

---

**CORPORACIÓN MINERA DE BOLIVIA  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN  
ORGANIZACIONAL**



*Minería activa.*

---

**RESUMEN EJECUTIVO  
PLAN OPERATIVO ANUAL  
(POA - GESTIÓN 2024)**

SEPTIEMBRE - 2023

---

## INDICE

<b>ASPECTOS GENERALES .....</b>	<b>1</b>
1. MARCO INSTITUCIONAL .....	1
1.1. MISIÓN .....	1
1.2. VISIÓN .....	1
2. MARCO NORMATIVO .....	1
3. PRODUCTOS .....	2
4. SERVICIOS .....	2
5. OBJETIVOS ESTRATEGICOS .....	3
<b>6. EMPRESAS FILIALES .....</b>	<b>7</b>
6.1. EMPRESA MINERA HUANUNI .....	7
6.2. EMPRESA MINERA COLQUIRI .....	12
6.3. EMPRESA MINERA COROCORO .....	28
6.4. EMPRESA METALÚRGICA KARACHIPAMPA .....	32
<b>7. UNIDADES PRODUCTIVAS .....</b>	<b>38</b>
7.1. UNIDAD PRODUCTIVA CARACOLES .....	38
7.2. PLANTA DE FUNDICIÓN DE BISMUTO – TELAMAYU .....	43
7.3. UNIDAD PRODUCTIVA CAPURATAS .....	47
7.4. UNIDAD PRODUCTIVA CAOLIN .....	50
7.5. UNIDAD PRODUCTIVA THUTHU .....	52
7.6. UNIDAD PRODUCTIVA MACHACAMARCA .....	56
7.7. EMPRESA BOLIVIANA DEL ORO .....	59
<b>8. FUNDICIÓN Y MAESTRANZA .....</b>	<b>63</b>
8.1. PLANTA INDUSTRIAL PULACAYO .....	63
8.2. FUNDICIÓN MAESTRANZA CATAVI .....	66
<b>9. UNIDADES DE SERVICIO .....</b>	<b>71</b>
9.1. CENTRO DE INVESTIGACIÓN MINERO METALÚRGICO .....	71
<b>10. PROYECTOS DE INVERSIÓN .....</b>	<b>75</b>
10.1. PROYECTOS DE OFICINA CENTRAL .....	75
10.2. PROYECTOS DE INVERSIÓN DE LA EMPRESA MINERA HUANUNI GESTIÓN 2024. ....	92
10.3. PROYECTOS DE INVERSIÓN DE LA EMPRESA MINERA COLQUIRI GESTION 2024 .....	102

## ASPECTOS GENERALES

### 1. MARCO INSTITUCIONAL

La Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) fue creada mediante Decreto Supremo N°3196 de 02 de octubre de 1952 como una entidad autónoma con personería jurídica, con el objeto de explorar, explotar y beneficiar los minerales de los yacimientos mineros, comercialización y exportación de los productos minerales, importación de maquinarias, herramientas, materiales, implementos de trabajo minero y otros. Posteriormente, mediante Ley de 29 de octubre de 1956 (Ley de nacionalización de las minas) se eleva a rango de Ley el Decreto Supremo N° 3196 de creación de COMIBOL.

COMIBOL, en calidad de empresa pública estratégica corporativa, de carácter público, con personería jurídica propia, patrimonio propio, autonomía técnica, administrativa, jurídica y económica, con sujeción a la Ley N° 466 de la Empresa Pública, de fecha 26 de diciembre de 2013, y sus estatutos adecuados a dicha Ley, es la responsable de dirigir y administrar la industria minera estatal con excepción de las empresas mineras estatales que no estén bajo su dependencia.

Ejercerá, en nombre del Estado y el pueblo boliviano, el derecho de realizar las actividades de prospección, exploración, explotación, concentración, fundición, refinación, comercialización e industrialización de minerales, metales, piedras preciosas y semipreciosas existentes en las áreas mineras bajo su administración y las de sus empresas filiales y subsidiarias.

#### 1.1. MISIÓN

Desarrollar la cadena productiva de la minería estatal, logrando niveles superiores de producción, potenciando y promoviendo la diversificación de actividades minero metalúrgicas, para contribuir en la generación de excedentes económicos aportando al desarrollo del país, con responsabilidad social y medio ambiental.

#### 1.2. VISIÓN

Ser una Corporación líder y competitiva a nivel Nacional e Internacional en la Producción Minera Metalúrgica, con excelencia y aportando al desarrollo económico del Estado Plurinacional de Bolivia.

### 2. MARCO NORMATIVO

- ✓ La Constitución Política de Estado Plurinacional de Bolivia. numeral, artículo III, artículo 321.
- ✓ Agenda Patriótica 2025, Plan de Desarrollo Económico y social (DPES).
- ✓ Ley 1178, Normas Básicas del sistema de Programación de Operaciones y Presupuesto, Reglamento Básico de Operaciones.

- ✓ Reglamento Específico del Sistema de Programación de Operaciones (RE-SPO) de la Corporación Minera de Bolivia.
- ✓ Ley 777 Sistema de Planificación Integrado (SPIE).
- ✓ Reglamento básico de Inversiones.
- ✓ Directrices de Formulación POA y Presupuesto Gestión 2024.

### 3. PRODUCTOS

- ✓ **Empresa Minera Huanuni.** Concentrados de Estaño.
- ✓ **Empresa Minera Colquiri,** Concentrado de Zinc, Concentrados de Estaño.
- ✓ **Empresa Minera Corocoro.** Cobre Catódico.
- ✓ **Empresa Metalúrgica Karachipampa.** Plomo y Plata Metálico y sub productos.
- ✓ **Unidad Productiva Caracoles.** Concentrado de Estaño.
- ✓ **Unidad Productiva Ingenio Machacamarca.** Concentrado de Estaño.
- ✓ **Unidad Productiva Capuratas.** Azufre refinado.
- ✓ **Unidad Productiva Caolín Mineral no Metalicico** Caolín.
- ✓ **Unidad Productiva Thuthu.** Concentrados de complejos.
- ✓ **Planta de Fundición Bismuto.** Bismuto metálico y sub productos.
- ✓ **Empresa Boliviana de Oro.**
- ✓ **Empresa Boliviana de Oro.** Oro metálico.

### 4. SERVICIOS.

- ✓ **Fundición y Maestranza Catavi.** Fabricación de maquinaria, herramientas, repuestos y accesorios para la minería estatal y privada para satisfacer la demanda interna.
- ✓ **Planta Industrial Pulacayo.** Fabricación de maquinaria, herramientas, repuestos y accesorios para la minería estatal y privada para satisfacer la demanda interna.
- ✓ **Centro de Investigación Minero Metalúrgico (CIMM).** Con trabajos de investigación y análisis para generar nuevos proyectos en sus laboratorios de: Geología, Minería, Metalurgia y Química, utilizando tecnología apropiada con el fin de alcanzar resultados necesarios para el escalamiento industrial.
- ✓ **Dirección de Medio Ambiente (DIMA).** Desarrollar la Gestión Ambiental, Responsabilidad Social y Salud Ocupacional en las Empresas, Proyectos y Unidades Productivas dependientes de COMIBOL.

- ✓ **Servicio Nacional de Información Minero Metalúrgica.** Administrar toda la documentación del Sistema Nacional de Información Minero Metalúrgicos coadyuvando a la generación de nuevos proyectos y emprendimientos de COMIBOL (Servicio Nacional de Información Minero Metalúrgica).

El Plan Operativo anual (POA) de la gestión 2024, contempla una estructura programática que se enmarca en dos Programas de “Gestión de la producción Minera Estatal con actividades de funcionamiento (gasto corriente) y el Programa de “Inversión, con actividades de desarrollo de proyectos de inversión.”

Mediante Ley N° 1407 del 9 de noviembre del 2021, se aprueba el Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 "Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones", y se nos otorga un plazo máximo de ciento veinte (120) días calendario, computables a partir de la publicación de la presente Ley, la elaboración del Plan Estratégico Corporativo, enmarcado en Planes Estratégicos Empresariales, en ese contexto se define lo siguiente:

## 5. OBJETIVOS ESTRATEGICOS.

- OE-1. Aplicar la Gestión Empresarial eficiente, para constituir una Corporación Minera, Metalúrgica e Industrial, con recursos humanos competitivos y operativos en la Minería Nacional.
- OE-2. Generar Ingresos y Excedentes Económicos en las Empresas Filiales y Unidades Productivas de la Corporación Minera de Bolivia, maximizando beneficios y minimizando costos para el crecimiento económico de la Minería Estatal.
- OE-3. Promover Alianzas Estratégicas para nuevos proyectos mineros de inversión, que permitan incrementar recursos económicos con Responsabilidad Social y Ambiental.
- OE-4. Ejecutar Planes y Proyectos Geológicos de gran envergadura, para la determinación y cuantificación de recursos y reservas mineralógicas, en áreas de COMIBOL y otras concesiones mineras.
- OE-5. Incrementar la Producción a través de innovaciones tecnológicas en las Empresas Filiales y Unidades productivas, para encarar una Minería a gran escala.
- OE-6. Generar Valor Agregado, mediante la innovación y desarrollo de procesos tecnológicos en Fundición y Refinación de Minerales para integrarse el mercado Nacional e Internacional con competitividad.

- OE-7. Desarrollar Políticas favorables en el ámbito minero, metalúrgico e industrial paracaptar nuevos mercados a nivel Nacional e Internacional.
- OE-8. Desarrollar eficientemente Procesos Técnicos con la aplicación de nuevas tecnológicas en sus operaciones y proyectos mineros.
- OE-9. Desarrollar trabajos en investigación y análisis minero metalúrgico, con la aplicación de nuevas tecnologías para contribuir en la diversificación de la producción minera y metalúrgica de las Empresas Operativas y los Proyectos de Inversión.
- OE-10. Promover permanentemente la Gestión Ambiental, Seguridad e Higiene Industrial y Salud Ocupacional, para preservar y mejorar la calidad de vida del Sector Minero Estatal.

### **ACCIONES ESTRATEGICAS CORPORATIVAS GESTION 2024**

<b>EJES ESTRATÉGICOS</b>	<b>ACCIONES ESTRATÉGICAS CORPORATIVAS</b>	<b>INDICADOR DE PRODUCTO</b>	<b>ÁREAS ORGANIZACIONALES</b>
<b>1. GESTION EMPRESARIAL</b>	<b>1.1. Administrar eficientemente el manejo de los recursos humanos, productivos, constituyéndose en una corporación minero, metalúrgico e industrial, productiva y competitiva</b>	% de cumplimiento de las actividades ejecutadas respecto a las programadas	ADMINISTRACIÓN CENTRAL, GERENCIAS REGIONALES CENTROS MINEROS
<b>2. GENERAR INGRESOS Y EXCEDENTES</b>	<b>2.1. Garantizar que las empresas y Unidades Productivas sean rentables, maximizando beneficios y minimizando costos.</b>	Ingresos obtenidos anuales hasta el 2025	EMPRESAS FILIALES UNIDADES PRODUCTIVAS UNIDADES DE SERVICIO
<b>3. ALIANZAS ESTRATÉGICAS</b>	<b>3.1. Promover y buscar nuevos Contratos de Producción Minera a nivel nacional e internacional que permitan generar mayores recursos económicos para el Estado y la COMIBOL.</b>	Número de Contratos de Producción Minera (CPMs) suscritos.	DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE CONTRATOS MINEROS
<b>4. DETERMINAR Y CUANTIFICAR RESERVAS Y RECURSOS MINERALÓGICOS</b>	<b>4.1. Ejecutar planes y proyectos para determinar y cuantificar nuevas reservas y recursos mineralógicos en concesiones de COMIBOL y otras por identificar.</b>	Número de proyectos de prospección y/o exploración ejecutados y evaluados.	EMPRESAS FILIALES. DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y GEOLOGÍA

EJES ESTRATÉGICOS	ACCIONES ESTRATÉGICAS CORPORATIVAS	INDICADOR DE PRODUCTO	ÁREAS ORGANIZACIONALES
5. INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN	5.1. Encarar minería a gran escala, mediante la ejecución de proyectos de gran alcance con aplicación de innovaciones tecnológicas, en las actuales operaciones y en nuevos proyectos de inversión.	Volumen de Producción de minerales en TMF.  Porcentaje de cumplimiento de producción	EMPRESAS FILIALES UNIDADES PRODUCTIVAS
6. RECUPERAR METALES CONTENIDOS DE LOS CONCENTRADOS	6.1. Aplicar nuevas innovaciones tecnológicas en las actuales operaciones y proyectos de COMIBOL, mediante innovaciones tecnológicas en los procesos de producción.	% de cumplimiento con aplicación de nuevas tecnologías en operaciones mineras y proyectos	EMPRESAS FILIALES UNIDADES PRODUCTIVAS. DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y GEOLOGÍA.
7. CAPTAR NUEVOS MERCADOS PARA GENERAR MAYORES INGRESOS	7.1. Desarrollar políticas y condiciones comerciales favorables a nivel nacional e internacional	N° de mercados identificados internos y externos.	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN
8. GENERAR VALOR AGREGADO	8.1. Transformación de los minerales metálicos y no metálicos en productos intermedios o finales.	Volumen de Producción de minerales metálicos no metálicos.	EMPRESAS FILIALES. UNIDADES PRODUCTIVAS
9. PROMOVER LA GESTION AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	9.1. Control y mitigación de la contaminación originada por actividades mineras tanto del presente como del pasado, que permita preservar y mejorar las condiciones de vida en los distritos mineros en cumplimiento a la normativa ambiental.	% de cumplimiento de lo ejecutado, respecto a lo programado.	EMPRESAS FILIALES. UNIDADES PRODUCTIVAS DIMA
	9.2. Gestión de Licencias Ambientales e implementación de planes de seguridad y salud ocupacional en las operaciones minero metalúrgicas de COMIBOL.	% de cumplimiento de lo ejecutado, respecto a lo programado.	EMPRESAS FILIALES. UNIDADES PRODUCTIVAS DIMA
10. ANALISIS E INVESTIGACIÓN MINERO METALURGICA	10.1. Desarrollar trabajos de análisis e investigación minero metalúrgicos para apoyar y coadyuvar a los proyectos y empresas mineras de COMIBOL y apoyar a la industria.	% de cumplimiento. Número de trabajos ejecutados respecto a los programados	CIMM EMPRESAS FILIALES

Fuente: PEC 2021-2025  
DPSG 2023



*Minería activa.*

# EMPRESAS PRODUCTIVAS

## 6. EMPRESAS FILIALES

### 6.1. EMPRESA MINERA HUANUNI

#### ANTECEDENTES

La Empresa Minera Huanuni, como empresa productiva presenta un plan de operaciones y presupuestaria cada gestión en función al potencial mineralógico, su explotación, extracción, proceso y comercialización de los recursos mineralógicos transformados en concentrados de estaño. La elaboración del POA se realizó en coordinación con todas las secciones de la empresa y reunión de análisis con la Gerencia General, Subgerencia e ingenieros responsables de las distintas áreas

#### ANÁLISIS TÉCNICO

#### GENERACIÓN Y CONSUMO DE RESERVAS MINERAL DE ESTAÑO

DESCRIPCIÓN	T.M.B. Mineral	% Sn
Reservas Generadas	216.972	1,75
Reservas Consumidas	52.831	2,48
<b>Ganancia de Reservas</b>	<b>164.141</b>	<b>1,52</b>

#### OPERACIONES MINERAS

El resumen de avances lineales y de explotación, considerados para la Gestión 2024, son los siguientes:

AVANCES	Avance Anual	Avance Mensual
<b>DESARROLLO PRIMARIO (m)</b>	<b>5.180</b>	<b>432</b>
RAMPA PPAL. PROFUNDIZACIÓN	350	29
RECORTES (ACCESOS)	80	7
CHIMENEA DE VENTILACIÓN (RAISE BORING)	370	31
RECORTES	3.930	328
CHIMENEAS DE VENTILACIÓN	160	13
<b>DESARROLLO SECUNDARIO (m)</b>	<b>14.766</b>	<b>1.231</b>
CORRIDAS	11.856	988
CHIMENEAS	2.910	243
<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>639.485</b>	<b>53.290</b>
MINERAL EXTRAIDO (T.M.N.)	528.913	44.076
CAJA (T.M.N.)	110.572	9.214

El programa de extracción se ha establecido de las siguientes labores:

Concepto	T.M.N. Anual	Aporte %
Corridas	187.799	35,5
Chimeneas	19.744	3,7
Explotación Rajos	158.681	30,0
Rajos en Descargue	162.690	30,8
<b>Total</b>	<b>528.913</b>	<b>100</b>

## PLANTAS DE CONCENTRACIÓN DE MINERALES

El mineral extraído de labores convencionales de mina, será procesada en los Ingenios de Santa Elena y Lucianita. Las cargas de Producción Selectiva y Guía Mina serán procesadas en la Planta Jig y Planta Piloto. Las colas de Ingenio Santa Elena y Planta Piloto son procesadas en forma artesanal en sección Relaves. La programación para el tratamiento de minerales de estaño se ha considerado 295 días al año, siendo el resumen de producción la siguiente:

### PRODUCCIÓN INGENIOS:

#### PRODUCCION INGENIO SANTA ELENA

Concepto	T.M.S.	%Sn	T.M.F.	% Recup.
Tratamiento	268.200	1,62	4.345	100
<b>Producción de Concentrados:</b>				
Alta Ley	4.944	45,70	2.259	52
Baja Ley	449	15,94	72	2
Relaves	310	61,00	189	3
<b>Total</b>	<b>5.702</b>	<b>44,19</b>	<b>2.520</b>	<b>56</b>
Colas	262.498	0,70	1.825	44

#### PRODUCCION INGENIO LUCIANITA

Concepto	T.M.S.	%Sn	T.M.F.	% Recup.
Tratamiento	566.200	0,76	4.303	100
<b>Producción de Concentrados:</b>				
Alta Ley	5.868	44,00	2.582	60
Colas	560.332	0,31	1.721	40

Producción Mina (Selectiva-Guía Mina):

#### PRODUCCION PLANTA JIG

Concepto	T.M.S.	%Sn	T.M.F.	% Recup.
Tratamiento	14.978	28,67	4.295	100
<b>Producción de Concentrados:</b>				
<b>Alta Ley</b>	6.263	48,00	3.006	70
Baja Ley	391	15,90	62	1,4

#### PRODUCCION PLANTA PILOTO

Concepto	T.M.S.	%Sn	T.M.F.	% Recup.
Tratamiento	8.344	13,52	1.128	93
<b>Producción de Concentrados:</b>				
<b>Alta Ley</b>	1.538	55,00	846	75
Relaves	119	62,00	74	7
<b>Total</b>	<b>1.657</b>	<b>55,50</b>	<b>920</b>	<b>82</b>
Colas	6.687	3,11	208	18

Total, Producción Empresa

#### TOTAL PRODUCCIÓN EMPRESA

Concepto	T.M.S.	%Sn.	T.M.F.
Producción Ingenios	11.570	44,09	5.102
Producción Mina	8.311	47,99	3.988
<b>Total Empresa</b>	<b>19.881</b>	<b>45,72</b>	<b>9.090</b>

#### PERSONAL

Para el cálculo de costo labor consideramos el personal de empresa en un total de **2.729** (julio 2022), distribuido en personal técnico-profesional, empleados y obreros. La estructura salarial se rige en función a la escala salarial mediante una resolución bi-ministerial aprobada y actualizada al año 2024

**PRESUPUESTO DE INGRESOS GESTIÓN 2024**

Se registra los siguientes ingresos por venta de concentrados e ingresos por préstamos de fideicomiso:

**EMPRESA MINERA HUANUNI  
GESTION 2024  
(Expresado en Bolivianos)**

INSTITUCION: 517 Corporación Minera de Bolivia

PARTIDA	DENOMINACION	TOTAL Bs.	TOTAL \$us
	<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>1.362.884.253</b>	<b>195.816.703</b>
<b>11100</b>	<b>INGRESOS DE OPERACIÓN</b>	<b>1.362.884.253</b>	<b>195.816.703</b>
<b>11100</b>	<b>Venta de Bienes</b>	<b>1.362.884.253</b>	<b>195.816.703</b>
11100	Producción de Estaño Alta Ley - Ingenio Santa Elena	341.393.013	49.050.720
11100	Producción de Estaño Alta Ley - Ingenio Lucianita	389.471.470	55.958.545
11100	Producción de Estaño Alta Ley - Planta Jig (ES-GM)	455.207.087	65.403.317
11100	Producción de Estaño Alta Ley - Planta Piloto	128.767.969	18.501.145
11100	Producción de Estaño Alta Ley - Relaves	40.161.756	5.770.367
11100	Producción de Estaño Baja Ley - Ingenio Santa Elena	7.882.959	1.132.609
<b>36000</b>	<b>OBTENCION DE PRESTAMOS Y DE FONDOS FIDEICOMISOS</b>		
<b>36300</b>	<b>Obtención de Fondos - Fideicomisos</b>		
<b>36320</b>	<b>Obtención de Fondos - Fideicomiso a Largo Plazo</b>		

**PRESUPUESTO DE GASTO CORRIENTE GESTIÓN 2024**

En la producción de concentrados de estaño se requieren de materiales y suministros, activos, gastos por regalías, impuestos y otros gastos que se describe en el siguiente cuadro:

**EMPRESA MINERA HUANUNI  
PRESUPUESTO DE GASTOS CORRIENTES  
GESTION 2024**

INSTITUCION: 517 Corporacion Minera de Bolivia

PARTIDA	DENOMINACION	GASTO CORRIENTE Bs.	RECURSOS PROPIOS Bs.	TOTAL Bs.	TOTAL Sus
10000	SERVICIOS PERSONALES	710.000.000,00		710.000.000,00	102.011.494,25
20000	SERVICIOS NO PERSONALES	309.234.574,68	2.987.760,00	312.222.334,68	44.859.530,84
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	167.077.948,23	13.859.185,07	180.937.133,30	25.996.714,55
40000	ACTIVOS REALES	16.458.546,12	88.826.815,39	98.785.361,51	14.193.299,07
50000	ACTIVOS FINANCIEROS	3.000.000,00		3.000.000,00	431.034,48
70000	TRANSFERENCIAS	10.000.000,00		10.000.000,00	1.436.781,61
80000	IMPUESTOS REGALIAS Y TASAS	44.299.423,55		44.299.423,55	6.364.859,71
90000	OTROS GASTOS	3.640.000,00		3.640.000,00	522.988,51
<b>Total general</b>		<b>1.263.710.492,58</b>	<b>105.673.760,46</b>	<b>1.362.884.253,04</b>	<b>195.816.703,02</b>

## INGRESOS Y COSTOS

Por la venta de concentrados de estaño a la Empresa Metalurgia Vinto que serán comercializadas se tienen los siguientes valores económicos considerando la siguiente cotización de minerales: Sn 10.75 \$us. /L.F.

Estaño T.M.N.	19875,18	19875,18
Ley %	45,73	45,73
Estaño T.M.F.	9.089,24	9.089,24
Cotización Sn \$us/Libra Fina	10,75	10,75
<b>INGRESOS Y COSTOS</b>	<b>Bs.</b>	<b>\$us.</b>
<b>VALOR MERCADO :</b>	1.362.884.253,04	195.816.703,02
<b>COSTO COMERCIALIZACIÓN</b>	63.155.686,68	9.074.092,91
<b>REGALIAS</b>	43.659.423,55	6.272.905,68
<b>VALOR NETO DE VENTA</b>	1.256.069.142,81	180.469.704,43
<b>TOTAL LABOR DIRECTA</b>	520.000.000,00	74.712.643,68
<b>TOTAL LABOR INDIRECTA</b>	190.000.000,00	27.298.850,57
<b>TOTAL LABOR</b>	710.000.000,00	102.011.494,25
<b>TOTAL MATERIALES</b>	193.177.962,35	27.755.454,36
<b>GASTOS SERVICIOS EXTERNOS</b>	89.727.420,00	12.891.870,69
<b>TOTAL MATERIALES Y SERVICIOS</b>	282.905.382,35	40.647.325,05
<b>COSTO NETO PRODUCCIÓN</b>	992.905.382,35	142.658.819,30
<b>COMISIONES Y MULTAS</b>	350.000,00	50.287,36
<b>AJUSTES VENTAS Y PÉRDIDAS CAMBIARIAS</b>	3.640.000,00	522.988,51
<b>SERVICIOS EXTERNOS LUCIANITA</b>	153.500.000,00	22.054.597,70
<b>TOTAL COSTO PRODUCCIÓN</b>	1.150.395.382,35	165.286.692,87
<b>UTILIDAD (PERDIDA) PRODUCCIÓN</b>	105.673.760,46	15.183.011,56

## CONCLUSIONES

- ✓ El plan operativo anual está sujeto al tratamiento de minerales y concentrados de estaño con presupuesto de gasto corriente que demanda cada unidad productiva y administrativa.
- ✓ Se ha considerado cotizaciones de Sn de **10,75 \$us/L.F.**
- ✓ El costo labor constituye el mayor porcentaje del costo de operación.
- ✓ Considerando los diferentes ítems de ingresos y costos se tiene una utilidad de \$us **15.183.011,56** y que es sensible a la cotización de estaño.

## **6.2. EMPRESA MINERA COLQUIRI**

### **ANTECEDENTES**

Mediante Decreto Supremo N° 1264 de fecha 19 de junio de 2012, se crea la Empresa Minera Colquiri (E.M.C.) como una Empresa productiva dependiente de la Corporación Minera de Bolivia – COMIBOL, con la finalidad de cumplir con las actividades mineras de prospección, exploración, explotación, beneficio, fundición, refinación, comercialización e industrialización de minerales y metales; por lo que es considerada como Empresa Pública Nacional Estratégica EPNE, teniendo como cabeza de sector al Ministerio de Minería y Metalurgia.

El Decreto Supremo N° 1264 en su artículo IV garantiza la continuidad y demás derechos laborales de todos los trabajadores de la Compañía Minera Colquiri S.A., en el marco de la normativa vigente, mismo que forma parte de la Corporación Minera de Bolivia - COMIBOL y posteriormente Empresa Minera Colquiri, que en su Disposición Final Única parágrafo II señala que el número de trabajadores contratados para las operaciones de Mina, Mantenimiento, exploración y otras actividades, será definido de acuerdo a los parámetros estrictamente permisibles del Proyecto técnico y económico elaborado por la COMIBOL, cuyo objetivo es de ser una Empresa rentable y sostenible de sus operaciones mineras.

### **ANÁLISIS TÉCNICO**

#### **ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA MINERA COLQUIRI**

La Empresa Minera Colquiri; una vez recuperado su sostenibilidad financiera; después de superar la situación adversa, efecto de la crisis sanitaria del COVID – 19, actualmente la Empresa se encuentra en etapa de explotación del yacimiento Minero Colquiri, mediante una planificación adecuada desarrollando labores mineras desarrollos primarios (rampas, recortes, chimeneas de ventilación y de servicios) desarrollos secundarios (corridas, chimeneas largas y cortas) explotación (rajos suspensión directa y sub level stoping) extracción mineral de diferentes labores, para el tratamiento de carga en la Planta, para producir concentrados de Estaño y Zinc, posterior comercialización, cumpliendo las metas físicas programadas de esta manera ser una Empresa líder y modelo dentro la Corporación Minera de Bolivia – COMIBOL.

### **MISIÓN**

Ser una Empresa productiva dependiente de la Corporación Minera de Bolivia - COMIBOL, con la finalidad de cumplir las actividades mineras de prospección, exploración, explotación, refinación, comercialización e industrialización de minerales y metales, generando excedentes financieros para aportar al desarrollo y políticas sociales del Estado Boliviano.

### **VISIÓN**

Ser la Empresa líder de la economía minera estatal, logrando su rentabilidad, sostenibilidad, sustentabilidad con eficiencia, eficacia y transparencia, promoviendo la calidad en Seguridad Industrial, gestión empresarial, cuidando del Medio Ambiente y responsabilidad social.

## OBJETIVOS GENERALES

- Encarar Proyectos de exploración a Diamantina DDH en el yacimiento Minero Colquiri, para incrementar reservas y recursos geológicos de esta manera ampliar la vida útil del yacimiento; concluir con el proyecto construcción de nueva Planta Concentradora con capacidad de 2000 TPD; Renovación de Equipos y/o Maquinaria para Mina, Mantenimiento y Planta Concentradora; Mejoramiento de infraestructura de Dominio Público dentro la Empresa.
- Incrementar la extracción de mineral de 1600 T.M.H./día a 2100 T.M.H./día, con eficiencia y eficacia, para tratamiento de la carga en la Planta Concentradora.
- Cumplir con las metas físicas programadas durante la gestión 2024, en desarrollos primarios, secundarios, extracción mineral, tratamiento de carga en la Planta y producir concentrados de Estaño y Zinc, para comercialización.

## GEOLOGÍA GENERAL DEL YACIMIENTO

El yacimiento Minero de Colquiri es un yacimiento Estañífero-Zinco, el mismo se encuentra emplazado en una serie de sedimentos sub-horizontales de Edad Paleozoica, litológicamente está compuesto por Lutitas y Pizarras con intercalaciones de horizontes delgados de Areniscas y Cuarzitas que corresponden a la formación Uncía y Catavi de Edad Silúrica; las cuales han sido afectadas por dos Fallas principales Doble Ancho y San José, ambas de orientación norte - sud sub-paralelas; además se tiene otras Fallas como el de Triunfo y Ocavi, los mismos que controlan el sistema de fracturamiento y mineralización como consecuencia del hundimiento escalonado de bloques.

El yacimiento se encuentra ubicado dentro la faja estañífera boliviana y es considerado de tipo filoniano, con Vetas filonianas y ramificadas con orientación N - S; la potencia de las Vetas principales varía desde pocos centímetros hasta más de 10 metros con buzamientos que fluctúan entre 35° y 85° hacia el oeste preferentemente, algunas de las Vetas principales como la Veta Rosario, San Carlos y Blanca han llegado a sobrepasar su desarrollo horizontal en más de 800 metros de longitud, con tenores altos en Estaño y Zinc. La mineralización del yacimiento está representada por minerales de Casiterita y Marmatita, como minerales de ganga se tiene Pirita, Pirrotina, Marcasita, Fluorita, Cuarzo, Calcopirita, Arsenopirita, Siderita, Caolín, Clorita y muy esporádicamente Creidita, Vivianita y Yeso.

