
CORPORACIÓN MINERA DE BOLIVIA
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ORGANIZACIONAL



**RESUMEN EJECUTIVO
PLAN OPERATIVO ANUAL
GESTIÓN - 2022**

SEPTIEMBRE - 2021

INDICE

ASPECTOS GENERALES	1
1. MARCO INSTITUCIONAL	1
1.1. MISIÓN	1
1.2. VISIÓN	1
1.3. MARCO ESTRATÉGICO	1
2. MARCO LEGAL PARA LA FORMULACION DEL PLAN OPERATIVO ANUAL Y PRESUPUESTO GESTIÓN 2022	4
3. CARACTERÍSTICAS DEL PLAN OPERATIVO ANUAL (POA 2022)	5
4. PRODUCTOS	6
5. SERVICIOS	6
EMPRESAS PRODUCTIVAS.....	7
6. EMPRESA MINERA HUANUNI	8
7. EMPRESA MINERA COLQUIRI	15
8. EMPRESA MINERA COROCORO	18
9. EMPRESA METALÚRGICA KARACHIPAMPA	24
UNIDADES PRODUCTIVAS	27
10. EMPRESA BOLIVIANA DEL ORO	28
11. UNIDAD PRODUCTIVA CARACOLES	29
12. PLANTA DE FUNDICIÓN DE BISMUTO - TELAMAYU	32
13. UNIDAD PRODUCTIVA CAPURATAS	35
14. UNIDAD PRODUCTIVA AMAYAPAMPA	40
15. UNIDAD PRODUCTIVA THUTHU	44
16. UNIDAD PRODUCTIVA CAOLIN	46
17. UNIDAD DE CONTROL DE RECURSOS DEL SALAR DE UYUNI (UCRESU)	48
FUNDICIÓN Y MAESTRANZA	1
18. PLANTA INDUSTRIAL PULACAYO	2
24. FUNDICIÓN MAESTRANZA CATAVI	6
PROYECTOS DE INVERSIÓN	9

ASPECTOS GENERALES

1. MARCO INSTITUCIONAL.

La Corporación Minera de Bolivia fue creada mediante Decreto Supremo N°3196 del 02.10.1952 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 del 29.10.1956 (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 metalúrgico, 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.

1.3. MARCO ESTRATÉGICO

El Plan Operativo Anual 2022, de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), ha sido trabajado en concordancia con las líneas estratégicas establecidas en: a) el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES 2016-2020), como instrumento nacional de planificación de mediano plazo; b) las políticas del Plan Sectorial de Desarrollo Integral Minero Metalúrgico 2016-2020, que establece las principales orientaciones estratégicas de intervención sectorial; c) los objetivos y líneas de acción del Plan Estratégico Corporativo (PEC 2016-2020) de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL).

De ese marco estratégico de mediano plazo, el siguiente cuadro muestra la relación que tienen estos instrumentos de planificación sobre los cuales el actual Plan Operativo Anual de la COMIBOL determinará su accionar para la gestión 2022:

**Cuadro 1: Articulación PDES-PSDIMM-PEC
(REFORMULADO (GESTIÓN – 2019))**

Pilar	Meta	Resultado	Acciones	APSDIMM	Indicador de proceso
Pilar 6	Meta 1: Consolidación del sector hidrocarburífero, minero y otros.	Resultado 146: Se han realizado los estudios para el desarrollo integral de industrias derivadas de los 5 Complejos Productivos Industriales Estratégicos (complejo del gas, complejo del acero, complejo del litio, complejo metalúrgico y complejo de energía).	Acción 1: Promoción de la inversión extranjera directa y la inversión privada en articulación con inversión pública en el marco de la normativa legal vigente.	Participación En Eventos De Promoción A La Inversión Nacionales Y/O Extranjeros	Número de eventos asistidos de promoción a la inversión nacionales y/o extranjeros
Pilar 7	Meta 1: Los recursos naturales y servicios estratégicos sin excepción han sido nacionalizados y están siendo administrados por el Estado Plurinacional de Bolivia	Resultado 192: Se cuenta con empresas públicas que generan utilidades para su redistribución en políticas sociales, para el beneficio de todas las bolivianas y bolivianos.	Acción 1: Empresas públicas constituidas en el nuevo régimen legal con una gestión empresarial ágil en un ámbito público – privado.	Constitución De COMIBOL Al Nuevo Régimen Legal	Número de empresas públicas constituidas en el nuevo régimen legal.
			Acción 2: Garantizar la sostenibilidad económica - financiera y precautelar la generación de rentabilidad económica para contribuir a la atención de políticas sociales.	Inspecciones Técnicas A Las Empresas Públicas Mineras	Número de inspecciones técnicas a las Empresas Públicas mineras para garantizar su sostenibilidad económica - financiera
		Resultado 193: Las empresas públicas han migrado al nuevo régimen legal de la empresa pública; y se han fortalecido, a través de alianzas estratégicas público - privadas con inversión nacional y extranjera.	Acción 3: Promoción de la inversión conjunta a través de alianzas estratégicas público - privadas y el establecimiento de empresas mixtas.	Ferias De Promoción De La Inversión Asistidas En Eventos Nacionales Y/O Internacionales	Número de Ferias de promoción de la inversión asistidas en eventos nacionales y/o internacionales
		Resultado 195: Se ha refundado COMIBOL.	Acción 1: Refundación de COMIBOL para constituirlo en una entidad altamente eficiente y enfocada en la activación de procesos exploratorios y en el desarrollo de una industria metalúrgica básica y con procesos de diversificación productiva en minerales altamente rentables.	Cumplimiento Del Plan Y Cronograma De Reorganización De La COMIBOL	Porcentaje de Cumplimiento del Plan y cronograma de reorganización de la COMIBOL

Pilar	Meta	Resultado	Acciones	APSDIMM	Indicador de proceso
Pilar 7	Meta 2: Fortalecimiento de los procesos de industrialización y transformación en armonía y equilibrio con la Madre Tierra	Resultado 211: Se han ampliado las reservas a través de actividades de prospección y exploración en las empresas mineras estatales, privadas y cooperativas mineras.	Acción 2: Prospección y exploración en proyectos conocidos (Mallku Khota), proyectos nuevos (Porvenir, Meseta de los Frailes, Meseta de Morococala, Huacajchi Chico, Pampa Grande y Thutu,) y proyectos ampliados (Colquiri Noroeste, Coro Coro, Huanuni Noroeste, Santa Isabel, Paca Norte y Evangelista – Soracaya).	Prospección Y Exploración Minera COMIBOL	Porcentaje de Cumplimiento de actividades mineras en proyectos de prospección y exploración
				Ampl. Ampliación de zonas de Prospección Y Exploración En Huanuni Departamento De Oruro	
				Explor. Desarrollo, Explotación Mallku Khota Potosí	
				Prosp. Ampliación De Zonas De Prospección Y Exploración En Corocoro Departamento De La Paz	
		Resultado 213: Se han implementado y han entrado en operación nuevas plantas de industrialización y transformación con mayor diversificación: Planta industrial La Salmuera del Salar de Uyuni (cloruro de potasio y sulfato de potasio), Planta Piloto Salar de Coipasa en Oruro, Planta industrial de carbonato de litio en La Palca, Planta siderúrgica del Mutún, Plantas de fundición y refinación de zinc en Oruro y Potosí y Planta de Alambión en La Paz.	Acción 2: Planta de fundición y refinación de zinc.	Const. Plantas De Fundición Y Refinación De Zinc Oruro Y Potosí	Porcentaje de Implementación de la Planta de Zinc en Potosí
				Const. Plantas De Fundición Y Refinación De Zinc Oruro Y Potosí	Porcentaje de implementación de la Planta de Refinación de Zinc en Oruro
				Acción 6: Planta de Alambión.	Const. Planta De Alambión Empresa Minera Corocoro La Paz
		Resultado 214: Se ha incrementado la capacidad de transformación (Vinto, Karachipampa) y producción (Colquiri, Huanuni y Coro Coro) de las empresas mineras estatales, privadas y cooperativas mineras.	Acción 1: Ampliación de la capacidad de producción de las empresas mineras.	Ampliación De La Capacidad De Producción De La Empresa Minera Corocoro	Porcentaje de cumplimiento de la Producción Minera (Empresa Minera Corocoro)
			Acción 1: Ampliación de la capacidad de producción de las empresas mineras.	Const. Nueva Planta Concentradora 2000tpd Empresa Minera Colquiri La Paz	Porcentaje de cumplimiento de la Producción Minera de Zinc (Empresa Minera Colquiri)
			Acción 1: Ampliación de la capacidad de producción de las empresas mineras.	Fortalecimiento Productivo Empresa Minera Colquiri	
			Acción 1: Ampliación de la capacidad de producción de las empresas mineras.	Fortalecimiento Productivo Empresa Minera Colquiri	

Pilar	Meta	Resultado	Acciones	APSDIMM	Indicador de proceso
			Acción 1: Ampliación de la capacidad de producción de las empresas mineras.	Fortalecimiento Productivo Empresa Minera Huanuni (*)	Porcentaje de cumplimiento de la Producción Minera (Emp. Min. Huanuni)
			Acción 2: Ampliación de las Empresas Metalúrgicas de Vinto y Karachipampa.	Const. Planta De Ácido Sulfúrico Empresa Metalúrgica Karachipampa Potosí	Porcentaje de cumplimiento de la Capacidad de transformación (Emp. Met. Karachipampa)
			Acción 2: Ampliación de las Empresas Metalúrgicas de Vinto y Karachipampa.	Obras Complementarias Empresa Metalúrgica Karachipampa	Porcentaje de cumplimiento de la Capacidad de transformación (Emp. Met. Karachipampa)

2. MARCO LEGAL PARA LA FORMULACION DEL PLAN OPERATIVO ANUAL Y PRESUPUESTO GESTIÓN 2022

El marco legal que sustenta la elaboración del presente informe, tiene como base las siguientes normas:

- ✓ Constitución Política del Estado
- ✓ Ley N° 1178, de 20 de julio de 1990, Ley de Administración y Control Gubernamentales.
- ✓ Decreto Supremo N° 3246 del 05 de julio del 2017, Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones.
- ✓ Resolución Suprema N°225558 del 01 de diciembre del 2005 que aprueba las Normas Básicas del Sistema de Presupuesto.
- ✓ Ley N° 777 del 21 de enero del 2016 Ley del “Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE)”.
- ✓ Ley N° 535 de 28 de mayo de 2014, “Ley de Minería y Metalurgia”.
- ✓ Ley N° 466 de 26 de diciembre de 2013, “Ley de la Empresa Pública”.
- ✓ Ley N° 650 que eleva a Rango de Ley, la “Agenda Patriótica del Bicentenario 2025”, que contiene los trece (13) pilares de la Bolivia Digna y Soberana.
- ✓ Directrices de Formulación Presupuestaria, y de Planificación e Inversión Pública;
- ✓ Instructivos, lineamientos y directrices emitidos por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, en su calidad de Órgano Rector del Sistema de Programación de Operaciones y del Sistema de Presupuesto;
- ✓ Instructivos, lineamientos y directrices emitidos por el Ministerio de Planificación del Desarrollo, en su calidad de Órgano Rector del Sistema de Planificación Integral del Estado;

3. CARACTERÍSTICAS DEL PLAN OPERATIVO ANUAL (POA 2022)

El POA/Presupuesto de la gestión 2022, está articulado a los lineamientos de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES). Los objetivos de Gestión (Acciones de Corto Plazo) se articularon al Plan Estratégico Corporativo (PEC 2016 – 2020), de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL).

Cuadro 2: Acciones de Corto Plazo Plan Operativo Anual Gestión 2022

N°	ACCIONES DE CORTO PLAZO	INDICADOR	AREAS /UNIDADES ORGANIZACIONALES
7.1	Reorganizar y consolidar a la Corporación Minera de Bolivia como una Empresa Minera Metalúrgica competitiva y eficiente.	Porcentaje de Cumplimiento del Plan de Reorganización de la COMIBOL.	GTOP-GAF
7.2	Fortalecimiento de la COMIBOL a través de alianzas estratégicas en toda la cadena productiva minero-metalúrgica.	Número de Contratos Mineros suscritos	DIRECCION DE SEGUIMIENTO Y CONTRATOS
7.3	Fortalecer la Gestión Empresarial en la Corporación Minera, Metalúrgica e Industrial para contribuir al desarrollo de la cadena productiva minera en el Estado Plurinacional de Bolivia.	Porcentaje de cumplimiento de las actividades programadas	ADMINISTRACION CENTRAL Y GERENCIAS REGIONALES
7.4		Porcentaje de capacitación de RRHH	RECURSOS HUMANOS
7.5		Porcentaje de cumplimiento de actividades de inversión	PROYECTOS COMIBOL
7.6		Porcentaje de Control y seguimiento a los ingresos de la COMIBOL	DIRECCION DE SEGUIMIENTO Y CONTRATOS
8.1	Impulsar actividades de prospección y exploración en áreas libres o de interés del estado.	Número de proyectos de prospección y/o exploración realizados.	DIRECCION DE PROYECTOS Y GEOLOGIA
9.1	Desarrollar acciones de difusión y realizar promoción de las ventajas de inversión	Número de eventos internacionales asistidos para promocionar las inversiones en el sector minero metalúrgico	GERENCIA TECNICA Y DE OPERACIONES
10.3	Gestión para la implementación de Plantas de Refinación de Zinc	Porcentaje de avance de la implementación de la Planta.	GERENCIA TECNICA Y DE OPERACIONES
9.2	Fortalecimiento de la Empresa Minera	Producción de Estaño en TMF Porcentaje de Cumplimiento de la Producción en TMF de Estaño	EMPRESA MINERA HUANUNI
9.4		Producción de Zinc en TMF Porcentaje de Cumplimiento de la Producción en TMF de Zinc	EMPRESA MINERA COLQUIRI
10.2	Ampliación de la Capacidad Productiva de la Empresa Metalúrgicas	Producción de Cátodos de Cobre en TM Porcentaje de Cumplimiento de la Producción de Cátodos de Cobre	EMPRESA MINERA COROCORO

N°	ACCIONES DE CORTO PLAZO	INDICADOR	AREAS /UNIDADES ORGANIZACIONALES
		Producción de lingotes de Plomo en TM Porcentaje de Cumplimiento de la Producción de Plomo	EMPRESA METALURGICA DE KARACHIPAMPA
10.1	Potenciar la Producción de Estaño Metálico de la Empresa Metalúrgica Vinto	Producción de Estaño metálico en TMF Porcentaje de cumplimiento de la producción de Estaño Metálico.	EMPRESA METALURGICA VINTO
9.5	Promover la gestión ambiental e implementación de tecnologías más limpias, para que las actividades del sector minero cumplan la normativa ambiental	Número de acciones de promoción para el cumplimiento de la normativa ambiental efectuadas/meta programada	DIMA, Y EMPRESAS EN OPERACIÓN Y UNIDADES PRODUCTIVAS

4. PRODUCTOS

- Concentrados de Estaño (Empresa Minera Huanuni, Colquiri, Caracoles).
- Concentrado de Zinc (Empresa Minera Colquiri).
- Cobre Catódico (Empresa Minera Corocoro).
- Plomo y Plata Metálico y sub productos (Empresa Metalúrgica Karachipampa).
- Barras de Oro Fundido (Unidad Productiva Amayapampa y Empresa Boliviana de Oro).
- Azufre Refinado (Unidad Productiva Capuratas).
- Bismuto Metálico y sub productos (Planta Bismuto).
- Concentrados de Plomo – Plata – Zinc (Unidad Productiva Thuthu)
- Caolín (Unidad Productiva Caolín).
- Carbonato de Sodio (UCRESU)

5. SERVICIOS

- 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. (CIMM)
- Fabricación de maquinaria, herramientas, repuestos y accesorios para la minería y satisfacer la demanda de repuestos para la minería general. (Planta Industrial Pulacayo y Fundición y Maestranza Catavi).
- Desarrollar la Gestión Ambiental, Responsabilidad Social y Salud Ocupacional en las Empresas, Proyectos y Unidades Productivas dependientes de COMIBOL (Dirección de Medio Ambiente (DIMA)).
- 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).