## DATOS TÉCNICOS

Según el Artículo III (Definición) del Decreto Supremo 1775, relacionado con las metas físicas de producción señala: Que se entenderá por metas físicas de producción al cumplimiento de los programas operativos de las labores mineras desarrollos primarios (recortes, rampas, chimeneas) desarrollos secundarios (corridas, chimeneas largas, cortas) explotación de rajos (suspensión directa y sub level stoping) la superación de las metas físicas programadas en metraje, toneladas métricas húmedas, toneladas métricas secas y producción toneladas métricas finas de Estaño y Zinc y el cumplimiento de la ley de cabeza de Sn, Zn programada.

## RESERVAS Y RECURSOS GEOLÓGICOS

En el cuadro adjunto se detalla de manera resumida las reservas y recursos geológicos al 31 de julio de la presente gestión:

RESUMEN DE RESERVAS Y RECURSOS JULIO 2023			
RESERVAS			
CLASE	T.M.B.	% Sn	% Zn
Probada	1.827.694	1,46	7,45
Probable	1.426.060	1,03	6,79
<b>Total</b>	<b>3.253.754</b>	<b>1,27</b>	<b>7,16</b>
RECURSOS			
CLASE	T.M.B.	% Sn	% Zn
Medido	231.494	0,72	6,65
Indicado	1.642.361	1,53	8,16
Inferido	3.655.546	1,51	7,84
<b>Total</b>	<b>5.529.401</b>	<b>1,48</b>	<b>7,89</b>

AÑOS DE VIDA CON RESERVAS	8,34
AÑOS DE VIDA CON RECURSOS	14,18
AÑOS DE VIDA CON RESERVAS + RECURSOS	22,52

## METAS FÍSICAS PROGRAMADAS AVANCE Y TONELADAS EN DESARROLLOS PRIMARIOS

En el cuadro adjunto se detalla de manera resumida las metas físicas programadas en desarrollos primarios para la gestión 2024:

**PROYECCION METAS FISICAS DESARROLLOS PRIMARIOS GESTION 2024**

**DESGLOSE LABOR (T.M.H.)**

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>DESARROLLOS PRIMARIOS</b>													
<b>RAMPAS</b>													
Total avance	60	65	70	85	85	90	78	60	60	55	55	45	790
Total caja	1,765	1,931	2,052	2,548	2,548	2,383	2,096	1,721	1,721	1,600	1,600	1,269	23,234
<b>RECORTES A VETAS Y CUADROS</b>													
Total avance	85	80	85	80	80	80	85	65	85	85	90	90	1,010
Total caja	2,255	2,133	2,255	2,045	2,001	2,001	2,167	2,167	2,123	2,167	2,288	2,288	25,890
<b>CONTRA GALERIAS Y DRAW POINTS</b>													
Total avance	30	30	30	40	35	40	35	35	35	30	30	30	400
Total caja	992	992	992	1,323	1,158	1,323	1,158	1,158	1,158	992	992	992	13,230
<b>CHIMENEAS DE VENTILACION</b>													
Total avance	85	85	85	85	85	95	90	85	85	85	85	80	1,045
Total caja	516	516	516	516	516	577	547	516	577	516	516	516	6,348
<b>TOTAL DESARROLLOS PRIMARIOS</b>													
Total avance	290	290	270	290	485	295	250	265	275	255	290	250	3,245
Total caja	5,528	5,572	5,815	6,433	6,224	6,284	5,967	5,562	5,579	5,275	5,397	5,066	68,702

En la gestión 2024, en desarrollos primarios, se ejecutará un metraje de 3,245 m, que representa un tonelaje de 68.702 T.M.H.

**METAS FÍSICAS PROGRAMADAS AVANCE Y TONELADAS EN DESARROLLOS SECUNDARIOS**

En el cuadro adjunto se detalla de manera resumida las metas físicas programadas en desarrollos secundarios para la gestión 2024:

PROYECCION METAS FISICAS DESARROLLOS SECUNDARIOS GESTION 2024													
Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>DESARROLLOS SECUNDARIOS</b>													
<b>GALERIAS EN DESARROLLO CORRIDAS</b>													
Total avance	221	235	240	270	295	280	311	222	160	160	120	113	3,578
Total min.	5,859	6,179	6,250	7,031	7,682	7,421	8,058	7,053	5,154	5,311	4,425	4,191	92,077
Total caja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%) Zn	6,51	6,02	6,55	6,12	5,98	6,66	6,80	6,43	6,64	6,33	6,21	6,14	6,35
(%) Sn	0,99	1,24	1,01	1,00	0,89	0,97	0,98	1,00	0,98	0,96	1,02	1,04	1,01
<b>SUB NIVELES CORRIDAS</b>													
Total avance	230,00	240,00	270,00	285,00	270,00	275,00	285,00	315,00	430,00	405,00	430,00	470,00	3,811
Total min.	5,607,00	5,591,68	6,849,50	7,040,10	6,649,50	6,779,70	7,040,10	7,821,30	10,625,25	9,783,50	10,625,25	9,333,48	93,147,36
Total caja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%) Zn	6,10	5,92	6,71	6,26	5,68	6,52	5,72	6,00	6,12	6,34	6,33	6,77	6,23
(%) Sn	1,02	1,00	0,94	0,97	1,03	1,07	1,09	1,09	1,19	1,25	1,11	1,12	1,09
<b>CHIMENEAS CORTAS</b>													
Total avance	255,00	250,00	270,00	295,00	295,00	295,00	240,00	275,00	315,00	240,00	345,00	311,00	3,511
Total min.	1,724,63	1,813,50	1,883,25	2,027,63	2,052,75	2,057,63	1,813,50	1,818,13	2,197,13	2,485,45	2,416,35	2,169,33	24,308,14
Total caja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%) Zn	6,85	6,95	7,81	6,87	6,44	6,42	6,92	7,02	6,41	6,17	6,33	5,97	6,65
(%) Sn	2,12	2,06	2,13	1,88	1,75	1,77	1,64	1,62	1,74	1,83	2,11	2,11	1,90
<b>CHIMENEAS LARGAS</b>													
Total avance	270,00	280,00	280,00	295,00	280,00	295,00	260,00	279,00	315,00	320,00	315,00	292,00	3,512
Total min.	1,863,25	1,991,00	1,953,00	1,778,63	1,811,50	1,778,63	1,895,35	1,966,03	2,197,13	2,266,88	2,197,13	1,757,70	23,480,20
Total caja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%) Zn	6,67	6,45	6,72	6,62	6,53	6,17	6,58	6,22	6,38	6,35	6,56	6,52	6,48
(%) Sn	1,11	1,07	1,08	1,01	1,05	1,06	1,07	1,07	1,05	1,21	1,20	1,19	1,10
<b>DESCUINCHES EN GALERIAS</b>													
Total avance	210,00	225,00	210,00	240,00	210,00	220,00	265,00	235,00	260,00	245,00	274,00	260,00	2,854
Total min.	1,136,40	1,467,50	1,235,40	1,783,60	1,136,40	1,403,80	1,729,20	1,654,90	4,017,60	3,850,20	4,236,60	4,046,50	44,312,10
Total caja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%) Zn	6,12	6,56	8,46	6,53	6,04	5,89	6,00	5,70	5,68	6,38	6,07	5,51	6,21
(%) Sn	1,80	1,63	1,43	1,76	1,79	1,77	2,20	1,18	1,49	1,26	1,29	1,63	1,55
<b>TOTAL DESARROLLOS SECUNDARIOS</b>													
Total avance	980	1,015	1,062	1,105	1,119	1,110	1,122	1,141	1,420	1,432	1,460	1,562	14,212
Total min.	13,125	13,278	15,735	17,907	18,148	18,033	18,807	18,703	24,764	23,810	24,864	21,411	233,308
Total caja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%) Zn	6,42	6,15	6,78	6,31	5,97	6,53	6,30	6,29	6,37	6,32	6,30	6,43	6,35
(%) Sn	1,15	1,23	1,12	1,09	1,10	1,11	1,09	1,11	1,15	1,19	1,18	1,19	1,14

Durante la gestión 2024, en desarrollos secundarios se ejecutará un avance de 14,212 m, que representa una quebradura de 233,308T.M.H., con leyes de 1,14% de Sn y 6,35 de Zinc.

**METAS FISICAS PROGRAMADAS EXPLOTACIÓN RAJOS**

En el cuadro adjunto se detalla de manera resumida las metas físicas programadas en explotación de rajos suspensión directa y sub level stoping, para la gestión 2024:

PROYECCION METAS FISICAS EXPLOTACION RAJOS GESTION 2024													
Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>EXPLOTACION</b>													
<b>RAJOS ACOPIO SUSPENSION DIRECTA</b>													
Total min.	11,043	11,165	11,289	11,389	10,321	10,871	11,069	11,279	11,059	10,750	10,711	10,798	122,563
(%) Zn	5,74	5,92	6,46	5,80	6,71	5,52	6,80	5,87	5,67	5,93	5,92	5,64	6,00
(%) Sn	1,36	1,39	1,40	1,29	1,32	1,34	1,25	1,30	1,21	1,18	1,14	1,15	1,28
<b>RAJOS SUB LEVEL STOPING</b>													
Total min.	3,741	4,703	10,417	6,560	9,400	10,927	10,952	11,224	17,591	14,468	12,425	12,213	114,822
(%) Zn	7,27	6,95	4,95	6,41	6,84	7,03	6,42	7,55	7,82	7,52	7,90	8,11	7,13
(%) Sn	1,79	1,64	1,89	2,01	1,93	1,91	1,91	2,32	2,27	2,15	2,39	2,14	2,05
<b>TOTAL RAJOS</b>													
Total min.	10,791	10,968	21,706	18,258	10,529	21,517	21,961	22,501	28,651	25,218	23,136	23,011	267,143
(%) Zn	6,46	6,40	5,73	6,08	6,77	6,26	6,61	6,71	6,82	6,84	6,99	7,00	6,57
(%) Sn	1,56	1,51	1,64	1,62	1,61	1,62	1,58	1,81	1,77	1,74	1,81	1,70	1,67

En la Explotación de rajos en la gestión 2024, se ejecutará una extracción de mineral de 267,143 T.M.H., con leyes de 1,67% de Sn y 6,57 de Zinc.

### METAS FÍSICAS PROGRAMADAS EXTRACCIÓN MINERAL DE MINA

En el cuadro adjunto se detalla de manera resumida las metas físicas programadas extracción mineral de Mina para la gestión 2024:

PROYECCION METAS FISICAS EXTRACCCION MINERAL GESTION 2024														
PROYECCION DIAS HABILES GESTION 2024														
DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL	
<b>DISPONIBILIDAD</b>														
TOTAL DIAS MES	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	366	
DOMINGOS	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	53	
FERIADOS	2	2		1	1	3		2			1	1	13	
DIAS HABILES/EXTRACCION	25	24	25	26	25	23	26	24	26	26	25	25	300	
EXTRACCION MINERAL TURNO (T.M.H.)	522	550	556	545	563	623	576	624	668	678	698	660	605	
EXTRACCION MINERAL DIARIA (T.M.H.)	1,566	1,651	1,667	1,635	1,689	1,868	1,727	1,872	2,003	2,035	2,093	1,980	1,815	
EXTRACCION MINERAL MES (T.M.H.)	39,156,16	39,632,63	41,677,35	42,503,76	42,230,05	42,958,51	44,897,33	44,926,80	52,072,52	52,906,92	52,314,37	49,507,62	544,785	
TOTAL HORAS MES	744	744	696	744	720	744	720	744	744	720	744	720	8,784	
DOMINGOS	96	120	96	96	96	120	96	120	120	96	120	96	1,272	
FERIADOS	48	48	-	24	24	72	-	48	-	-	24	24	312	
HORAS HABILES/EXTRACCION	600	576	600	624	600	552	624	576	624	624	600	600	7,200	
<b>PROYECCION METAS FISICAS EXTRACCIÓN MINERAL (T.M.H.)</b>														
LABOR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL	
EXTRACCION MINERAL MES T.M.H.	39,156	39,633	41,678	42,504	42,230	42,959	44,897	44,927	52,073	52,907	52,314	49,508	544,785	
<b>PROYECCION LEYES DE CABEZA ZINCO Y ESTAÑO</b>														
MINA	%Zn	6.41	6.32	6.36	6.22	6.37	6.35	6.42	6.45	6.52	6.57	6.59	6.63	6.46
	%Sn	1.40	1.41	1.41	1.41	1.40	1.42	1.43	1.46	1.46	1.46	1.47	1.47	1.44

Durante la gestión 2024 se extraerá mineral de interior Mina un total de 544,785 T.M.H., con leyes de cabeza promedio de 1,44% de Sn y 6,46 de Zinc.

### METAS FÍSICAS PROGRAMADAS TRATAMIENTO MINERAL EN LA PLANTA CONCENTRADORA

En el cuadro adjunto se detalla de manera resumida las metas físicas programadas tratamiento de mineral en la Planta Concentradora para la gestión 2024:

PROYECCION METAS FISICAS TRATAMIENTO PLANTA CONCENTRADORA GESTION 2024														
PRESUPUESTO 2024 PLANTA CONCENTRADORA														
DESCRIPCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL	
<b>DISPONIBILIDAD</b>														
TOTAL DÍAS MES	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	366	
DOMINGOS	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	52	
FERIADOS		2						2					3	
INTERFERENCIAS IMPREVISTOS														
ASAMBLEAS SINDICALES														
MANTENIMIENTO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	
DÍAS HÁBILES/TRATAMIENTO	29	27	27	29	28	29	28	28	29	28	29	28	339	
TRATAMIENTO MINERAL DÍA (T.M.S.)	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,500	2,000	2,000	2,000	2,000	1,433	
TRATAMIENTO MINERAL TURNO (T.M.S.)	367	367	367	367	367	367	367	500	667	667	667	667	478	
TRATAMIENTO MINERAL DÍA (T.M.S.)	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,500	2,000	2,000	2,000	2,000	1,433	
<b>TOTAL HORAS MES</b>														
TOTAL HORAS MES	696	648	648	696	672	696	672	672	696	672	696	672	8,136	
DOMINGOS	96	120	96	96	96	120	96	120	96	96	120	96	1,248	
FERIADOS		48						24					72	
INTERFERENCIAS IMPREVISTOS														
ASAMBLEAS SINDICALES														
MANTENIMIENTO	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	576	
HORAS HÁBILES/TRATAMIENTO	648	552	600	648	624	648	624	600	648	624	648	624	7,488	
<b>TRATAMIENTO MINERAL MES (T.M.S.)</b>														
TRATAMIENTO DE MINERAL DÍA (T.M.S.)	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,500	2,000	2,000	2,000	2,000	1,433	
TRATAMIENTO MINERAL MES (T.M.S.)	31,900	29,700	29,700	31,900	30,800	31,900	30,800	42,000	58,000	56,000	58,000	56,000	486,700	
TOTAL TRATAMIENTO MINERAL MES (T.M.S.)	31,900	29,700	29,700	31,900	30,800	31,900	30,800	42,000	58,000	56,000	58,000	56,000	486,700	
<b>PROYECCION LEYES DE CABEZA DE ZINC Y ESTAÑO</b>														
PLANTA	% Zn	6.41	6.32	6.36	6.22	6.37	6.35	6.42	6.45	6.52	6.57	6.59	6.53	6.46
	% Sn	1.40	1.41	1.41	1.41	1.40	1.42	1.43	1.46	1.46	1.46	1.47	1.47	1.44

La Planta durante la gestión 2024 procerca carga mineralizada un total de 486,700 T.M.S., con ley de cabeza promedio de 1,44% de Sn y 6,46 de Zinc.

**METAS FÍSICAS PROGRAMADAS PRODUCCION CONCENTRADOS DE ESTAÑO Y ZINC**

En el cuadro adjunto se detalla de manera resumida las metas físicas programadas producción concentrados de Estaño y Zinc para la gestión 2024:

PROYECCION METAS FISICAS PRODUCCION CONCENTRADOS ESTAÑO Y ZINC GESTION 2024														
<b>PROYECCION METAS FISICAS RECUPERACIONES (%)</b>														
DESCRIPCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL	
RECUPERACION %	% Zn	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
	% Sn	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
<b>PROYECCION METAS FISICAS CONCENTRADOS ZINC Y ESTAÑO (T.M.S.)</b>														
PRODUCCION	(T.M.S.) Zn	2,726	2,503	2,519	2,646	2,616	2,701	2,636	3,612	5,042	4,906	5,096	4,950	41,953
	(T.M.S.) Sn	779	730	730	785	752	790	768	1,070	1,477	1,426	1,487	1,436	12,230
<b>PROYECCION METAS FISICAS CALIDAD DE CONCENTRADOS ZINC Y ESTAÑO</b>														
CALIDAD DE CONCENTRADO	% Zn	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	% Sn	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
DESCRIPCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL	
<b>PROYECCION METAS FISICAS CONTENIDO METÁLICO ZINC Y ESTAÑO</b>														
CONTENIDO METÁLICO	T. M. F. Zn	1,227	1,126	1,133	1,191	1,177	1,215	1,186	1,625	2,269	2,208	2,293	2,228	18,879
	T. M. F. Sn	335	314	314	337	323	340	330	460	635	613	639	617	5,259

La Planta Concentradora con el tratamiento de mineral durante la gestión 2024 obtendrá concentrados de estaño un total de 5,259 T.M.F. de Sn y 18,879 T.M.F. de Zn, con calidad de concentrado de 45% de Zn y 43% de Sn.

## PROYECCIÓN DE RECURSOS/INGRESOS EMPRESA MINERA COLQUIRI:

La Superintendencia de Ingeniería y Planificación ha efectuado la proyección y programación de producción de Concentrados de Estaño y Zinc para la gestión 2024; estos tonelajes de producción al ser comercializados, se constituyen en los Ingresos que percibirá la Empresa durante la gestión 2024:

PROYECCION METAS FISICAS GESTION 2024		
PRESUPUESTO 2024 PLANTA CONCENTRADORA		
DESCRIPCIÓN		TOTAL
DISPONIBILIDAD		
<b>TOTAL DÍAS MES</b>		<b>366</b>
DOMINGOS		52
FERIADOS		3
INTERFERENCIAS (IMPREVISTOS)		-
<b>ASAMBLEAS SINDICALES</b>		<b>-</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>		<b>24</b>
<b>DIAS HABILES/TRATAMIENTO</b>		<b>339</b>
<b>TRATAMIENTO MINERAL DIA (T.M.S.)</b>		<b>1.433</b>
<b>TRATAMIENTO MINERAL TURNO (T.M.S.)</b>		<b>478</b>
<b>TRATAMIENTO MINERAL DIA (T.M.S.)</b>		<b>1.433</b>
<b>TOTAL HORAS MES</b>		<b>8.136</b>
DOMINGOS		1.248
FERIADOS		72
INTERFERENCIAS (IMPREVISTOS)		-
<b>ASAMBLEAS SINDICALES</b>		<b>-</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>		<b>576</b>
<b>HORAS HABILES/TRATAMIENTO</b>		<b>7.488</b>
TRATAMIENTO MINERAL MES (T.M.S.)		
<b>TRATAMIENTO DE MINERAL DIA (T.M.S.)</b>		<b>1.433</b>
<b>TRATAMIENTO MINERAL MES (T.M.S.)</b>		<b>486.700</b>
<b>TOTAL TRATAMIENTO MINERAL MES (T.M.S.)</b>		<b>486.700</b>
PROYECCION LEYES DE CABEZA DE ZINC Y ESTAÑO		
<b>PLANTA</b>	% Zn	6,46
	% Sn	1,44
PROYECCION METAS FISICAS RECUPERACIONES (%)		
<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>TOTAL</b>
<b>RECUPERACION %</b>	% Zn	60
	% Sn	75
PROYECCION METAS FISICAS CONCENTRADOS ZINC Y ESTAÑO (T.M.S.)		
<b>PRODUCCION</b>	(T.M.S.) Zn	41.953
	(T.M.S.) Sn	12.230
PROYECCION METAS FISICAS CALIDAD DE CONCENTRADOS ZINC Y ESTAÑO		
<b>CALIDAD DE CONCENTRADO</b>	% Zn	45
	% Sn	43
<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>TOTAL</b>
PROYECCION METAS FISICAS CONTENIDO METÁLICO ZINC Y ESTAÑO		
<b>CONTENIDO METALICO</b>	T. M. F. Zn	18.878,82
	T. M. F. Sn	5.258,96
PROYECCION METAS FISICAS CONTENIDO METÁLICO ZINC Y ESTAÑO		
<b>PRODUCCION</b>	% Zn	31.465
	% Sn	7.012

Para la Gestión 2024, se han programado las siguientes metas Físicas: 18.878,82 TMF, de Concentrado de Zinc (Zn) y 5.258,96 TMF, de concentrado de Estaño.

Los ingresos proyectados, se enmarcan en metas físicas, tareas planificadas y objetivos trazados que se alcanzaran durante la gestión 2024 y que las mismas se detallan de manera minuciosa en las memorias de cálculo adjuntas al presente informe.

El Ministerio de Minería y Metalurgia, ha instruido la aplicación de la proyección de cotización promedio para calcular los ingresos por comercialización; para el caso del Estaño la cotización es de \$us/LF 10.75 y en el caso del Zinc, \$us/LF 1.14; con estas cotizaciones y los tonelajes programados, se hace el siguiente ejercicio para monetizar la producción:

CONVERSIÓN Y COTIZACIÓN \$US/LF	Factor de conversion Kg a LF 2204,6223	TOTAL
2.204,6223	CONCENTRADOS DE ESTAÑO (Sn) LF	11.594.015,20
2.204,6223	CONCENTRADOS DE ZINC (Zn) LF	41.620.674,18
10,75	ESTAÑO (Sn) Importe en Usd / LF	124.635.663,40
1,14	ZINC (Zn) Importe en Usd / LF	47.447.568,57
<b>Total en Dólares Americanos</b>		<b>172.083.231,97</b>

Se prevé que la Empresa Minera Colquiri, para la Gestión 2024, generará \$us 172.083.231,97 (Ciento Setenta y dos Millones ochenta y tres mil doscientos treinta y uno 97/100 Dólares Americanos), que al tipo de cambio de Bs/\$us 6.96, dan un ingreso equivalente a Bs 1.197.699.294,48 (Un mil Ciento noventa y siete Millones seiscientos noventa y nueve mil doscientos noventa y cuatro 48/100 bolivianos).

El Costo de comercialización asciende a \$us 48.587.317,71, que al tipo de cambio de Bs/\$us 6.96, dan un costo de comercialización equivalente a Bs338.167.731,25, afectando al ingreso, teniendo un ingreso neto de \$us 123.495.914,26, que al tipo de cambio de Bs/\$us 6.96, dan un ingreso neto equivalente a Bs 859.531.563,24 (Ochocientos cincuenta y nueve Millones quinientos treinta y un mil quinientos sesenta y tres 24/100 Bolivianos), siendo esta cifra, el disponible para financiar el Gasto corriente e Inversiones programadas para la gestión 2024.

(En Bolivianos)

GESTIÓN	2024
<b>Producción</b>	
T.M.S.	486.700,00
T.M.F.(Sn)	5.258,96
T.M.F.(Zn)	18.878,82
Estaño (USD/LF)	10,75
Zinc (USD/LF)	1,14
Ingrsos Sn (Bs)	867.464.217,24
Ingresos Zn (Bs)	330.235.077,24
Total Ingresos	1.197.699.294,48
costo de comercializacion	338.167.731,25
<b>INGRESO NETO</b>	<b>859.531.563,24</b>

La Empresa Minera Colquiri, mediante su Sección de Planificación ha determinado las metas físicas para proyectar la producción de la Planta prevista en la gestión 2024, cuya producción empezará a aportar a partir del mes de agosto del 2024.

El financiamiento del Proyecto de la Construcción de la Nueva planta Concentradora con capacidad de 2000 TPD, es con Recursos Específicos (Fuente 20) y con Préstamos de

Recursos Específicos (Fuente 92), financiamiento del FINPRO, y para su conclusión en la Gestión 2024, se requiere un desembolso del Banco de Desarrollo Productivo BDP-SAM, de Bs 14.064.949,00 (Catorce Millones Sesenta y Cuatro Mil Novecientos Cuarenta y Nueve 00/100 bolivianos).

La Estructura del presupuesto de Ingresos Proyectados es la siguiente:

**PRESUPUESTO DE INGRESOS  
GESTIÓN 2024  
(En Bolivianos)**

PROG	PROY	ACT	ORG	PARTIDA	DENOMINACION	MONTO
280	0	001	230	11100	Venta de Bienes	859.531.563,00
280	0	001	230	36320	Obtención de Fondos - Fideicomiso a Largo Plazo	14.064.949,00
<b>TOTAL</b>						<b>873.596.512,00</b>

Al presente informe se adjuntan los formularios POA 2024 debidamente firmados; Memorias de cálculo por partida presupuestaria e información financiera que respalda la preparación del Anteproyecto de Presupuesto 2024 de la Empresa Minera Colquiri.

De esta programación de ingreso se ha efectuado el flujo de efectivo, del cual se obtienen los siguientes resultados:

<b>Total Recursos propios Usd</b>	<b>172.083.232</b>
	<b>t.c. Bs 6,96</b>
<b>Total Recursos propios en Bs</b>	<b>1.197.699.294</b>
<b>( - ) Costo de comercializacion en Bs</b>	<b>338.167.731</b>
<b>VALOR NETO</b>	<b>859.531.563,00</b>
<b>(+) Total Recursos FINPRO en Bs</b>	<b>14.064.949,00</b>
<b>Total Recursos en Bs</b>	<b>873.596.512,00</b>
<b>Total Gasto Corriente</b>	<b>763.908.958,00</b>
<b>Total Inversiones</b>	<b>109.687.554,00</b>
<b>Total Gasto e Inv.</b>	<b>873.596.512,00</b>
<b>Superávit / deficit</b>	<b>0,00</b>

El total de los Ingresos generados, más los recursos del préstamo del FINPRO, financian el total de los gastos, tanto del Corriente, como las Inversiones; cumpliendo de esta manera con el principio del Equilibrio Presupuetario.

**PRESUPUESTO DEL GASTO CORRIENTE E INVERSIONES GESTIÓN 2024**

Con la finalidad de cubrir las necesidades programadas por las Secciones, para el logro de los Objetivos planteados para la Gestión 2024, y producto de los ingresos proyectados, las

diferentes secciones de la Empresa, procedieron a la elaboración de su Programación de Operaciones Anual y su Anteproyecto del Presupuesto del Gasto Corriente e Inversiones, para la Gestión 2024, que se consolida bajo la siguiente estructura por Grupo de Gasto y Proyectos:

**EMPRESA MINERA COLQUIRI**  
**PRESUPUESTO DEL GASTO CORRIENTE E INVERSIONES**  
**GESTIÓN 2024**  
**(expresado en bolivianos)**

CATEGORIA						CONCEPTO	Totales
PROG	PROYECTO	ACTV	FUENTE	ORG.	PARTIDA	TOTAL PRESUPUESTO GASTO CORRIENTE E INVERSION	873.596.512,00
						SOLICITADO GASTO CORRIENTE	763.908.958,00
280	0	001	20	230	10000	SERVICIOS PERSONALES	382.228.724,00
280	0	001	20	230	20000	SERVICIOS NO PERSONALES	93.233.166,00
280	0	001	20	230	30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	143.517.211,00
280	0	001	20	230	40000	ACTIVOS REALES	11.544.230,00
280	0	001	20	230	50000	ACTIVOS FINANCIEROS	35.266.628,00
280	0	001	20	230	60000	SERVICIO DE LA DEUDA PUBLICA Y DISMINUCION DE OTROS PASIVOS	46.747.399,00
280	0	001	20	230	70000	TRANSFERENCIAS DE LA DEUDA PUBLICA Y DISMINUCION DE OTROS PASIVOS	5.000.000,00
280	0	001	20	230	80000	IMPUESTOS, REGALIAS Y TASAS	36.231.600,00
280	0	001	20	230	90000	OTROS GASTOS	10.140.000,00
280	0	001	20	230		<b>TOTAL PROYECTOS DE INVERSION</b>	<b>109.687.554,00</b>
					40000	<b>PROYECTO EQUIP. Y MAQUINARIA (RENOVACIÓN) COLQUIRI</b>	<b>64.260.566,00</b>
280	517100930000	000	20	230	43200	Maquinaria y Equipo de Producción	51.982.566,00
280	517100930000	000	20	230	43320	Vehículos Livianos para Proyectos de Inversión Pública	743.000,00
280	517100930000	000	20	230	43330	Maquinaria y Equipo de Transporte	2.800.000,00
280	517100930000	000	20	230	43340	Equipo de Elevación	500.000,00
280	517100930000	000	20	230	43700	Otra Maquinaria y Equipo	8.235.000,00
					40000	<b>PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVA PLANTA CONCENTRADORA CON CAPACIDAD DE 2000 TPD - COLQUIRI</b>	<b>27.618.948,00</b>
280	517100550000	000	92	230	42230	Otras Construcciones y Mejoras de Bienes Públicos de Dominio Privado	18.407.301,00
280	517100550000	000	20	230	42230	Otras construcciones y mejoras de Bienes Públicos de Dominio Privado	6.709.872,00
280	517100550000	000	20	230	42240	Supervicion de Construcciones y Mejoras Bienes Publicos de Dominio Privado	2.501.775,00
					40000	<b>PROYECTO EXPLORACIÓN, PEFORACION A DIAMANTINA COLQUIRI</b>	<b>5.702.500,00</b>
280	517100960000	000	20	230	46110	Consultoría por Producto para Construcciones	5.702.500,00
					40000	<b>CONSTRUCCION OBRAS CIVILES COLQUIRI</b>	<b>12.105.540,00</b>
280	517100940000	000	20	230	42230	Otras Construcciones y Mejoras de Bienes Públicos de Dominio Privado	12.105.540,00

El Anteproyecto de presupuesto total, del Gasto Corriente e Inversiones, alcanza a Bs873,596,512.00 (Ochocientos Setenta y Tres Millones Quinientos Noventa y Seis Mil Quinientos Doce 00/100 bolivianos) que será financiado con recursos de fuente 20 "Recursos Especificos", Fuente 92 "Préstamos de Recursos Especificos" y Organismo financiador 230 "Otros Recursos Especificos".

Con los parámetros de Producción, Cotizaciones proporcionadas por el Ministerio de Minería y Metalurgia, y el Anteproyecto de Presupuesto de Gastos, se ha procedido con la elaboración del Flujo Financiero para determinar la Utilidad esperada en la gestión 2024:

<b>En Dólares Americanos</b>	
<b>DESCRIPCION</b>	<b>TOTAL</b>
CANTIDAD DE TRABAJADORES	1.132,00
DIAS HABILES PARA TRATAMIENTO	339,00
<b>T.M.N.S. (Estaño y Zinc) TRATADAS</b>	<b>486.700,00</b>
Estaño T.M.S.	12.230,13
Ley %	0,43
Estaño T.M.F.	5.258,96
Cotización/Libra Fina	10,75
<b>1. VALOR MERCADO</b>	<b>124.635.663,40</b>
TOT.COSTO COMERCIALIZACION	18.695.349,51
<b>VALOR NETO PRODUCCION Sn</b>	<b>105.940.313,89</b>
Zinc T.M.S.	41.952,94
Ley %	0,45
Zinc T.M.F.	18.878,82
Cotización/Libra Fina	1,14
<b>VALOR MERCADO</b>	<b>47.447.568,57</b>
TOT.COSTO COMERCIALIZACION	29.891.968,20
<b>VALOR NETO PRODUCCION Zn</b>	<b>17.555.600,37</b>
<b>TOTAL VALOR NETO PRODUCCION</b>	<b>123.495.914,26</b>
<b>TOTAL LABOR DIRECTA</b>	<b>37.990.591,95</b>
TOTAL LABOR INDIRECTA	7.470.108,62
TOTAL PREVISIONES	9.497.647,84
<b>TOTAL LABOR</b>	<b>54.958.348,42</b>
Servicios no personales (mantenimientos, consultorias y otros gast	13.343.989,37
Materiales y suministros	20.641.122,27
Depreciacion Activo Fijo	4.284.435,07
<b>REGALIAS (Mun. Otros.)</b>	<b>6.111.448,33</b>
<b>TOTAL OTROS COSTOS</b>	<b>44.380.995,04</b>
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>99.339.343,45</b>
<b>UTILIDAD (PERD) DE OPERACIÓN. (BAII)</b>	<b>24.156.570,80</b>
Intereses y Gastos Financieros	6.544.166,52
IMPUESTOS	6.245.480,78
<b>UTILIDAD (PERD) NETA (Después de Regalias e Impuestos)</b>	<b>11.366.923,50</b>
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVO</b>	<b>15.651.358,57</b>

En un escenario conservador, se proyecta generar una Utilidad Operativa (BAII) de \$us 24.156.570,80; Una Utilidad Neta de \$us 11.366.923,50 después de Impuestos y Gastos Financieros, y el resultado del Flujo de caja operativo es de \$us 15.651.358,57.

También se ha preparado el Flujo de Efectivo proyectado para la gestión 2024:

**EMPRESA MINERA COLQUIRI**  
**FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO EXPRESADO EN BOLIVIANOS**

DESCRIPCIÓN / GESTIÓN	2024
SALDO INICIAL	305.861.671
FLUJO DEL EFECTIVO DE LA GESTIÓN	96.504.878
SALDO FINAL	402.366.550
<b>FLUJO DE EFECTIVO OPERATIVO</b>	
<b>INGRESOS</b>	
T.M.N.S. (Estaño y Zinc) TRATADAS	486.700,00
<b>PRODUCCION ALTA LEY</b>	
Estaño T.M.S.	12.230,13
Ley %	43,00%
Estaño T.M.F.	5.258,96
Libras Finas	11.594.015,20
Cotización/Libra Fina	10,75
<b>1. VALOR MERCADO \$US</b>	<b>124.635.663</b>
2. COSTO DE COMERCIALIZACION, REALIZ. TRAT. \$us	18.695.350
<b>3. VALOR NETO DE VENTA ESTAÑO (Sn) \$us</b>	<b>105.940.314</b>
<b>3. VALOR NETO DE VENTA ESTAÑO (Sn) Bs (T.c. Bs 6.96)</b>	<b>737.344.585</b>
<b>PRODUCCION</b>	
Zinc T.M.S.	41.952,94
Ley %	45,00%
Zinc T.M.F.	18.878,82
Libras Finas	41.620.674,18
Cotización/Libra Fina	1,14
<b>1. VALOR MERCADO \$us</b>	<b>47.447.569</b>
2. TOT.COSTO COMERCIALIZACION, REALIZ. TRAT. \$us	29.891.968
<b>3. VALOR NETO DE VENTA ZINC Zn \$us</b>	<b>17.555.600</b>
<b>3. VALOR NETO DE VENTA ZINC (Zn) Bs (T.c. Bs 6.96)</b>	<b>122.186.979</b>
<b>TOTAL VALOR NETO PRODUCCION Bs</b>	<b>859.531.563</b>

EGRESOS	
Sueldos Jornales	86.251.623
Sobretiempos	47.116.426
Domingos y Feriados	13.547.304
Contratos Interior Mina	90.373.018
Bono Antigüedad	27.126.149
<b>TOTAL LABOR DIRECTA</b>	<b>264.414.520</b>
<b>TOTAL LABOR INDIRECTA</b>	<b>51.991.956</b>
Previsión Aguinaldo	22.034.543
Previsión Prima Anual	22.034.543
Previsión Indemnización	22.034.543
Incremento	0
<b>TOTAL LABOR</b>	<b>382.510.105</b>
Energía Eléctrica	19.200.000
Seguros 2021	1.810.000
<i>Fletes y Almacenamiento</i>	<i>3.594.000</i>
Servicios no personales (mantenimientos, consultorías y otros gastos)	68.270.166
Combustibles, Lubricantes y Derivados para consumo	7.667.189
Productos Químicos y Farmacéuticos	37.395.257
Otros Repuestos y Accesorios	40.119.749
Materiales y suministros	58.480.016
Depreciación Activo Fijo	29.819.668
<i>REGALIAS (Mun. Otros.)</i>	<i>42.535.680</i>
<b>TOTAL OTROS COSTOS Bs</b>	<b>308.891.725</b>
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN Bs</b>	<b>691.401.830</b>
<b>UTILIDAD (PERD) DE OPERACIÓN. (BAII) Bs</b>	<b>168.129.733</b>
IMPUESTOS	63.048.650
<b>UTILIDAD (PERD) NETA (Después de Regalías e Impuestos)</b>	<b>105.081.083</b>
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVO Bs</b>	<b>134.900.751</b>

FLUJO DE EFECTIVO DE INVERSION	
INGRESOS	
RECURSOS CREDITO FINPRO	14.064.949
<b>TOTAL FINANCIAMIENTO Bs</b>	<b>14.064.949</b>
EGRESOS	
FINPRO	18.407.301
RECURSOS PROPIOS	91.280.253
<b>TOTAL GASTO DE INVERSION Bs</b>	<b>109.687.554</b>

FLUJO EFECTIVO FINANCIERO	
INGRESOS	
CUENTAS POR COBRAR VINTO *	107.774.131
<b>TOTAL INGRESOS FINANCIEROS Bs</b>	<b>107.774.131</b>
EGRESOS	
INTERESES	3.818.220
AMORTIZACION CAPITAL FINPRO	41.729.179
TRANSFERENCIA BONO JUANCITO PINTO	5.000.000
<b>TOTAL EGRESOS FINANCIEROS Bs</b>	<b>50.547.399</b>

Se proyecta un flujo de efectivo con saldo positivo a fin de gestión de Bs 96.504.878,00 bolivianos.

## CONCLUSIONES

- Las metas físicas programadas para la gestión 2024, fue elaborado en base a un análisis técnico económico y financiero, considerando datos históricos de producción de hace tres años atrás; los mismos son medibles y alcanzables.
- Los desarrollos secundarios, son muy importantes para generar reservas y recursos geológicos, de esta manera ampliar la vida útil del yacimiento.
- Es necesario, incrementar la extracción de carga mineralizada de interior Mina, con eficiencia y eficacia, poniendo en funcionamiento buzones Ore Pass en los niveles principales de “-535 y -600” sobre las Vetas Blanca y Rosario.
- La proyección de producción de estaño y zinc para la gestión 2024, establecen una meta anual de 5.528,96 T.M.F. de Estaño (Sn) y 18.878,82 T.M.F. de Zinc (Zn).
- Aplicando las cotizaciones establecidas por el ente Cabeza de Sector para la Gestión 2024, de \$us./LF 7.10 para el Estaño y de \$us/LF 1.14 Para el zinc, se prevé lograr un margen de ingreso de \$us 172.083.231,97; deduciendo el Costo de Comercialización de \$us 48.587.317,71, se proyecta un Valor neto de Producción de \$us123.495.914,26,

que al tipo de cambio de Bs/\$us 6.96, equivalen a Bs 859.531.563,24 (OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES 24/100 BOLIVIANOS).

- Resultado del Flujo Operativo Proyectado, se generará una Utilidad neta de de \$us 11.366.923,50 después de Impuestos y Gastos Financieros, y el resultado del Flujo de caja operativo es de \$us 15.651.358,57, que al tipo de cambio de Bs/\$us 6.96 equivalen a Bs 108.933.455,60 (Ciento Ocho Millones Novecientos Treinta y Tres Mil Cuatrocientos Cincuenta y Cinco 60/100 bolivianos).
- El resultado del Flujo de Efectivo proyectado se obtiene un resultado positivo a fin de gestión de Bs 96,504,878,00 bolivianos.
- SE programa un Anteproyecto de Recursos total de Bs873.596.512,00 (OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS DOCE 00/100 BOLIVIANOS) y un Anteproyecto de Gasto Corriente e Inversiones que Ascende a Bs 873.596.512,00 (OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS DOCE 00/100 BOLIVIANOS); cumpliendo con el Principio del Equilibrio Presupuestario.
- Con la finalidad de lograr los objetivos propuestos Para la Gestión 2024, las Secciones de la Empresa Minera Colquiri han programado Actividades en el Gasto Corriente por Bs 763,908,958.00. –(SETECIENTOS SESENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS OCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO 00/100 BOLIVIANOS), con Fuente 20 “Recursos Específicos”, Organismo Financiador 230 “Otros Recursos Específicos”.

### 6.3. EMPRESA MINERA COROCORO

#### SITUACION ACTUAL

Las operaciones de producción de la Empresa Minera Corocoro al mes de Julio de 2023, tuvieron como principales componentes, la cotización de minerales (LME), ley de cabeza y el tonelaje producido. La Cotización promedio al mes de julio de 2023 es de 3,93 \$us/LF, inferior en seis centavos de \$us. en relación a la cotización promedio de la Gestión 2022.

Hasta julio de 2023 se lograron los siguientes resultados de producción:

De la producción Mina se trataron 110.997,66 TMS, con ley de cabeza de 1,00% Cu y 1.109,89 TMF, de los cuales se extrajeron mediante el proceso de Lixiviación, Extracción por Solventes y Electroobtención (LX – SX – EW) en Planta, logrando una producción a julio de 2023 de 929,18 TMF de Cobre Catódico, con un porcentaje de recuperación en Planta de 83,72%.

El costo unitario por libra fina producida en promedio al mes de julio/2023 en la Empresa Minera Corocoro es de 3,29 \$us/LF, inferior en sesenta y cuatro centavos de dólar (0,64 \$us/LF), en relación a la cotización promedio (3,93 \$us/LF) al mes de julio 2023.

De la producción actual, se tiene un valor bruto en el mercado internacional de Bs. 56.080.163, de los cuales se tiene registrado un Costo de Producción de Bs. 50.346.758 y un saldo positivo en utilidad neta después de impuestos de Bs. 5.733.405 (según cuadro resumen mensual de costos a julio de 2023 – Informe T-121).

#### OBJETIVOS

- ✓ Controlar y actualizar los recursos y reservas de minerales de la Empresa Minera Corocoro.
- ✓ Alcanzar una producción de 2.132,30 TMF de Cátodos de Cobre con una Ley de pureza al 99.999%
- ✓ Garantizar la sostenibilidad y rentabilidad de la Empresa Minera Corocoro, teniendo un resultado positivo al final de la gestión 2024.
- ✓ Aplicar una minería sustentable con Seguridad Industrial, Bioseguridad y cuidado del Medio Ambiente.
- ✓ Garantizar el pago de Regalías Mineras, para el desarrollo del Municipio de Corocoro y el Departamento de La Paz.

#### RESERVAS Y RECURSOS

Las reservas y recursos a julio de 2023 se detallan a continuación:

MES: JULIO

AÑO: 2023

RESERVA	CATEGORIA	TMH	LEY %Cu Sol.
TOLEDO	PROBABLE	1.118.311,10	0,90
VIZCACHANI	PROBABLE	25.339,16	2,19
PHUSA PHATA	PROBABLE	2.595.159,68	2,33
SAN AGUSTIN	PROBABLE	2.725.367,11	2,33
DESMONTE YANABARRA	PROBADA	141.735,81	0,94
STOCK PILE (Lequelequeni)	PROBABLE	62.073,53	0,79
<b>TOTAL</b>		<b>6.667.986,39</b>	<b>2,05</b>

RECURSO	CATEGORIA	TMH	LEY %Cu
Layuni-Tankani	inferido	537.408,00	1,30
Toledo	inferido	1.397.950,77	1,40
Vizcachani	inferido	154.585,85	1,85
<b>TOTAL</b>		<b>2.089.944,62</b>	<b>1,41</b>

## PROYECCIÓN PRODUCCIÓN 2024

## METAS

DETALLES	TOTAL AÑO
	2024
Material Estéril TMH Mina	976.557
Mineral Cu TMH Mina	279.016
HUMEDAD (%)	6,56
Mineral Cu. TMS Mina	260.715
Ley de Cabeza (%)	0,89
TMF de Cu (Mina)	2.323
Mineral Cu. TMS (Mineral baja ley)	125.547
Ley de Cabeza (%)	0,30
TMF de Cu (Mina)	377
% Recuperación P. Dinámicas	70
TMF P. Dinámicas	264
Mineral Cu. TMS (Mineral alta ley)	135.168
Ley de Cabeza (%)	1,44
TMF de Cu (Mina)	1.946
% Recuperación Agitación	85
TMF Agitación	1.654
Mineral Cu. TMS (Compra de Mineral)	7.200
Ley de Cabeza (%)	3,50
TMF de Cu (Compra)	252
% Recuperación Compra Mineral	85
TMF Compra Mineral	214
Mineral Cu. TMS Mina + Compra Mineral	267.915
Ley de Cabeza (%)	0,96
TMF de Cu (Mina + Compra Mineral)	2.575
% Recuperación	83
<b>TMF Producidas (Con Compra de Mineral)</b>	<b>2.132</b>
<b>TMF Producidas (Sin Compra de Mineral)</b>	<b>1.918</b>

La producción de cobre catódico distribuido a lo largo de los meses de la gestión 2024 se resume de la siguiente manera:

#### PRODUCCIÓN DE COBRE CATÓDICO EN LA GESTIÓN – 2024

TMF Producidas/Mes (Con Compra de Mineral)	181,32	164,98	181,32	175,88	181,32	175,88	181,32	175,88	175,88	181,32	175,88	181,32	2.132,30
TMF Producidas/Mes (Sin Compra de Mineral)	163,47	147,13	163,47	158,03	163,47	158,03	163,47	158,03	158,03	163,47	158,03	163,47	1.918,10

La producción de cobre catódico (con compra de mineral) es de 2.132,30 TMF Cu/año.

La producción de cobre catódico (sin compra de mineral) es de 1.918,10 TMF Cu/año.

La optimización de los parámetros e implementación de equipos para el proceso de la planta ayudara a cumplir las metas físicas del POA 2024, que ira en notable en ascenso tanto en la generación de PLS, para finalmente incrementar las producciones de cobre catódico.

#### COTIZACIÓN DEL COBRE

La cotización estimada es de 3,31 \$us/LF para la gestión 2024, en base a la proyección de cotización del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

#### PROYECCIÓN DE INGRESOS, EGRESOS Y UTILIDAD NETA GESTIÓN 2024

La proyección de los ingresos a percibir para la gestión 2024, por la comercialización de los cátodos de cobre (2.132,30 TMF) cuya suma asciende USD 15.559.879,07. Ingresos estimados con una cotización de 3,31 \$us/LF. expresado en dólares americanos:

#### INGRESOS, EGRESOS Y UTILIDAD NETA

<b>EGRESOS</b>		<b>14.879.398</b>
<b>INGRESOS</b>		<b>15.005.481</b>

<b>INGRESOS</b>		<b>(\$us)</b>
VENTA DE BIENES		15.005.481,07
OBTENCIÓN DE PRESTAMOS Y DE FONDO FIDEICOMISOS		0,00
<b>EGRESOS</b>		
TOTAL GASTOS		14.879.398,17
PROYECTOS DE INVERSIÓN		0,00
<b>UTILIDAD NETA</b>		
UTILIDAD O PERDIDA		<b>126.082,90</b>

Ingresos estimados con una cotización de 3,31 \$us/LF. expresado en dólares americanos:

### PRESUPUESTO GESTIÓN 2024

Producto de los ingresos proyectados, las diferentes secciones de la Empresa de manera conjunta con la Unidad de presupuestos, procedieron a la elaboración del POA 2024 y su requerimiento de presupuesto para su aprobación en las instancias pertinentes, cuyo resumen general se detalla a continuación y alcanzará a los Bs. 108.233.440,00.

PARTIDA	DENOMINACIÓN	TOTAL	%
	TOTAL GASTOS	108.233.440	100%
10000	SERVICIOS PERSONALES	40.162.286	37%
20000	SERVICIOS NO PERSONALES	18.285.507	17%
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	32.832.592	30%
40000	ACTIVOS REALES	7.991.650	7%
60000	SERVICIO DE LA DEUDA PÚBLICA Y DISMINUCIO	1.212.691	1%
80000	IMPUESTOS, REGALIAS Y TASAS	6.404.530	6%
90000	OTROS GASTOS	1.344.184	1%

Como se puede observar el cuadro de gastos por partida, demuestra que el grupo de partidas de mayor porcentaje es en personal un 37%, material y suministros un 30%, servicios no personales un 17%.

### CONCLUSIONES

- ✓ Efectuar el levantamiento geológico para evaluación de reservas y recursos que permitirá establecer la vida útil del yacimiento para continuar desarrollando las operaciones mineras.
- ✓ Incrementar el tonelaje en los frentes de arranque por medio de bancos paralelos para cumplir el tonelaje y ley de cobre 260.715TMS y ley de cabeza de un 0.89% Cu
- ✓ Cumplir con la meta de 2.132.30 TMF de cátodos de cobre de grado "A".

## 6.4. EMPRESA METALÚRGICA KARACHIPAMPA

### ANTECEDENTES

Después del incidente suscitado en fecha 20/10/2018 en el Horno Kivcet; la EMK tomo la decisión de poner en operaciones el Horno Reverbero y habilitar la Planta de Lavador de Gases para el proceso de Lixiviación, así también en la gestión 2022, se decidió el acondicionamiento, ajuste y posterior puesta en marcha del Horno Rotatorio en Vinto, con los cuales hasta el 31 de julio del 2022, se produjo un total de 78,46 TN de Plomo Metálico (Lingotes), 1.778,47 Kg de Plata Metálica (Lingotes), como también la producción acumulada de 98,76 TN de Sales de Antimoniato, 39,27 TN de Estannatos de Calcio, 336 TN de Óxidos de Zn/Pb, y 1.285,40 Gramos Netos de Oro.

En la gestión 2023 se ha efectuado la conclusión del montaje, reparación y mantenimiento del Caldero, para tener un nuevo enganche del Horno Kivcet, para lo cual se vienen realizando gestiones de financiamiento para la adquisición de materia prima (Concentrados de Plomo – Plata); y de forma paralela, la Empresa Metalúrgica Karachipampa en su búsqueda de procesos productivos alternos a las operaciones del Horno Kivcet, viene realizando operaciones productivas en el Horno Reverbero, Horno Rotatorio donde se vienen obteniendo Bullones de Plomo bruto, de las cuales se producirán Plomo Metálico (Lingotes) y Plata Metálica (Lingotes), así también, se realizan trabajos en la Planta de Lixiviación para la obtención de Sulfuros de Plata (precipitados de sulfuro de plata), de este proceso se obtendrán plata por medio de la fusión directa, para la producción de Lingotes de Plata.

El mantenimiento y reparación del Horno Kivcet tiene un avance del 97 %, el 3 % faltante corresponde al revestimiento con cemento refractario de la pared inferior del Horno Kivcet, que se encuentra almacenada en bodega de la EMK, que por condiciones técnicas no se puede realizar con anticipación del arranque.

Con los procesos del Horno Reverbero y del Horno Rotatorio, hasta el mes de julio se tuvo una producción de:

MES	PROGRAMACIÓN MENSUAL		EJECUCIÓN MENSUAL	
	Pb (T.M.)	Ag (Kg.)	Pb (T.M.)	Ag (Kg.)
Enero	24,61	1.399,47		
Febrero	24,61	1.399,47		
Marzo	117,82	1.399,47		
Abril	0,00	2.022,53		
Mayo	24,61	1.399,47		
Junio	117,82	1.399,47	112,80	1.034,57
Julio	24,61	2.313,40		

Como se podrá advertir, en el cuadro anterior, la producción de la EMK hasta el mes de julio fue de 112,80 TM de Pb refinado, 1.034,57 Kg de Ag refinada; y un acumulado de 163,8

Gramos Netos de Oro, esto fundamentalmente con las operaciones del Horno Reverbero y Horno Rotatorio; y dependiendo de las gestiones de consecución de financiamiento, este aspecto de la producción se pretende revertir para la próxima gestión 2024, ya que se realizará un nuevo enganche del Horno Kivcet, una vez que se asegure el financiamiento para la adquisición de materia prima.

Dentro los procesos productivos con los que viene operando la Empresa Metalúrgica Karachipampa, está el **proceso de Lixiviación** que consiste en, lixiviar con una solución de NaCN los polvos generados en el proceso de fusión en el Horno Kivcet, que tiene contenido de plata, para posteriormente precipitar la plata lixiviada con NaS<sub>2</sub>. El proceso de lixiviación de la plata ocurre gracias a la reacción química llamada la **ecuación de Elsner**.

Las operaciones del **Horno Rotatorio**, se tuvieron las siguientes producciones de Bullones de Plomo - Plata, al mes de febrero, es importante hacer notar que desde el mes de marzo el horno entro en campaña de mantenimiento y reparación hasta el mes de julio; los resultados de producción son los siguientes:

**PRODUCCIÓN DE BULLONES DE PLOMO - PLATA HORNO ROTATORIO**

FECHA	BULLON (TMS)	LEY %		TMF	
		Pb	Ag	Pb	Ag
ENERO	18,71	84,01	0,72	15,72	0,13
FEBRERO	13,10	81,81	0,80	10,72	0,11
MARZO				-	-
ABRIL				-	-
MAYO				-	-
JUNIO				-	-
JULIO				-	-
AGOSTO				-	-
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE				-	-
<b>Total</b>	<b>31,81</b>	<b>82,91</b>	<b>0,76</b>	<b>26,44</b>	<b>0,24</b>

Así también mencionar, que paralelamente a las operaciones del Horno Reverbero, Horno Rotatorio, se realizaron trabajos de montaje del Caldero que es un componente importante del Horno Kivcet, teniendo a la fecha ya concluidas el montaje del caldero, restando revestimiento con cemento refractario de la pared inferior del Horno Kivcet, el cual se llevara a cabo una vez se confirme el financiamiento para la compra de materia prima (Concentrados de Pb-Ag). La descripción de los avances en la reparación del Horno Kivcet, como de otras acciones principales que se realizaron en la EMK, como ser Reparación del caldero, obras civiles y otros.

## PERSONAL

El personal técnico, administrativo y operativo de la Empresa Metalúrgica Karachipampa, en la gestión 2023 estaba compuesto por 215 trabajadores entre técnicos, obreros y administrativos, con ítem y 1 técnico como personal a contrato; de acuerdo al siguiente detalle:

**PERSONAL EMPRESA METALÚRGICA KARACHIPAMPA**

DESCRIPCIÓN	TÉCNICOS	TRABAJADORES	ADMINISTRATIVOS	TOTAL PERSONAL
GERENCIA GENERAL	12	10	6	28
GERENCIA DE PRODUCCIÓN	14	97	1	112
GERENCIA DE MANTENIMIENTO	22	27	0	49
GERENCIA ADM. FINANCIERA	3	12	10	25
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>146</b>	<b>17</b>	<b>214</b>

**PROYECCIONES DE GESTION 2024**

La gestión 2024, para la Empresa Metalúrgica Karachipampa, tendrá un matiz diferente por cuanto, se prevé arrancar la gestión con el Horno Kivcet, ya sea mediante Contrato de Servicios y/o contar con un financiamiento para la adquisición de materia prima, y tener operaciones continuas en la gestión 2024, y minimizar los tiempos en las paradas para realizar mantenimiento en los equipos de producción que se pudieran identificar y presentar desgaste, y paralelamente seguir en gestiones para buscar financiamiento para la Reingeniería del Horno Kivcet, que sería una solución definitiva a los problemas, que hasta el presente se tuvieron en el horno. Teniendo un nuevo enganche del Horno Kivcet en la gestión 2024, las cantidades a producir, se muestran líneas abajo, lo cual también se muestra en el Flujo de Caja correspondiente.

**Metas Físicas de Producción, gestión 2024**

Las metas físicas planteadas para la gestión 2024, están consideradas de la siguiente manera: **Horno Kivcet**

Detalles/mes	AÑO 2024												TOTAL
	ENERO 01	FEBRERO 02	MARZO 03	ABRIL 04	MAYO 05	JUNIO 06	JULIO 07	AGOSTO 08	SEPTIEMBRE 09	OCTUBRE 10	NOVIEMBRE 11	DIEMBRE 12	
<b>OPERACION</b>													
<b>Mantenimiento</b>													
Días Trabajados	28.00	28.00	28.00				28.00	28.00	28.00	28.00			188.00
Toneladas Húmedas por hora (h = 1%)	4.55	4.55	4.55				4.55	4.55	4.55	4.55			4.55
Toneladas Secas por Hora (concentrado+fundentes)	4.50	4.50	4.50				4.50	4.50	4.50	4.50			4.50
	4.74	4.74	4.74				4.74	4.74	4.74	4.74			4.74
Toneladas Métricas Húmedas Mes	3,054.55	3,054.55	3,054.55				3,054.55	3,054.55	3,054.55	2,181.82			20,509.09
Toneladas Métricas Secas Mes	3,024.00	3,024.00	3,024.00				3,024.00	3,024.00	3,024.00	2,160.00			20,304.00
Lev Pb %	47.00	47.00	47.00				47.00	47.00	47.00	47.00			47.00
Lev Ag g/TM	4,890.00	4,890.00	4,890.00				4,890.00	4,890.00	4,890.00	4,890.00			4,890.00
Finas de Pb (TMF)	1,421.28	1,421.28	1,421.28				1,421.28	1,421.28	1,421.28	1,015.20			9,542.88
Finas de Ag (TMF)	14.52	14.52	14.52				14.52	14.52	14.52	10.37			97.49
Finas de Ag Onzas Troy	486,674.17	486,674.17	486,674.17				486,674.17	486,674.17	486,674.17	333,338.89			3,133,383.78
<b>BULLIÓN METÁLICO</b>													
% Pb	88.00	88.00	88.00				88.00	88.00	88.00	88.00			88.00
% Ag	1.01	1.01	1.01				1.01	1.01	1.01	1.01			1.01
Pb contenido (TMF)	1,137.82	1,137.82	1,137.82				1,137.82	1,137.82	1,137.82	812.16			7,834.30
Recuperación Pb %	80.00	80.00	80.00				80.00	80.00	80.00	80.00			80.00
Ag contenida (TMF)	13.06	13.06	13.06				13.06	13.06	13.06	9.33			87.74
Recuperación Ag %	90.00	90.00	90.00				90.00	90.00	90.00	90.00			90.00
TMS Bullón	1,292.07	1,292.07	1,292.07				1,292.07	1,292.07	1,292.07	922.91			8,675.35
	1,292.07												
<b>REFINACIÓN</b>													
<b>PLOMO</b>													
Toneladas Métricas Finas Alimentadas		1,222.30	1,137.02	1,137.02				1,137.02	1,137.02	1,137.02	812.16		7,719.58
% de Recuperación refinación		80.00	80.00	80.00				80.00	80.00	80.00	80.00		80.00
Toneladas Métricas Finas Producidas		977.84	909.62	909.62				909.62	909.62	909.62	849.73		6,175.66
Calidad Pb Producida (%)		99.97	99.97	99.97				99.97	99.97	99.97	99.97		99.97
Toneladas Métricas de Lingotes a la Venta		876.13	909.39	909.39				909.39	909.39	909.39	849.92		6,177.52
<b>PLATA</b>													
Toneladas Métricas Finas Alimentadas			10.98	13.06	13.06				13.06	13.06	13.06	9.33	85.81
Onzas Troy Finas Alimentadas			352,371.92	420,006.75	420,006.75				420,006.75	420,006.75	420,006.75	300,004.32	2,752,418.50
% de Recuperación refinación			94.00	94.00	94.00				94.00	94.00	94.00	94.00	94.00
Onzas Troy Finas Producidas			331,229.60	394,806.35	394,806.35				394,806.35	394,806.35	394,806.35	282,004.53	2,587,265.87
Calidad Ag Producida (%)			99.97	99.97	99.97				99.97	99.97	99.97	99.97	99.97
Peso de Lingotes a la Venta [kg]			10,382.40	12,279.86	12,279.86				12,279.86	12,279.86	12,279.86	8,771.33	80,473.02

**Estimación de Ingresos (2024).**

De acuerdo al Flujo de Caja, los ingresos proyectados con la operación del Horno Kivcet, son los siguientes para la gestión 2024:

Detalle/mes	AÑO 2024												TOTAL	
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
<b>COTIZACIONES</b>														
Costo de Tratamiento y Refinación de Pb/Tn	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Costo de Tratamiento y Refinación de Ag \$us/onza-troy	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Cotización Polvos de ZnO	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00
Cotización Antimonio de sodio con 45-51 % Sb	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14	2.361,14
Cotización Estanato de calcio con 30-40 % Sn	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20	7.253,20
<b>INGRESOS</b>														
Ingreso / Refinación de Plomo	876.960,00	876.960,00	876.960,00	-	-	-	876.960,00	876.960,00	876.960,00	626.400,00	-	-	-	5.888.160,00
Ingreso / Refinación de Plata	1.283.353,96	1.283.353,96	1.283.353,96	-	-	-	1.283.353,96	1.283.353,96	1.283.353,96	916.681,40	-	-	-	8.616.805,18
Ingreso Polvos de ZnO	149.705,79	149.705,79	149.705,79	-	-	-	-	149.705,79	149.705,79	149.705,79	106.332,71	-	-	1.005.167,44
Ingreso Antimonio de sodio blanco con 45-51 % Sb	-	191.323,17	191.323,17	191.323,17	-	-	-	191.323,17	191.323,17	191.323,17	191.323,17	191.323,17	-	1.339.262,22
Ingreso Estanato de calcio con 30-40 % Sn	-	410.748,72	410.748,72	410.748,72	-	-	-	410.748,72	410.748,72	410.748,72	410.748,72	410.748,72	-	2.675.241,01
<b>Total de Ingresos \$us</b>	<b>2.310.019,75</b>	<b>2.912.091,64</b>	<b>2.912.091,64</b>	<b>602.071,89</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.160.313,96</b>	<b>2.912.091,64</b>	<b>2.912.091,64</b>	<b>2.294.859,08</b>	<b>709.004,60</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>19.724.635,85</b>
													Bs.	137.283.465,51

**FLUJO DE CAJA, GESTIÓN 2024.**

Partiendo del análisis coyuntural en la que atraviesa la Empresa Metalúrgica Karachipampa, y por otra parte la fluctuación continua de las cotizaciones de los precios del plomo y plata, la EMK, para el análisis del flujo de caja toma datos bien marcados por precios mesurados para que las proyecciones no resulten muy optimistas, y más bien tengan un carácter conservacionista en el tiempo. Los precios a los cuales se calcula el flujo de caja están sobre la base de las cotizaciones otorgadas por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, vale decir 2.006 (USD/Ton) para el plomo, mientras que la plata sobre 19.49 (USD/Onza Troy).