EMPRESAS PRODUCTIVAS

6. EMPRESA MINERA HUANUNI.

6.1. ANTECEDENTES

Empresa Minera Huanuni, dependiente de Corporación Minera de Bolivia, a programado sus metas de operación para la Gestión 2.022 (enero a diciembre), con los siguientes parámetros de producción de concentrados:

- Ingenio de Santa Elena durante este año procesara carga mineralizada proveniente de mina, produciendo 2.501 T.M.F.
- Ingenio de Lucianita durante esta gestión procesara carga del Stock Pile, produciendo 3.733 T.M.F.
- La Planta Jig, realizara el tratamiento de mineral Selectivo y Guía Mina produciendo 2,250 T.M.F.
- La planta Piloto procesara las colas provenientes de la planta Jig, produciendo en esta gestión 875 T.M.F.
- La sección Relaves realizara el retratamiento de las colas arena de Ingenio Santa Elena y colas de Planta Piloto, produciendo 290 T.M.F.

Empresa Minera Huanuni, para esta gestión, contara con el funcionamiento regular del Ingenio Lucianita, esto garantizara con la producción de concentrados requeridos para mantener una operación estable, procesando la carga acumulada en el stock pile. La cual permitirá una preparación adecuada de nuestras labores mineras para alimentar con el tonelaje requerido una vez que se termine el stock Pile.

El ingenio Santa Elena tolera muchas falencias, procesando menor tonelaje que su capacidad nominal; con los mantenimientos y cambio de los equipos; se mejorara los índices metalúrgicos para cumplir con la producción programada.

La producción proveniente de carga Selectiva y Guía Mina, es procesado en la Planta Jig y Piloto; es otro de los aportes importantes para el cumplimiento de nuestras metas físicas.

Las operaciones en interior mina, proseguirá con prioridad en el desarrollo y preparación de labores horizontales y verticales de los niveles inferiores a partir del nivel -320, para acceder principalmente a las vetas de Bandy y Keller.

Se priorizará la continuidad del Proyecto de Profundización Rampa que está proyectado inicialmente hasta el nivel -520, actualmente se encuentra en el nivel -440; esta infraestructura permitirá la apertura de los niveles -400, -440, -480 y -520; generando nuevas reservas para reponer las consumidas en niveles superiores.

El nivel -320 está en proceso de desarrollo del recorte principal para interceptar las vetas Bandy y Keller; posteriormente se procederá con el recorte hacia las vetas Nothaft y Nuevas. Una vez concluido el desarrollo primario se procederá con el desarrollo secundario sobre las vetas interceptadas para luego ingresar a la fase de explotación, para garantizar la alimentación de carga mineralizada a los Ingenios de la Empresa. Este ciclo se repetirá en los niveles -360, -400, -440, -480 y -520.

La profundización del Cuadro Cruz es otro de los proyectos que se debe encarar, para garantizar el cumplimiento con la extracción de carga mineralizada y estéril. La construcción de la rampa ascendente a nivel de parrillas del -320; es parte componente de este proyecto, que servirá de acceso de las volquetas con carga mineralizada y estéril de niveles inferiores hasta estas parrillas para su posterior extracción vertical hasta el nivel de extracción principal (nivel Cero).

El proyecto de ventilación comprende la construcción de chimeneas con el equipo Raise Boring desde superficie; es otro de los proyectos a continuar para mejorar el ambiente viciado existente en los niveles inferiores.

Para la presente Gestión en sección Mina se consideran 298 días hábiles y para Planta Concentradora 282 días hábiles, considerando los domingos para realizar trabajos de reparación y mantenimiento de equipos y maquinarias, limpieza de áreas de trabajo, etc. en ambas secciones.

6.2. PERSONAL

Para la gestión 2022 se cuenta con el siguiente personal (Datos a fin del mes de julio 2021) que está considerado en el presupuesto

DESCRIPCIÓN	PERSONAL			TOTAL
	Tec.-Prof.	Empleados	Obreros	
GERENCIA	1	2		3
GEOLOGIA - OF. TÉCNICA	22	1	51	74
LAB. QUIMICO	4	1	9	14
MINA	33	54	1.685	1.772
INGENIO	18	78	409	505
SUPERFICIE - TALLERES	11	161	83	255
ADMINISTRACIÓN	15	58	6	79
H.S.I.	2	61	1	64
MEDIO AMBIENTE	2	9		11
SANIDAD	1	3		4
VIGILANCIA		2	109	111
TOTAL GENERAL	109	430	2.353	2.892

FUENTE: Q01, SUELDOS Y JORNALES MES DE JULIO 2021.

6.3. RESERVAS

Para la generación de reservas se considera una rentabilidad del 55.00 %. La generación y consumo de reservas es de acuerdo a lo siguiente:

GENERACIÓN Y CONSUMO DE RESERVAS

DESCRIPCIÓN	T.M.B. Mineral	% Sn
Reservas Generadas	410.604	1,89
Reservas Consumidas	155.431	2,31
Ganancia de Reservas	255.173	1,64

6.4. MINERIA

Los resúmenes de avances lineales considerados para la Gestión 2022 son los siguientes:

DESARROLLO PRIMARIO - GESTIÓN 2022

Concepto	Unidad	Avance Anual	Avance Mensual
Rampa	m	700	58
Accesos (Recortes)	m	140	12
Chimeneas (Raise Boring)	m	370	31
Recortes	m	3.345	279
Chimeneas (Ventilación)	m	405	34
Total	m	4.960	413

DESARROLLO SECUNDARIO - GESTIÓN 2022

Concepto	Unidad	Avance Anual	Avance Mensual
Corridas	m	12.150	1.013
Chimeneas	m	4.130	344
Total	m	16.280	1.357

El aporte de mineral extraído de las diferentes labores de interior mina para su tratamiento en los ingenios son de:

EXTRACCIÓN MINERAL MINA - GESTIÓN 2022

Concepto	T.M.N. Anual	Aporte %
Corridas	192.416	39,5
Chimeneas	27.942	5,7
Preparación Rajos	1.249	0,3
Explotación Rajos	217.681	44,7
Rajos en Descargue	47.708	9,8
Total	486.997	100

CONCENTRACIÓN DE MINERALES**PRODUCCIÓN INGENIOS**

Los ingenios de Santa Elena y Lucianita, tienen programado mantener la calidad de sus concentrados; siendo el resumen de resultados de las operaciones el siguiente:

INGENIO SANTA ELENA**PRODUCCION INGENIO SANTA ELENA**

Concepto	T.M.S.	%Sn	T.M.F.	% Recup.
Tratamiento	268.200	1,71	4.588	100
Producción de Concentrados:				
Alta Ley	4.772	50,00	2.386	52
Baja Ley	819	14,00	115	3
Relaves	308	61,00	188	3
Total	5.899	45,57	2.688	57
Colas	262.301	0,72	1.900	43

INGENIO LUCIANITA**PRODUCCION INGENIO LUCIANITA**

Concepto	T.M.S.	%Sn	T.M.F.	% Recup.
Tratamiento	536.400	1,20	6.437	100
Producción de Concentrados:				
Alta Ley	7.180	52,00	3.733	58
Colas	529.220	0,51	2.703	42

PRODUCCION MINA (SELECTIVA y GUIA MINA)

Adicional a los concentrados producidos en los ingenios, se tiene las cargas de producción Selectiva y Guía Mina provenientes de la mina con leyes que fluctúan de 25 a >30 %Sn; estas cargas son procesadas en la Planta Jig y Planta Piloto, que están diseñadas para procesar cargas con estas características. En sección Relaves se retrata las colas del ingenio Santa Elena y Planta Piloto, produciendo concentrados de alta ley, El resumen de datos de producción se muestra en los siguientes cuadros:

PRODUCCION PLANTA JIG

Concepto	T.M.S.	%Sn	T.M.F.	% Recup.
Tratamiento	11.093	28,97	3.214	100
Producción de Concentrados:				
Alta Ley	4.687	48,00	2.250	70
Baja Ley	6.406	15,05	964	30

PRODUCCION PLANTA PILOTO

Concepto	T.M.S.	%Sn	T.M.F.	% Recup.
Tratamiento	8.642	13,50	1.167	91
Producción de Concentrados:				
Alta Ley	1.591	55,00	875	75
Relaves	167	61,00	102	9
Total	1.758	55,57	977	84
Colas	6.884	2,75	190	16

TOTAL, PRODUCCION EMPRESA

La producción total de Empresa en la gestión 2022 será:

TOTAL PRODUCCIÓN EMPRESA

Concepto	T.M.S.	%Sn.	T.M.F.
Producción Ingenios	13.078	49,10	6.422
Producción Mina	6.446	50,07	3.227
Total Empresa	19.524	49,42	9.649

PRESUPUESTO DE INGRESOS Y COSTOS GESTION 2022

**EMPRESA MINERA HUANUNI
GESTION 2022
(Expresado en Bolivianos)**

INSTITUCION: 51700 Corporación Minera de Bolivia

PARTIDA	DENOMINACION	TOTAL Bs.	TOTAL \$us
	TOTAL INGRESOS	1.238.003.816	177.874.111
11100	INGRESOS DE OPERACIÓN	1.225.260.988	176.043.245
11100	Venta de Bienes	1.225.260.988	176.043.245
11100	Producción de Estaño Alta Ley - Ingenio Santa Elena	301.870.971	43.372.266
11100	Producción de Estaño Alta Ley - Ingenio Lucianita	474.916.041	68.235.063
11100	Producción de Estaño Alta Ley - Planta Jig (ES-GM)	283.590.064	40.745.699
11100	Producción de Estaño Alta Ley - Planta Piloto	111.925.483	16.081.248
11100	Producción de Estaño Alta Ley - Relaves	37.422.297	5.376.767
11100	Producción de Estaño Baja Ley - Ingenio Santa Elena	15.536.133	2.232.203
36000	OBTENCION DE PRESTAMOS Y DE FONDOS FIDEICOMISOS	12.742.828	1.830.866
36300	Obtención de Fondos - Fideicomisos	12.742.828	1.830.866
36320	Obtención de Fondos - Fideicomiso a Largo Plazo	12.742.828	1.830.866

EMPRESA MINERA HUANUNI
PRESUPUESTO DE GASTOS CORRIENTES
GESTION 2022
(Expresado en Bolivianos)

INSTITUCION: 51700 Corporación Minera de Bolivia

PARTIDA	DENOMINACION	GASTOS SIN PROYECTOS DE INVERSION	PROYECTOS RECURSOS E.M.H.	PROYECTOS RECURSOS FINPRO	PROYECTOS DE INVERSION	TOTAL Bs	TOTAL \$us
	TOTAL GASTOS	1.200.000.684	25.260.304	12.742.828	38.003.131	1.238.003.816	177.874.111
10000	SERVICIOS PERSONALES	617.848.850				617.848.850	88.771.386
20000	SERVICIOS NO PERSONALES	198.475.451		1.905.000	1.905.000	200.380.451	28.790.295
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	168.608.052		8.723.278	8.723.278	177.331.330	25.478.639
40000	ACTIVOS REALES	80.555.332	25.260.304	2.114.550	27.374.854	107.930.185	15.507.211
50000	ACTIVOS FINANCIEROS	1.000.000				1.000.000	143.678
60000	SERVICIO DE LA DEUDA PUBLICA Y DISM. DE OT. PASIVOS	86.935.000				86.935.000	12.490.661
80000	IMPUESTOS ,REGALIAS Y TASAS	45.878.000				45.878.000	6.591.667
90000	OTROS GASTOS	700.000				700.000	100.575

6. INGRESOS Y COSTOS

Para el cálculo del Flujo Económico, se ha considerado los ingresos y costos en base a la producción anual de concentrados y costos de operación e impuestos de ley establecidos según norma vigente. La cotización de minerales proyectados a la gestión 2022 fue establecida por el Ministerio de Económica y Finanzas Publicas (MEFP, VPCF, DGPGP y UGPPP), siendo en el caso del estaño establecido de \$us/L.F. 9.71.

Los ingresos anteriores estan en función a la cotización de los minerales, lo que no es controlable y dependen de factores externos por lo cual, si continúa la tendencia a mantenerse, los ingresos a generarse serán casi estables.

7. INVERSIONES

En lo referente a inversión se ha considerado con FINPRO 018, los proyectos de la Profundización de la Rampa Principal y Ventilación Natural y con las inversiones con Recursos Propios, están la Galería Filtrante y Construcción Tinglado Almacén Huanuni. Asimismo, El Equipamiento para la Producción Mina.