**PRESUPUESTO DE LA EMPRESA, GESTIÓN 2024**

El Presupuesto Total de la Empresa Metalúrgica Karachipampa, para la gestión del 2024 es de Bs. **137.283.465,51** distribuidos en partidas de gasto 10000, 20000, 30000, 40000, 50000, 60000, 80000 y 90000.

**CONCLUSIONES**

- ✓ Contar con el proceso de producción del Horno Kivcet.
- ✓ Se tratará 20.304 TMS de concentrados de Plomo – Plata, mediante un flujo de alimentación en el Horno Kivcet de concentrados de plomo - plata de 4,50 T/h; con un tiempo de trabajo de 188 días.
- ✓ Producción de Plomo Metálico en una cantidad de 6.177 toneladas métricas, mediante una combinación de procesos Pirometalúrgico e hidrometalúrgicos.

- 
- ✓ Producción de Plata Metálica en una cantidad de 80.473 Kilogramos netos grado comercial a partir de una combinación de procesos Piro metalúrgico e hidrometalúrgicos.
  - ✓ Gestionar recursos económicos para la Reingeniería del Horno Kivcet.
  - ✓ Gestionar recursos económicos para la implementación de una Refinería de Zinc para el Departamento de Potosí ante las instancias superiores, para realizar la inscripción del proyecto.



*Minería activa.*

# UNIDADES PRODUCTIVAS

## 7. UNIDADES PRODUCTIVAS

### 7.1. UNIDAD PRODUCTIVA CARACOLES

#### ANTECEDENTES

Las secciones mineras de Packacha, Clavelina y Concordia están situadas en la región de Ichoca y Quime, provincia Inquisivi, entre las cotas 4500 y 5200 m.s.n.m. en la Cordillera de Tres Cruces.

La geología regional refiere al Batolito granítico de Quimsa Cruz (Tres Cruces), ligado geológicamente al yacimiento metalífero del Proyecto Minero Concordia, sin embargo, en la región afloran también rocas deformadas del Ordovícico Superior al Devónico Superior pertenecientes a las Formaciones Cancañiri, Uncía y Catavi.

El Batolito de Tres Cruces se halla rodeado por innumerables e importantes depósitos mineralógicos de: Estaño, Wólfram, Plomo, Antimonio y Bismuto, uno de estos yacimientos precisamente es el Proyecto Minero de Concordia, yacimiento considerado en los objetivos de producción de la Empresa Minera Caracoles.

Todas las vetas o estructuras mineralizadas, constituyen fisuras de tensión en la rocas muy irregular y curvada que afloran entre los 4.800 y 4.950 msnm. El rumbo general de las vetas, que se describe en detalle, son perpendiculares al eje del Batolito de Quimsa Cruz, formado por rocas ígneas ácidas a intermedia de alta temperatura y presiones relacionadas con los siguientes minerales: Esfalerita, Wolframita, Molibdeno, Casiterita, Plomo y Arsenopirita como constituyentes por la importancia económica.

Con estos antecedentes la Construcción e Instalación de la Planta de Concentración de Minerales de Estaño con capacidad de 50 Ton/día en la Empresa Minera Caracoles, convierte a la E. M. Caracoles en una Unidad Productiva de la Corporación Minera de Bolivia, con posibilidad de incrementar la capacidad de la Planta a 200 Ton/día de acuerdo a las reservas de minerales de la secciones Packacha-Inés, Concordia y Clavelina, sin tomar en cuenta las actividades mineras basadas fundamentalmente en la prospección y exploración, reconocimiento, desarrollo y preparación de las vetas existentes en las secciones Naranjani, Copacabana, Triunfo de Marne, sin descuidar las operaciones en las vetas Packacha, Desesperada e Inés, en el yacimiento de Packacha – Inés, Vetas Purísima y La Joya en el yacimiento de Concordia y las Vetas María y Clavelina en el yacimiento de Clavelina, que están sólidas, arriba del nivel Cero, contando con reservas para cuyo efecto se deberán emplear métodos de explotación acorde con la tecnología moderna, y con un tratamiento de las cargas mineralizadas con tecnología de punta que garantice una óptima recuperación ambientalmente limpia.

Para tal efecto las áreas, cuentan con caminos carreteros, agua, pero no cuenta con energía eléctrica, existe en los sectores, comunidades que aún se dedican a la agricultura, y la crianza de animales, llamas, ovejas, pero que constantemente reclaman por fuentes de trabajo, donde los jóvenes en su mayoría están emigrando a las ciudades en busca de trabajo y sumándose a los desocupados del país, actualmente se tiene ya personal que se ha recibido de las comunidades, en Clavelina gente de la comunidad Sayaquira, en Concordia gente de la

comunidad de Phuza, en Packacha-Inés gente de las comunidades de Pongo y de Villa Carmen, toda la zona se caracteriza por ser un sector netamente minero, COMIBOL, la Empresa Minera Caracoles cuenta con dos Plantas Hidroeléctricas de San Luis y de Pongo.

## ANALISIS TÉCNICO

La construcción e instalación de una planta de concentración de minerales de estaño de 50 ton/día en la empresa minera caracoles, es el resultado de diferentes trabajos: (geológicas, mineras y pruebas metalúrgicas), que se han realizado en tres áreas mineras de la Empresa Minera Caracoles (Packacha-Inés, Concordia y Clavelina), entre las que podemos citar las siguientes: Prospección y exploración, reconocimiento, desarrollo y preparación, para ingresar a la fase de explotación, para tal efecto se cuenta con 14 Bloques de explotación,

## METAS

- ✓ Explotación de bloques preparados, generando la carga mineralizada requerida por la Nueva Planta de Concentración de estaño, 50 TPD.
- ✓ Desarrollo de nuevos proyectos mineros como corridas, Contra galerías, Chimeneas, etc.
- ✓ Procesar 50 TPD en la nueva Planta de Concentración “Esperanza”, alcanzando la máxima capacidad de concentración de la misma.
- ✓ Efectuar análisis químico de minerales en el laboratorio de la Empresa Minera Caracoles, análisis de estaño, análisis de minerales complejos, análisis de Oro, Antimonio, Cobre, Bismuto y Wólfram, análisis de humedad.

## PERSONAL

El personal con que cuenta la unidad productiva Caracoles asciende a un total de 122 considerando los 25 trabajadores por contratar en la gestión 2024, de los cuales 1 se encuentran en Mina Matilde como sereno resguardando equipos materiales y ambientes que dependen de la Empresa Minera Caracoles.

## ACTIVIDADES PROGRAMADOS PARA LA GESTION 2024

Para la gestión 2024 se tiene programado trabajos de preparación, desarrollo horizontal (corrida) y vertical (chimenea), en los diferentes niveles de la Mina Packacha, Concordia y Clavelina. Proyectos que se desarrollaran sobre las estructuras mineralizadas: Packacha, Desesperada, María, Clavelina, Purísima y Joya respectivamente, con el objeto de crear nuevos bloques de reserva mineralógica en las diferentes secciones que compone la E. M Caracoles. De la misma manera se pretende la explotación de los bloques ya preparados, tanto en Packacha y Clavelina.

### Nivel Cero. - (Sección Packacha)

**Proyecto Corrida Veta Desesperada. NE** El proyecto de corrida que la E.M. Caracoles pretende encarar en la gestión 2024, precisamente es continuar con el desarrollo de dicha

estructura mineralizada al NE, “circando” la estructura mineralizada y a la vez creando nuevos bloques de reserva mineralógica que puedan respaldar los futuros trabajos mineros del yacimiento.

**Proyecto Corrida Veta Desesperada. SW** Se pretende continuar con los trabajos de desarrollo horizontal y vertical sobre la estructura mineralizada denominada Veta Desesperada, desarrollando aproximadamente 300 m sobre la misma hacia el SW, desarrollo que tiene como objetivo, positivizar y sumar reservas mineralógicas con la creación de nuevos bloques de reserva en esta dirección.

#### **MINA O SECCIÓN CLAVELINA.**

La E. M. Caracoles en la gestión 2024 pretende continuar con los desarrollos mineros representados por los proyectos: Proyecto Corrida Veta Desesperada Nivel 0, Veta Desesperada Nivel +40 Veta Desesperada Nivel +80, Veta María (Nivel 0) +40 Veta Clavelina nivel +0,+40 y Veta joya +160

Con estos desarrollos mineros se pretende definir el potencial mineralógico de las Estructuras Mineralizadas denominadas “Veta María” y “Veta clavelina” hacia el SW, tanto en el nivel “0” como en el nivel “+40”. Otro de los objetivos de estos proyectos, es el de crear nuevos bloques de reserva mineralógica y garantizar la producción para las sucesivas gestiones.

#### **SECCIÓN CONCORDIA.**

En la gestión 2022 se inicia los desarrollos o corridas sobre las estructuras mineralizadas Purísima y Joya en el sector de Concordia, proyectos denominados. *Proyecto Corrida Veta Purísima "Nivel 0, Proyecto Corrida Veta Joya "Nivel +160* para la gestión 2024 se pretende continuar con los desarrollos mineros con la finalidad de garantizar la producción.

#### **PROYECCIÓN DE RESERVAS GENERADAS**

Los desarrollos mineros que tiene programado encarar la Empresa Minera Caracoles para la gestión 2024 se caracterizan en su mayoría por ser desarrollos horizontales (corridas), por tanto a medida que se vayan desarrollando estos proyectos se rescatara la carga mineralizada, quebrando o “circando” carga mineralizada en bruto, estableciendo nuevos bloques de reserva mineralógica asimismo monetizar nuestro yacimiento, otro de los propósitos de nuestros proyectos es el preparar rajos de explotación, también la explotación de los rajos ya preparados.

#### **RESERVAS Y RECURSOS**

#### **AÑOS DE VIDA DE LAS RESERVAS Y RECURSOS**

## RESUMEN RESERVAS DE LAS SECCIONES MINERAS PACKACHA, CLAVELINA Y CONCORDIA

P R O B A B L E					
I N A C C E S I B L E					
VETA	GRUPO	CLASE	T.M.B	%Sn	TMF
Packacha	PROBABLE	C	65,161.58	1.57	1,021.79
Clavelina	PROBABLE	C	60,264.00	1.85	1,111.97
Concordia	PROBABLE	C	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>125,425.58</b>	<b>1.70</b>	<b>1,111.97</b>

Capacidad tratamiento ingenio "Esperanza"		
Capacidad Ingenio ton/día	Tratamiento mes 25 días hábiles	Tratamiento Año 12 meses
50	1250	15,000.00

Tiempo de vida mina		
T:M: B: Reservas Probables del Proyecto	Tratamiento Ingenio ton/Año	Vida de la Mina Años
<b>125,425.58</b>	<b>15,000.00</b>	<b>8.36</b>

Nº	VETA	Área (m)	P.E.	ANCHO (m)	T.M.B	LEY %Sn	TMF
1	Veta Desesperada	105679.393	2.7	1	285,334.36	1.8	5,136.02
2	Packacha	38849	2.5	0.8	77,698.00	1.5	1165.47
<b>TOTAL</b>					<b>363,032.36</b>		<b>6,301.49</b>

### RECURSO GEOLÓGICO SECCIÓN CLAVELINA

Nº	VETA	Área (m)	P.E.	ANCHO (m)	T.M.B	LEY %Sn	TMF
3	María	74754.1631	2.7	0.9	181,652.62	1.6	2,906.44
4	Clavelina	68707.1066	2.7	0.8	148,407.35	2	2,968.15
<b>TOTAL</b>					<b>330,059.97</b>		<b>5,874.59</b>

### PREPARACIÓN DE BLOQUES DE RESERVA.

El yacimiento al no contar con estudios de exploración previos y/o completos, nos vemos en la necesidad de encarar estos proyectos, con el propósito de reconocer las diferentes estructuras mineralizadas en las diferentes secciones y evaluar parcialmente el potencial mineralógico del yacimiento, la ejecución de estos proyectos y los resultados geológicos, geoquímicos de los mismos justificarán y permitirán afrontar los futuros trabajos mineros a realizar.

## PREPARACIÓN DE RAJOS DE EXPLOTACIÓN.

Con los desarrollos de corridas, chimeneas cortas, chimeneas largas e intermedios se pretende preparar bloques de reserva para la explotación en las consecutivas gestiones.

## EXPLOTACIÓN Y/O PRODUCCIÓN DE MINERAL.

La Empresa Minera Caracoles en la gestión 2024 tiene la necesidad de formar parte de la cadena productiva, con la explotación de diferentes bloques que se ha preparado y se está preparando en la presente gestión.

La implementación de equipos, y mecanización de las diferentes secciones mineras de la empresa es primordial para iniciar y ejecutar las labores mineras programadas, acorde a la planificación realizada,

## RESULTADOS ESPERADOS:

- ✓ Desarrollo de corridas sobre diferentes estructuras mineralizadas. Para definir nuevos bloques reserva mineralógica, con el objetivo de mejorar y garantizar la producción de acuerdo a lo planificado.
- ✓ Proyectos de chimeneas Mejorar el ambiente de interior mina y positivizar bloques de reserva mineralógica.
- ✓ Preparación de bloques de explotación
- ✓ La producción de 50 TMB/Día y cubrir las exigencias de la nueva planta de tratamiento de minerales de estaño.
- ✓ Positivar nuevos bloques de reserva para continuar con la explotación de las gestiones futuras.
- ✓ Reconocimiento horizontal y vertical de las diferentes estructuras mineralógicas que accede nuestro yacimiento positivizando nuevos bloques de reservas mineralógicas.

## 7.2. PLANTA DE FUNDICIÓN DE BISMUTO – TELAMAYU

### ANTECEDENTES

La Rehabilitación de la Fundición de Bismuto es una de las grandes prioridades que encara la COMIBOL a través de la Empresa Minera Quechisla, con recursos propios en inversiones y con la finalidad de generar movimiento económico, empleos directos e indirectos en la zona minera ubicado a la entrada del distrito minero de Telamayu, población que pertenece al Municipio de Atocha en la provincia Sur Chichas del Departamento de Potosí.

Por la crisis económica mundial, que tiene efectos en la minería nacional, particularmente por la constante variación de los precios de los principales minerales de exportación, hace que muchos proyectos mineros ingresen en un periodo de la incertidumbre, y existe la tendencia de un nuevo cierre de operaciones en las diferentes unidades de producción. Para ello, la Corporación Minera de Bolivia realiza esfuerzos para que no ocurra esto en tiempos inmediatos.

Se debe tener en cuenta que para obtener la factibilidad económica de la Fundición de Bismuto Telamayu. la Cooperativa. Minera Locatarios Tasna debe tener la capacidad de suministrar la materia prima (Mineral de sulfuro y Oxido de Bismuto) en las cantidades que esta requiere La Fundición de 100 Ton / Mes. Sin embargo, debido a la baja cotización del metal acaecida en los últimos años a 3,72 \$us/Lbs, la sostenibilidad de los proveedores del mineral, se vio afectada directamente, resultando al tratamiento mínimo de minerales de Bismuto en las operaciones de la fundición, por lo que, como medida provisoria, solicitamos áreas de COMIBOL en Lipez para la explotación de Sulfuro de Bismuto

La Planta Fundición de Bismuto, tiene la finalidad de rebasar esta coyuntura con la obtención de productos alternativos, siendo la recuperación de metales preciosos de las escorias, cenizas y otros subproductos de matas las cuales son de tratamiento para la recuperación de cobre y sulfato de cobre, y de esta manera convertir al proyecto técnicamente y económicamente rentable. Como también se realizó la puesta en marcha de la producción de oxígeno medicinal e industrial, a nivel nacional y así generar ingresos en favor de la planta fundición bismuto Telamayu. Pero aun así con estos emprendimientos no es suficiente para dar estabilidad a la planta por lo que es necesario implementar un nuevo proyecto para poder procesar otro tipo de mineral que sea más estable en su cotización para poder dar viabilidad económica y laboral.

Por el bajo precio de cotización del Bismuto actualmente la cooperativa proveedora de mineral no explota el mineral, la fundición de Telamayu. En la actualidad la planta Fundición de Telamayu cuenta con cuatro hornos:

DESCRIPCION	CAPACIDAD	MINERAL
HORNO REVERBERO	90 Ton / mes	Bismuto
HORNO ROTATORIO N° 1 (Piloto)	30 Ton / mes	Bismuto
HORNO ROTATORIO N° 2 (Mediano)	70 Ton / mes	Bismuto
HORNO ROTATORIO N° 3 (Grande)	180 Ton / mes	Estaño

Para sobrepasar esta caída en el tratamiento de Bismuto también se propone realizar el tratamiento Hidrometalúrgico del cobre, a partir de las matas generadas por la antigua COMIBOL, y así obtener subproductos de cobre como ser Sulfato de cobre pentahidratado (25% cobre), y cobre metálico.

## **MATERIA PRIMA**

### **MATAS ANTIGUAS DE COBRE**

Haciendo números podemos deducir la cantidad de Mata que se ha producido en el tiempo mencionado tomando en cuenta una ley promedio de 13 % Bi y recuperaciones del 85 % que se lograba en el proceso en esos años, por lo que podemos deducir que se han producido más o menos 24,000.00 TMN de Mata, en la realidad actual no existe esta cantidad de Mata, han sucedido muchos factores para la merma de este Sub-producto, desde utilización en proyectos (obtención de Sulfato de Cobre) trabajos de investigación, factores climatológicos, etc. ha hecho que estas Matas vayan mermado gradualmente.

La realidad es, que estas Matas Antiguas son Sub-productos de momentos en que la fundición de Bismuto ha operado de forma agresiva produciendo hasta 35 TMB/día de Bismuto Crudo (bullón) que, por informes de Archivo, no controlaban de forma seria sus pérdidas de elementos valiosos como ser: Au, Ag, Bi, Cu, Pb, Zn y otros elementos en menor proporción que lógicamente han tenido que irse en los gases, polvos y principalmente en las matas.

### **CALCULO CANTIDAD DE MATAS – MEDICION EN SUS TRES COORDENADAS.**

Estas Matas Antiguas, están depositados en tres lugares diferentes, uno principal masivo y de mayor volumen, las otras dos de menor cantidad que en la cuantificación final.

En conclusiones se tiene una cantidad cuantificada en la gestión 2013 de 5.144,44 Ton con ley de cobre de 4,1 %, para nuestros intereses la planta fundición de bismuto Telamayu tiene equipos instalados para poder tratar 144 Ton/mes; haciendo un 1728 ton/año se tuviese materia prima para tratar 3 años la extracción de cobre, en forma de productos como son oxícloruro de cobre, sulfato de cobre y polvo de óxido de cobre



## RESUMEN DE COSTOS

Los costos, cantidad de matas a procesar, y cantidad de producto a obtener se puede observar en la tabla siguiente:

TONELAJE TRATADO MENSUAL (Ton)	140
Costo Fijo (Bs/mes)	148.727,42
Costo Fijo (Bs/ton)	991,52
Costo M. Primas y Suministros (Bs)	86.997,00
CANTIDAD Y PRECIO DE SULFATO DE COBRE	
Cantidad Sulfato de cobre (ton)	11,70
Precio Aproximado sulfato de cobre (Bs/TON)	25.000,00
Ingreso Flujo de Caja (Bs)	292.500,00
UTILIDAD BRUTA AL MES	
Utilidad/Pérdida (Bs/Mes) (sin IUE ni AA. IUE)	56.775,58
IUE (25%)	14.193,89
AA. IUE (12.5%)	7.096,95
Utilidad Final	35.484,74

Como se puede observar en la tabla anterior, este proceso es técnica y económicamente viable, y el estudio económico se lo realiza con un bajo valor económico de venta, pero para asegurar la viabilidad del proceso se toma un valor bajo de venta, y los valores de cantidades que se muestran en las tablas ya es un proceso a escala semi-piloto con capacidad de carga de 30 kilos día.

## CONCLUSIONES.

Una vez presentados los aspectos más importantes concernientes a la producción que se tiene programada para la presente gestión, se tiene programado para la gestión 2024 las siguientes actividades:

- ✓ Obtención de Bismuto metálico a través de los procesos de fusión - reducción y refinación para la obtención de Bismuto grado farmacéutico 99.996 % de ley para su posterior comercialización al mercado exterior y de esta forma generar ingresos económicos para la sostenibilidad del proyecto y/o empresa a partir de junio dando tiempo a la consolidación del yacimiento para ser explotado
- ✓ Obtención de productos acabados de cobre metálico y sulfato de cobre penta hidratado a partir de las matas generadas en el proceso de fundición de bismuto de la antigua COMIBOL.
- ✓ Continuar con las operaciones de funcionamiento de la Planta de oxígeno para la generación de oxígeno grado industrial y contribuir en la generación de ingresos en cumplimiento a los acuerdos de dotación a la necesidad del entorno.
- ✓ Recuperación de metales preciosos, a partir de las colas de la recuperación de cobre, de la Fundición de Bismuto Telamayú, así también encarar nuevos proyectos de recuperación de gases para la recirculación y el tratamiento de obtención de sulfato de cobre.

### 7.3. UNIDAD PRODUCTIVA CAPURATAS

La Unidad Productiva Capuratas (UPAC), realiza operaciones a cielo abierto del Domo y Andesito para luego efectuar las fases de concentración refinación o fusión mediante el proceso de flotación para obtener el azufre refinado, para este efecto cuenta con personal técnico administrativo y operativo con un total de 41 personas entre técnicos, administrativos y operativos.

La UPAC en operaciones mineras tiene como objetivo explotar 9.600,00 TMB de mineral de azufre, la cantidad a recuperar es 1.200,00 TM de Azufre Volcánico Refinado (azufre elemental) para su comercialización y Generar recursos económicos iguales a Bs. 6.264.000,00 (\$US 900.000,00), con una cotización promedio de 750,00 \$US/TM.

#### RESUMEN DE RESERVAS Y RECURSOS

RECURSOS DE AZUFRE			
SECTOR	TMB	LEY S (%)	TMF
ANDESITICO	230.793,23	12,18	28.110,62
EL DOMO	779.116,80	15,5	120.763,10
<b>TOTAL</b>	<b>1'009.910,03</b>		<b>148.873,72</b>

RESERVAS PROBADAS DE AZUFRE			
SECTOR	TMB	LEY S (%)	TMF
EL DOMO	202.358,38	20,51	41.503,70
ANDESITICO	42.462,23	18,45	7.834,28
<b>TOTAL</b>	<b>244.820,61</b>		<b>49.337,98</b>

RITMO DE EXPLOTACION AÑO (TON)	RESERVAS PROBADAS	VIDA UTIL AÑOS
9.600,00	244.820,61	25-50

El plan proyectado para encarar las operaciones mineras, es cumplir con el abastecimiento suficiente de mineral de azufre, y se lograra con la explotación masiva del yacimiento con el personal técnico y operativo de la UPAC o por medio de una subcontratación de servicios de explotación y transporte los cuales garantizarían el volumen de mineral arrancado y dispuesto para su posterior tratamiento en el ingenio.

#### PLAN DE PRODUCCION: MINA

La programación de la explotación y las cantidades producidas de mineral es:

DIAS LABORABLES MES	20 DIAS/MES
MINERAL ARRANCADO	800,00 TMS/MES
LEY DE AZUFRE	25,50 %S
PRODUCCION MINERAL MES	800,00 TMS/MES
PARA PLANTA INGENIO	100,00 TM/MES
PARA PLANTA (CONC) FUSION	191,76 TM/MES

Fuente: UPAC

**INGENIO**

En el ingenio la planta de flotación incrementará el tratamiento de mineral a 40 TMPD.

PRODUCTO	PESO TMM	LEY S (%)	FINAS (TMF)	DISTR. (%)
K	169,86	75,00	153,40	75,19
T	630,14	6,93	50,60	24,81
H	800,00	25,50	204,00	100,00

El balance metalúrgico de la operación, para la obtención de azufre elemental.

PRODUCTO	PESO (TMM)	LEY S (%)	FINAS (TMF)	DISTR. (%)
AVR	100,00	99,50	99,50	61,35
Ripios	91,76	69,20	63,50	38,65
F	191,76	85,00	163,00	100,00

La comercialización es muy importante dentro de la unidad, para generar nuestros recursos económicos, siendo que en la gestión de 2024 se tiene planificado realizar ventas de 1200,00 TM/año de azufre volcánico Refinado, con una cotización promedio de 750,0 \$US/TM, generando recursos económicos iguales a Bs. 6.264.000,00 (\$US 900.000,00).

**DEMANDA DE AZUFRE ELEMENTAL A NIVEL NACIONAL PARA LA GESTIÓN 2024**

La comercialización por ser una parte importante dentro de nuestros objetivos, se prioriza encontrar mercados que nos permitan generar nuestros propios recursos económicos, y para la gestión 2024 se tiene planificado la comercialización de 1.200,00 Tn de azufre volcánico refinado con una cotización de 750 \$/Tn y generar recursos económicos iguales a Bs. 6.264.000,00 (\$US 900.000,00), con una cotización promedio de 750,00 \$US/TM.

COMPRADOR	CANTIDAD			DESTINO
	A EJECUTAR	A NEGOCIAR	TOTAL	
EMV	400.00		600.00	ORURO
OMSA	40.00		40.00	ORURO
INDUSTRIAS AGRICOLAS BERMEJO	60.00		60.00	BERMEJO - TARIJA
UNAGRO S.A.	200.00		200.00	SANTA CRUZ BOLIVIA
NUTRISURCO	100.00		100.00	SANTA CRUZ BOLIVIA
TORDOYA S.A.	200.00		200.00	COCHABAMBA BOLIVIA
TOP AGRO	100,00		100.00	SANTA CRUZ BOLIVIA
ECOFIBRA	100.00	100.00	100.00	COCHABAMBA BOLIVIA
TOTAL		100.00	1200.00	

**FLUJO DE CAJA FINANCIERO**



#### 7.4. UNIDAD PRODUCTIVA CAOLIN

La Unidad Productiva Caolín (COMIBOL), se encuentra ubicado en la provincia cercado del Departamento de Oruro con una primera Operación minera en proceso de explotación Demasías Martha, donde actualmente se vienen desarrollando trabajos de producción siendo que los recursos mineralógicos fueron estimados mediante estudios geofísicos en 1.215.565 T.M.B., con un tenor promedio de alúmina de 18,00 % (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), sílice 60%, óxidos de hierro < 1% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> como ganga y un peso específico de 2,3 -2,5 ton/m<sup>3</sup> del Caolín, para la explotación de estos recursos se viene empleando desde su inicio, el método de minado a cielo abierto que es el más adecuado dadas las características del yacimiento, en la actualidad este yacimiento muestra indicios de agotamiento a través del cambio litológico que se observa con la aparición de roca estéril en mina.

Por esta razón ya se proyecta desde gestiones pasadas el trámite ante la AJAM de reversión y absorción de la concesión colindante a Demasías Martha el cual se denomina Ex – Tetilla, misma que permitirá ampliar la vida útil de la mina y la segunda como proyección de explotación es en el sector de OBRAJES que después de haberse confirmado la factibilidad de la explotación de este mineral no metálico, la COMIBOL, a través de la Unidad Productiva Mina Blanca Caolín, con el propósito de explotar el mineral de una manera sistemática y planificada ha identificado este yacimiento de importancia, perteneciente al municipio de Paria aledaño al conocido balneario de aguas termales.

Se han realizado estudios previos en el yacimiento, y se ha podido determinar el potencial mineralógico de las arcillas caoliniticas, se han realizado estudios geológicos preliminares que consisten en mapeo geológico del área, muestreo, y prospección geofísica, los mismos han permitido conocer las características mineralógicas, geométricas y genéticas de cuerpo mineralizado, los recursos minables en Obrajes I fueron calculados en 3.127.350 T.M.B, con un tenor promedio de alúmina de 15,00 % (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), sílice 63%, óxidos de hierro < 2% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> como ganga y un peso específico de 2,3 -2,6 ton/m<sup>3</sup> del Caolín.