INVERSIÓN CON FINPRO Ctto No.018
"PROYECTO DE DESARROLLO, PREPARACIÓN Y MECANIZACIÓN LABORES MINERAS E
INFRAESTRUCTURA OPERATIVA" 2022

ÍTEM	DETALLE	POA 2022 Bs.-
1	PROFUNDIZACIÓN RAMPA PRINCIPAL:	
1.1.	RAMPA Y LABORES COMPLEMENTARIAS	6.329.878
2	VENTILACIÓN NATURAL:	
2.1.	CHIMENEAS DE VENTILACIÓN CON EQUIPO RAISE BORING	6.412.950
TOTAL :		12.742.828

INVERSIÓN CON RECURSOS PROPIOS 2022

ÍTEM	DETALLE	POA 2022 Bs.-
1	CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE OBRAS CIVILES	
1.1.	CONSTRUCCIÓN GALERIA FILTRANTE	6.909.957
1.2.	CONSTRUCCION TINGLADO ALMACEN HUANUNI	872.667
2	EQUIPAMIENTO PARA EL FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO HUANUNI	
2.1.	EQUIPAMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN MINA	17.477.680
TOTAL :		25.260.304
GRAN TOTAL:		38.003.131

7. EMPRESA MINERA COLQUIRI.

7.1. 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 y 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 4 garantiza la continuidad y demás derechos laborales de todos los trabajadores de la Compañía Minera Colquiri S.A. y/o Compañía Minera del Sur S.A. en el marco de la normativa vigente, mismos que pasarán a formar parte en primera instancia de COMIBOL y posteriormente de la Empresa Minera Colquiri y que en su Disposición Final Única párrafo II señala que el número de trabajadores contratado 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 la rentabilidad y sostenibilidad de sus operaciones mineras.

El Programa Operativo Anual, gestión 2022 de la Empresa Minera Colquiri, fue elaborado considerando las directrices emitidas por la Contraloría General del Estado, Agenda Patriótica 2025 (PGDES), Ley 777 Sistema de Planificación Integrado SPIE Sistema de Planificación, Instrucción MEFP/VPCF/DGPGP/UEP/N° 253/2021 “Formulación del Anteproyecto de Presupuesto 2022, Circular DPSG N°411/2021 “Formulación del Anteproyecto de POA y Presupuesto Gestión 2022 y Presupuesto Plurianual 2021-2025 y del Procedimiento para la Formulación de la Planificación Estratégica y la Programación de Operaciones Anual de la COMIBOL. Considerando su rol productivo y dependiente de la Corporación Minera de Bolivia – COMIBOL, y que tiene la finalidad de cumplir con las actividades mineras de prospección, exploración, explotación, beneficio, refinación, comercialización e industrialización de minerales y metales, ha establecido los siguientes objetivos:

1. Cumplir con desarrollos primarios y secundarios, quebradura en rajos suspensión y taladros largos en las labores de interior mina; labores de extracción de carga vertical y horizontal hacia la Planta procesadora durante la gestión.
2. Cumplir con la Concentración de minerales que componen Zinc (Zn) y Estaño (Sn) para su venta con leyes de (Zn) 45% y (Sn) de 48 %.
3. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria, equipos de producción y de transporte, de superficie y de interior mina; también de los winches (san José y Victoria), para garantizar su disponibilidad a más del 85% durante la gestión 2022.
4. Administrar bajo Normativa vigente, de manera eficaz y eficiente, los recursos humanos, materiales y financieros de la EMC. Mantener y mejorar los ingresos de la Empresa, cumplir con la programación y ejecución financiera, recuperar saldos adeudados a la EMC y cumplir con obligaciones a proveedores.

5. Precautelar y mantener la seguridad de los RR.HH. de la EMC, incrementando bajo Estándares Internacionales, así como, cumplimiento de la Norma Boliviana al respecto, en toda la gestión.
6. mantener los Estándares de precisión de pesaje de muestras.
7. Cumplir con actividades de capacitación, campañas, ferias y actividades de sensibilización, socialización de información y de otra índole, sobre temas relativos a problemas sociales, ambientales, salud y otros en la gestión, en el marco de la Política de Responsabilidad social de la COMIBOL.
8. Establecer Alianzas Estratégicas y cumplimiento de acuerdos con comunidades y otros actores Institucionales.
9. Identificar, proyectar y evaluar las estructuras mineralizadas para incrementar los recursos y reservas en la EMC.
10. Resolver los requerimientos de la Ingeniería de Minas para mejorar la producción diaria de la Planta Concentradora, mantenimiento y medio ambiente.

Del trabajo efectuado con toda la información y documentación de las diferentes Secciones, se ha elaborado el Programa Operativo Anual de la gestión y el Anteproyecto de Presupuesto 2022 de la Empresa Minera Colquiri, cuyo resultado se determinan los siguientes aspectos:

INGRESOS	Unidad de medida	Gestión 2022
CONCENTRADOS (T. M. S.)	Zn LF	38,972,792.73
CONCENTRADOS (T. M. S.)	Sn LF	8,771,088.06
Importe en Usd Zn LF	¿us	44,039,255.78
Importe en Usd Sn LF	¿us	80,781,721.00
Total en Dólares Americanos		124,820,976.79

Total Recursos propios ¿us	124,820,977
t.c. Bs	6.96
Total Recursos propios en Bs	868,753,998
(-) Costo de Comercialización en Bs	213,833,454
(+) Recursos FINPRO en Bs	190,410,330
Total Recursos en Bs	845,330,874
Total Gasto Corriente	597,785,968
Total Inversiones	247,544,906
Total Gasto e Inv.	845,330,874
Equilibrio Presupuestario	0.00

El Anteproyecto del Presupuesto de gasto corriente programado para la gestión 2022, alcanza a Bs. 597.785.968. –(Son Quinientos noventa y siete millones setecientos ochenta y cinco mil novecientos sesenta y ocho 00/100 bolivianos), con la siguiente composición por grupo de gasto:

ANTEPROYECTO DE PRESUPUESTO GESTIÓN 2022
(En Bolivianos)

		2022
PARTIDA	TOTAL PRESUPUESTO GASTO CORRIENTE E INVERSION	845,330,874
TOTAL GASTO CORRIENTE		597,785,968
10000	SERVICIOS PERSONALES	305,459,579
20000	SERVICIOS NO PERSONALES	65,969,454
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	118,466,821
40000	ACTIVOS REALES	15,179,953
50000	ACTIVOS FINANCIEROS	5,669,451
60000	SERVICIO DE LA DEUDA PUBLICA Y DISMINUCION DE OTROS PASIVOS	29,782,402
70000	TRANSFERENCIAS DE LA DEUDA PUBLICA Y DISMINUCION DE OTROS PASIVOS	0
80000	IMPUESTOS, REGALIAS Y TASAS	44,075,700
90000	OTROS GASTOS	13,182,609
TOTAL PROYECTOS DE INVERSION		247,544,906

Los objetivos físicos y financieros programados para la gestión 2022 constituyen metas a cumplir en el corto plazo por parte de la Empresa Minera Colquiri que contribuirán al logro de los objetivos de la Corporación Minera de Bolivia COMIBOL.

8. EMPRESA MINERA COROCORO.

Las operaciones de producción de la Empresa Minera Corocoro al mes de Julio de 2021, tuvieron como principales componentes, la cotización de minerales (LME), ley de cabeza y el tonelaje producido.

La Cotización promedio al mes de julio de 2021 es de **4,28 \$us/LF**, superior en ciento cuarenta y ocho centavos de \$us. en relación a la cotización promedio de la Gestión 2020.

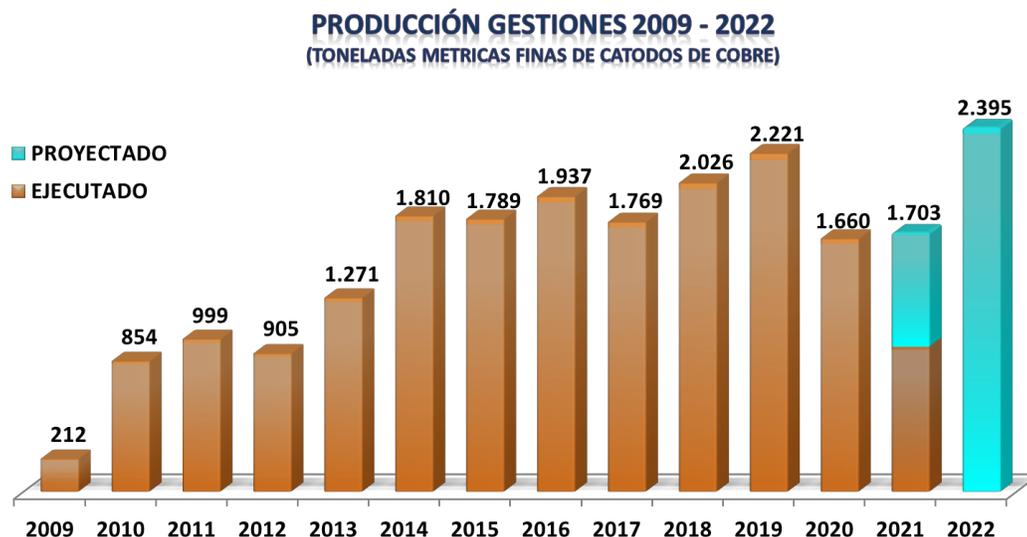
Hasta julio de 2021 se lograron los siguientes resultados de producción:

De la producción Mina se trataron 114.865,03 TMS, con ley de cabeza de 0,99% Cu y 1.137,39 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 2021 de 952,66 TMF de Cobre Catódico, con un porcentaje de recuperación en Planta de 83,76%.

El costo unitario por libra fina de producción en promedio al mes de julio/2021 en la Empresa Minera Corocoro es de 3,12 \$us/LF, inferior en ciento tres centavos de dólar (1.03 \$us/LF), en relación a la cotización promedio (4,15 \$us/LF) al mes de julio 2021.

De la producción actual, se tiene un valor bruto en el mercado internacional de Bs. 61.147.931,43, de los cuales se tiene registrado un Costo de Producción de Bs. 45.565.974,53 y un saldo positivo en utilidad neta después de impuestos de Bs. 9.738.723,06 (según cuadro resumen mensual de costos a julio de 2021).

Producción histórica gestiones 2009 – 2022



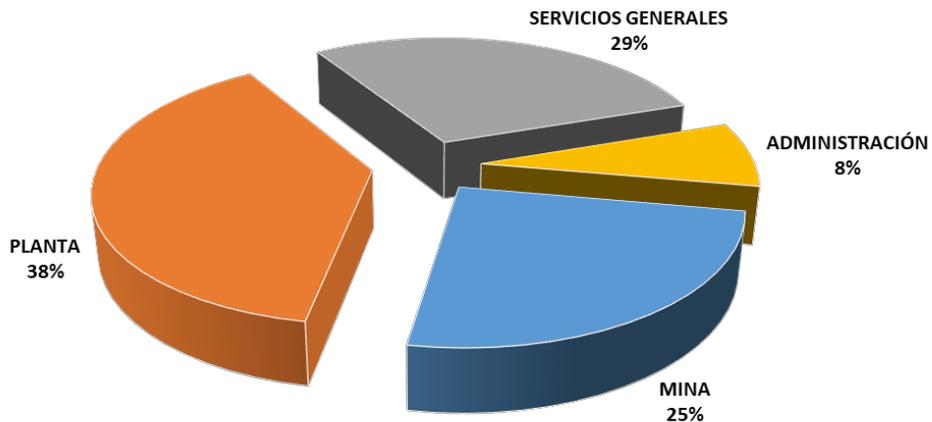
1. OBJETIVOS

- ✓ Controlar y actualizar los recursos y reservas de minerales de la Empresa Minera Corocoro.
- ✓ Alcanzar una producción de 2.395 TMF de Cátodos de Cobre.
- ✓ Garantizar la sostenibilidad y rentabilidad de la Empresa Minera Corocoro, teniendo un resultado positivo al final de la gestión 2022.

- ✓ 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.

2. PERSONAL GESTIÓN 2022

Sección	Obreros		Técnicos		Administrativos		Total
	Permanente	Eventual	Permanente	Eventual	Permanente	Eventual	
Mina	39	33	1	2			75
Planta	84	14	7	2			107
Servicios Generales	34	17	5	1			57
Gerencia General	1		1		2		4
Administración y Finanzas	16				3	1	20
Bienestar Social y Vigilancia	26	3					29
Comercialización	3	4	1				8
Total Cantidad Personal	203	71	15	5	5	1	300



3. RESERVAS Y RECURSOS

La reservas y recursos a julio de 2021 suman una vida útil de 31,14 años:

MES: JULIO		AÑO: 2021	
RESERVA	CATEGORIA	TMH	LEY % Cu
TOLEDO	PROBABLE	15.910,99	0,90
VIZCACHANI	PROBABLE	4.762,40	2,00
PHUSA PHATA	PROBABLE	2.751.050,85	2,33
SAN AGUSTIN	PROBABLE	2.869.476,06	2,33
DESMONTE YANABARRA	PROBABLE	334.300,00	2,10
STOCK PILE (Lequelequeni)	PROBABLE	62.073,53	0,79
TOTAL		6.037.573,83	2,30

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

VIDA ÚTIL DE RESERVAS Y RECURSOS	31,14	Años
---	-------	------

4. PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN 2022

Para la Gestión 2022 se tiene programado producir en Mina 267.088 TMH, con ley de cabeza de 1,24% Cu, con 3.088 TMF, de los cuales se extraerán mediante el proceso de LX – SX – EW en Planta, una producción anual de **2.394,95 TMF** de Cobre Catódico de pureza 99,99%.

PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN GESTION 2022			
MES	MINA		PLANTA
	T.M.H.	T.M.S.	CÁTODOS DE COBRE T.M.F.
ENERO	20.889	19.009	184,24
FEBRERO	18.367	16.714	162,00
MARZO	20.303	18.475	179,07
ABRIL	21.162	19.606	190,03
MAYO	22.074	20.635	200,00
JUNIO	23.147	21.709	203,20
JULIO	24.134	22.584	211,39
AGOSTO	23.179	21.774	211,04
SEPTIEMBRE	23.342	21.911	212,37
OCTUBRE	23.805	22.265	215,80
NOVIEMBRE	23.127	21.709	210,41
DICIEMBRE	23.560	22.224	215,40
TOTAL	267.088	248.617	2.394,95
PROMEDIO	22.257	20.718	199,58

PRODUCCION COBRE CATODICO GESTION 2022



5. FLUJO ECONÓMICO POA Y PRESUPUESTO GESTIÓN 2022



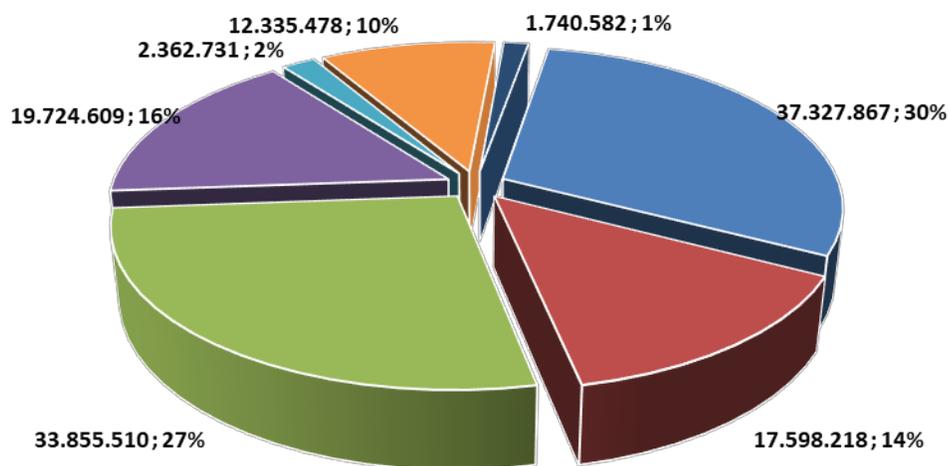
Ingresos estimados con una cotización de 3,40 \$us/LF. expresado en bolivianos:

INGRESOS	
VENTA COBRE CATÓDICO	124.944.996
EGRESOS	
GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	3.800.517
COSTO PRODUCCIÓN	89.392.307
REGALÍA E IMPUESTO A UTILIDADES	12.233.878
DEPRECIACIÓN A. FIJO Y PERDIDA OP. CAMB.	9.540.582
UTILIDAD NETA	
UTILIDAD NETA	9.977.713

De la producción de Cobre Catódico se tiene un valor bruto de venta en el mercado internacional de Bs. 124.944.996 a una cotización promedio de 3,40 \$us/LF y una Utilidad Neta después de impuestos de Bs. 9.977.713.

6. PRESUPUESTO GESTIÓN 2022

PARTIDA	DENOMINACIÓN	TOTAL	%
	TOTAL GASTOS	124.944.995	100%
10000	SERVICIOS PERSONALES	37.327.867	30%
20000	SERVICIOS NO PERSONALES	17.598.218	14%
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	33.855.510	27%
40000	ACTIVOS REALES	19.724.609	16%
60000	SERVICIO DE LA DEUDA PÚBLICA Y DISMINUCION DE OTROS PASIVOS	2.362.731	2%
80000	IMPUESTOS, REGALIAS Y TASAS	12.335.478	10%
90000	OTROS GASTOS	1.740.582	1%



Es importante hacer conocer, que la estimación de recursos por la venta de Cátodos de Cobre, es de carácter indicativo, por lo que los ingresos pueden ser variables, según el comportamiento de las cotizaciones a la fecha de venta en el Mercado Internacional de Metales (LME).

9. EMPRESA METALÚRGICA KARACHIPAMPA.

9.1. ANTECEDENTES

La Empresa Metalúrgica Karachipampa, en el proceso de puesta en marcha, desde la gestión 2014, ha tenido varios inconvenientes relacionados con la Planta de Oxígeno: el turbo expansor y compresor CENTAC, con el Horno Kivcet: Quemador ciclónico, caldero y ladrillos refractarios del horno, sifón de plomo y otros, que no han permitido dar continuidad a las labores de fundición y refinación.

A lo largo de este periodo, se ha logrado identificar las razones de las fallas que se han producido y radican principalmente en el diseño del Horno Kivcet, como lo ocurrido el 20 de febrero del 2017, donde se presentó un incidente, por la explosión en el Horno Kivcet, debido a la filtración de agua del nuevo Caldero, provocando el desgaste del espesor de la tubería hasta llegar al extremo de perforar las mismas, lo cual motivo la paralización del Horno Kivcet. Pese a estos contratiempos, desde el año 2014 al presente se logró poner en operación a todo el sistema productivo de la planta, alcanzando producir plomo y plata metálicos con la calidad comercial exigidos por los mercados internacionales; pero una vez identificado el problema principal de la planta, en coordinación con la Corporación Minera de Bolivia, se invita a Consultores especialistas en la tecnología Kivcet en agosto del 2017, con la llegada de los expertos a la planta y después de su inspección técnica, recomiendan que es necesario modernizar el Horno para alcanzar índices metalúrgicos óptimos, que permitan generar beneficios para el Estado Plurinacional.

En este marco la Empresa Metalúrgica Karachipampa, en la presente gestión, viene operando con el Horno Reverbero y el Proceso de Lixiviación, con el material acumulado, producto del funcionamiento del Horno Kivcet en gestiones pasadas; y una vez concluido el montaje y mantenimiento del Caldero como del propio horno, se pretende arrancar con un nuevo enganche del Horno en el mes de noviembre de la gestión 2021, con personal de los técnicos y trabajadores de la Empresa Metalúrgica Karachipampa.

9.2. PERSONAL

PERSONAL CON ITEM EMPRESA METALÚRGICA KARACHIPAMPA

DESCRIPCIÓN	TÉCNICOS	ADMINISTRATIVOS	OPERATIVOS	TOTAL
GERENTE GENERAL	11	5	8	24
DGERENCIA DE PRODUCCIÓN	19	1	105	125
GERENCIA DE MANTENIMIENTO	22	1	26	49
GERENCIA ADM. FINANCIERA	2	15	17	34
	54	22	156	232

9.3. PRODUCCIÓN

Las metas físicas planteadas para la gestión 2022 son:

- 1.- Se tratará 14.010 TMH de concentrados de Plomo – Plata, mediante un flujo de alimentación de concentrados de plomo - plata de 2,78 T/h con un tiempo de trabajo de 208 días.
- 2.- Producir lingotes refinados de plomo, calidad 99,97% Pb y lingotes de plata industrial, calidad 99,97% Ag; a partir del procesamiento metalúrgico de minerales concentrados de plomo-palta.

- 3.- Extraer mediante una combinación de procesos Pirometalúrgico e hidrometalúrgicos la plata contenido en la aleación plomo-plata.
- 4.- Realizar campañas de mantenimiento refractario en los distintos hornos de la Empresa Metalúrgica Karachipampa.
- 5.- Realizar la migración tecnológica de los sistemas de medición y control analógicos hacia sistemas programables por PLC y monitoreo vía SCADA.

Detalle/mes	1 ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	8vo	9no	10mo	11mo	12vo	TOTAL
TRATAMIENTO													
Días Trabajados	26	26				26	26	26	26	26	26	0	208
Toneladas Hora Húmedas	2,81	2,81				2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	-	2,49
Toneladas Hora secas	2,78	2,78				2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	-	2,47
Flujo de alimentación al horno T/h	2,92	2,92				2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	-	2,60
Toneladas Metricas Húmedas	1.751,27	1.751,27				1.751,27	1.751,27	1.751,27	1.751,27	1.751,27	1.751,27	-	14.010,15
Toneladas Metricas Secas	1.733,76	1.733,76				1.733,76	1.733,76	1.733,76	1.733,76	1.733,76	1.733,76	-	13.870,05
Existencia de Concentrados Metricas Netas	-												-
Maquila	146,51	146,51				146,51	146,51	146,51	146,51	146,51	146,51	-	284,77
Refinación	2,17	2,17				2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	-	1,16
Realización	84,00	84,00				84,00	84,00	84,00	84,00	85,00	85,00	-	74,89
Plomo													
Ley Pb%	54	54,00	54,00				54,00	54,00	54,00	54,00	54,00		54,00
Ley Pb% Pagable	51,00	51,00	51,00				51,00	51,00	51,00	51,00	51,00		51,00
Toneladas Metricas Finas	936,23	936,23	936,23				936,23	936,23	936,23	936,23	936,23		6.553,60
Toneladas Metricas Finas Pagadas	884,22	884,22	884,22				884,22	884,22	884,22	884,22	884,22		6.189,51
% de Recuperación	80	80,00	80				80	80	80	80	80		80
Toneladas Metricas Finas Producidas	748,98	748,98	748,98				748,98	748,98	748,98	748,98	748,98		5.242,88
Calidad Pb Producida (%)	99,97	99,97	99,97				99,97	99,97	99,97	99,97	99,97		99,97
Toneladas Metricas F. Producidas Mercado	748,76	748,76	748,76	-			748,76	748,76	748,76	748,76	748,76		5.241,31
Plata													
Ley Ag g/T		3.500,00	3.500,00	3.500,00				3.500,00	3.500,00	3.500,00	3.500,00		3.500,00
Ley Ag g/T Pagable		3.360,00	3.360,00	3.360,00				3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00		3.360,00
Toneladas Metricas Finas		3,96	3,96	3,96				3,96	3,96	3,96	3,96		27,73
Toneladas Metricas Finas Pagadas		3,80	3,80	3,80				3,80	3,80	3,80	3,80		26,62
Onzas Troy Finas		127.358,23	127.358,23	127.358,23				127.358,23	127.358,23	127.358,23	127.358,23		891.507,64
Onzas Troy Finas Pagadas		122.263,91	122.263,91	122.263,91				122.263,91	122.263,91	122.263,91	122.263,91		855.847,34
% de Recuperación		89,00	89,00	89,00				89,00	89,00	89,00	90,00		89,14
Onzas Troy Finas Producidas		113.348,83	113.348,83	113.348,83				113.348,83	113.348,83	113.348,83	114.622,41		794.715,38
Calidad Ag Producida (%)		99,97	99,97	99,97				99,97	99,97	99,97	100,97		99,97
Onzas Troy F. Producidas Mercado		113.314,82	113.314,82	113.314,82	-			113.314,82	113.314,82	113.314,82	115.734,25		795.623,19
Toneladas Metricas F. Producidas Mercado		3,52	3,52	3,52	-			3,52	3,52	3,52	3,60		24,75

9.4. ACCIONES Y RESULTADOS ESPERADOS

Dentro las operaciones más importantes de la EMK para la gestión 2022, se describen a continuación:

1. Seguimiento a las operaciones de los Hornos Kivcet, Horno Reverbero y el proceso de Lixiviación.
2. Alcanzar una alimentación de 2,78 Ton/hr., en el Horno Kivcet.
3. Optimizar el proceso de fundición de concentrados de plomo –plata en el Horno Kivcet como en el Horno Reverbero.
4. Continuar con el proceso de lixiviación
5. Refinación de los bullones de Pb-Ag controlando las variables de trabajo.
6. Remoción de Arsénico, Estaño y Antimonio en forma de Sales Oxidadas.
7. Operación de Lingoteo y entrega a comercialización.
8. Segregación de Espumas de Plata para separar la Ag y Zn del Pb.
9. Proceso de copelación y moldeo de ánodos para la obtención de ánodos con pureza mayor 95 % en Ag.
10. Proceso electrolisis y cementación para la obtención de cristales y lodos anódicos con pureza mayor a 99.95 % Ag.
11. Proceso fusión para obtención de 34 toneladas en forma lingotes de plata con pureza mayor a 99.97 % Ag
12. Estabilizar y optimizar el proceso criogénico que nos permite separar el aire comprimido para la obtención de oxígeno y nitrógeno en estado líquido y gaseoso
13. Elaboración de un plan de mantenimiento de equipo y maquinaria (anual, semestral, semanal).

14. Determinar los métodos de trabajo para la realización del mantenimiento de los equipos y maquinaria de la planta.
15. Fabricación de piezas y equipos en el tiempo más breve posible, para la continuidad de las operaciones.
16. Reparación de los equipos liviano y pesado para estar disponibles y operables.
17. Mantenimiento y reparación de las instalaciones civiles de la Empresa Metalúrgica Karachipampa.
18. Realizar campañas de mantenimiento a los refractarios de los hornos de la Empresa Metalúrgica Karachipampa.
19. Realizar el mantenimiento correctivo de instrumentos y equipos electrónicos en general.
20. Realizar el ajuste y calibración rutinaria de los sistemas de control instrumental instalados.
21. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos eléctricos de baja y media tensión.
22. Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos auxiliares planta externa.
23. Realizar el cambio tecnológico de instrumentos defectuosos de medición y control en diferentes sistemas.
24. Análisis químico y preparación de toma muestras, en los diferentes procesos de producción dentro de la E.M.K
25. Crear condiciones de trabajo seguro, brindando al trabajador un ambiente de trabajo acorde a la labor que realiza, complementado con las evaluaciones médicas periódicas.
26. Dotar de herramientas y equipos de trabajo adecuadas para cada actividad.
27. Iniciar las gestiones para la implementación de un sistema de Gestión de SySO basado en la NB ISO 18001.
28. Capacitar, entrenar al personal en temas relacionados a la prevención de riesgos ocupacionales.
29. Diseño y elaboración del Sistema de Gestión de la Calidad, implementando como mínimo el 70 % de los requisitos de la norma NB-ISO-IEC 17025:2005

9.5. FLUJO ECONÓMICO

INGRESOS													
Cotización Pb \$us/Ton		2.238,00	2.238,00	2.238,00	2.238,00	2.238,00	2.238,00	2.238,00	2.238,00	2.238,00	2.238,00	2.238,00	2.238,00
Cotización Ag \$us/oz		15,70	15,70	15,70	15,70	15,70	15,70	15,70	15,70	15,70	15,70	15,70	15,70
Ingreso Plomo		1.585.869,68	1.585.869,68	-	-	-	1.585.869,68	1.585.869,68	1.585.869,68	1.585.869,68	1.585.869,68	-	11.101.087,79
Ingreso Plata		1.697.206,77	1.697.206,77	1.697.206,77	-	-	-	1.697.206,77	1.697.206,77	1.697.206,77	1.733.444,43	1.697.206,77	13.613.891,84
Inversión Concentrados COMIBOL	2.872.979,23	2.872.979,23	-	-	-	2.872.979,23	2.872.979,23						11.491.916,92
Total de Ingresos \$us	2.872.979,23	6.156.055,69	3.283.076,46	1.697.206,77	-	2.872.979,23	4.458.848,91	3.283.076,46	3.283.076,46	3.283.076,46	3.319.314,11	1.697.206,77	36.206.896,55



UNIDADES PRODUCTIVAS

10. EMPRESA BOLIVIANA DEL ORO.

10.1. 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.