Actualmente, se encuentra en proceso del trámite de adecuación de derechos pre constituidos de COMIBOL ante la AJAM, se espera que la gestión ya concluya para iniciar los trabajos de explotación en la gestión 2024.

Al presente en la U.P.M.B.C trabajan 20 personas entre personal técnico y administrativo y las labores que se ejecutan es por el método más apropiado para la explotación de este tipo de yacimientos de Cielo Abierto u Open Pit, las operaciones unitarias que comprende este sistema son: Perforación, Voladura, Carguío y Transporte. Para la gestión 2024 se tiene proyectado incrementar personal operativo considerándose las labores en tres sectores ya citadas.

Las metas programadas para la siguiente gestión y de acuerdo a las proyecciones para el POA 2024 se tiene planificado:

- ✓ Alcanzar una producción general de 36000 TMB/ año, en todas sus áreas, para su posterior comercialización.
- ✓ Realizar un estricto control de calidad del material para la venta del caolín de acuerdo a las leyes de corte.
- ✓ Diseño del pit y preparación de frentes de minado para la explotación por banquinas.

- ✓ Trabajar con responsabilidad social, ambiental y de salud ocupacional siguiendo las normativas vigentes.

El presupuesto programado para el POA 2024 es de **5.490.000 Bs**, para la explotación de las áreas mineras Demasías Martha, Ex - Tetilla y Obrajes.

## **OPERACIONES.**

Para los objetivos programados, el POA 2024 se justifica por lo siguiente:

### **MINERIA**

Para la gestión 2024 para el área minera de Demasías Martha, Ex - Tetilla y Obrajes se ha programado alcanzar las metas de producción general de 36000 TMB/ año a razón de 3000 TMB/mes, este tonelaje permitirá cubrir los siguientes contratos asumidos por la unidad y los futuros:

- ✓ Fritabol S.R.L. provisión de 30000 TNB
- ✓ FABOCE S.R.L provisión de 60000 TNB
- ✓ INKABOR S.R.L. provisión de 3000 TNB

### **TOPOGRAFIA**

Para un correcto control del material explotado se requiere de una adecuada planificación que contempla la actualización permanente de la topografía de la mina, que permitirá calcular a detalle los volúmenes de mineral extraídos en mina y diseño de los Pits de perforación.

### **GEOLOGÍA.**

Es de suma importancia llevar un estricto control de calidad del material a comercializar para cumplir con las especificaciones técnicas estipuladas en los contratos de venta, además de clasificar el mineral de acuerdo a sus leyes de corte.

### **MEDIO AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL**

Es compromiso es trabajar de manera responsable cumpliendo con todas las normativas vigentes en cuanto a Salud Ocupacional y Medio Ambiente, para ello se vienen llevando capacitaciones permanentes al personal, como charlas de 5 minutos, cursos de capacitación por la Dirección de Medio Ambiente, además de garantizar áreas de trabajo seguras, dotación permanente de Equipos de Protección Personal (EPPs), además en los trabajos de operación se desarrollan minimizando el impacto ambiental cumpliendo con la normativa en cuanto a disposición y manejo de residuos mineros sin interés económico

## 7.5. UNIDAD PRODUCTIVA THUTHU

### INTRODUCCION

La empresa minera Quechisla viene ejecutando trabajos de explotación de recursos mineralógicos de interés económico como ser zinc – plata y plomo – plata.

No pudiendo cumplir con las metas de producción en la mina Thuthu se toma como alternativas de explotación y producción la Mina La Cumbre, Mina Iris II y el desmonte de Inocentes (sector Animas), los cuales nos ayudaran a cumplir con el tonelaje requerido en el ingenio Telamayu.

En la actualidad la empresa minera Quechisla cuenta con la mina Thuthu, mina la Cumbre, mina Iris y el desmonte de Inocentes para realizar labores de explotación de recursos mineralógicos con interés económico en los diferentes niveles de cada una de las minas propuestas para trabajos durante la gestión 2024.

La Planta de Concentración de Minerales (Ingenio Telamayu) fue concebido inicialmente para la concentración por flotación de minerales de mina Thuthu (complejo plomo-plata zinc) mediante el proceso de flotación.

Sin embargo, las últimas dos gestiones se han venido procesando desmontes. Para la gestión 2024 se tiene programada el procesar minerales provenientes de las tres minas mencionadas; además de los desmontes.

### RESERVAS Y RECURSOS

Las reservas que contará la Unidad Productiva alcanzan a **265.589,86** toneladas del cual se podrá generar en base al plan de trabajo propuesto para las diferentes frentes de trabajo en las minas programadas, como también del desmonte de Inocentes.

Las Reserva existentes para la Unidad Productiva de las diferentes unidades alcanza a 265.589.86 toneladas para un tiempo de vida 6 años.

RESERVAS Y RECURSOS GENERAL GESTION 2024 UNIDAD PRODUCTIVA THUTHU								
MINA THUTHU, MINA LA CUMBRE, MINA IRIS Y DESMONTE INOCENTES								
GESTION 2024								
SECTOR	RESERVAS	TMB	Zn %	Ag DM	Pb %	TF Zn	Kg Ag	TF Pb
VETA CANDELARIA	RECURSOS	34.923,61	2,8	1,6	1,7	977,86	5.587,78	593,70
VETA LA CUMBRE	PROBABLES	55.870,00	3,2	1,2	0,9	1.787,84	6.704,40	502,83
VETA IRIS	PROBABLES	25.600,00	4,5	1,1	1,5	1.152,00	2.816,00	384,00
DESMONTE INOCENTES		149.196,25	2,2	1,8	0,5	3.282,32	26.855,33	745,98
<b>TOTAL</b>		<b>265.589,86</b>				<b>7.200,02</b>	<b>41.963,51</b>	<b>2.226,51</b>

### PROYECCION DE PRODUCCION

#### MINA

La producción de los minerales será concentrada en Ingenio Telamayu para su comercialización de zinc- plata y plomo- plata con tratamiento mensual de 120 toneladas día, los beneficios económicos son para el pago de sueldos y operación mina como de ingenio.

La producción para la gestión 2024 alcanza a 36.515 toneladas para trabajos de explotación inmediata de las diferentes minas programadas según el cuadro N° 2

RESUMEN DE PRODUCCION UNIDAD PRODUCTIVA MINA THUTHU		
MINA THUTHU	TMB	10.640,00
MINA IRIS	TMB	5.425,00
DESMONTES	TMB	9.600,00
MINA LA CUMBRE	TMB	10.850,00
		<b>36.515,00</b>

*Cuadro N° 2 producción mensual mina Thuthu*

## PLANTA

La Planta de Concentración de Minerales (Ingenio Telamayu) fue concebido inicialmente para la concentración por flotación de minerales de mina Thuthu (complejo plomo-plata zinc) mediante el proceso de flotación. Sin embargo, las últimas dos gestiones se han venido procesando desmontes. Para la gestión 2024 se tiene programada el procesar minerales provenientes de las tres minas mencionadas en la Tabla 1, además de los desmontes. Según las proyecciones estimadas por minas las leyes alimentadas al ingenio corresponden a las descritas en la Tabla 1.

Los minerales a tratar en la Planta Ingenio tienen las siguientes leyes:

### Leyes de mineral y desmontes a ser procesado en ingenio

N°	CODIGO	Ag DM	% Pb	% Zn
1	Mina Thuthu	2,3	1,7	4,9
2	Mina La Cumbre	1,1	0,9	4,8
3	Mina Iris	1,2	0,7	5,2
4	Desmontes	2,8	1,1	0,1

Actualmente se va realizando el tratamiento de minerales de 75 a 80 TPD en la planta concentradora Ingenio Thuthu, para la gestión 2024 se va a mantener la capacidad de tratamiento de 80 TPD al mismo tiempo aumentar la cantidad de horas efectivas mediante la instalación de equipos de stand by además de plantear la mejora del circuito añadiendo la etapa de trituración secundaria

## COTIZACION PLOMO, PLATA, ZINC

La cotización estimada para la gestión 2024 de Plomo es de 0.91 \$us/LF, para Plata es de 19.49 \$us/OZT y para el Zinc es de 1.14 \$us/LF; en base a la proyección de cotización del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

## PROYECCION DE INGRESOS GESTIÓN 2024

La proyección de los ingresos a percibir para la gestión 2024, por la comercialización de concentrados (zinc-plata), (plomo-plata) asciende a Bs.- 17.760.652,44.



INGRESOS POR VENTA DE CONCENTRADOS GESTION 2023	
INGRESOS	GESTION 2024
ZINC	10.155.364,68
PLATA	2.574.928,28
PLOMO	1.759.363,00
PLATA	3.270.996,49
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>17.760.652,45</b>
EGRESOS	
GASTO DE COMERCIALIZACION	238.092,00
COSTO PRODUCCION	12.527.380,00
REGALIA E IMPUESTOS A UTILIDADES	2.962.142,27
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>15.727.614,27</b>
UTILIDAD NETA	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>2.033.038,18</b>

De la producción de concentrados (zinc-plata), (plomo-plata) tiene un valor bruto de venta en el mercado internacional de Bs. 17.760.652,44 y una Utilidad Neta después de impuestos de Bs. 2.033.038,18.

Debe manifestarse, que las cotizaciones son sensibles en el sector minero por las abruptas elevadas y caídas en los precios de mineral y el punto de equilibrio que debe existir entre los ingresos generados por la producción y liquidez financiera que debe existir para cubrir los requerimientos de la operación minera.

## PRESUPUESTO REQUERIDO

Producto de los ingresos proyectados, las diferentes secciones de la Empresa de manera conjunta con la Unidad de presupuestos, procedieron a la elaboración del POA 2024 y su requerimiento de presupuesto para su aprobación en las instancias pertinentes, cuyo resumen general se detalla a continuación y alcanzará a los Bs.15.727.614,27

**PRESUPUESTOS REQUERIDO**

<b>PARTIDA</b>	<b>DENOMINACION</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
	<b>TOTAL GASTO</b>	<b>15.727.614,27</b>	<b>100</b>
1000	SERVICIOS PERSONALES	2.681.496,00	17
2000	SERVICIOS NO PERSONALES	3.237.816,00	21
3000	MATERIALES Y SUMINISTROS	6.656.584,00	42
4000	ACTIVOS REALES	156.900,00	1
6000	SERVICIO DE LA DEUDA	167.976,00	1
8000	IMPUESTOS, REGALIAS Y TASAS	2.983.742,27	19

## 7.6. UNIDAD PRODUCTIVA MACHACAMARCA

### ANTECEDENTES

El Ingenio Machacamarca fue inaugurado en el mes de septiembre de 2021, su rehabilitación fue llevada a cabo por la Gerencia Regional Oruro tuvo por objeto la recuperación de estaño a partir de colas antiguas depositadas en los diques predios al Ingenio, mismas que presentan una ley de cabeza de 0,4-0,6%Sn.

El Ingenio de Machacamarca cuenta con maquinaria que data de la década de los 80s o anteriores, razón por la cual estas máquinas de procesamiento de mineral son depreciadas y ya fenecieron sus años de vida útil; sin embargo, a través de mantenimientos correctivos constantes se han hecho la rehabilitación de los equipos necesarios en el flowsheet de tratamiento.

El Ingenio de Machacamarca debido a la entrega sólo provisional de Empresa Minera Huanuni a Gerencia Regional Oruro; no cuenta con la entrega definitiva del Ingenio y por ende tanto los activos como el inventario total no ha sido entregado definitivamente. En la actualidad la unidad cuenta con una volqueta Dong Feng, una retroexcavadora marca volvo y una vagoneta Toyota (transformer) que nos es útil para el transporte del personal desde y hacia el Ingenio Machacamarca.

### ANÁLISIS TÉCNICO

Las metas físicas pueden resumirse en el siguiente cuadro:

	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	TOTAL
DIAS CALENDARIO	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	366,00
DIAS HÁBILES	20	18	20	21	20	19	22	21	20	22	20	19	242,00
<b>EXISTENCIA DE RESIDUOS DE ESTAÑO</b>													
Peso mineral estaño saldo (TMNS)	107.449,00	106.929,00	104.409,00	102.889,00	101.369,00	99.849,00	98.329,00	96.809,00	95.289,00	93.769,00	92.249,00	90.729,00	
Ley mineral saldo (% Sn)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
Finas Sn en mineral saldo (TMF)	644,69	635,57	626,45	617,33	608,21	599,09	589,97	580,85	571,73	562,61	553,49	544,37	
<b>MINERAL TRATADO EN INGENIO CONCENTRACION</b>													
Peso mineral Sn aliment. (TMNS)	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	18.240,00
Ley de cabeza mineral (% Sn)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Finas de estaño en mineral (TMF)	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	109,44
<b>PRODUCCION DE CONCENTRADO</b>													
Peso concentrado estaño (TMNS)	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	67,20
Ley concentrado de estaño (% Sn)	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Finas Estaño en concentrado (TMF)	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	33,60
Recuperacion en Concentracion (%)	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49
<b>COMERCIALIZACION DE ESTAÑO ELEMENTAL</b>													
Cotización (\$US/L.F.)	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75
VALOR BRUTO DEVENTA (\$US)	68.766,46	68.766,46	68.766,46	68.766,46	68.766,46	68.766,46	68.766,46	68.766,46	68.766,46	68.766,46	68.766,46	68.766,46	68.766,46
VALOR BRUTO DE VENTA (Bs)	478.614,66	478.614,66	478.614,66	478.614,66	478.614,66	478.614,66	478.614,66	478.614,66	478.614,66	478.614,66	478.614,66	478.614,66	6.743.374,74

MESES	INGENIO MACHACAMARCA HISTORICO								
	AÑO 2022			AÑO 2023			AÑO 2024		
	PESO TMN	LEY %Sn	INGRESOS Bs.	PESO TMN	LEY %Sn	INGRESOS Bs.	PESO TMN	LEY %Sn	INGRESOS Bs.
ENERO	2,800	13,88	58.432,47	1,711	44,51	119.512,80	5,600	50,00	478.614,56
FEBRERO	2,030	19,21	74.758,33	2,164	38,62	90.243,43	5,600	50,00	478.614,56
MARZO	2,560	18,29	84.342,46	1,861	44,97	127.617,38	5,600	50,00	478.614,56
ABRIL	2,040	29,11	121.195,66	2,585	43,82	157.064,44	5,600	50,00	478.614,56
MAYO	2,436	24,84	101.780,95	2,849	42,83	173.586,92	5,600	50,00	478.614,56
JUNIO	2,200	29,22	83.273,96	3,022	40,99	199.242,39	5,600	50,00	478.614,56
JULIO	1,430	51,38	107.150,94	3,023	42,27	172.571,18	5,600	50,00	478.614,56
AGOSTO	1,650	44,82	90.186,57	3,100	44,00	179.634,07	5,600	50,00	478.614,56
SEPTIEM	2,210	42,50	110.498,63	3,100	44,00	179.634,07	5,600	50,00	478.614,56
OCTUBR	2,290	41,70	95.637,92	3,100	44,00	179.634,07	5,600	50,00	478.614,56
NOVIEMB	2,480	40,46	139.810,81	3,100	44,00	179.634,07	5,600	50,00	478.614,56
DIC	1,750	38,54	80.052,18	3,100	44,00	179.634,07	5,600	50,00	478.614,56
<b>TOTAL</b>	<b>26,876</b>	<b>32,83</b>	<b>1.147.120,88</b>	<b>32,716</b>	<b>43,17</b>	<b>1.938.008,87</b>	<b>67,200</b>	<b>50,00</b>	<b>6.743.374,74</b>

## FLUJO DE CAJA:

PRODUCCIÓN INGENIO MACHACAMARCA		
T.M.F. Sn		<b>33,60</b>
Cotización Sn (\$us/L.F.)		<b>10,75</b>
<b>INGRESOS Y COSTOS</b>	<b>Bs</b>	<b>\$ us</b>
<b>INGRESOS DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>5.743.374,74</b>	<b>825.197,52</b>
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>4.808.544,55</b>	<b>690.882,84</b>
Servicios Personales	1579.075,66	226.878,69
Servicios no Personales	630.438,00	90.580,17
Materiales y Suministros	1895.985,62	272.411,73
Activos Reales	234.870,00	33.745,69
Servicio de la Deuda	89.287,27	12.828,63
Impuestos, Regalías y Tasas	198.888,00	28.575,86
Otros Gastos	180.000,00	25.862,07
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>934.830,19</b>	<b>134.314,68</b>
Impuestos	100.000,00	14.367,82
<b>Utilidad Neta</b>	<b>834.830,19</b>	<b>119.946,87</b>

**PRESUPUESTO:**

PRESUPUESTO GESTION 2024 (Expresado en Bolivianos, Dolares Americanos y Distribucion)			
INSTITUCION: 51700 Corporación Minera de Bolivia			
PARTIDA	DENOMINACION	TOTAL (Bs)	TOTAL (\$US) DISTR. (%)
<b>TOTAL GASTOS</b>			
		5.743.374,74	824.709,01 100,00
10000	SERVICIOS PERSONALES	1.579.075,66	226.878,69 27,49
20000	SERVICIOS NO PERSONALES	630.438,00	90.580,17 10,98
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	1.895.985,62	272.411,73 33,01
40000	ACTIVOS REALES	234.870,00	33.257,18 4,09
50000	ACTIVOS FINANCIEROS	834.830,18	119.946,86 14,54
60000	SERVICIO DE LA DEUDA	89.287,27	12.828,63 1,55
80000	IMPUESTOS, REGALIAS Y TASAS	298.888,00	42.943,68 5,20
90000	OTROS GASTOS	180.000,00	25.862,07 3,13

La Unida Productiva Ingenio Machacamarca conforme a la visión y misión que tiene y a fin de generar recursos para el país producirá concentrados de estaño para lo cual requiere de un presupuesto igual a Bs 5.504.909,98 y consecuentemente generará Bs 5.743.374,74.

Las nuevas tecnologías en metalurgia pondrán en marcha las metas físicas las cuales irán en ascenso conforme a lo planificado y pruebas de concentración en mesas redondas, pruebas de centrifugación en Falcon o en Jigs de alta Frecuencia, Preconcentración de estaño hasta ley 8%Sn y posterior volatilización y alcanzar leyes de 40 a 50%Sn.

## 7.7. EMPRESA BOLIVIANA DEL ORO

### ANTECEDENTES

- La resolución N° 4424/2010 del Directorio de COMIBOL, de fecha 8 de octubre del 2010, aprueba la inscripción en el presupuesto de inversión de COMIBOL, el proyecto de Construcción de la Empresa Bolivia del Oro (EBO).
- La ley 535, del 27 de mayo del 2014, le da la potestad a COMIBOL -y a EBO por ser parte de la misma- a desarrollar actividades en toda la cadena productiva minera y en todo el territorio nacional.
- El DS N° 1167 de 14 de marzo de 2012, reglamenta parcialmente la ley 175 del 11 de octubre de 2011, estableciendo requisitos, procedimientos y condiciones para la compra de oro, por el Banco Central de Bolivia a las Empresa Mineras Estatales, destinado al incremento de las reservas nacionales.
- Se establece un contrato de compra/venta de oro entre el BCB y COMIBOL.

### OBJETIVO GENERAL

Compra de oro metálico a Cooperativas, Empresas Mineras Auríferas externas y propias (Telamayu y otras), para su posterior venta de forma exclusiva al Banco Central de Bolivia para incrementar las Reservas Internacionales de Oro del país, contribuyendo a evitar el contrabando y la venta ilegal de oro.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Continuar con las transferencias de oro de las Unidades de COMIBOL y compra de oro a Cooperativas y Empresas Mineras Auríferas a nivel nacional.
- Gestionar la comercialización de barras de oro al Banco Central de Bolivia, en función de la normativa vigente.
- Conformar una brigada de apoyo y asistencia técnica a los productores de oro, para mejorar los índices de recuperación metalúrgica de oro ecológico como alternativa tecnológica.
- Establecer agencias estratégicas para compra y venta de oro.
- Administrar los recursos económicos disponibles de (servicios personales, servicios no personales, materiales y suministros, activos reales).

### RESULTADOS ESPERADOS EN LA GESTIÓN 2024

- Con la aprobación de la Ley 1503 de “Compra de Oro Destinado al Fortalecimiento de las Reservas Internacionales”; falta que el Gobierno Central defina un IMPUESTO UNICO para las operaciones de comercialización del oro, aspecto que favorecerá a Empresa Boliviana del Oro; eliminándose la retención del 8% por IT e IUE.
- Alta eficiencia en transacciones de compra/venta de oro.

- Mayores volúmenes de compra de oro. Al respecto cabe aclarar que **por limitaciones en el techo presupuestario se asigna la cantidad nominal de Bs. 2.555.341,00** (Dos millones quinientos cincuenta y cinco mil trescientos cuarenta y un 00/100 bolivianos) para la compra de oro en la gestión 2024. En el año 2018 en una reunión conjunta con la Dirección Financiera, Unidad de Presupuestos y la Unidad Contable, se determinó: que, si existiera mayor oferta de venta de oro, se solicitará oportunamente un incremento en la partida MINERALES, acompañando a la solicitud la justificación pertinente.
- Incremento de la carpeta de clientes vendedores de oro, producto del asesoramiento y asistencia técnica conceptual proporcionados.
- Mejor aprovechamiento de los yacimientos auríferos, incrementando su rentabilidad y generando utilidades adicionales por la separación de la plata y otros elementos valiosos acompañantes en una planta de refinación de oro.
- Se espera cumplir con la ejecución del 100% correspondiente al Programa Operativo Anual (POA 2024), con el personal contemplado, que es el mínimo necesario y el presupuesto aprobado de **Bs. 3.500.000,00 (Tres Millones quinientos mil 00/100 bolivianos)**

## METAS

- Constituirse en la principal acopiadora de oro del país, coordinando una eficiente fiscalización con el SENARECOM a las comercializadoras privadas que evaden impuestos, compitiendo de manera desleal con la Empresa Boliviana del Oro.

## FLUJO DE CAJA:

DETALLE	TOTAL	UNID.
COMPRA ORO, ley promedio 90% Au (6.000 g/mes) **	72.000,00	gramos
VENTA ORO, ley promedio 95% Au **	68.210,53	gramos
COTIZACIÓN ORO COMPRA (MEFP)	<b>1.802,99</b>	\$us/OT
COTIZACIÓN ORO VENTA	1.936,00	\$us/OT
<b>INGRESOS</b>		
VENTA DE MINERAL	27.669.111,45	Bs
INGRESOS (COBRO POR GASTOS DE OPERACIÓN Y ADM.) 2%	515.362,93	Bs
<b>TOTAL INGRESO</b>	<b>28.184.474,38</b>	<b>Bs</b>
<b>GASTOS</b>		
MINERALES	25.768.146,31	Bs
GASTOS EN GENERAL	944.658,83	Bs
<b>TOTAL GASTO</b>	<b>26.712.805,14</b>	<b>Bs</b>

---

UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO	1.471.669,24	Bs
IUE. AA IUE 37,5%	551.875,96	Bs
UTILIDAD NETA	919.793,27	Bs



*Minería activa.*

**SERVICIOS**

## 8. FUNDICIÓN Y MAESTRANZA

### 8.1. PLANTA INDUSTRIAL PULACAYO

#### ANTECEDENTES

Las actividades operativas de la Planta Industrial Pulacayo iniciaron el 16 de enero del 2023, ya que el 98% del personal cuenta con un contrato a plazo fijo, debiendo contar con la respectiva cantidad de mano de obra para las operaciones.

En fecha 6 de enero, se pudo evidenciar que existía un problema en el suministro de energía eléctrica de ENDE, con variaciones de tensión que recibía el transformador haciendo que este reciba fuertes descargas generando inestabilidad y bajas potencias, el problema tuvo solución hasta los primeros días de abril, que al ser un problema generado por una empresa externa ENDE, se tuvo que gestionar la atención por distintas vías la respectiva atención pudiendo retomar las operaciones y producción a partir del 7 de Abril del 2023.

#### SECCIÓN FUNDICIÓN

La sección de Fundición está orientada al procesamiento de chatarra generada en los distritos centros mineros para la elaboración de piezas fundidas, fabricando repuestos para molino, chancadoras, (soleras, pernos, catalina, Tapas, piñón, descansos bases, muelas, martillos, poleas, Botellones, ruedas cremalleras, etc.) Siguiendo procedimientos de normas internacionales, a requerimiento del cliente.

#### SECCIÓN MAESTRANZA

Esta sección se dedica a la fabricación de equipos y maquinarias, como ser: carros metaleros en diferentes capacidades, celdas de flotación en diferentes capacidades, molinos a bolas en diferentes capacidades, cintas transportadoras, transportador de canjilones, trituradoras de diferentes formas y capacidades, hornos secadores, tanques de almacenamiento de agua, cisternas de combustibles, bombas centrifugas, válvulas check, variedad de estructuras y otros.

#### ANÁLISIS TÉCNICO

#### RECURSOS HUMANOS ADMINISTRACIÓN

##### Resumen del personal de la Planta Industrial Pulacayo para la Gestión 2024

PLANTA INDUSTRIAL PULACAYO			
Nº	DETALLE	CANT. A ITEM	CANT. CONTRATO A PLAZO FIJO
1	ADMINISTRACIÓN	1	5
2	FUNDICIÓN Y LABORATORIO	1	10
3	MAESTRANZA MAQUINA Y HERRAMIENTAS		11
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>26</b>
<b>TOTAL, DE PERSONAL</b>		<b>28</b>	

## PRODUCCIÓN DE TRABAJOS PROGRAMADO

De acuerdo, a las características de operación en las dos secciones de la Planta Industrial Pulacayo se programó la producción en PESO para la sección de Fundición y PIEZAS para la sección de Maestranza. Por lo indicado se presenta la producción programad programada para la gestión 2023.

### Producción con respecto al Avance físico – Programado

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	DETALLE	CANTIDAD DE PIEZAS – TONELADAS	TOTAL, PRODUCCIÓN	
FUNDIDO DE MATERIAL - ACERO ALTO CARBONO	Cantidad (TONELADAS)	50	109	TONELADAS FUNDIDOS
FUNDIDO DE MATERIAL - ACERO MEDIO CARBONO	Cantidad (TONELADAS)	42		
FUNDIDO DE MATERIAL - ACERO BAJO CARBONO	Cantidad (TONELADAS)	1		
FUNDIDO DE MATERIAL - ACERO AL MANGANESO	Cantidad (TONELADAS)	0,5		
FUNDIDO DE MATERIAL NO FERROSO - GRIS - BLANCO	Cantidad (TONELADAS)	5		
FUNDIDO MATERIAL - BRONCE - LATON	Cantidad (TONELADAS)	0,3		
FUNDIDO - MATERIAL - ALUMINIO	Cantidad (TONELADAS)	0,25		
FUNDIDO - METAL BABITT	Cantidad (TONELADAS)	0,25		
OTRAS ALEACIONES ESPECIALES	Cantidad (TONELADAS)	30		
FABRICACIÓN DE EQUIPOS DE TRITURACIÓN EN MOLIENDA	Cantidad Pza.	1	111	PIEZAS FABRICADAS
FABRICACION DE EQUIPOS DE TRANSPORTE DE CARGA	Cantidad Pza.	100		
FABRICACION DE REPUESTOS Y ACCESORIOS	Cantidad Pza.	10		

## VENTAS DE PRODUCTO FINAL – FUJO FINANCIERO

De acuerdo a la capacidad de producción, se proyectó una producción para lo cual es necesario contar con la mano de obra necesaria, los materiales y suministros, previstos en los clasificadores presupuestarios con el presupuesto descrito a continuación.

PRODUCCION			
1. VENTA DE PRODUCTOS		CANTIDAD A PRODUCIR	TOTAL
TONELADAS FUNDIDOS		109 TONELADAS	2.127.170,00
PIEZAS PABRICADAS		101 PIEZAS	2.270.750,00
<b>2. TOTAL VALOR NETO VENTA</b>			<b>4.397.920,00</b>
10000	SERVICIOS PERSONALES		2.108.745,36
<b>3. TOTAL COSTO LABOR</b>			<b>2.108.745,36</b>
20000	SERVICIOS NO PERSONALES		402.616,76
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS		1.532.566,16

40000	ACTIVOS REALES	58.100,00
60000	DISMINUCION DE OTROS PASIVOS	95.201,00
80000	IMPUESTOS, REGALIAS Y TASAS	10.889,00
<b>4. TOTAL, COSTOS</b>		<b>2.099.372,92</b>
<b>5. TOTAL, COSTO DE PRODUCCIÓN (5+6)</b>		<b>4.208.118,28</b>
<b>6. UTILIDAD PRODUCCIÓN</b>		<b>189.801,72</b>
	Impuesto IVA	24.674,22
<b>7. UTILIDAD (PERDIDA) NETA</b>		<b>165.127,50</b>
	Impuesto a la Utilidad	41.281,87
<b>8. SALDO UTILIDAD PERDIDA NETA</b>		<b>123.845,62</b>

## 8.2. FUNDICIÓN MAESTRANZA CATAVI

La Planta de Fundición Maestranza Catavi, después de un proceso de rehabilitación de su maquinaria y equipo, cuenta con los siguientes tres talleres que realizan actividades productivas:

- Maestranza
- Taller Eléctrico
- Carpintería

La finalidad de la Planta Fundición – Maestranza Catavi es la de brindar apoyo a la industria Minero – Metalúrgica estatal, privado y cooperativizado, a través de la construcción de maquinaria, equipos, repuestos y accesorios.

### Maestranza General Catavi

En la gestión 2023 ejecutó diferentes trabajos para las siguientes empresas mineras:

- Empresa Minera Phoenixming S.A. (Construcción Martillos, Pasadores, ejes para molino, de impacto).
- Empresa Minera Corocoro (Construcción de eje para correa transportadora).
- Cooperativa Multiactiva Catavi “Siglo XX” R.L. (Construcción de patines para mesas de concentración de minerales y otros).
- Proyecto Ingenio Machacamarca (Servicios de mantenimiento de maquinaria)

### Planta de Fundición Catavi

La Fundición Catavi cuenta con hornos de fosa para trabajos de fundición de materiales no ferrosos como ser: fierro gris, bronce, cobre aluminio

En la gestión 2023 fueron realizados los siguientes trabajos de fundición: repuestos en bronce para mesas concentradoras y ametalado de descansos para molino.