10.2. RESULTADOS ESPERADOS EN LA GESTIÓN 2022

- 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 requiere la cantidad nominal de **Bs. 3.273.749,00 (Tres Millones Doscientos Setenta y Tres Mil Setecientos Cuarenta y Nueve 00/100 bolivianos)** para la gestión 2022. 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 2022), con el personal contemplado, que es el mínimo necesario y el presupuesto aprobado de **Bs. 3.987.414,00 (Tres Millones Novecientos Ochenta y Siete Mil Cuatrocientos Catorce 00/100 bolivianos)**.

11. UNIDAD PRODUCTIVA CARACOLES

11.1. ANTECEDENTES

La Empresa Minera Caracoles dependiente de COMIBOL Corporación Minera de Bolivia, en la que se encuentra las secciones Packacha Inés, Clavelina, Concordia, Triunfo de Marne, Colque Mina, Copacabana y los Relaves del Ingenio Molinos, los mismos que cuentan con Proyectos elaborados para su ejecución. El sector de Molinos, se ubica al SE del departamento de La Paz, provincia Inquisivi, Municipio 2da. Sección Quime, cantón Huañacota distante de la ciudad de La Paz 245 Km.

Actualmente las operaciones mineras están distribuidas en las tres Secciones Packacha Inés, Concordia y Clavelina, con labores de desarrollo, preparación y explotación con carga acumulada en cancha mina para su posterior tratamiento metalúrgico, una vez instalada la Planta Metalúrgica en la sección Molinos, aspecto que está retrasando la ejecución de los Proyectos.

El distrito minero de Caracoles presenta varias vetas, las mismas han sido prospectadas y exploradas, reconocidas y preparadas para ingresar a la fase de explotación, primeramente, la veta Packacha desde el nivel Cerro, 40 al nivel 80, esta veta se encuentra desarrollada desde superficie, la misma que ha interceptado la veta Desesperada en actual desarrollo hacia el Noreste y Sudoeste.

Por trabajos correlacionados regionalmente se identificó que la continuidad mineralógica se presenta en la zona de óxidos, es decir en la parte de las vetas aflorantes.

El objetivo principal que nos lleva a elaborar el presente proyecto, plantea desarrollar la veta Packacha desde superficie en el nivel 40, para generar recursos estimados en 23.246 TMB y posibilitar posteriormente una ventilación y mejor accesibilidad para los niveles inferiores y superiores en interior mina.

Generar reservas de 23.246 TM de mineral, cuyo ritmo de tratamiento del ingenio que será instalado en la Sección Molinos, implementada para tratamiento de 50 Ton/día.

Los ingresos económicos que se obtendrán alcanzarán a generar una ganancia de \$us. 545.608 por afloramientos.

Las reservas probables alcanzan a 23.246 toneladas, que con una producción de 50 toneladas/día y trabajando 26 días / mes 520 ton/mes, determinan la vida útil de la mina de 6 años.

11.2. PERSONAL

DEPARTAMENTO SECCIÓN	TÉCNICOS	OBREROS	EMPLEADOS	TOTAL
SUPERFICIE	2		26	28
MINA		67		67
OFICINA LA PAZ E.M.C.			4	4
PERSONAL A CONTRATAR		20		20
SERENOS MATILDE		2		2
TOTAL				121

11.3. RESERVAS

RESUMEN DE RESERVAS Y RECURSOS		
RESERVA	T.M.S	% Sn
PROBADA	157.394,14	2,09
PROBABLE	59.625,82	2,22
Total Reservas	217.019,96	
RECURSO	T.M.S.	% Sn
Medido	61.348,07	1,2
Indicado	355.818,80	1,3
Inferido	809.794,51	1,5
Total Recursos	1.226.961,38	
AÑOS DE VIDA CON RESERVA		14,47
AÑOS DE VIDA CON RECURSO		8,18
AÑOS DE VIDA CON RESERVA + RECURSO		22,65

11.4. FLUJO FINANCIERO

DETALLE	PROGRAMACION ANUAL				
	2022	2023	2024	2025	2026
PRODUCCION ESTAÑO REFINADO, LF/A	442.153,49	464.261,16	487.474,22	511.847,93	537.440,33
INGRESOS (VENTA Estaño Refinado) (Bs.)	29.881.440,22	31.375.512,23	32.944.287,84	34.591.502,24	36.321.077,35
PARTIDA EGRESO (COSTO DE OPERACIÓN) (Bs.)	29.578.977,73	29.326.919,50	29.081.240,23	28.841.879,23	28.608.780,37
10000 SERVICIOS PERSONALES	15.065.102,64	15.065.102,64	15.065.102,64	15.065.102,64	15.065.102,64
20000 SERVICIOS NO PERSONALES	356.909,60	349.771,41	342.775,98	335.920,46	329.202,05
30000 MATERIALES Y SUMINISTROS	6.448.884,44	6.319.906,75	6.193.508,62	6.069.638,45	5.948.245,68
40000 ACTIVOS REALES	6.752.686,00	6.617.632,28	6.485.279,63	6.355.574,04	6.228.462,56
60000 SERVICIO DE LA DEUDA	573.167,64	573.167,64	573.167,64	573.167,64	573.167,64
70000 TRANSFERENCIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80000 IMPUESTOS ,REGALIAS Y TASAS	382.227,40	401.338,77	421.405,71	442.476,00	464.599,80
50000 UTILIDAD (PERDIDA) (Bs.)	302.462,49	2.048.592,73	3.863.047,61	5.749.623,00	7.712.296,97

TODO ESTO NOS PERMITIRA:

- ✓ Demostrar que la Corporación Minera de Bolivia y la Empresa Minera Caracoles, son empresas que buscan la reactivación minera, con proyectos ,planes y programas acorde a la situación actual que vive el país y frente a los actuales precios de los minerales en el mercado internacional, de tal forma que estas empresas cuenten con una minería moderna, competitiva, fortalecida, con tecnología adecuada, ambientalmente limpia y tengan la hegemonía que siempre les ha caracterizado y que han constituido dentro la economía del país.
- ✓ Incrementar las labores de desarrollo y operaciones que permitan el fortalecimiento económico para la gestión 2022. administrar las operaciones mineras que nos permitan generar nuevas reservas como

también ingresos económicos, conjuntamente con el departamento de comercialización La Paz.

- ✓ La exploración racional, sistemática y rentable de las reservas dará lugar a generar ingresos que permitan recuperar inversión, incrementar los ingresos económicos de la Empresa Minera Caracoles, de los trabajadores y sus familias y contemos con una COMIBOL fortificada económicamente.

12. PLANTA DE FUNDICIÓN DE BISMUTO - TELAMAYU.

12.1. ANTECEDENTES

La Corporación Minera de Bolivia, decide la instalación de la Planta de Fundición de Bismuto en el distrito de Telamayu el año 1969, la Planta de Fundición de Bismuto con capacidad de tratamiento de 400 TMS/año, se instala en 17 meses y 2 meses de pruebas en vacío, la Planta de Refinación se concluye en marzo 1976 e ingresa en marcha el 28 de mayo del mismo año, hasta la vertiginosa caída de la cotización del Bismuto metálico en 1979. La COMIBOL enmarcado en el “Plan Nacional de Reactivación de Desarrollo Productivo” autoriza a COMIBOL participar en toda la cadena productiva desde la prospección, explotación, concentración, fundición, refinación y comercialización de minerales, metálicos y no metálicos.

Por el bajo precio de cotización del Bismuto actualmente la cooperativa proveedora de mineral no se encuentra explotando este elemento, según lo expresado la fundición de Telamayu en la gestión 2022, tratara cantidades mínimas de minerales de Bismuto, reduciéndose a la producción de la Cooperativa Tasna, los cuales alcanzan a 20 Ton /mes, y con esta cantidad, junto a lo que tiene almacenado en barrilla, la Fundición trabajará durante tres meses.

Es por esta razón, además, que se propone el tratamiento de concentrados de minerales de baja ley de Estaño provenientes de secciones mineras cercanas a la planta en una cantidad inicial de 145 Ton/mes, durante 4 meses debido a la conclusión de la línea de procesamiento que actualmente tiene un avance del 80%.

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 Hidrometalurgico del cobre, a partir de las matas generadas por la antigua COMIBOL, y así obtener subproductos de cobre como ser Sulfato de cobre pentahidratado (24% cobre), oxiclورو de cobre (32% cobre) y polvos de óxido de cobre.

12.2. PERSONAL

DETALLE	Cantidad
RESPONSABLE	1
TECNICOS	4
ADMINISTRATIVOS	2
OPERATIVOS	18

TOTAL:	25
---------------	-----------

12.3. PRODUCCIÓN

Las metas de tratamiento a hacer cumplidas son las siguientes:

DESCRIPCION	TRATAMIENTO MENSUAL	TRATAMIENTO ANUAL
Concentrados de Bismuto Ley 15%	30 [ton/mes]	90 [ton/año]
Mineral de estaño ley 10%	150 [ton/mes]	600 [ton/año]
Matas de cobre ley 5%	96 [ton/me]	1152 [ton/año]

Las metas de producto terminado y para ser cumplidas son las siguientes:

DESCRIPCION	CANTIDAD MENSUAL	CANTIDAD ANUAL
Bismuto metálico 99,99%	3,26 [ton/mes]	9,79 [ton/año]
Polvos de estaño 65%	16,88 [ton/mes]	67,50 [ton/año]
Productos de cobre	11,98 [ton/mes]	143,77 [ton/año]
Cilindros de oxigeno	220 [cilindros/mes]	2640 [cilindros/mes]
Metales preciosos	1666 [gr/mes]	14000 [gr/mes]

Para lo cual el requerimiento de gastos en la planta fundición Bismuto Telamayu haciende a un valor 8.025.500,39 Bs (Son: ocho millones veinticinco mil quinientos bolivianos 39/100), y los ingresos por venta de lo producido en la planta fundición bismuto Telamayu asciende al monto de 8.635.572,00 Bs (son: 8 millones seiscientos treinta y cinco mil quinientos setenta y dos bolivianos 00/100), dando una utilidad de 610.071,88 Bs (Son: seiscientos diez mil setenta y uno bolivianos 88/100).

12.4. FLUJO ECONÓMICO

INGRESOS	
Venta de Bismuto Metálico Grado Farmacéutico	548.412,38 Bs
Venta de Metales Preciosos	230.000,00 Bs
Venta de Oxígeno Industrial	396.000,00 Bs
Venta de Polvos de Estaño al 65 %.	5.592.155,09 Bs
Venta de productos de cobre	1.869.004,80 Bs
TOTAL INGRESOS	8.635.572,27 Bs
EGRESOS	
Egreso (Costo de Operación) POA 2022	8.027.388,19 Bs
UTILIDAD NETA	
Total Bs.	608.184,09 Bs

13. UNIDAD PRODUCTIVA CAPURATAS



13.1. ANTECEDENTES

La UNIDAD PRODUCTIVA AZUFRERA CAPURATAS (U.P.A.C.), para desarrollar la capacidad de tratamiento en las plantas, necesita realizar en primera instancia varias labores complementarias para procesar de 50 a 60 toneladas día de mineral de azufre, es necesario brindar un capital de trabajo e inversiones para prepararnos al plan quinquenal de operaciones.

La UPAC en operaciones mineras tiene como objetivo explotar 14.400,00 TMB de mineral de azufre, que serán tratadas en el ingenio 10.800,00 TMB y el restante tonelaje se guardara para el siguiente año en el “stock pile”, la cantidad a recuperar es 1.800,00 ton., de Azufre Volcánico Refinado (azufre elemental) para su comercialización y Generar recursos económicos iguales a Bs. 5.637.600,00 (\$US 810.000,00), con una cotización promedio de 450,00 \$US/TM.

13.2. PERSONAL

DEPARTAMENTO - SECCION	OBREROS	TECNICOS	EMPLEADOS	TOTAL
ADMINISTRACION	0	2	5	7
MINA	4	1	0	5
INGENIO UPAC	21	1	0	22
MANTENIMIENTO	1	2	0	3
TRANSPORTES	4	1	0	5
COMERCIALIZACION	0	1	0	1
TOTAL				43

13.3. RESERVAS

Las reservas indicadas, inferidas y positivas de mineral de azufre, como el tiempo de vida de los yacimientos, para el final del primer semestre del 2020, se muestra en las siguientes tablas:

TABLA -1
RECURSOS DE MINERAL DE AZUFRE, AL 15 DE AGOSTO DE 2021

RECURSOS DE AZUFRE			
SECTOR	TMB	LEY S (%)	TMF
ANDESITICO	230.793,23	12,18	28.110,62
EL DOMO	775.775,14	15,47	120.046,83
TOTAL	1.009.910,03		148.157,45

TABLA -2
RESERVAS PROBABLES DE MINERAL DE AZUFRE, AL 31 DE JULIO DE 2021

RESERVAS DE AZUFRE				TRATAMIENTO		AÑOS DE VIDA
SECTOR	TMB	LEY S (%)	TMF	TMB/DIA	TMB/AÑO	AÑOS
ANDESITICO	47.771,31	18,4	8.789,92	53	15.900,00	3,00
EL DOMO	160.347,96	21,06	33.769,28	53	15.900,00	10,08
ABRA	101.470,69	18,42	18.690,90	53	15.900,00	6,38
TOTAL	312.231,62		61.773,84			19,46

13.4. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA PRODUCCIÓN

La producción de azufre se lo realiza por una secuencia de operaciones que se inicia desde la explotación de mineral de azufre, flotación de azufre y hasta la fusión de mineral y concentrado de azufre, llegando a obtener azufre volcánico refinado (azufre elemental) de 99.65 % S, por medio de la fusión con vapor de agua.

Para una etapa de estabilización y poner en equilibrio las variables de costos y beneficios la Unidad Productiva Azufrera Capuratas, este deberá tener un periodo de coherente en el cual solo se dedicará a la producción y comercialización de lo producido, durante este periodo que por lo general dentro de las unidades y/o empresas suele ser de 5 años solo se deberá exigir el equilibrio entre el costo de producción y la solvencia de los gastos.

El incremento de la producción en todas las áreas operacionales de nuestra unidad significará a su vez el aumento de liquidez post comercialización por lo cual ya se tendrá el monto adecuado para ir devolviendo gradualmente lo invertido en nuestra unidad.

13.5. PLAN DE PRODUCCION EN MINA

El plan con el que se quiere encarar las operaciones mineras, es para cumplir el abastecimiento suficiente de mineral de azufre, y esto se lograra con la inversión en el mantenimiento de las maquinarias de perforación existentes en Corporación Minera de Bolivia

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de mineral a tratarse en periodos de operaciones mineras regulares.

DIAS LABORABLES MES	15.00 DIAS/MES (Arranque de mineral) 7.00 DIAS/MES (Transporte y Carguío de mineral)
MINERAL ARRANCADO	80.00 TPD
LEY DE AZUFRE	23.50 %S
PRODUCCION MINERAL MES	1,200,00 TM/MES
PARA PLANTA INGENIO	1.200,00 TM/MES
PARA PLANTA FUSION	264.38 TM/MES (concentrado)

13.6. PLAN DE PRODUCCIÓN EN EL INGENIO DE FLOTACIÓN

La planta flotación al momento trata 25.0 TMPD de mineral, trabajando con un peso de bolas igual a 1,800.0 Kg, que está por debajo de la cantidad nominal en peso de bolas, y se realiza la operación con una batería de 6 celdas de flotación No. 18 esp.

Actualmente se tiene programado, incrementar la capacidad de tratamiento a 50.0 TMPD, para lo cual se realizará un aumento en el peso de los cuerpos de molienda, en el molino 4'x8', hasta llegar a una distribución óptima entre los cuerpos de molienda y el mineral a ser tratado, además se realizará la implementación de una celda circular tipo Rougher, cuyo concentrado será llevado a 2 etapas de limpieza. El mineral contiene una ley de cabeza promedio de 23.50 % S. El balance metalúrgico en la operación de flotación, se detalla a continuación.

BALANCE METALURGICO PLANTA DE FLOTACION

PRODUCTO	PESO TMM	LEY S (%)	FINAS (TMF)	DISTR. (%)
K	264.38	80.00	211.50	75.01
T	935.32	7.53	70.46	24.99
H	1.200,00	23.50	281.97	100.00

Las cantidades de material de azufre, a tratar durante los días laborales, se muestran en el siguiente cuadro.

DIAS LABORABLES MES	24	DIAS/MES
TRATAMIENTO DIARIO	50,00	TPD
TRATAMIENTO MENSUAL	1200,00	TM/MES

13.7. PLAN DE PRODUCCIÓN EN LA PLANTA DE FUSIÓN

A partir de la disponibilidad de mineral y de la producción de concentrado de azufre de ley media de 80,00 %S, se alimenta cada autoclave (1.3 Tn de capacidad total), con un porcentaje de solido de 70%, que en la actualidad tiene como resultado la producción de 0,837 Tn de azufre refinado por colada teniendo como resultado una producción de 8,37 TMREF/DIA.

Los días laborales, así como las cantidades de material de azufre, a tratar eso días se muestran en el siguiente cuadro.

Días Laborables Mes Tratamiento Diario	18 14.69	días/mes TPD
Tratamiento Mensual	264.38	TM/mes
Concentrado obtenido	150,60	TMREF/mes

BALANCE METALURGICO PLANTA DE FUSION

PRODUCTO	PESO (TMM)	LEY S (%)	FINAS (TMF)	DISTR. (%)
AVR	150.60	99.65	150.07	88.69
Ripios	60.90	31.41	19.13	11.31
F	211.50	80.00	169.20	100,00

13.8. COMERCIALIZACIÓN Y PROYECCIONES DE VENTA DE AZUFRE ELEMENTAL

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 2022 se tiene planificado la comercialización de 1.800,00 Tn de azufre volcánico refinado con una cotización de 450 \$/Tn y generar recursos económicos iguales a Bs. 5.637.600,00 (\$US 810.000,00), con una cotización promedio de 450,00 \$US/TM.

Debido a los detalles de flete de transporte marítimos que se elevaron considerablemente el costo de azufre importado se calculó que el precio del azufre sea este derivado del petróleo de cualquier procedencia, los mismos están cotizando en un precio mayor a los 450 \$/Tn siendo que por las características de nuestro producto el mismo puede llegar a costar 550 \$/Tn, debido a esta situación nuestra unidad pone como precio cotizabile y racional el de 450 \$/tn.

DEMANDA DE AZUFRE ELEMENTAL A NIVEL NACIONAL

COMPRADOR	CANTIDAD			DESTINO
	A EJECUTAR	A NEGOCIAR	TOTAL	
EMPRESA METALURGICA VINTO	240		240,00	ORURO
OMSA	40		40,00	ORURO
MULTIPROSOL		840,00	840,00	ORURO
SAMI		5,00	5,00	EL ALTO - LA PAZ
UNILEVER		600,00	600,00	COCHABAMBA BOLIVIA
MAMUT		75,00	75,00	EL ALTO LA PAZ
TOTAL	280,00	1.520,00	1.800,00	

13.9. FLUJO ECONÓMICO**FLUJO DE CAJA ECONOMICO - UNIDAD PRODUCTIVA AZUFRERA CAPURATAS - GESTION 2022**

INGRESOS POR VENTAS	Jan-22	Feb-22	Mar-22	Apr-22	May-22	Jun-22	Jul-22	Aug-22	Sep-22	Oct-22	Nov-22	Dec-22	TOTAL
VALOR BRUTO DE VENTA (\$us)	67,770.00	67,770.00	67,770.00	67,770.00	67,770.00	67,770.00	67,770.00	67,770.00	67,770.00	67,770.00	67,770.00	67,770.00	813,240.00
	471,679.20	471,679.20	471,679.20	471,679.20	471,679.20	471,679.20	471,679.20	471,679.20	471,679.20	471,679.20	471,679.20	471,679.20	
COSTOS													
10000 - MANO DE OBRA													
TOTAL LABOR DIRECTA (\$us)	19,866.09	19,866.09	19,866.09	19,866.09	19,866.09	19,866.09	19,866.09	19,866.09	19,866.09	19,866.09	19,866.09	19,866.09	238,393.10
TOTAL LABOR INDIRECTA (\$us)	9,667.50	9,667.50	9,667.50	9,667.50	9,667.50	9,667.50	9,667.50	9,667.50	9,667.50	9,667.50	9,667.50	9,667.50	116,010.03
TOTAL LABOR (\$us)	29,533.59	29,533.59	29,533.59	29,533.59	29,533.59	29,533.59	29,533.59	29,533.59	29,533.59	29,533.59	29,533.59	29,533.59	354,403.13
20000 - NO PERSONALES													
COSTO NO PERSONALES (\$us)	10,402.36	10,402.36	10,402.36	10,402.36	10,402.36	10,402.36	10,402.36	10,402.36	10,402.36	10,402.36	10,402.36	10,402.36	124,828.28
30000 - MATERIALES Y MATERIALES													
COSTO DE MATERIALES (\$us)	21,249.42	21,249.42	21,249.42	21,249.42	21,249.42	21,249.42	21,249.42	21,249.42	21,249.42	21,249.42	21,249.42	21,249.42	254,993.00
40000 - ACTIVOS REALES													
COSTO ACTIVOS REALES (\$us)	422.72	422.72	422.72	422.72	422.72	422.72	422.72	422.72	422.72	422.72	422.72	422.72	5,072.64
60000 - SERVICIO DE DEUDAS													
COSTO DEUDAS (\$us)	1,655.44	1,655.44	1,655.44	1,655.44	1,655.44	1,655.44	1,655.44	1,655.44	1,655.44	1,655.44	1,655.44	1,655.44	19,865.30
TOTAL COSTO PRODUCCIÓN (\$us)	63,263.53	759,162.36											
UTIL. (PERDIDA) ANTES DE IMPUEST. (\$us)	4,506.47	4,506.47	4,506.47	4,506.47	4,506.47	4,506.47	4,506.47	4,506.47	4,506.47	4,506.47	4,506.47	4,506.47	54,077.64
80000 - IMPUESTOS, REGALIAS Y TASAS													
Regalías (\$us)	1,355.40	1,355.40	1,355.40	1,355.40	1,355.40	1,355.40	1,355.40	1,355.40	1,355.40	1,355.40	1,355.40	1,355.40	16,264.80
UTILIDAD (PERDIDA) NETA (\$us)	3,151.07	3,151.07	3,151.07	3,151.07	3,151.07	3,151.07	3,151.07	3,151.07	3,151.07	3,151.07	3,151.07	3,151.07	37,812.84
Pago Impuestos de Vehiculos Automotores	538.79			538.79			538.79			538.79			2,155.17
IMPUESTOS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS (\$us)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50000 - CAJA Y BANCOS (\$us)	2,612.28	3,151.07	3,151.07	35,657.67									
COSTO UNITARIO DE PRODUCCION													
Total Costo de Produccion (\$us)	63,263.53	63,263.53	63,263.53	63,263.53	63,263.53	63,263.53	63,263.53	63,263.53	63,263.53	63,263.53	63,263.53	63,263.53	759,162.36
Produccion de Azufre Elemental (TM)	150.60	150.60	150.60	150.60	150.60	150.60	150.60	150.60	150.60	150.60	150.60	150.60	1,807.20
Costo Unitario Azufre (\$us/TM)	420.08												

14. UNIDAD PRODUCTIVA AMAYAPAMPA.



14.1. ANTECEDENTES

Desde el inicio de las operaciones mineras por COMIBOL al yacimiento aurífero de Amayapampa vio necesario la implementación de una nueva planta de concentración gravimétrica del oro, que pueda contribuir a una recuperación óptima del mineral para ver una manera sostenible y sustentable para la conformación de Empresa, que posteriormente pueda contribuir al Estado Plurinacional de Bolivia con recursos económicos a través de las regalías mineras.

La implementación de la Nueva Planta actualmente prevé su culminación hasta el mes de septiembre de la presente gestión para luego incrementar la producción en la gestión 2022 con un tratamiento estimado de 400TPD.

Actualmente la procedencia de la carga mineral para su tratamiento en la Planta Piloto procede en 92% del Open Pit la misma que es sometida a molienda a 2mm mediante 2 molinos de impacto y recuperación gravimétrica mediante canaletas los granos de oro gruesos y a través de amalgamación los finos. Este procedimiento no es el adecuado por lo que el porcentaje de recuperación oscila entre un 25 y 30%.

La implementación de la nueva planta de concentración gravimétrica realizara un procedimiento de chancado, molienda, clasificación y recuperación, por lo que se estima un aumento de recuperación al 65%.

Con todos los equipos instalados, la planta auxiliar y la Nueva Planta se tendrá un tratamiento de 400 TPD, haciendo notar, que la carga mineral para su tratamiento continuará proveyéndose del open pit y de interior mina en una relación de carga y ley mineral estimada del 1.80 g/t que garantice una producción acorde a la necesidad productiva de la planta y la Unidad.

14.2. PERSONAL

El personal considerado para la gestión 2022 en la Unidad Productiva Amayapampa es de 259 obreros y 20 técnicos – profesionales sumados para un total sería 279 distribuidos en las diferentes áreas de trabajo:

CARGO	EXISTENTE	CARGO	REQUERIDOS
GERENTE	1	SUPDT.GRAL MINA	1
JEFE DE SySO	1	SUPDT.GRAL METALURGIA	1
SECCIONAL MINA	1	SECCIONAL INGENIO	1
JEFE GEOLOGO	1	RESPONSABLE MEDIO AMBIENTE	1
JEFE CONSTRUCCIONES	1	JEFE MANTTO. ELECTRICO	1
JEFE CONTADOR	1	JEFE MANTTO. MECANICO	1
JEFE RRHH	1	JEFE DE TRANSPORTES Y MAQUINARIA	1
ENFERMERA	1	JEFE DE LABORATORIO	1
ASISTENTE DE GERENCIA	1	TOPOGRAFO GEODESTA	1
TOTAL	9	SUPDT. ADMINISTRADOR	1
		MÉDICO	1
		TOTAL	11

Nº	AREAS DE TRABAJO	OBREOS
1	Administración (Almacén, tarjetería, activos, oficinas)	11
2	Mina (Interior mina y open pit)	72
3	Ingenio (Parrilleros, molineros, canaleteros,	64
4	Mantenimiento mecánico y eléctrico (Talleres)	37
5	Obras civiles (Abañiles)	5
5	Seguridad (Personal de vigilancia)	34
6	Servicios	22
7	Forestación	14
	TOTAL	259

14.3. RESERVAS DE MINERAL

Las reservas de mineral del yacimiento aurífero de Amayapampa, tienen una estimación de 1,557,052.44 TMB de reserva probada y 7,965,000.00 TMB de reserva probable, sumando un total de 9,522,052.44 TMB como reserva mineral.

RESERVAS	TMB	LEY Au (g/t)	AÑOS VIDA MINA
PROBADA	1.557.052,44	1,13	
PROBABLE	7.965.000,00	1,08	
TOTAL RESERVAS	9.522.052,44	1,09	68

Con un ritmo de explotación de 400 TMB/día, se tiene 68 años vida mina.

14.3.1. MINERIA:

Como se indicó anteriormente, el 96 % del mineral tratado provendrá del open pit, el restante 4% será de interior mina, teniendo la alimentación el siguiente cuadro:

ALIMENTACION MINERALES DE ORO:

CONCEPTO	T.M.S./Año	% Aporte	T.M.S./Mes
DESARROLLO HORIZONTAL	3.080,00	2,16%	256,67
DESARROLLO VERTICAL	735,17	0,52%	61,26
PREPARACIONES RAJOS	1.100,00	0,77%	91,67
EXPLOTACION RAJOS RINKAGUE	1.100,00	0,77%	91,67
EXPLOTACION CIELO ABIERTO	131.274,43	92,00%	10.939,54
RAJOS TERMINALES-TAQUEOS	4.200,00	2,94%	350,00
Varios	1.200,00	0,84%	100,00
TOTAL	142.689,60	100,00%	11.890,80

14.3.2. CONCENTRACION Y BENEFICIO:

En la Nueva Planta, se tiene programado incrementar tanto el tratamiento como la producción de concentrados, manteniendo la calidad de los mismos e incrementar la recuperación a 65 %; el resultado de las operaciones son las siguientes:

CONCENTRACIÓN Y BENEFICIO PROYECTADO PLANTA PILOTO Y NUEVO INGENIO

MES	DIAS	TRATADO INGENIO			PRODUCCION INGENIO			
		T.M.S	Gr. Au/ton.	Gr. Au	% Recup.	Gramos	% Au	Gr. Au
TOTAL	340	142.689,60	1,80	256.841,28	65%	166.946,83	94,50%	157.764,76
PROMEDIO	28	11.891	1,80	21.403,44	65%	13.912,24	94,50%	13.147,06
TRAT./DIA	1	420	1,80	755,42	65%	491,02	94,50%	464,01

BALANCE METALÚRGICO.