Los Hornos de Inducción marca Pillar aún no ingresaron a la etapa productiva, debido a la falta de técnicos con experiencia en ese tipo de equipos, en ese sentido la visión de la Gerencia de Empresa Minera Catavi para la gestión 2023, es contratar los servicios de un profesional con experiencia en ese tipo de equipos y concretar las ansiadas operaciones de los hornos de inducción.

### Taller Eléctrico y Carpintería

El Taller Eléctrico y Carpintería son Secciones Operativas que demostraron su capacidad productiva a diferentes Empresas y Unidades Productivas de la Corporación Minera de Bolivia, entre los que podemos citar: Rebobinado de motores y transformadores, construcción y rehabilitación de tableros para mesas concentradoras.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

El objetivo principal de Planta Fundición Maestranza Catavi, construir maquinaria, equipo, repuestos y accesorios para el sector minero – metalúrgico de la región y para la industria nacional.

### Objetivos Específicos

- Fabricar maquinaria, equipo, herramientas, repuestos y accesorios para satisfacer la demanda minero metalúrgica del norte de Potosí.
- Rehabilitación y mantenimiento de transformadores, motores y todo tipo de equipo y maquinaria eléctrica.
- Servicios de tendido eléctrico y mantenimiento de líneas eléctricas en Alta, media y Baja Tensión.

## RESULTADOS A ALCANZAR EN LA GESTIÓN 2024

Con la finalidad de posicionar a la Planta Fundición Maestranza Catavi, en la gestión 2024, como una Unidad Productiva auto sostenible, se realiza trabajos de coordinación permanente con los actores mineros de la región en ese sentido se hizo una proyección por talleres.

### MAESTRANZA GENERAL CATAVI

Maestranza General Catavi, cuenta con maquinaria y equipo suficiente para atender las diferentes necesidades del área minero – metalúrgico de la región. En ese sentido se ha logrado mantener relaciones laborales con la Empresa Minera Phoenixminig S.A, cooperativas mineras y empresas filiales de la Corporación Minera de Bolivia

### TALLER ELÉCTRICO

Taller eléctrico de Catavi, en las últimas 3 gestiones ha generado ingresos financieros por servicios prestados a Cooperativas Mineras, Alcaldías, también prestó servicios a Empresa Minera Corocoro y la Unidad Productiva Amayapampa, considerando este aspecto requerimientos de instituciones del Municipio de Llallagua.

### TALLER CARPINTERÍA

El taller de Carpintería Catavi, cuenta con personal con suficiente experiencia en la construcción y rehabilitación de buzones, mesas de concentración de minerales, canaletas para mesas, tableros y otros. Tomando en cuenta esta capacidad productiva realizará trabajos con la Cooperativa Minera Siglo XX y la Empresa Minera PENIXMINIG S.A.

### TALLER FUNDICION CATAVI

En Fundición Catavi aún no fue posible lograr poner en marcha los hornos de Inducción Eléctrica debido a la falta de un profesional del rubro, aspecto que se viene solucionando

con los servicios de personal externo a COMIBOL, a pesar de lo mencionado se vienen realizando trabajos de fusión en materiales no ferrosos.

### SOSTENIBILIDAD FINANCIERA.

En ese entendido a continuación se muestra el resumen de proyección de ingresos por trabajos que se pretenden ejecutar en la gestión 2024. -

**CUADRO RESUMEN DE INGRESOS GESTION 2024**  
(Expresado en Bs.)

MES	FUNDICION	MAESTRANZA		INGRESOS
		Const. Y Mantto. Maquinaria y Equipo	Otros Servicios Electricos y Carpinteria	
Enero	0,00	159.920,00		159.920,00
Febrero	0,00	187.320,00	20.000,00	207.320,00
Marzo	0,00	189.260,00	50.000,00	239.260,00
Abril	0,00	187.760,00	28.920,00	216.680,00
Mayo	0,00	272.672,00	13.000,00	285.672,00
Junio	0,00	174.920,00	35.000,00	209.920,00
Julio	0,00	187.760,00		187.760,00
Agosto	21.924,00	197.420,00	16.600,00	235.944,00
Septiembre	14.616,00	224.920,00	25.000,00	264.536,00
Octubre	10.962,00	197.420,00	22.000,00	230.382,00
Noviembre	45.240,00	174.920,00	24.000,00	244.160,00
Diciembre	48.720,00	187.760,00	14.000,00	250.480,00
<b>TOTALES</b>	<b>141.462,00</b>	<b>2.342.052,00</b>	<b>248.520,00</b>	<b>2.732.034,00</b>
<b>TOTAL INGRESOS</b>				<b>2.732.034,00</b>

Considerando la información reflejada fue elaborado el FLUJO DE CAJA 2024, adjunto, donde se desglosa los ingresos y gastos operativos mensuales para toda la gestión 2024. A continuación, se muestra el siguiente resumen de resultados proyectado.

**RESUMEN ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO  
GESTIÓN 2024**  
(Expresado en bolivianos)

Ventas Netas	2.732.034,00
Costo de Producción	<u>2.586.711,00</u>
<b>Utilidad Bruta en Ventas</b>	<b>145.323,00</b>

### CONCLUSIONES

- El presupuesto proyectado de Bs.2.732.034.00 en el POA Gestión 2023, de Planta Fundición Maestranza Catavi fue elaborado considerando el entorno de la región del norte de Potosí y pre acuerdos con las empresas e instituciones de la región y los precios expectables de los diferentes minerales.
- Maestranza Catavi, es la Unidad Funcional que mayores ingresos generará en la gestión 2024, a través de la ejecución de trabajos de construcción de maquinaria, equipo, repuestos y accesorios para la Industria minero – metalúrgico.
- El Taller Eléctrico y la Carpintería se encuentran bajo la supervisión de Maestranza General y tienen previsto brindar servicios a las siguientes instituciones: Gobierno Autónomo del Municipio de Llallagua y la Cooperativa Minera “Siglo XX” R. L., Cooperativa Multiactiva “Catavi – Siglo XX” R.L. y la Empresa Minera PHOENIXMINING S.A.
- La Fundición Catavi proyectó desarrollar labores de fundición de repuestos y accesorios en fierro gris, aluminio, cobre, bronce y metal blanco, también tiene programado realizar fundición de aceros de diferentes calidades, aspecto que permitirá incrementar los recursos financieros de Planta Fundición Maestranza Catavi.

## 9. UNIDADES DE SERVICIO

### 9.1. CENTRO DE INVESTIGACIÓN MINERO METALÚRGICO

#### ANTECEDENTES

El Centro de Investigación Minero Metalúrgico de COMIBOL, está ubicado en la ciudad de Oruro sector Nor Oeste, instalado en una edificación cuyos ambientes hasta la década de los años 80 fueron la Sección Garajes de Servicios Auxiliares de COMIBOL. Su creación se dio con la finalidad de prestar sus servicios a las empresas dependientes de la Corporación Minera de Bolivia en áreas de minería, metalurgia, geología y química, así como también a la minería cooperativizada y privada.

#### ANÁLISIS TÉCNICO

##### OBJETIVO GENERAL.

El objetivo general institucional para la gestión 2024 es el de contribuir con servicios de Investigación Científica aplicada en Minería y Metalurgia a las Empresas Mineras, Proyectos de Inversión y otros.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Apoyar a los diferentes proyectos de pre inversión, desarrollo productivo de las empresas mineras de COMIBOL y empresas privadas buscando mediante el C IMM los mejores procesos en Geología, Minería y Metalurgia; con la implementación de nuevos equipos modernos para una investigación con innovación de nuevas tecnologías en las operaciones mineras.
- Realizar trabajos de investigación conjuntamente personal técnico de las diferentes unidades operativas de COMIBOL, para así generar nuestras propias opciones tecnológicas y realizar una correcta aplicación de los resultados de investigación.

A partir de la Gestión 2011, el C IMM empezó a desarrollar actividades de funcionamiento, contribuyendo con servicios de investigación científica aplicada en Minería y Metalurgia a las Empresas Mineras, Proyectos de Inversión y Unidades Productivas de la Corporación Minera de Bolivia. En el presente POA, para la gestión 2024, se hace conocer que las áreas de Química y Geología requieren la renovación de equipos por el tiempo de uso y discontinuidad de uso desde la gestión 2011 y por no existir repuestos en el mercado actual; al mismo tiempo por el incremento de trabajos de laboratorio es necesario la actualización y renovación de los mismos de manera URGENTE, como también el mantenimiento de los equipos de laboratorio que son necesarios tanto semestral o anualmente y mantenimiento, también el reacondicionamiento de los ambientes de laboratorio de las diferentes áreas.

**PRESUPUESTO 2024**

Para la gestión 2024, se prevé el presupuesto de las siguientes partidas:

PARTIDA	DENOMINACION	TOTAL Bs	TOTAL \$US	DISTRIBUCIÓN %
	TOTAL PRESUPUESTO:	3,453,480.00	496,189.66	100.00
10000	SERVICIOS PERSONALES	780,981.29	112,209.96	22.61
20000	SERVICIOS NO PERSONALES	864,254.00	124,174.43	25.03
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	1,477,523.95	212,287.92	42.78
40000	ACTIVOS REALES	275,100.00	39,525.86	7.97
60000	SERVICIO DE LA DEUDA	50,562.77	7,264.77	1.46
80000	IMPUESTOS, REGALIAS Y TASAS	5,058.00	726.72	0.15

En este sentido, el techo presupuestario total del POA para la gestión 2024 asciende a 3,453,480.00 Bs.

**INGRESOS 2024**

Al ser el Centro de Investigación Minero Metalúrgico una entidad de servicios y sobre todo de investigación, sólo se prevé una recaudación por los servicios de laboratorio químico, metalúrgico y de geología igual a Bs.2.945.000,00.

INGRESOS POR SERVICIOS DE LABORATORIO				
MESES	SENARECOM	PARTICULARES	COMIBOL	TOTAL
ENERO	160,000.00	38,000.00	59,000.00	257,000.00
FEBRERO	57,000.00	31,500.00	60,000.00	148,500.00
MARZO	110,000.00	34,000.00	330,000.00	474,000.00
ABRIL	105,000.00	40,000.00	117,000.00	262,000.00
MAYO	86,000.00	45,000.00	248,000.00	379,000.00
JUNIO	88,000.00	48,500.00	17,000.00	153,500.00
JULIO	133,000.00	61,000.00	170,000.00	364,000.00
AGOSTO	85,000.00	37,000.00	60,000.00	182,000.00
SEPTIEMBRE	85,000.00	37,000.00	60,000.00	182,000.00
OCTUBRE	84,000.00	37,000.00	60,000.00	181,000.00
NOVIEMBRE	84,000.00	37,000.00	60,000.00	181,000.00
DICIEMBRE	84,000.00	37,000.00	60,000.00	181,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>1,161,000.00</b>	<b>483,000.00</b>	<b>1,301,000.00</b>	<b>2,945,000.00</b>

**RESUMEN FINANCIERO**

A continuación, se ilustra tanto los ingresos como egresos para la gestión 2024:

---

<b>INGRESOS (Bs)</b>	<b>3,453,480.00</b>
SERVICIOS DE LABORATORIO, Bs	2,945,000.00
FINANCIAMIENTO PARA INVESTIGACIÓN, Bs	508,480.00
<b>EGRESOS (Bs)</b>	<b>3,453,480.00</b>
TOTAL GASTOS, Bs	3,453,480.00
PROYECTOS DE INVERSIÓN, Bs	0.00
<b>UTILIDAD NETA (Bs)</b>	<b>0.00</b>
UTILIDAD O PÉRDIDA	0.00

---



# PROYECTOS DE INVERSIÓN

---

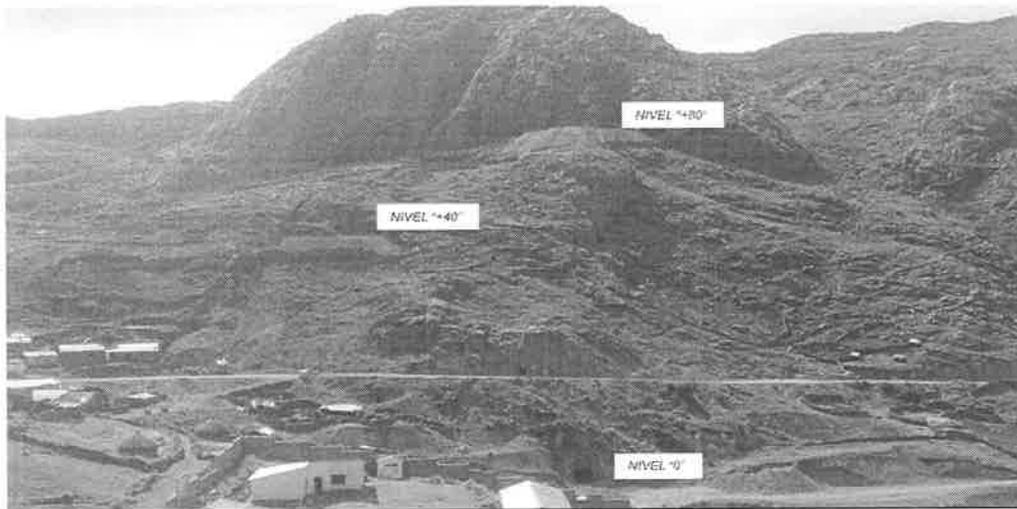


*Minería activa.*

# PROYECTOS DE INVERSIÓN

**10. PROYECTOS DE INVERSIÓN****10.1. PROYECTOS DE OFICINA CENTRAL****Expresado en bolivianos**

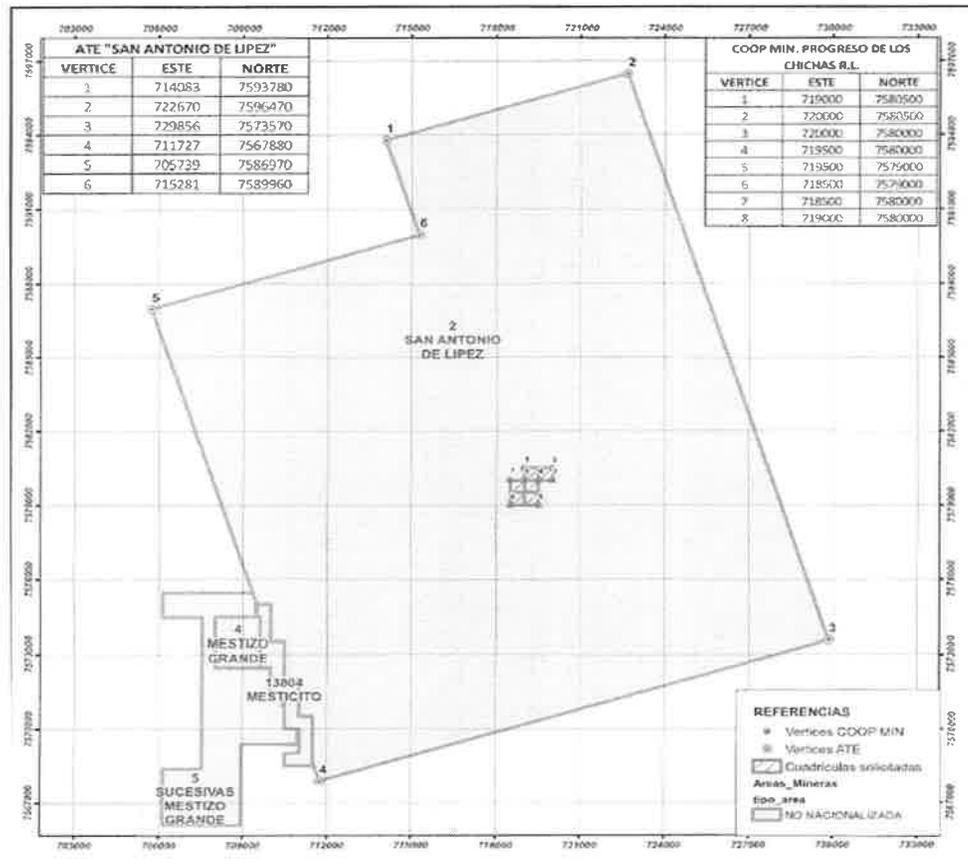
Nº	NOMBRE DEL PROYECTO	ESTADO	PRESUPUESTO 2024
1	EXPLOR. EQUIPAMIENTO MALLKU KHOTA	CONTINUIDAD	6.506.575,00
2	EXPLOR. MESA DE PLATA - MACHU SOCAVON POTOSI	CONTINUIDAD	2.300.000,00
3	EXPLOR. NEGRILLOS - PACO KHOLLU ORURO	CONTINUIDAD	2.300.000,00
4	EXPLOR. LA CRUZ - PICO SUTO SANTA CRUZ	CONTINUIDAD	2.000.000,00
5	EXPLOR. SANTA ISABEL POTOSI	CONTINUIDAD	3.000.000,00
6	EXPLOR. DE METALES ESTRATÉGICOS Y TIERRAS RARAS – SANTA CRUZ.	CONTINUIDAD	7.000.000,00
7	DESARROLLO, PREPARACIÓN, EXPLOTACIÓN YACIMIENTO MINERO MESA DE PLATA - POTOSÍ.	CONTINUIDAD	9.200.000,00
8	DESARROLLO, PREPARACIÓN, EXPLOTACIÓN YACIMIENTO MINERO NEGRILLOS - ORURO.	CONTINUIDAD	6.200.000,00
9	CONST. E IMPLM. DEL ARCHIVO HISTORICO MINERO	REINSCRIPCIÓN	3.371.000,00

**EXPLOR. EQUIPAMIENTO MALLKU KHOTA: (CONTINUIDAD)**

Esta gestión 2024 realizarán con preferencia los trabajos de exploración por galerías en la mina Sucre, para seguir identificando estructuras mineralizadas, estos trabajos se realizarán por NE de la concesión minera Mallku Khota en los sectores de la mina sucre y Supay huayco en estos sectores de la concesión no fueron explorados (muestreados) por eso no existe información geológica, por los motivos antes mencionados. Así mismo los trabajadores del Proyecto efectuaran labores de mantenimiento de galería en socavón Sucre y Cobra inicialmente con trabajos que consistirán en la limpia de derrumbes y fortificación en lugares donde se presenta fallas, por último, los trabajadores realizaran trabajos secundarios como ser: Apertura, Mantenimiento de caminos, refacción de inmuebles. Que se tiene en el proyecto minero Mallku Khota.

Por las características que presenta el yacimiento minero de Mallku Khota esto debe ser explotado a cielo abierto (Open Pitt) por empresa Privada y/o Consorcio transnacional. Para el requerimiento del Plan Operativo Anual (POA 2024), en la cual se tiene definido las acciones de gestión en el Marco del Plan Estratégico Corporativo así el Proyecto Exploración y Equipamiento Mallku Khota (PEEMK), plantea implementar y ejecutar las siguientes labores:

- Realizar trabajos con galerías de exploración para localizar estructuras mineralógicas en las minas Sucre y Cobra del proyecto Minero Mallku Khota.
- Mantenimiento de galerías socavón Sucre y socavón Cobra.
- Apertura de camino y rehabilitación de vías de acceso dentro la concesión del proyecto exploración y equipamiento Mallku khota

**EXPLOR. MESA DE PLATA - MACHU SOCAVON POTOSI: (CONTINUIDAD)**

El Proyecto Mesa de Plata-Machu Socavón, es de **continuidad**, pretende explorar un área total de 250 Km<sup>2</sup> dentro las ATE de San Antonio (416.30 Km<sup>2</sup>), áreas ubicadas en los municipios de San Pablo de Lipez y San Antonio de Esmeruque, de la provincia Sud Lipez del departamento de Potosí, a 41 km a la frontera con la Argentina.

Las actividades de exploración tales como mapeo geológico a detalle, mapeo de alteraciones hidrotermales, muestreo sistemático, delimitación de zonas de mineralización y anomalías geoquímicas, asimismo la perforación de sondajes exploratorios a diamantina (DDH) permitirán la identificación de áreas con posible potencial geológico – minero.

Las áreas definidas para la gestión 2024 son: Áreas: 1. Sector Mesa de Plata. 2. Sector Este, Machu Socavón.

El presupuesto estimado para encarar las diferentes fases de exploración, durante la gestión 2024 considerado de continuidad alcanza a **2.300.000,00 Bs.**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

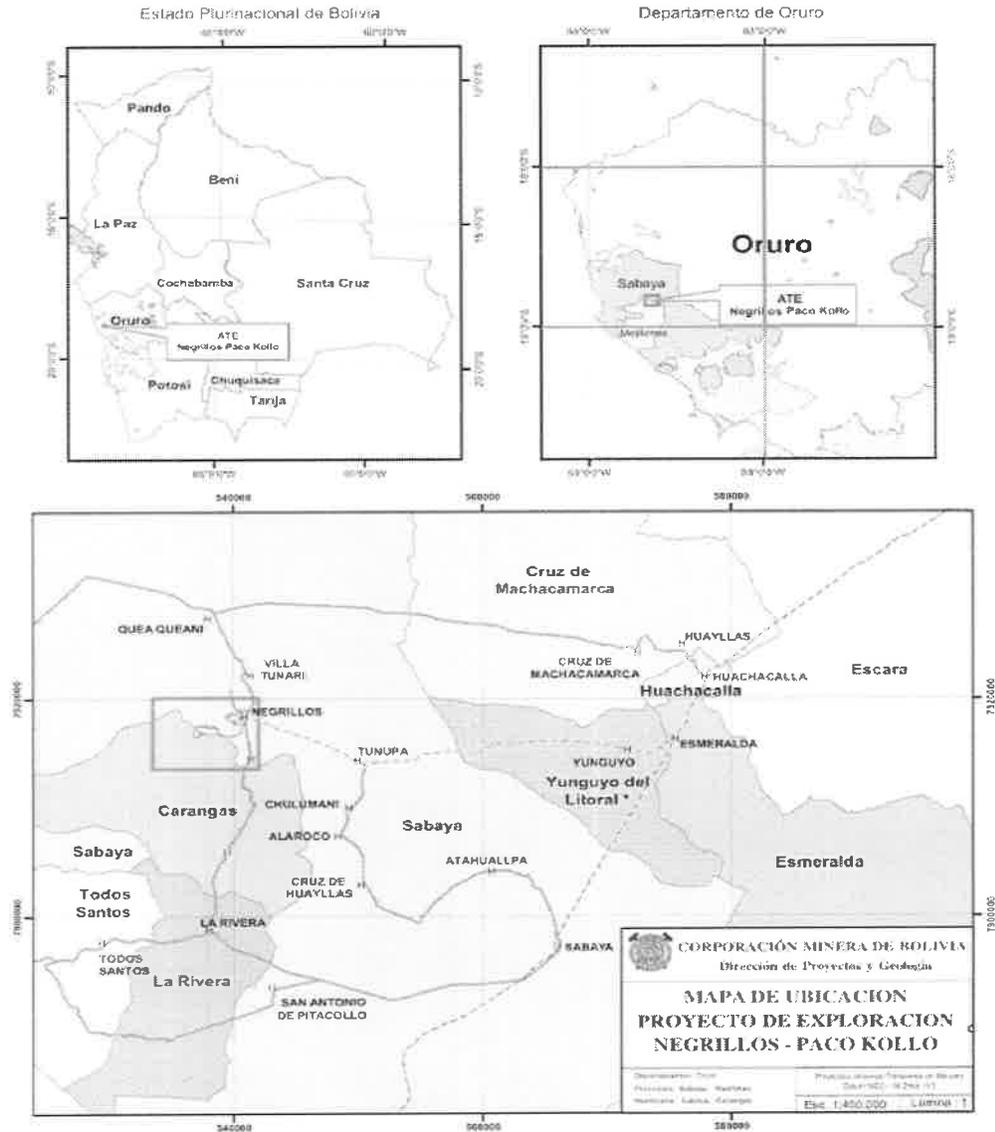
El Proyecto Mesa de Plata - Machu Socavón para la gestión 2024, es realizar la evaluación del Yacimiento mediante la interpretación de datos: geológico-estructural, geoquímica, geofísica y Taladros a Diamantina DDH's a realizarse en la gestión para desarrollar modelos conceptuales aplicando softwares de modelamiento y comprender la geometría de las estructuras mineralizadas y proponer recursos económicos para su explotación.

Las áreas previstas para esta gestión son las siguientes: Sector Mesa de Plata y Sector Machu Socavón.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Los objetivos específicos del Proyecto para la presente gestión son los siguientes:

- a) Mapeo y muestreo geológico para análisis geoquímico (Muestreo de roca, veta, desmontes), aplicando diferentes métodos de muestreo, en estructuras mineralizada y zonas de alteración hidrotermal.
- b) Complementación del Logueo y muestreo de cores para su análisis químico.
- c) Realizar análisis de sus pesos específicos del mineral y rocas adyacentes.
- d) Realizar el seguimiento de los frentes de perforación de voladura tanto interior como en superficie para realizar el control de la calidad del mineral y direccional el sentido de la veta mineralizada.
- e) Perforación a diamantina (1.000 metros lineales)
  - Lectura de Testigos de perforación
  - Obtención y preparación de muestras para envío a laboratorio acreditado
  - Implementación de programas de QA/QC
  - Tratamiento geoestadístico de resultados químicos
  - Preparación de perfiles (cross sections) de las labores pozos perforados
- f) Preparación de Informe de la fase de perforación a diamantina (Drilling Report)
- g) Modelación y Evaluación de Recursos - Reservas
- h) Informe Final

**EXPLOR. NEGRILLOS - PACO KHOLLU URURO: (CONTINUIDAD)**

La Dirección de Proyectos y Geología - COMIBOL, para la gestión 2024, tiene planificado la ejecución de tareas exploratorias generativas en la ATE Negrillos – Paco Kholu, ubicado en las provincias Mejillones y Sabaya del departamento de Oruro, mediante el denominado Proyecto Exploración, Negrillos - Paco Kholu, Oruro.

Los trabajos de exploración propuestos en el Proyecto ha sido planificado para complementar los trabajos exploratorios realizados por COMIBOL entre el año 2014 - 2023, periodo en el cual se ejecutaron 10 Km<sup>2</sup> de mapeo geológico, se analizaron 3.373 muestras geoquímicas de superficie para Ag, Pb y Zn, se perforaron 1800 m de DDH (2015), se realizaron análisis multielementales de 351 muestras y se realizaron 36 Km de levantamiento geofísico de IP\_ Resistividad, además de la perforación de 6.000 m. lineales (2741 en el cerro San Bartolomé y 3259 m. en el cerro Paco Kholu) en la gestión 2022, también se ha obtenido 2757 muestras geoquímicas para análisis de laboratorio, en la

gestión 2023 se ha realizado la perforación de 1100 m, en los sectores de Laram Kholu y San Bartolome.

En la gestión 2024 se pretende la realización de trabajos de perforación a diamantina de 1.100 m, en interior mina (500 m), con el objetivo de interceptar las estructura de las vetas: San Bartolome, María, Cristina y Paty y 600 m distribuidos en la veta Negrillos y realizar una evaluación sistematizada de la estructura mineralizada, los diferentes taladros a diamantina realizados en la gestión 2022-2023, se ha podido determinar estructuras mineralizadas en profundidad los mismos que deben ser corroborados por DDHs, además de la apertura y/o continuación de las galerías (recortes y corridas) que se ejecutan en el proyecto: CRD-01-SW; CRD-01-SB, CRD-01-PK y trincheras en la zona stockwork, paralelamente se realizara pruebas metalúrgicas (Volumétricas), para la realización, diseño e implementación de una Planta Metalúrgica para Ag, Pb, Zn con una capacidad de 200 TPD, el objetivo final es establecer el potencial mineralógico del área de la ATE Negrillos – Paco Kholu, y definir la continuación de trabajos exploratorios adicionales con un enfoque más generativo para establecer con la rigurosidad técnica necesaria el potencial mineralógico de la ATE Negrillos - Paco Kholu.

Finalmente, es importante indicar que el presupuesto estimado para encarar el Proyecto de Exploración Paco Kholu en la Gestión 2024 es de **Bs.- 2.300.000,00 (Dos Millones trescientos mil 00/100 bolivianos)**.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

El Objetivo principal del proyecto de Exploración, Negrillos - Paco Kholu es continuar con la evaluación del yacimiento minero Negrillos-Paco Kholu, enmarcados en el PEC COMIBOL 2021-2025, a través de trabajos de Exploración geológica-minera, como ser: perforación a diamantina, apertura de galerías (recortes y corridas), apertura de trincheras, Obtención de muestras, Pruebas Metalúrgicas, etc., y desarrollar modelos conceptuales aplicando softwares de modelamiento (modelamiento bi y tridimensional) para comprender la geometría de las estructuras mineralizadas, estimar los recursos mineralógicos e ingresar en la cadena productiva minera de explotación.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- a) Mapeo geológico a detalle escala 1:500, obtención de muestras en superficie en los sectores de interés para la perforación a diamantina: cerro Paco Kholu (**Milluri, Rancho Khahua, Laram Kholu, etc.**). Sector de cerro San Bartolome, Socavón la Española (Sector NW de la Población de Negrillos), la Información Obtenida (geología, geoquímica, geofísica y DDHs), permitirá definir labores mineras a desarrollar en el Proyecto.
- b) Mapeo Geológico a detalle escala 1:200, en los sectores de rehabilitación y apertura de galerías (recortes y corridas), Cerro San Bartolome: sector de Machu Khoya, SW CRD-01, veta Negrillos, sector San Bartolome, CRD-SB-01, veta San Bartolome, sector Veta María, CRD-MA-01, Zona stockwork. Cerro Paco Kholu, veta la Bella CRD-PK-01, recorte Rancho Khahua, Chiarake, además de la obtención de muestras en el tope, de manera permanente durante el desarrollo de la labor minera.
- c) Realizar el modelamiento idealizado geológico minero bi y tridimensional, mediante variables como geología estructural, litología, mineralización, alteración, etc., y



El Proyecto La Cruz – Pico Suto ubicado en el Departamento de Santa Cruz, Provincia Ñuflo de Chávez, es incorporado en el POA 2024, donde se programa la ejecución de labores de exploración a detalle en áreas ya determinadas como blancos geológicos, mediante los resultados analíticos del Proyecto La Cruz – Pico Suto, Gestión 2023, el proyecto se encuentra ubicado al Norte del Rio Quiser, donde se emplazan depósitos secundarios y también depósitos primarios de oro (Au).

El monto determinado para la ejecución del Proyecto según POA 2024, es de Bs. 2.000.000,00 (Dos millones 00/100 bolivianos), lo que permitirá realizar trabajos exploratorios sobre los blancos geológicos determinados con muestreo de suelos, muestreo en canaletas, labores de prospección geofísica y trincheras, culminando la gestión con la pre evaluación del depósito. Una posterior fase para la gestión 2025, consistirá en el desarrollo de perforación preliminar a diamantina y de pilotaje con muestreo volumétrico para determinar los recursos y reservas auríferos del depósito en cuestión.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

El Proyecto de Exploración Aurífera con “El Suto”, tiene como objetivo general, implementar las bases de los recursos auríferos, positivizar reservas, para afianzar las operaciones mineras productivas. Con el objetivo esencial de:

- Realizar trabajos de prospección y exploración con las siguientes etapas: mapeo y muestreo sistemático y muestreo aleatorio. (geoquímica).
- Apertura de trincheras y apiques en zonas determinadas por geoquímica y geofísica.
- Apertura de Trincheras de Control.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Coordinación de las autoridades de COMIBOL, con las comunidades vecinas, propietarios agrícolas y ganaderos, para hacer conocer sobre la iniciación de labores de prospección y exploración del Proyecto La Cruz Pico Suto.
- Efectuar la exploración aurífera con labores de exploración a detalle con geoquímica, geofísica y una cartografía a detalle.

#### **PRESUPUESTO PARA LA GESTIÓN 2024**

El perfil presente, puntualiza las labores esenciales de prospección y exploración, sobre blancos geológicos determinados para ejecutar muestreo sistemático en grilla de 100 m. apertura de líneas en, trabajos de topografía, geofísica y elaboración de trincheras preliminares para determinar las zonas de interés mineralógico y la preparación para posterior evaluación del depósito.

Considerando a las unidades de apoyo, logística, mano de obra, implementación de equipos, operabilidad acorde y sostenible con el Medio Ambiente. Hasta concretar las operaciones mineras en “Proyecto Aurífero La Cruz - Pico Suto”.

Las operaciones de exploración descritas para su ejecución en la Gestión 2024, esencialmente trabajos que corresponden a un muestreo sistemático sobre blancos geológicos determinados en una grilla de 100 m. en un promedio de 1.000 muestras dentro de un área de acción de 116 cuadrículas, con trabajo de topografía preliminar sobre 28,87



El Proyecto Santa Isabel de acuerdo con informes, cuenta con labores mineras antiguas (corridas, recortes, chimeneas y rajos parcialmente explotados), trabajos del Fondo Nacional de Exploración Minera (FONEM), con el apoyo económico de la GTZ en la década de los 70, y en la década del 90, la Empresa Canadiense SAMEX, realizó trabajos de Prospección y Exploración en superficie, delimitando el cuerpo mediante taladros a diamantina.

Considerando los estudios realizados anteriormente por el FONEM y la Empresa SAMEX, la evaluación de las reservas de la mina Candelaria efectuada por FONEM y las características geológicas y mineralógicas del Yacimiento, muestran excelente potencial.

Es así que, en la gestión 2016, 2017 y 2021, se realizaron trabajos de Exploración preliminar, definiendo 3 (tres) sectores de interés mineralógico con buenas posibilidades para iniciar ya una explotación masiva.

El presupuesto para cumplir con las tareas y estudios programados para la gestión 2.024, será de 3'000.000,00 (Son: Tres millones <sup>00</sup>/<sub>100</sub> bolivianos).

#### **OBJETIVO GENERAL:**

El Proyecto de Exploración Santa Isabel tiene como objetivo general establecer de manera conclusiva el Potencial Minero de dicha concesión de COMIBOL ubicada en el municipio de San Pablo de Lipez.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Los objetivos específicos del Proyecto Santa Isabel son los siguientes:

- Mapeo geológico - estructural en zonas de interés mineralógico.
- Mapeo de alteraciones hidrotermales y halos de alteración.
- Control geológico subterráneo.
- Muestreo orientativo y sistemático geoquímico (superficie y subterráneo).
- Análisis e interpretación de la información geoquímica.
- Muestreo y análisis petrográfico, minerográfico y pruebas metalúrgicas.
- Apertura de galerías explicativas en las áreas de Santa Isabel y Guadalupe.
- Perforación a diamantina de 1.200 metros lineales mediante pozos exploratorios.

#### **EXPLOR. DE METALES ESTRATÉGICOS Y TIERRAS RARAS – SANTA CRUZ:** **(CONTINUIDAD)**

Bolivia un país minero en el pasado, aún el presente, centra sus actividades en la minería de yacimientos minerales tradicionales; el presente proyecto prevé la visión de aprovechar y determinar el potencial minero mediante prospección, exploración de minerales tierras raras (REE), radioactivos y minerales de uso tecnológico, en áreas geológicamente favorables del departamento de Santa Cruz para ello pretende implementar actividades para determinar el potencial mineralógico, evaluación, modelamiento del yacimiento y posterior aprovechamiento, como el desarrollo de la cadena productiva de minerales considerados no tradicionales.

En la parte oriental del territorio del Estado Plurinacional de Bolivia definido geológicamente como el Precámbrico, área que reúne todas las condiciones geológicas-mineras para la prospección - exploración de minerales de tierras raras, radioactivos (U) y platinoides, en la actualidad por las características del área del cerro Manomo, como del área del Rincón del Tigre, indudablemente muestra gran importancia por el requerimiento de las industrias tecnológicas y las cotizaciones expectables y en ascenso, a ello se suma el requerimiento de nuevos empleos con una consiguiente mejora de la calidad de vida de regiones y comunidades comprometidas en el área de estudio, cuyos ingresos a la fecha son escasos y deprimentes, con la futura actividad minera a desarrollar compromete un mejoramiento de ingresos en las familias habitantes.

El Estado Plurinacional de Bolivia pretende realizar el aprovechamiento de estos recursos mineralógicos con la práctica del desarrollo sostenible y amigable con el medio ambiente respecto al manejo de dichos elementos estratégicos. Ante la promulgación de la nueva Ley de Minería y Metalurgia 535 del 28 de mayo de 2014 el estado retoma constitucionalmente el control sobre los recursos minerales en resguardo de los intereses del estado boliviano, considerando que los recursos minerales y las actividades mineras son de carácter estratégico, de utilidad pública y necesidad estatal para el desarrollo del país y del pueblo boliviano, es así que en el Artículo 27° de la Ley 535 de Minería y Metalurgia (Prohibición de Explotación de Minerales Radioactivos y Tierras Raras) prohibiendo la explotación de minerales radioactivos por actores productivos no estatales, ante esta realidad la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), tiene la misión de prospectar y explorar, explotar, comercializar e industrializar los recursos minerales de carácter estratégico y tierras raras (REE) del territorio nacional.

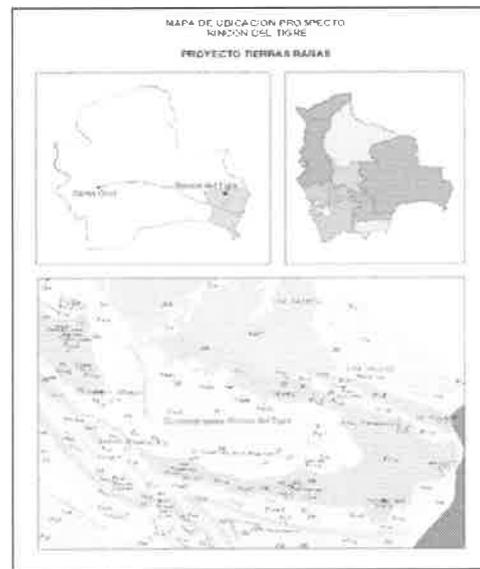
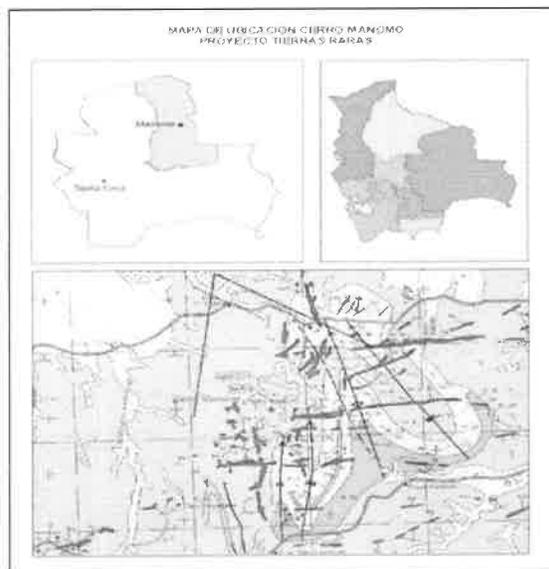
Con el propósito de coadyuvar al Plan Nacional de Desarrollo y en el marco de las políticas y estrategias del sector minero metalúrgico del Gobierno Plurinacional de Bolivia, la Corporación Minera de Bolivia a través de la Ley 3720 del 31 de julio de 2007, asume nuevamente el rol de ejecutor de toda la cadena productiva desde la prospección, exploración, explotación, concentración, fundición, refinación, industrialización y comercialización de minerales, por esta razón se ha creado la Gerencia de Minerales Tecnológicos y Tierras Raras, constituyéndose en la entidad operativa y productiva más importante del país, con la misión de impulsar la prospección, exploración y explotación sustentable de los recursos naturales, con nuevos proyectos en zonas no tradicionales como el Oriente Boliviano, sector del cerro Manomo, en la provincia alcalina de Velasco y en sector del Rincón del Tigre en la provincia German Busch.

En ese sentido la Gerencia de Minerales Tecnológicos y Tierras Raras dependiente de la Corporación Minera de Bolivia inicio faenas de prospección regional de minerales de tierras raras en el departamento de Santa Cruz ejerciendo como corresponde según el Art. 61° de la Ley 535, a nombre del Estado Plurinacional y del pueblo boliviano tiene el derecho de realizar las actividades de prospección, exploración y explotación, de esta manera desarrollando los eslabones de la cadena productiva minera en el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia. El estado plurinacional de Bolivia dentro la visión y realidad de un cambio de matriz energética en el mundo donde se está desarrollando nuevas tecnologías con consecuencias importantes en la industria minera mundial ampliando la demanda de minerales para energías renovables con la creación de artículos de tecnología avanzada y electro movilidad que se irá incrementando varias veces en las décadas siguientes previstas hasta al año 2040. Ante este panorama mundial y evitar que nuestro país quede rezagado

es que se está adoptando políticas encaminadas a aprovechar la existencia en nuestro territorio de los denominados minerales tecnológicos y tierras raras.

Las tierras raras se han convertido en la base de las tecnologías más modernas; se reconocen sus aplicaciones desde el ámbito cotidiano con los televisores y teléfonos, hasta el ámbito militar con las smartbombs, pasando por muchos otros usos como en la agricultura, para aumentar su rentabilidad y por supuesto dentro de la producción de energía, como la energía eólica con funcionamiento de motores magnéticos. La utilización de estos elementos se extiende cada vez más dentro de la electrónica en miniatura, para crear imanes ligeros de alta potencia en varios productos de consumo, como en los discos duros, celulares y auriculares que suenan como equipos de alta fidelidad, porque llevan en su interior imanes de neodimio que han sustituido a los de ferrita que son mucho más pesados (Doménech 2012:4-5).

De igual forma, estos imanes son pieza fundamental en los motores de los automóviles híbridos; Toyota y Ford los utilizan ampliamente para estos motores. Toshiba los emplea para los motores eléctricos. Estos minerales son materiales básicos de importancia estratégica para la economía, la vida cotidiana, la industria Bélica de alta tecnología. De ahí que su producción se considera un indicador de la fuerza nacional de un país. Se tiene 17 minerales estratégicos y Tierras Raras cuya ocurrencia es una realidad en el Precámbrico Boliviano, ante esta situación la entidad estatal la Corporación Minera de Bolivia y la Gerencia de Minerales Tecnológicos y Tierras Raras viene desarrollando labores geológicas de prospección regional inicialmente en áreas con potencial geológico, con la existencia de estos minerales como es el Cerro Manomó y el área denominada San Ignacio de Velasco.



**OBJETIVOS GENERAL:**

- Desarrollar tareas de prospección y exploración geológico – mineros, dirigido a depósitos o anomalías de tierras raras, fundamentalmente depósitos de monacita, basnaesita e xenotimo.
- Llevar a cabo una verdadera industrialización y beneficio de los Metales Estratégicos y Tierras Raras (17 elementos potenciales a ser descubiertos) creando una transformación de la industria minera del país impulsando la transición energética, como la des carbonización, la economía digital, la robótica, la electro movilidad y el cambio climático, planteando nuevos desafíos desarrollando métodos adecuados de beneficio.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Comunicación con las diferentes autoridades originarias como Caciques de la Comunidad Indígena San Simón Alto Paraguá.
- Tramitar la Licencia Ambiental para actividades de exploración y prospección geológico – mineras en las áreas determinadas, previamente con el FORMULARIO EMAP.
- Realizar la apertura e sendas y brechas cada 200m en una red de muestreo sistemático de rocas (chip`s Sample), suelos y sedimentos de corriente que permitirá identificar anomalías geoquímicas, litología y mineralogía, según las probables rocas portadoras y de igual manera identificar a los minerales portadores permitiendo definir blancos de exploración (Tarjet`s) en los sectores más prometedores para ubicar Metales Estratégicos y Tierras Raras.

**DESARROLLO, PREPARACIÓN, EXPLOTACIÓN YACIMIENTO MINERO MESA DE PLATA – POTOSÍ: (NUEVO).**

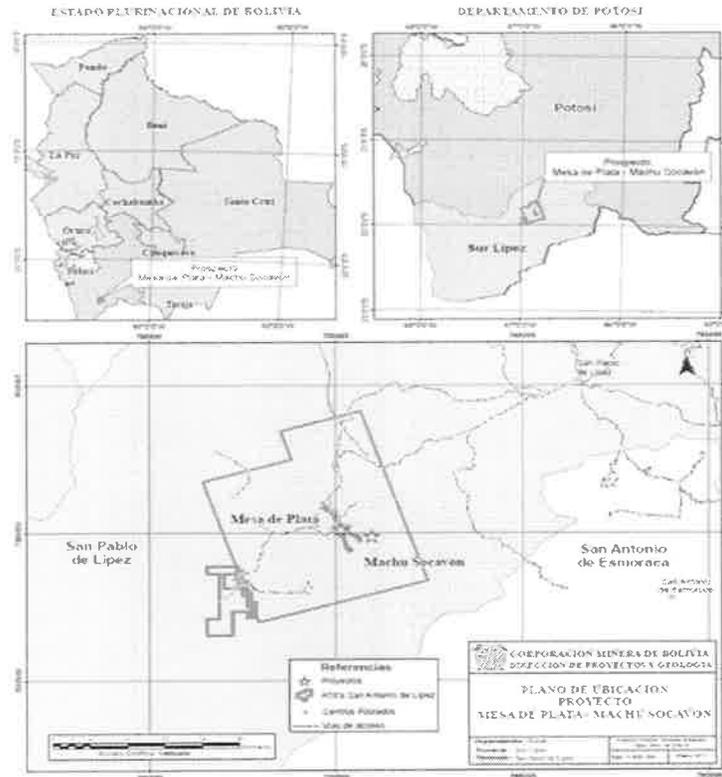
La elaboración del proyecto se inicia con labores de investigación, recolección de información referente al yacimiento Mesa de Plata, que fue trabajada desde épocas pasadas, donde se realizaron estudios de prospección – exploración por diferentes operadores mineros.

El área de interés de estudio Mesa de Plata – Macho Socavón ubicado en la ATE San Antonio de Lipez, de propiedad de COMIBOL con una extensión de 416.30 km<sup>2</sup>.

En informes y estudios anteriores, se describe de una recuperación estimada de: 80,51% de Pb, 89,98 % de Zn y 75,22% de Ag, que muestra la factibilidad de realizar operaciones mineras en el proyecto Mesa de Plata, según informes de gestión 2018: Además se recopiló información de la Unidad de Prospección de SERGEOMIN en abril 2019, que, reporta resultados satisfactorios, por ejemplo el potencial de recursos minerales estimados en 1988 fue de 1,58 millones de toneladas de mena en vetas con 290 g/t Ag, 3,6% Pb, 3,7% Zn y 0,3 de Sn.

En la zona de estudio, se tiene 2 depósitos de minerales potencialmente importantes, Mesa de Plata, que contiene recursos de Plata, Plomo, Zinc y Oro.

El proyecto para esta gestión se tiene planificado la ejecución de un Gran Recorte en una distancia de 300 m, que implica labores de perforación, voladura, limpia, carguío y extracción de la carga, ventilación, como también se planifica la primera fase de la implementación de una Planta Metalúrgica 200 Ton/día de capacidad de tratamiento y diseño y la elaboración del sistema eléctrico.



### OBJETIVO GENERAL:

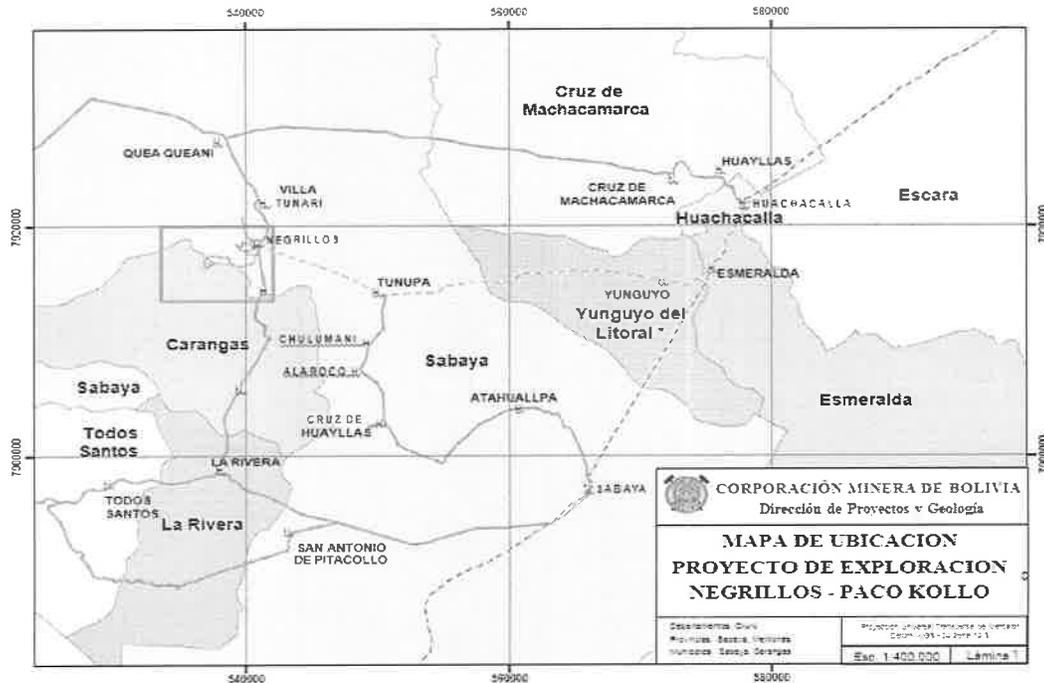
Planificar el desarrollo, preparación y posterior explotación del Yacimiento Minero Mesa de Plata, ubicado en el municipio de San Pablo de Lipez, de la provincia Sud Lipez del Departamento de Potosí.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Ejecutar el Gran Recorte de aproximadamente 300 m. de longitud, con una gradiente +0.5% en la Mina Mesa de Plata, que tiene la finalidad de cortar la veta 1 del yacimiento.
- Realizar una plataforma (Stock Pile) para acumulación de carga mineralizada y materiales estériles, denominado también cancha mina.
- Desarrollar y preparar la mina.
- Transportar el mineral con sistemas convencionales.
- Construir caminos o vías de acceso con dirección a la Planta Metalúrgica de una capacidad de tratamiento de 200 Ton. /día
- Cotizar equipo y maquinaria para la Planta Metalúrgica de 200 Ton/día de tratamiento.
- Planificar la realización de obras civiles del Proyecto Mesa de Plata.

- Diseño y construcción del sistema eléctrico.

### DESARROLLO, PREPARACIÓN, EXPLOTACIÓN YACIMIENTO MINERO NEGRILLOS – ORURO: (NUEVO)



La Corporación Minera de Bolivia, ejerce en nombre del estado y el pueblo boliviano el derecho a realizar actividades de Prospección, exploración, explotación, concentración, fundición, refinación, comercialización e industrialización de minerales en las áreas mineras bajo su administración.

El Proyecto se ubica en el cerro San Bartolomé, Paco Kholu, en la Cordillera Occidental encajado en rocas volcanoclásticas, la geología del depósito corresponde a una secuencia relativa de sedimentos volcánicos, flujos de lava (andesita).

La mineralización en el cerro San Bartolomé, Paco Kholu es vetiforme y de tipo stockwork, aflora en zonas erosionadas, fracturadas, los taladros a diamantina verificaron su continuidad bajo una capa de roca estéril, el horizonte mineralizado está impregnado de manganeso y hierro, asociados a una alteración de cuarzo-pirita, cuarzo-illita- (Propilítica).

Esta gestión, se proyecta desarrollar mina y el proceso de selección del método de explotación se inicia compilando, valuando factores geológicos como: dureza de la roca, rumbo, buzamiento de la estructura mineralizada, tipo de depósito, origen, litología, recursos y/o reservas, ley, vida del yacimiento, etc., que deberá ser proporcionado por el departamento geológico.

La determinación del método de explotación implica una selección preliminar del equipo minero a utilizar, en función a la producción mina, transporte, acopio y tratamiento metalúrgico en la planta, que tendrá una capacidad de 200 TPD.

El proyecto contempla la excavación de galerías de reconocimiento con una sección de 2.20 x 2.30 m., gradiente de 0.5 %, que tendrá un desarrollo, 60 m mensuales, dividido en tres labores (corridas), en las vetas A “Negrillo”; B “San Bartolomé”; C “María”, ejecutando en cada una de las estructuras 20 m. de avance por mes.

El programa de preparación se efectuará utilizando dos métodos, Rajo acopio, con galería de transporte adyacente a la estructura comunicando por medio de estocadas a la estructura, y Corte Relleno, con preparación de buzones, los bloques de explotación serán de 30 m x 30 m, el valor por metro de galería es de 461.25 \$US/m.

También es importante dejar establecido, que de las tres estructuras que tienen ocurrencia en el cerro San Bartolomé, por su accesibilidad, poca preparación requerida, se desarrollara la veta “B” San Bartolomé principalmente.

La veta “A” Negrillos, presenta labor desarrollada, con un recorte de 125 m. que intercepto la estructura mineralizada, corridas en direcciones NE y SW, cuadro vertical con una profundidad de más o menos 60 m., en la cual se realizó labores de rehabilitación limpia y tojeo, exponer que esta labor requiere de una preparación mayor, las mismas se realizaran a medida que existan más recursos económicos.

La veta “C” María, presenta un inconveniente topográfico, altura de descuelgue mínimo, el sector es zona de abastecimiento de agua potable a la población de negrillos, desarrollando esta labor se generaría desmontes que podrían afectar, los acuíferos en la zona.

En este proyecto no se incluye las zonas de stock Work, porque requiere de mayor capital de inversión.

El proyecto que se inicia requiere para su producción, disponibilidad de materia prima (Recursos Cuantificados) inversión en equipos y/o maquinaria, materiales e insumos, mano de obra, herramientas, explosivos, vehículos, infraestructura minera, etc. recursos económicos, contar con cada uno de ellos hacen del proceso de rehabilitación, desarrollo de galerías, preparación de rajos y extracción de cargas sea más eficiente.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Ejecutar, desarrollar, galerías de reconocimiento, y preparar explotación por el método de Rajo Acopio, en las estructuras mineralizadas que tienen ocurrencia en el cerro San Bartolomé - Negrillos- Oruro, con mecanización, seguridad industrial, medio ambiente, generando utilidades.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Los objetivos específicos tenemos los siguientes:

- Planificar, rehabilitar, desarrollar, preparar, explotar las estructuras mineralizadas en el yacimiento minero “Negrillos”, tomando en cuenta las características geológicas.

- Implementar equipo y maquinaria, para el proceso de producción del yacimiento en función al sistema de explotación, extracción y transporte a planta.
- Implementar infraestructura de servicios en mina (agua-aire- energía), otros.
- Construir accesos, plataformas o cancha mina, para el depósito de mineral y zonas de acopio de material estéril.
- Complementar con circuito eléctrico todas, las operaciones mineras. (Talleres e interior mina).
- Construir Infraestructura de servicios auxiliares, personal, seguridad, mantenimiento de servicios.
- Dotar de EPPs., correspondientes a todo el personal.
- Trabajar con seguridad, tomando en cuenta reglamentación vigente especialmente la de protección al medio ambiente y el RAAM (Reglamento Administrativo para Actividades Mineras)

### **CONST. E IMPLEM. DEL ARCHIVO HISTORICO MINERO (REINSCRIPCIÓN):**

El Archivo Histórico de la Minería Nacional fue creado mediante DS. 27490 de 14 de mayo de 2004, que instruye a la Corporación Minera de Bolivia, “Construir el Edificio del Archivo Histórico de la Minería Nacional, el Centro de Conservación de papel y Escuela de Archivística”, con recursos propios de la COMIBOL. En este sentido se aprobó “El Proyecto Construcción e Implementación del Archivo Histórico Minero” que tenía programado la ejecución de su etapa final para la gestión 2022, con la **Construcción del Centro de Conservación del Papel y Escuela de Archivística Fase II - Obra Fina**, sin embargo, debido a problemas técnicos, administrativos y financieros la conclusión del proyecto al 31 de diciembre de 2022 no pudo concretarse.

Por los aspectos mencionados se requiere reinscribir en el POA 2024 “El Proyecto Construcción e Implementación del Archivo Histórico Minero” y programar la ejecución de su etapa final, con la **Construcción del Centro de Conservación del Papel y Escuela de Archivística Fase II - Obra Fina**.

### **OBJETIVO**

La **Construcción del Centro de Conservación del Papel y Escuela de Archivística Fase II - Obra Fina** es para la preservación y conservación del patrimonio documental histórico e invaluable que posee la Corporación Minera de Bolivia. Además de concluir el proyecto y dar inicio al cierre oficial del proyecto.

### **ASPECTOS RELEVANTES TÉCNICOS**

La construcción del Centro de Conservación del Papel y Escuela de Archivística es la etapa final para el cierre del proyecto, en este sentido se programó lo siguiente:

- **Construcción del Centro de Conservación del Papel y Escuela de Archivística Fase II - Obra Fina**

- Proceso de contratación del Supervisor de Obra para la Construcción del Centro de Conservación y Restauración del Papel en el Sistema de Archivo de la ciudad de El Alto en su fase II (obra fina).
- Adquisición de un ascensor montacargas para el Centro de Conservación del papel en la Edificio de Archivo de El Alto.

Para cerrar El Proyecto Construcción e Implementación del Archivo Histórico Minero, es importante concluir con la construcción, además de considerar la construcción en obra gruesa se va deteriorando cada año que pasa.

## 10.2. PROYECTOS DE INVERSION DE LA EMPRESA MINERA HUANUNI GESTIÓN 2024.

El resumen, de las inversiones de los proyectos a ejecutarse en la gestión 2024 son con recursos propios fuente 20 y organismo financiador 230, que son:

### INVERSION CON RECURSOS PROPIOS GESTION 2024

FUENTE Y ORGANISMO DE FINANCIAMIENTO	PROYECTO	COMPONENTE	DESCRIPCION	ESTADO	PRESUPUESTO Bs.
20-230	1		"PROYECTO DE DESARROLLO, PREPARACIÓN Y MECANIZACIÓN LABORES MINERAS E INFRAESTRUCTURA OPERATIVA"		26.818.095,07
		1.1	PROFUNDIZACIÓN RAMPA PRINCIPAL RAMPA Y LABORES COMPLEMENTARIAS	Continuidad	17.359.365,07
		1.2	VENTILACIÓN NATURAL. CHIMENEAS DE VENTILACION CON EQUIPO RAISE BORING	Continuidad	5.394.750,00
		1.3	PROFUNDIZACION CUADRO CRUZ	Continuidad	4.063.980,00
20-230	2		CONSTRUCCION Y AMPLIACION DE OBRAS CIVILES		2.612.000,00
		2.1	AMPLIACION BODEGA ARCHIVO DE DOCUMENTOS	Reprogramado	612.000,00
		2.2	CONSTRUCCION DE NUEVA SALA DE COMPRESORAS	Reprogramado	2.000.000,00
20-230	3		EQUIPAMIENTO PARA EL FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO HUANUNI		67.838.760,00
		3.1	EQUIPAMIENTO PARA LA PRODUCCION MINA	Continuidad	19.011.360,00
		3.2	EQUIPAMIENTO PARA LA PRODUCCION INGENIO	Continuidad	24.000.000,00
		3.3	EQUIPAMIENTO PARA LA PRODUCCION MANTENIMIENTO	Continuidad	24.827.400,00
20-230	4		CONSTRUCCION SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA Y COLAS INGENIO SANTA ELENA AL DIQUE WILLA KHOLLU-EMH	Nuevo	8.404.905,39
<b>T O T A L</b>					<b>105.673.760,46</b>

**DESARROLLO, PREPARACIÓN, MECANIZACIÓN DE LABORES MINERAS E INFRAESTRUCTURA OPERATIVA – HUANUNI (CONTINUIDAD).**

Mediante Decreto Supremo No. 2814, se autoriza la asignación de recursos económicos provenientes del “Fondo para la Revolución Industrial Productiva” -FINPRO estableciendo las condiciones de préstamo a favor de la Empresa Minera Huanuni dependiente de la Corporación Minera de Bolivia – COMIBOL, para el “Proyecto de Desarrollo, Preparación, Mecanización de Labores Mineras e Infraestructura Operativa – Empresa Minera Huanuni” por un monto de hasta Bs. 252.679.669,94.