	T.M.S.	gr/ton	Gr. Au	Recup.
Alimentación	11.891	1,80	21.403,44	100%
	Gramos	% Au	Gr. Au	
Concentrados Producidos	13.912,24	95%	13.147,06	65%
	T.M.S.	gr/ton	Gr. Au	
Colas por Diferencia	11.891	1,80	8.256,38	35%

14.4. FLUJO ECONÓMICO

Para el cálculo del Flujo Económico, se ha considerado los ingresos y costos en base a la producción anual de concentrados de oro y costos de operación e impuestos de ley establecidos según norma vigente. La cotización de minerales y remitida por el Ministerio de Economía proyectados a la gestión 2022 fue establecida en 1.517.72 \$us/Oz. Troy.

		TOTAL	PROM.
TONELADAS TRATADAS			
T.M.N.S.		142.689,60	11.890,80
Gr. Au/Tons		1,80	1,80
Gramos oro		256.841,28	21.403,44
CONCENTRADOS DE ORO PRODUCIDO			
Gramos		166.946,83	13.912,24
% Au		94,50%	94,50%
Gramos Oro		157.764,76	13.147,06
CONCENTRADO DE ORO COMERCIALIZADO			
Peso Neto	Gr	158.599,49	13.216,62
Ley de Compra	%	94,50%	94,50%
Peso Oro	Gr	149.876,52	12.489,71
Cotización Oro/gramo	Bs	339,62	339,62
Valor Mercado	Bs.	50.900.910,96	4.241.742,58
Comercialización	Bs.	25.450,46	2.120,87
Total Ingreso Neto	Bs.	50.875.460,51	4.239.621,71
TOTAL INGRESO NETO	\$us.	7.309.692,60	609.141,05
TOTAL LABOR	\$us.	4.177.307,84	348.108,99
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	\$us.	6.721.463,49	560.121,96
REGALIAS	\$us.	323.326,86	26.943,90
UTILIDAD O (PERDIDA) NETA	\$us.	649.619,07	54.134,92
I.U.E. 37,50 %	\$us.	243.607,15	20.300,60
UTIL (PERD.) DESPUES DE IMPUESTOS	\$us.	406.011,92	33.834,33

15. UNIDAD PRODUCTIVA THUTHU

15.1. ANTECEDENTES

La Empresa Minera Quechisla, dependiente de COMIBOL, ha efectivizado la instalación de una planta Metalúrgica para la concentración de Minerales Complejos provenientes de la Mina Thuthu, con un programa Integral donde se involucran Mina e Ingenio para la obtención de productos finales (Concentrados) de Plomo - Plata y Zinc.- Plata.

El yacimiento minero de Mina de Thuthu, es parte integrante de la Empresa Minera Quechisla, ha sido conceptualizado años atrás, como un yacimiento Mineralógico esperanzador porque se trata de un yacimiento Minero de complejos Plomo – Plata – Zinc, cuyos resultados han sido aceptados por nuestros ejecutivos de COMIBOL.

En la actualidad el yacimiento minero de Mina Thuthu, se está trabajando en tres Niveles, 0, +30 y +60 con corridas y chimeneas, las cargas que se están obteniendo de estos trabajos de explotación son enviadas para ser procesados en el Ingenio de Telamayu.

La capacidad del Ingenio cuyo diseño es para tratar 150 toneladas día, Mina Thuthu como se encuentra en una etapa de preparación no puede producir y mantener esa capacidad del Ingenio por lo tanto se ha visto por conveniente abrir una nueva operación en el lado Norte de la Veta Candelaria para lo cual se construye un camino para realizar una nueva operación minera

15.2. PERSONAL

UNIDAD PRODUCTIVA THUTHU				
DEPARTAMENTO SECCION	OBRERO	TECNICOS	EMPLEADOS	TOTAL
SUPERINTENDENTE MINA		1		1
TECNICO INGENIEROS MINA		2		2
PERFORISTAS	7			7
AYUDANTE PERFORISTA	7			7
OPERADOR DE PALA NEUMATICA MINA	2			2
AYUDANTE OPERADOR DE PALA NEUMATICA MINA	2			2
OPERADOR DE TROLEY	2			2
AYUDANTE OPERADOR DE TROLEY	2			2
CHOFER MINA	2			2
TECNICO SUPERIOR MECANICO	1			1
ALMACENERO MINA			1	1
TOTAL PERSONAL UNIDAD PRODUCTIVA THUTHU	25	3	1	29

15.3. PRODUCCIÓN**METAS FISICAS MINA THUTHU GESTIÓN 2022**

DETALLES	PRODUCCION MINA THUTHU Y DESMONTES POA 2022												2022	
	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE		DICIEMBRE
Días Calendario	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	365
Días Hábiles	0,00	0,00	23,00	21,00	22,00	22,00	21,00	23,00	22,00	21,00	22,00	22,00	22,00	219
Mineral Complejo TMH (Mes) Mina			874,91	874,91	874,91	874,91	874,91	874,91	874,91	874,91	874,91	874,91	874,91	8.749
Mineral TMB (Dia) Desmonte	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	0,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	0,00	1.700,00	1.700,00	0,00	1.700,00	15.300
TOTAL Carga Mina Thuthu y Desmonte	1.700,00	1.700,00	2.574,91	2.574,91	874,91	2.574,91	2.574,91	2.574,91	874,91	2.574,91	2.574,91	874,91	874,91	24.049

15.4. FLUJO ECONÓMICO

INGRESOS	11,564.641,87
ZINC	2,123.063,93
PLOMO	1,471.162,77
PLATA	7,970.415,17
EGRESOS	7,619.424,00
COSTOS DE OPERACION	7,356.424,00
COSTO DE COMERCIALIZACION	263.000,00
UTILIDAD NETA	
TOTAL	3,945.217,87

16. UNIDAD PRODUCTIVA CAOLIN.



16.1. ANTECEDENTES

El proyecto Minero Mina Blanca Caolín (COMIBOL), se encuentra ubicado en la provincia cercado del Departamento de Oruro con 2 Operaciones mineras, la primera Demasías Martha, donde actualmente se vienen desarrollando trabajos de producción y la segunda se encuentra al norte de Demasías Martha, en el sector la Colorada del cerro San José, específicamente sobre la concesión Itos- Atocha de dominio de COMIBOL, esta fue trabajada en la gestión 2016, se explotó una cantidad moderada de mineral, mineralógicamente tiene características muy similares a las del Material de Demasías Martha, solamente que los contenidos de óxidos de hierro son mayores, se vienen realizando nuevos estudios para la reactivación del sector, sin embargo para el POA 2022, los requerimientos económicos para el área Itos-Atocha están incluidos en el presupuesto de Demasías Martha. Los recursos mineralógicos en el Demasías Martha fueron estimados en 1.255.565 T.M.B., con un tenor promedio de alúmina de 18,00 % (Al₂O₃), sílice 60%, óxidos de hierro < 1% Fe₂O₃ como ganga y un peso específico de 2,3 -2,5 ton/m³ del Caolín, para la explotación de estos recursos se utilizará el método de minado a cielo abierto que es el más adecuado dadas las características del yacimiento.

16.2. PERSONAL

Actualmente en la U.P.M.B.C trabajan 18 personas entre personal técnico y administrativo, dos de ellos que corresponden al personal administrativo tienen contratos indefinidos cuentan con Item, el resto de del personal tiene contratos a plazo fijo hasta el 31 de diciembre de esta gestión.

16.3. METAS PROGRAMADAS

En cuanto a las metas programadas para la siguiente gestión y de acuerdo a lo proyecciones para el POA 2022 se tiene planificado:

- ✓ Alcanzar una producción de 2000 TMB/ mes, en el área de Demasías Martha 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 asignado para la gestión es de 3.057.081,00 bolivianos de los cuales solamente se ejecutaron 526.995,30 bolivianos alcanzando un porcentaje de ejecución 17.14%.

El presupuesto programado para el POA 2022 es de 3.939.522,87 Bs, solamente para la explotación de las áreas mineras Demasías Martha y Atocha - Itos, un presupuesto similar corresponde a los trabajos programados en el área minera de Obra

17. UNIDAD DE CONTROL DE RECURSOS DEL SALAR DE UYUNI (UCRESU).

17.1. ANTECEDENTES

Una de las actividades fundamentales de la Unidad ha sido y es el control de la actividad minera dentro de la Reserva del Salar de Uyuni, para ello se coordina con la COMIBOL Regional Potosí, COMIBOL central y otras instituciones dependientes del Estado Plurinacional.

De las actividades en las que la institución genera sus propios recursos económicos es del 4 % y 1 % del mineral bruto explotado de los minerales metálicos y no metálicos, que se da a partir de la supervisión de la actividad minera principalmente en áreas de arrendamiento, las cuales han sido adjudicadas a operadores mineros de la zona, en función a la explotación y comercialización de los minerales, por el EX – CIRESU (denominado contratos pre constituidos antes de la Ley 535 y D.S. 2311), UCRESU cobra por concepto de canon de arrendamiento mediante la cuenta fiscal de COMIBOL y reportado mediante informes a instancias de dependencia.

Las actividades programadas se encuentran desarrolladas a partir de una planificación, en la cual se registra las principales actividades a realizar para cumplir los objetivos.

- Registro de comercialización de minerales Río Grande, Vinto "k"
- Emisión de Torna guía para el control de comercialización de minerales
- Inspecciones al trabajo realizado por las oficinas de control y supervisión del UCRESU en las poblaciones de Río Grande, Vinto "K", Colchani.

- Elaboración de informes del control de comercialización de minerales a COMIBOL, Ministerio de Minería y Metalurgia, Gobernación de Potosí.

17.2. PERSONAL

Descripción	Personal
Profesional	1
Administrativo	2
Operativo	6
Total	9

17.3. OPERADORES MINEROS CON CONTRATOS

OPERADORES MINEROS CON CONTRATOS PRE CONSTITUIDOS SUSCRITOS CON EX CIRESU

OPERADORES MINEROS DE ULEXITA	TIPO DE MINERAL	AREAS	CUADRICULAS	CONTRATO FIRMADO	SITUACION ACTUAL	COORDENADAS DE REFERENCIA		PROVINCIA - DEPARTAMENTO	OBSERVACIONES
						ESTE	NORTE		
SOCCOMAVK. S.C.	Ulexita	2	130	CONTRATO CON COMIBOL		695500	7710500	Nor Lipez (Potosi)	EN ACTIVIDAD
Cooperativa Minera Estrella del Sur	Ulexita	11	212	2014 hasta 2019 (6 de Mayo)	En proceso de Adecuacion	687000	7709500	Nor Lipez (Potosi)	EN ACTIVIDAD
SOCOMIRG	Ulexita	8	126	CONTRATO CON COMIBOL		687000	7711000	Nor Lipez (Potosi)	EN ACTIVIDAD
Comunidad de Pampa Grande (Señor Florencio Quispe)	Ulexita	1	32	2008 hasta 2013 (15 de Dic.)	En proceso de Adecuacion	705500	7766000	Antonio Quijarro (Potosi)	SIN ACTIVIDAD
Sominj (julaca)	Ulexita	2	8	2010 hasta 2015 (8 de Mayo)	No se presento	668500	7705000	Nor Lipez (Potosi)	SIN ACTIVIDAD
E.I.M.P.T. (Tordoya)	Ulexita	1	8	2014 hasta 2019 (23 de enro)	En proceso de Adecuacion	667500	7706500	Nor Lipez (Potosi)	SIN ACTIVIDAD

OPERADORE MINERO PIEDRA CALIZA	TIPO DE MINERAL		CUADRICULAS	CONTRATO FIRMADO		ESTE	NORTE	PROVINCIA - DEPARTAMENTO	OBSERVACIONES
Comunidad de Pampa Grande (Señor Jaime y Daniel Quispe)	Piedra Caliza	1	50	2010 hasta 2015 (18 de Mayo)	En proceso de Adecuacion	709500	7763500	Antonio Quijarro (Potosi)	SIN ACTIVIDAD

OPERADORES MINEROS DE SAL COMUN	TIPO DE MINERAL		CUADRICULAS	CONTRATO FIRMADO		ESTE	NORTE	PROVINCIA - DEPARTAMENTO	OBSERVACIONES
Cooperativa Minera Rosario	Sal común	2	276	CONTRATO CON COMIBOL		708500	7757000	Antonio Quijarro (Potosi)	EN ACTIVIDAD
Comunidad de Chilitaico	Sal común	2	12	2011 hasta 2016 (19 de Dic.)	En proceso de Adecuación	630000	7796500	Daniel Campos (Potosi)	EN ACTIVIDAD
Raúl Guzmán (Atulcha)	Sal común	1	4	2013 hasta 2016 (9 de Abril)	En proceso de Adecuación	644000	7730000	Daniel Campos (Potosi)	EN ACTIVIDAD
Aprosal	Sal comun	2	24	2008 hasta 2011 (18 de Febr.)	En proceso de Adecuación	631000	7795500	Daniel Campos (Potosi)	EN ACTIVIDAD
Chikini	Sal común	1	251	2014 hasta 2019 (11 de Mayo)	No se presento	624972	7809559	Daniel Campos (Potosi)	SIN ACTIVIDAD
Sigualaca	Sal común	1	9	2014 hasta 2019 (11 de Mayo)	En proceso de Adecuacion	666157	7818296	Ladislao Cabrera (Oruro)	EN ACTIVIDAD
Jesús Nuevo Amanecer	Sal común	2	50	2010 hasta 2013 (1 de Marzo)	En proceso de Adecuacion	651500	7721000	Nor Lipez (Potosi)	EN ACTIVIDAD