Para la Gestión 2024 se ejecutarán los siguientes componentes:

**a) Profundización Rampa Principal.**

El proyecto de Profundización de la Rampa Principal, es un proyecto de continuidad para esta Gestión 2024, con el objetivo principal de ingresar a zonas y áreas mineralizadas de niveles inferiores (-480 y -520) para generar nuevos frentes de trabajo, incrementar reservas mineralógicas, prolongar la vida útil del yacimiento y posterior explotación con el “Programa de Producción” de 3.000 TPD.

La Profundización de la Rampa Principal, es una prioridad y necesidad para la Empresa; la construcción de esta infraestructura permitirá ingresar a nuevas áreas mineralizadas para reemplazar los niveles superiores que están culminando con su explotación. La preparación de los niveles inferiores requiere de bastante desarrollo primario (recortes) para llegar a las diferentes estructuras existentes en cada nivel; posteriormente el avance en desarrollo secundario toma otro tiempo, para luego concluir con la explotación convencional y sistemático. Razón suficiente para priorizar el avance de la profundización de la rampa principal.

La inversión estimada para la gestión 2024 es de: Bs. 17.359.365,07, El flujo financiero continuara bajo misma modalidad de la gestión 2020:

Costo Labor = Empresa Minera Huanuni

Costo Material e insumos = Recursos de inversión con recursos propios (20-230)

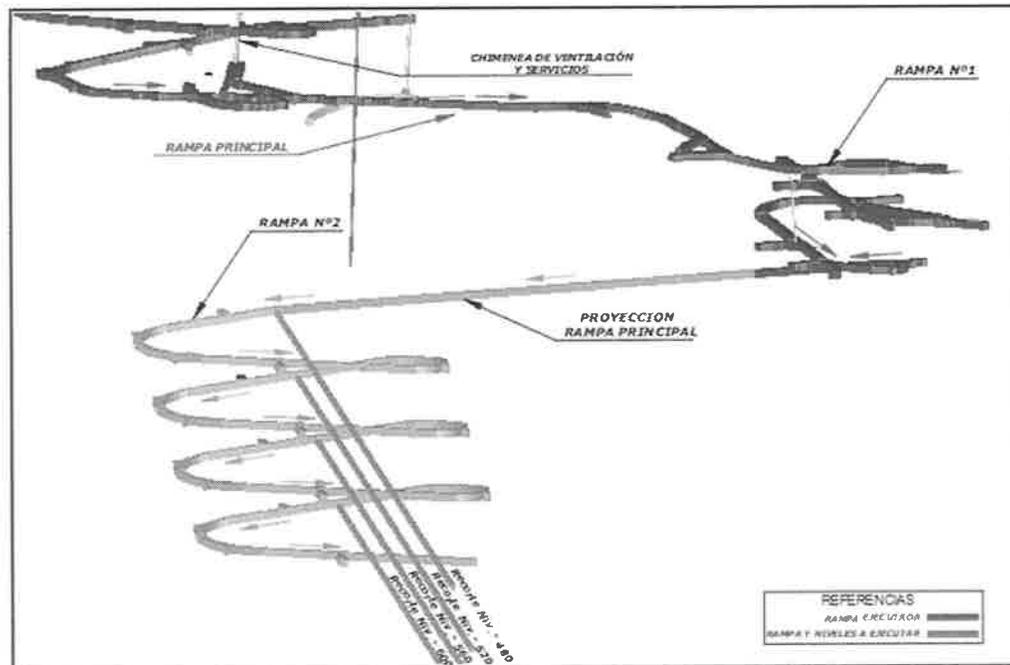
Las actividades a realizarse y el presupuesto se muestran en el siguiente cuadro:

No	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
1	Servicio de volquetas	1.277.760,00
2	Serv. Mantto. de equipo	500.000,00
3	Serv. de construcción de chimenea con ALIMAK	800.000,00
5	Adquisición de combustibles y lubricantes	375.690,07
6	Adquisición de explosivos	2.157.235,00
7	Adquisición de llantas	31.200,00
8	Adquisición de tubería HDPE	60.000,00
9	Adquisición de materiales metálicos	226.745,00
11	Adquisición de herramientas menores	70.000,00
12	Adquisición de materiales eléctricos	200.000,00
13	Adquisición de repuestos	2.030.585,00
14	Adquisición de muebles	7.150,00
15	Adquisición de equipo de computación e impresora	19.000,00
16	Adquisición de maquinaria y equipos	9.604.000,00
	<b>TOTAL</b>	<b>17.359.365,07</b>

Se debe hacer notar que el proyecto se halla diseñado, para mejorar el rendimiento y productividad de los trabajadores en interior mina y según necesidades planificar y ejecutar nuevas labores que permitan mejores condiciones de trabajo.

#### **b) Profundización Cuadro Cruz.**

La Empresa Minera Huanuni, dentro de los planes de inversión, contempla la ejecución del proyecto de "Profundización del Cuadro Cruz", que tiene la finalidad de dar continuidad y mejorar la fase de extracción de minerales, debido al incremento de las "Metas Físicas" en función a la instalación de la nueva planta de tratamiento de "Lucianita" que tiene una capacidad diseñada de 3000 TPD y el Cuadro Cruz, es parte de las soluciones en la extracción de carga mineralizada y cumplimiento con los planes de mejoramiento de los índices de producción y productividad de la Empresa minera Huanuni.



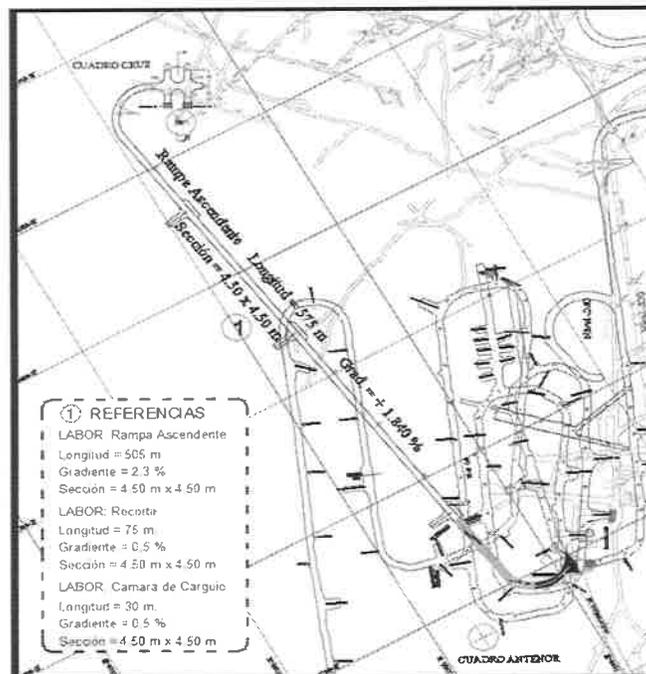
Con el objeto de involucrar otros niveles en el área de explotación y mejorar los índices de producción de la Empresa Minera Huanuni, se tiene el plan de inversiones en profundización del Cuadro Cruz en una longitud de 165 m del Nivel +35 a Nivel "0" y Nivel -240 a Nivel -360, para lo cual, es importante realizar el cambio de toda la infraestructura del Cuadro e implementar con uno nuevo, donde se contempla la mecanización y cambio de todo el Winche.

Por la intensa actividad que tuvo y tiene el "Cuadro Cruz" durante el periodo de explotación del yacimiento minero de Huanuni, el winche se halla en condiciones deficientes de operatividad por el cumplimiento de su vida útil o ciclo de trabajo y considerándose que actualmente está funcionando con el valor residual, por tanto, se justifica el "Plan" de cambio de todo el mecanismo del "Cuadro Cruz" y la profundización del mismo, en una longitud de 165 m. y dar una nueva funcionalidad y mejorar la fase de extracción de carga de la mina. Se ha considerado la profundización del Cuadro Cruz, enfocado con una visión futurista en el sistema de extracción vertical desde los niveles inferiores.

El proyecto de la profundización del Cuadro Cruz para la gestión 2024 prevé la contratación de una consultoría para la elaboración del proyecto de construcción del cuadro e instalación del Winche Nuevo, para después adquirir los materiales que requerirá la construcción de del cuadro. Siendo que la extracción de mineral incide en el tiempo y costo de la Operación Minera.

Las actividades a realizarse y el presupuesto se muestran en el siguiente cuadro:

No	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
1	Contratación de consultoría	400.000,00
2	Adquisición de materiales maderables	2.859.500,00
3	Adquisición de explosivos	350.880,00
4	Adquisición de materiales de HDPE y otros	78.000,00
5	Adquisición de materiales metálicos	55.100,00
6	Adquisición de herramientas menores	50.000,00
7	Adquisición de repuestos	229.500,00
8	Adquisición de maquinaria y equipos	41.000,00
	<b>TOTAL</b>	<b>4.063.980,00</b>



La inversión estimada para la gestión 2024 es de: Bs. 4.063.980,00. El flujo financiero continuará bajo misma modalidad de la gestión 2020:

Costo Labor = Empresa Minera Huanuni

Costo Material e insumos = Recursos de inversión con recursos propios (20-230)

### c) Ventilación Natural con equipo Raise Boring.

Implementar el sistema de ventilación integral en interior mina para la Empresa Minera Huanuni. Construir chimeneas de ventilación en diferentes niveles de interior mina, para garantizar una inyección de aire fresco y expulsión del aire viciado, esto ocasionara la mejora

de la ventilación en los diferentes niveles, mejorando las condiciones de trabajo para el personal en interior mina.

Optimizar el sistema y circuito de ventilación en interior mina, debido a la saturación del ambiente con polvo y gases nocivos producto del uso intensivo de explosivos en las labores mineras.

Mejorar el ambiente de trabajo con la provisión de aire limpio, solo se logrará construyendo chimeneas de ventilación, ubicados en lugares estratégicos desde superficie.

Para la construcción del proyecto en la perforación de chimeneas con equipo Raise Boring, se deben realizar trabajos complementarios como:

La chimenea RB-02, ubicado en el sector de Cataricagua, ya tiene concluido el taladro piloto de 12 ¼" de diámetro, restando concluir el proceso de escariado de 520 m de longitud, con un diámetro de 2,5 m.

Paralelamente se procederá con la perforación del taladro de reconocimiento con el equipo de DDH, con la finalidad de determinar las características geomecánicas del macizo rocoso del sector donde estará ubicado la chimenea RB-03.

Posteriormente se construirá la plataforma para el emplazamiento del equipo Raise Boring.

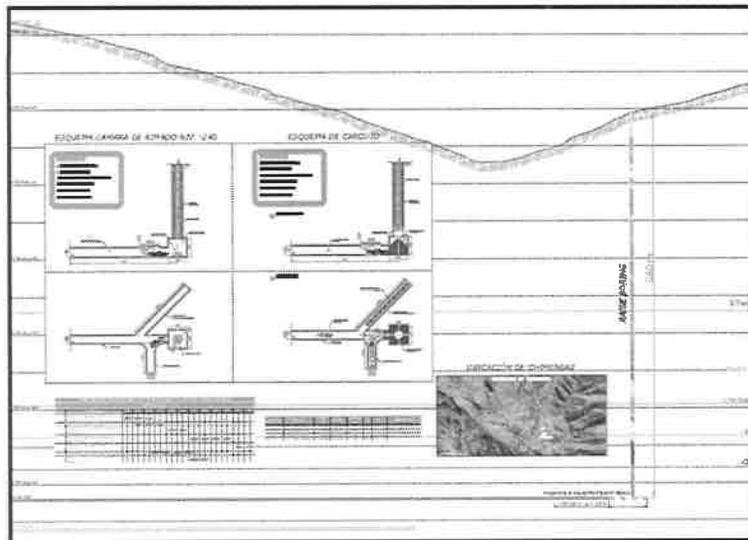
El costo de inversiones estimado para la gestión 2024 es Bs. 5.394.750,00. El flujo financiero continuará bajo misma modalidad acordada

Costo Labor = Empresa Minera Huanuni

Costo Material e insumos = Recursos de inversión con recursos propios (20-230)

Las actividades a realizarse y el presupuesto se muestran en el siguiente cuadro:

No	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
1	Servicio de alquiler equipo pesado	10.000,00
5	Adquisición de combustibles y lubricantes	550.000,00
6	Adquisición de aditivos	266.000,00
7	Adquisición de cemento	13.750,00
12	Adquisición de materiales eléctricos	400.000,00
13	Adquisición de repuestos	3.855.000,00
16	Adquisición de maquinaria y equipos	300.000,00
	<b>TOTAL</b>	<b>5.394.750,00</b>



## **CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE OBRAS CIVILES HUANUNI (CONTINUIDAD).**

Comprende los siguientes componentes:

### **a) Ampliación Bodega Archivo de Documentos**

La situación actual de la infraestructura está totalmente deteriorada y requiere de una REFACCION TOTAL más cambio de cubiertas y ampliación de la misma para que sea utilizada como Archivero de carpetas y otros que se requiere para que todo este material se mantenga en condiciones de almacenamiento adecuados.

La Empresa considerando como empresa Productiva y tomando en cuenta que cumple una función social, permanentemente tiene que considerar la mejora y ampliar operaciones y diversificar su producción.

### **Objetivo General.**

Disponer de una infraestructura que permita hacer el resguardo de los archivos de todas las gestiones que se tiene de los procesos de contratación.

### **Objetivos Específicos.**

- ✓ Ampliación y refacción archiveros almacenes.
- ✓ Para un mejor resguardo de carpetas que se tiene de todas las gestiones.

### **Justificación.**

Ante la urgente necesidad de ampliar y refacción del área de archivos, es que se necesita ampliar para optimizar y mejorar un buen resguardo de nuestras carpetas que son muy importantes para la Empresa Minera Huanuni.

La inversión estimada para la construcción de esta infraestructura, tiene un costo de Bs 612.000.

#### **b) Construcción Nueva Sala de Compresoras**

Esta infraestructura de la sala actual de compresoras está ocupada por compresoras que están en funcionamiento, se constituye en una obra que se complementará, ya que también se prevé la llegada de nuevas compresoras para la gestión 2024.

#### **Objetivo General.**

Disponer de una infraestructura que permita hacer la instalación de 2 compresoras nuevas

#### **Objetivos Específicos.**

- ✓ Contar con infraestructura nueva acorde a los nuevos equipos.
- ✓ Proteger los equipos de las inclemencias del tiempo.

#### **Justificación.**

Ante la urgente necesidad de contar con infraestructura adecuada para albergar las compresoras que están actualmente en proceso de adquisición, mismas que para precautelar su protección constituye en una obra importante para la Empresa Minera Huanuni.

La inversión estimada para la construcción de esta infraestructura, tiene un costo de Bs 2.000.000.

### **EQUIPAMIENTO PARA EL FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO HUANUNI (CONTINUIDAD).**

#### **a) Equipamiento para la Producción Mina**

Constituye en la adquisición y reposición, de equipos para interior mina que permitirán mejorar la explotación y extracción de mineral, estos equipos con prioridad son: máquinas perforadoras, locomotoras de diferentes capacidades, palas neumáticas, winches neumáticos, motosierras, carros metaleros, etc. La inversión programada es de Bs. 19.011.360.

#### **b) Equipamiento para la Producción Ingenio**

Constituye en la adquisición y reposición, de equipos para Ingenio Santa Elena; que permitirán mejorar la producción de concentrados; estos equipos con prioridad son: Mesa concentradoras, Chancadora cónica, Espirales Humprey, Tambor lavador, Zaranda vibratoria y Pala frontal. La inversión programada es de Bs. 24.000.000.

No	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
1	Mesas concentradoras	8.000.000,00
2	Chancadora cónica	6.500.000,00
3	Espirales Humprey	3.000.000,00
4	Tambor lavador	1.000.000,00
5	Zaranda vibratoria	2.500.000,00
6	Pala Frontal	3.000.000,00
	<b>TOTAL</b>	<b>24.000.000,00</b>

### c) Equipamiento para la Producción Mantenimiento

Para la adquisición y reposición, de equipos que, permitirán mejorar el equipamiento del Taller nuevo de Dolores (transformadores), Maestranza Patiño (bombas), Santa Elena (Equipo de Oxícorte completo y otros)), Taller Eléctrico Patiño (Arrancadores, bombas, Lámparas Motores, rectificadores y transformadores), Santa Elena (Motores eléctricos trifásicos de alto rendimiento) y Transporte y Garajes (Movilidades livianas). La inversión programada es de Bs. 24.827.400.

### CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE BOMBEO DE AGUAS Y COLAS INGENIO SANTA ELENA AL DIQUE WILLA KHOLLU HUANUNI (NUEVO):

El proyecto tiene la finalidad de depositar de forma segura los efluentes del ingenio de Santa Elena (agua contaminada) en el dique de colas de Willa Khollu, impidiendo la descarga de desechos minero – metalúrgicos al Rio Huanuni y preservar el medio ambiente.

El Proyecto está dividido en 4 obras principales:

- Captación de efluentes del Ingenio Santa Elena.
- Sistema de conducción de efluentes de ingenio Santa Elena a través del rio Huanuni.
- Estación de bombeo en el río Huanuni.
- Plataforma de acumulación para colas Arena del Ingenio Santa Elena.

### ALCANCE:

El alcance de trabajo de este estudio es el diseño final detallado de las obras necesarias para la construcción de un sistema de conducción de aguas y colas provenientes de las operaciones del Ingenio de Santa Elena hacia el dique de Willa Khollu. Todos los criterios de diseño se abocan a disponer de forma segura los efluentes mineros metalúrgicos provenientes del Ingenio de Santa Elena de 1000 TPD cuya ubicación satisfaga los criterios geológicos, geotécnicos, topográficos, hidrológicos, ambientales, consideraciones de salud y seguridad, consideraciones de desarrollo, operación y clausura, así como también el aspecto económico.

Se han proyectado todas las obras civiles necesarias para garantizar:

- La forma de captación, transporte y disposición de las aguas y colas (efluentes) provenientes del ingenio de Santa Elena.

- El diseño del sistema de conducción cerrado de tuberías de efluentes a través del río Huanuni que atraviesa la población de Huanuni.
- La construcción de una estación de bombeo aguas debajo del Ingenio de Santa Elena.
- La disposición de los efluentes captados en el dique de Willa Khollu.

En este estudio están incluidos la base de cálculo y detalle, junto con un cronograma que ilustra la secuencia y tiempo estimado requerido para la construcción. También están incluidos los volúmenes de obra (cálculos métricos), especificaciones técnicas, el presupuesto y costos unitarios por ítems.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

El objetivo general es elaborar el diseño final que contemple todos los estudios necesarios y los criterios de ingeniería para la construcción del sistema de conducción de aguas y colas del ingenio de Santa Elena hacia el dique de colas de Willa Khollu.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Las obras civiles proyectadas cumplirán los siguientes objetivos:

- Captación de efluentes del ingenio de Santa Elena a través de canales empotrados de drenaje.
- Diseño y construcción de un nuevo estanque de reprocesamiento de colas lama.
- Diseño y construcción de un tanque de captación de agua de mina para los periodos de Lluvia.
- Diseño y construcción de un tanque enterrado de captación de efluentes del ingenio de Santa Elena, del estanque de reprocesamiento de colas lama y del agua de mina.
- Diseño de un sistema de conducción de efluentes utilizando tubería HDPE cerrada para evitar la contaminación del río.
- Diseño de muros de contención para protección de taludes y la tubería de conducción de efluentes en los primeros tramos aguas abajo del dique.
- Diseño puente estructural mediante pedestales y puentes metálicos para la conducción de la tubería HDPE a través del río Huanuni.
- Diseño de la pendiente más óptima de la tubería HDPE para garantizar una velocidad de auto limpieza.
- Diseño de los sistemas de puentes estructurales (pedestales y metálicos), tanque de captación y muros de contención con una profundidad que impida la socavación localizada sobre el lecho del río Huanuni.
- Diseño de los sistemas de puentes estructurales contra los empujes del agua y viento sobre el lecho del río Huanuni.
- Diseño de la estación de bombeo para captación de efluentes del ingenio de Santa Elena y las colas provenientes de la sección relaves.
- Diseño de elementos estructurales de hormigón Armado bajo normas de Hormigón
- Estructural y para el diseño de estructuras contenedoras de Líquidos.

El Presupuesto solicitado es de Bs. 8.404.905.

### 10.3. PROYECTOS DE INVERSIÓN DE LA EMPRESA MINERA COLQUIRI GESTION 2024

La E.M.C. durante la gestión 2024 tiene previsto inscribir tres Proyectos de Inversión en el Presupuesto Anual 2024, con recursos propios y uno compartido con recursos FINPRO.

En el cuadro adjunto se detalla los Proyectos de Inversión de continuidad con un Presupuesto de inversión de Bs.- 109.687.554,00.

NOMBRE DEL PROYECTO	FUENTE	PRESUPUESTO GESTION 2024 (Bs.)
CONST. NUEVA PLANTA CONCENTRADORA DE 2000 TMD COLQUIRI	FINPRO.	18.407.301,00
	REC. ESP.	2.501.775,00
	REC. ESP.	6.709.872,00
EQUIP. Y MAQUINARIA (RENOVACIÓN) COLQUIRI	REC. ESP.	64.260.566,00
EXPLOR. PERFORACION A DIAMANTINA COLQUIRI	REC. ESP.	5.702.500,00
CONST. OBRAS CIVILES COLQUIRI	REC. ESP.	12.105.540,00
<b>TOTAL (Bs.)</b>		<b>109.687.554,00</b>

#### PROYECTO CONSTRUCCION NUEVA PLANTA CONCENTRADORA CON CAPACIDAD DE 2000 TPD COLQUIRI (CONTINUIDAD).

La Empresa Minera Colquiri, viendo hacia el futuro y apostando por la innovación con la implementación de tecnología para consolidarse como modelo de la Minería Estatal y conseguir resultados favorables cambiando la visión y prácticas de trabajo eficiente. Por esta razón, la Empresa Minera Colquiri, durante la gestión 2024 tiene previsto inscribir el Proyecto Construcción de Nueva Planta Concentradora de continuidad, con capacidad de tratamiento de 2000 TPD.

#### OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal del Proyecto es incrementar tratamiento de minerales de 1200 T.M.S./día a 2000 T.M.S./día, para la transformación de la materia prima a un producto final concentrados de Estaño y Zinc, para la venta.

#### ANALISIS TECNICO

Actualmente la E.M.C., cuenta con una Planta Concentradora con capacidad de tratamiento de minerales de 1.200 T.M.S./día, con el Proyecto nueva Construcción de la Planta Concentradora con capacidad de 2000 T.M.S./día, con la puesta en marcha de la nueva

Planta, la E.M.C. pretende incrementar producción concentrados de Estaño y Zinc mediante el proceso de gravimetría se obtendrá (concentrado de Sn) mediante el proceso de flotación se obtendrá (concentrado de Zinc) de esta manera generar mayores ingresos económicos para el Estado Boliviano y aporte de regalías mineras en beneficio del Municipio de Colquiri y para el Departamento de La Paz, además generar mayores utilidades para la Empresa Minera Colquiri, para mantener a la Empresa auto sostenible y rentable económicamente.

El Proyecto es ejecutado por la Empresa Industrial Metalúrgica CARLOS CABALLERO S.A. tiene un tiempo de construcción y montaje de 39 meses desde el orden proceder y 6 meses para las pruebas y otros 6 meses para la puesta en marcha en los niveles e índices metalúrgicos que debe cumplir; su fecha de entrega está previsto en el mes de diciembre 2023.

El costo del Proyecto es de Bs. 105.899.956,00 financiamiento con recursos propios y financiamiento FINPRO es de Bs. 431.356.733. El costo incluye la Supervisión de la Construcción con Recursos Propios.

### **AVANCE FÍSICO ACUMULADO**

El avance físico del Proyecto a fecha 31 de julio de la presente gestión asciende un porcentaje acumulado de 86,73%.

### **AVANCE FINANCIERO**

La ejecución financiera acumulada a fecha 31 de julio de la presente gestión asciende un total de 80,94%.

### **TAREAS A EJECUTARSE**

- 1.- Conclusión de obras civiles en áreas muros de contención, trituración, molienda, gravimetría, flotación, espesamiento y filtrado.
- 2.- Montaje y/o instalación de equipos, para la puesta en marcha de la Planta.
- 3.- Pruebas metalúrgicas en laboratorio e insito.
- 4.- Arranque de la Planta con pruebas en vacío y posterior con carga, para ajustes en el proceso durante la gestión 2024.

### **PROYECTO RENOVACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS EN COLQUIRI (CONTINUIDAD):**

De la misma manera la Empresa Minera Colquiri, durante la gestión 2024, tiene previsto inscribir el Proyecto Renovación de Equipos y Maquinarias, en Colquiri; se pretende incrementar extracción mineral de interior Mina; con eficiencia y eficacia, actualmente los Equipos, se encuentran en mal estado por su desgaste en sus componentes, por lo tanto, es muy importante y necesario renovar los Equipos Mineros.

## OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal del Proyecto es de incrementar extracción mineral de interior Mina, para tratamiento de minerales, en la nueva Planta Concentradora con capacidad de 2000 TPD.

## ANALISIS TECNICO

El Proyecto Renovación de Equipos y/o Maquinaria se constituye en la adquisición de Equipos para Sección Mina, esto permitirá mejorar e incrementar la extracción de mineral, para tratamiento de minerales en la nueva Planta Concentradora con capacidad de tratamiento de 2000TPD, por esta razón es muy importante y necesaria la renovación de Equipos ya que actualmente los Equipos en Sección Mina ya cumplieron con su vida útil. Los Equipos y maquinaria con prioridad son: máquinas perforadoras, locomotora, carros metaleros, cuatro scoops ST-2G, cuatro volquetas Dux, dos ventiladores, y otros, la adquisición de estos Equipos se justifica para incrementar extracción mineral de interior Mina.

## TAREAS A EJECUTARSE

- 1.- Elaboración de carpetas por cada unidad y/o sección con términos de referencia para la adquisición de los Equipos y/o Maquinaria, para publicación mediante SICOES.
- 2.- Calificación y evaluación de propuestas técnicas presentadas por las Empresas, para adjudicación del Proyecto.
- 3.- Adquisición de Equipos y/o Maquinaria durante la gestión 2024, por diferentes Secciones en la Empresa Minera Colquiri.

## PROYECTO EXPLORACION PERFORACION A DIAMANTINA COLQUIRI (CONTINUIDAD):

Con el fin de generar nuevos recursos geológicos la Empresa Minera Colquiri, ve la necesidad de reinscribir Proyecto Exploraciones a Diamantina DDH, para ejecutar perforaciones de taladros en horizontal y profundidad, para identificar nuevas estructuras mineralizadas y verificar continuidad de las Vetas en profundidad (potencia, composición mineralógica) para ampliar la vida útil del yacimiento minero Colquiri.

La propuesta de perforación de taladros a Diamantina para la gestión 2024 comprende un total de 6.500,00 metros, para identificación, reconocimiento y evaluación económica de los recursos geológicos en profundidad sobre las Vetas: San Antonio, Rosario, Blanca, en las áreas aledañas a la zona central del yacimiento.

## OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo fundamental es de identificar y verificar nuevas estructuras mineralizadas y continuidad de las Vetas en profundidad en diferentes niveles para incrementar recursos geológicos.

## ANALISIS TECNICO

Dadas las condiciones geológicas favorables del yacimiento minero Colquiri y perspectivas positivas para realizar exploración mediante perforación de taladros a Diamantina DDH, es muy importante dar continuidad con exploración, con la finalidad de identificar nuevas estructuras mineralizadas en horizontal y continuidad de las Vetas en profundidad para evaluación económico e incrementar recursos geológicos.

El programa de perforación de taladros a Diamantina DDH, para la gestión 2024, comprende en la perforación de varios pozos con una profundidad total proyectado de 6.500 metros lineales distribuidos en diferentes Secciones y niveles.

El Proyecto se justifica ya que con la perforación de taladros a Diamantina DDH, en horizontal y en profundidad se identificará nuevas estructuras mineralizadas y continuidad de las Vetas en profundidad.

## TAREAS A EJECUTARSE

- 1.- Elaboración de carpeta con términos de referencia para publicación mediante SICOES.
- 2.- Calificación y evaluación de propuestas técnicas de las Empresa que se presentaron para adjudicación al Proyecto.
- 3.- Perforación de taladros DDH en diferentes Secciones y niveles durante la gestión 2024.
- 4.- Supervisar la perforación de taladros a DDH, realizar logueo, muestreo y estudio geo mecánico de los diferentes pozos desarrollados.

## PROYECTO: CONSTRUCCION OBRAS CIVILES COLQUIRI (CONTINUIDAD)

El Proyecto es parte de la necesidad de contar con infraestructuras apropiadas, dentro la Empresa Minera Colquiri, por esta razón, la E.M.C., durante la gestión 2024 pretende inscribir el Proyecto.

## OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal, es de mejorar las infraestructuras para diferentes secciones dentro la Empresa Minera Colquiri.

## ANALISIS TECNICO

En el sentido de mejorar las infraestructuras en diferentes secciones, Almacenes para el almacenamiento de material de forma apropiada y adecuada, infraestructura nuevo Laboratorio Químico, para análisis de muestras; infraestructura construcción nuevo taller de mantenimiento, en superficie, para mantenimiento y reparación de equipos de Mina; infraestructura captación de agua en Mamuta y otros; la continuidad del Proyecto se justifica ya que son necesarios e importantes.

**TAREAS A EJECUTARSE**

- 1.- Elaboración de carpetas con términos de referencia para publicación mediante SICOES.
- 2.- Evaluación y calificación de propuestas técnicas para adjudicación de diferentes Proyectos.
- 3.- Construcción de infraestructuras y Mejoramiento de Bienes Públicos de Dominio Privado dentro la E.M.C., durante la gestión 2024.