OPERADORES MINEROS POLIMETALICOS O METALICOS	TIPO DE MINERAL		CUADRICULAS	CONTRATO FIRMADO		ESTE	NORTE	PROVINCIA - DEPARTAMENTO	OBSERVACIONES
Cooperativa Minera 23 de Marzo Ltda.	Plata, Plomo, Zinc	2	11	2013 hasta 2018 (6 de Nov.)	En proceso de Adecuación	636135	7818260	Ladislao Cabrera (Oruro)	EN ACTIVIDAD
Cooperativa Minera Pacocollo Ltda.	Plata, Plomo, Zinc	1	7	2013 hasta 2018 (17 de Nov.)	En proceso de Adecuación	636000	7823500	Ladislao Cabrera (Oruro)	EN ACTIVIDAD
Cooperativa Minera María Luisa Ltda.	Plata, Plomo, Zinc	1	9	2013 hasta 2018 (7 de Nov.)	En proceso de Adecuación	634925	7819000	Ladislao Cabrera (Oruro)	EN ACTIVIDAD
Cooperativa Minera Chinchilhuay	Plata, Plomo, Zinc	1	4	2013 hasta 2018 (28 de Oct.)	En proceso de Adecuación	564793	7790000	Daniel Campos (Potosi)	EN ACTIVIDAD
Cooperativa Minera 10 de Nov. (Agua Dulce)	Manganeso	1	7	2011 hasta 2016 (12 de Nov.)	No se presento	576000	7775500	Nor Lipez (Potosi)	SIN ACTIVIDAD
Coop. Minera COMAG Ltda.	Plata, Plomo, Zinc	1	56	2012 hasta 2017 (12 de junio)	No se presento	569000	7794000	Daniel Campos (Potosi)	SIN ACTIVIDAD
SERPECAR	Plata, Plomo, Zinc	1	110	2013 hasta 2018 (30 de Oct.)	No se presento	627000	7717500	Nor Lipez (Potosi)	SIN ACTIVIDAD

CONTRATO DE ALQUILER			AREA	CONTRATO FIRMADO		ESTE	NORTE	PROVINCIA - DEPARTAMENTO	OBSERVACIONES
Hotel de Playa Blanca (Sr. Teodoro Colque)	Hotel de Sal	-	2 Hectarias	CONTRATO CON COMIBOL					



FUNDICIÓN Y MAESTRANZA

18. PLANTA INDUSTRIAL PULACAYO.



18.1. ANTECEDENTES

Pulacayo es un distrito minero ubicado en la segunda sección del Cantón Tola Pampa, en la provincia Antonio Quijarro del Departamento de Potosí, se encuentra entre la cordillera de los Frailes y cordillera Chichas, ubicada a 18 kilómetros de la localidad de Uyuni, camino a Potosí, a una altura de 4.200 m.s.n.m. con un clima generalmente frío.

18.2. HISTORIA

Desde el siglo XIX, Pulacayo se caracterizó por sus interesantes aportes a la historia y economía boliviana, particularmente por sus riquezas de plata; debido a la pujanza de la minería de esta región; ingreso la primera locomotora a Bolivia, haciendo un recorrido desde Huanchaca – Pulacayo – Uyuni. Este Centro minero gracias al impulso económico que tenía por entonces, aportó considerablemente para el conflicto bélico que nuestro país que sostuvo con la república del Paraguay.

18.3. LA REACTIVACION

La Planta Industrial Pulacayo, fue rehabilitada por LEY N° 3689 DE 18 DE MAYO DE 2007 POR EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA Evo Morales Ayma, Autorizando al Ministerio de Minería y Metalurgia y a la Corporación Minera de Bolivia, la reactivación de la Planta Industrial Pulacayo, tras un cierre de operaciones en el gobierno de

Sánchez de Lozada, por más de dieciséis años, en el año 2010 en el mes de Febrero se dio inicio con la reactivación de la Sección Maestranza y en la gestión 2012 se concluyó con la Sección Fundición que hoy en día se encuentran en plena producción, formando una cadena productiva en la Corporación Minera de Bolivia.

La Planta Industrial Pulacayo en el año 1980 en la sección Fundición se implementó con la instalación de un Horno Eléctrico de Inducción con los que se realiza la producción de piezas fundidas en materiales ferrosos y no ferrosos y la Sección Maestranza se habilitó con tornos de industria rusa con las que cuenta actualmente; haciendo el trabajo de maquinado de las piezas fundidas, cuando el caso se requiera.

19. 3. 1 FUNDICIÓN

La sección de fundición cuenta con las instalaciones y equipos apropiados entre ellos un horno eléctrico de inducción americano marca PILLAR para el fundido de materiales ferrosos y no ferrosos. La producción de piezas fundidas abarcar diferentes procesos comenzando por el fabricado del modelo, balance de carga, análisis químico según composición requerido, fusión del metal, colada, limpieza, tratamiento térmico, y maquinado si corresponde.

Esta sección opera en la producción de piezas fundidas provisionando a empresas estatales y privadas, Fabricando piezas de repuesto para molinos, chancadoras, carros metaleros, celdas de flotación y otros (soleras, pernos, catalina, tapas, piñón, descansos bases, muelas, martillos, poleas, botellones, ruedas cremalleras, etc.) siguiendo procedimientos de normas internacionales, a requerimiento del cliente.

20. MAESTRANZA

Se cuenta en esta sección con equipos y maquinarias como ser: Tornos convencionales, torno de dos metros de volteo, cepillos, frezas, taladros radiales, taladros de mesa, cizalla guillotina, maquina cilindradora, maquina plegadora, cortador de plasma, soldadura TIG - MIG, corte por oxicorte.

Con el equipo, maquinaria y personal con que cuenta esta planta se realizan trabajos para el sector minero estatal y en menor proporción para el sector privado, como ser la fabricación de: carros metaleros en diferentes capacidades, celdas de flotación en diferentes capacidades, molinos a bolas en diferentes capacidades, cintas transportadoras, transportador de canchales, 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.

21. 3. 3 ADMINISTRACIÓN

El personal administrativo va gestionando labores de administración, dirección, coordinación, logística, etc. Encaminando el proceso de operabilidad y funcionamiento de la Planta Industrial Pulacayo.

22. SITUACIÓN ACTUAL

Aproximadamente a inicio de la gestión 2021 el horno de inducción de la Planta Industrial Pulacayo sufrió un desperfecto en el sistema eléctrico. Se detectó el daño en la línea eléctrica en específico el transformador, esto debido a los más de 30 años de uso que estos tienen y percibiendo que ya cumplieron con su vida útil, **paralizando así la producción en la sección de Fundición por un tiempo aproximado de 3 meses** no pudiendo cumplir con las metas propuestas en la gestión 2021.

En este sentido, se realizó las gestiones necesarias para la reparación del transformador debiendo programar mantenimientos preventivos a todos equipos de la planta para evitar paralizaciones que perjudiquen la producción.

23. PERSONAL

DEPARTAMENTO - SECCION	OBREROS	TECNICOS	EMPLEADOS	TOTAL
ADMINISTRACION	4	4		8
SECCION MAESTRANZA	10	3	0	13
SECCION DE FUNDICION	9	2		11
MANTENIMIENTO	3			3
TOTAL				35

6.2 TRABAJOS POR EJECUTAR

PROYECCION DE EQUIPOS A FABRICAR			
Descripción del Producto	Precio Unitario	Cantidad (Pieza y Juegos)	Valor de Venta
SERVICIOS A LAS EMPRESAS - PRIVADAS / COOERATIVAS			2.835.254,24
Fabricación, Molino a bolas 5 x 8 Pies	800.000,00	1	800.000,00
Fabricación, carros metaleros V - 30 Capacidad 1,5 Ton.	21.610,00	30	648.300,00
Fabricación, carros metaleros V - 40 Capacidad 2 Ton.	23.040,00	25	576.000,00
Fundido de juegos de soleras para molino 4' x 6'	96.000,00	4	384.000,00
Fundido de bolas de acero de 4" en toneladas	12.528,00	30	375.840,00
Fundido de juegos de muelas para chancadora 10' x 12'	4.259,52	12	51.114,24
SERVICIOS A LAS EMPRESAS - COMIBOL			2.916.006,88
Fabricación de celdas de flotación 4 Baterías	261.760,00	2	523.520,00
Carro Metalero con Tornamesa de 0,45 TON	14.560,00	10	145.600,00
Fabricación de tanques cisterna capacidad 10000 Litros	81.280,10	2	162.560,20
Fabricación de tanques de capacidad 3000 y 5000 Litros	51.280,10	2	102.560,20
Fabricación Intercambiador (Lavador de Gases)	485.000,00	1	485.000,00
Fundido de juegos de soleras para molino 5 x 8	175.000,00	1	175.000,00
Fundido de bolas de acero de 5" en toneladas	13.224,00	50	661.200,00
Fundido juego de soleras para molino 5' x 10'	173.762,16	3	521.286,48
Fundido de pernos 1 1/8" x 4 1/2"	69,64	2.000	139.280,00
TOTAL PROYECCIÓN DE INGRESOS POR SERVICIOS Bs.			5.751.261,12

24. FUNDICIÓN MAESTRANZA CATAVI.



24.1. ANTECEDENTES

La Planta de Fundición Maestranza Catavi está compuesta por los siguientes departamentos:

- Maestranza y Carpintería
- Taller Eléctrico
- Planta de Fundición

La finalidad de la Fundición – Maestranza Catavi es la de brindar apoyo en la industria Minera, como ser la construcción de equipos, y partes para la minería, es por lo cual Se realizaron diferentes trabajos para diferentes Empresas como se puede ver en el detalle siguiente:

- Empresa Minera Huanuni (Construcción de carros metaleros, Construcción de mesas de concentración, Construcción de molino 5'X10').
- Empresa Minera Capuratas (Construcción de Autoclaves, Construcción de Celdas de Flotación)
- Empresa Minera Coro Coro (Construcción de molino de bolas, rebobinado de transformador de 125 Kva).
- Cooperativa Siglo XX (Construcción de jaula)
- Unidad Productiva Amayapampa (Construcción de mesas de concentración, construcción de molino de bolas, Construcción de martillos para molino, Construcción de vibradora), además de rebobinado de motores y transformadores.

En la actualidad se está participando en la conclusión del montaje de la Planta “Porvenir” de Amayapampa, el cual está en un 50% de avance.

La Fundición de Catavi, para la gestión 2021 tiene previsto fundir repuestos en su horno Vasculante (No Ferroso), con el cual se puede lograr fundir hasta una temperatura de 1300 °C temperatura a la cual se puede fundir:

- Fierro Gris.
- Bronce.
- Metal Blanco.

- Aluminio.

Estas fundiciones se realizarán hasta que se realice la optimización con cambio de repuestos del Horno de Inducción, puesto que la Planta Fundición Catavi, desde la anterior gestión viene trabajando con el fin de poner en operación los 2 Hornos de Inducción marca PILLAR, a su vez volver a operar el horno de arco, con una capacidad de fusión de 2.500 kilos, para la fusión de aceros con el fin de satisfacer la demanda actual de repuestos fundidos en el rubro de la minería.

En la Fundición de Catavi se pretende fabricar repuestos y accesorios fundidos en los siguientes tipos de fundición.

- Soleras para autoclaves
- Catalina 72Z
- Piñón
- Cilindro largo bomba wifley de 6"
- Cilindro corto bomba wifley de 6"
- Disco de 6"
- Prensa estopa
- Casco para bomba wifley de 6"
- Impulsores Wifley de 6"
- Discos para bomba wifley de 4"
- Cilindros corto bomba de 4"
- Hierro fundido gris
- Hierro gris modular
- Hierro blanco
- Hierros de alta aleación
- Bronces de diferentes aleaciones
- Aluminio
- Metales blancos
- Otros metales todos bajo normas internacionales.

Con la instalación del Horno de Inducción de alta frecuencia, podremos producir una línea de ACEROS Y FIERROS ALEADOS pudiendo fabricar piezas hasta de 2.200 kg.

El impacto ambiental es mínimo con la instalación de los Hornos de Inducción, lo cual permite a las empresas producir grandes volúmenes de producto, y al mismo tiempo reducir los riesgos para los trabajadores y el medio ambiente. Todos los procesos de fundición de metales hacen que se quemen humo y gas. Los hornos de Inducción, sin embargo, liberan menos gases que los hornos estándar o tradicionales a gas.

24.2. PERSONAL

DEPARTAMENTO - SECCION	OBREROS	TECNICOS	EMPLEADOS	TOTAL
ADMINISTRACION	0	2	8	10
MINA	0	0	0	0
PLANTA	0	5	11	16
TOTAL				26

24.3. METAS PROGRAMADAS

MES	Maestranza	Electricidad	Carpinteria	Total Ingresos
Enero	256.452,00		20.000,00	276.452,00
Febrero	309.784,00	50.000,00		359.784,00
Marzo	326.640,00		38.000,00	364.640,00
Abril	355.936,00	42.000,00		397.936,00
Mayo	356.628,00		60.000,00	416.628,00
Junio	407.200,00	45.000,00		452.200,00
Julio	309.600,00		120.000,00	429.600,00
Agosto	303.120,00	43.000,00		346.120,00
Septiembre	335.938,00		12.000,00	347.938,00
Octubre	304.720,00	60.000,00		364.720,00
Noviembre	325.220,00		50.000,00	375.220,00
Diciembre	301.160,00	55.000,00		356.160,00
TOTAL INGRESOS	3.892.398,00	295.000,00	300.000,00	4.487.398,00



PROYECTOS DE INVERSIÓN

PROYECTOS DE INVERSIÓN A INSCRIBIR GESTIÓN 2022

Nº	COD SISIN	NOMBRE DEL PROYECTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO 2022
1	5171005000000	Exploración y Equipamiento Mallku Khota	Recursos Propios	6.506.575
2	5170000700000	Construcción e Implementación del Archivo Histórico Minero	Recursos Propios	3.900.000
3	5171008700000	Desarrollo, Preparación, Mecanización de labores mineras e infraestructura operativa - Huanuni.	FINPRO	12.742.828
4	5171008800000	Construcción y Ampliación de Obras Civiles Huanuni.	Recursos Propios	7.782.624
5	5171009200000	Equipamiento para el Fortalecimiento Productivo Huanuni.	Recursos Propios	17.477.680
6	5171005500000	Construcción de una Nueva Planta Concentradora de 2000TPD - Colquiri.	FINPRO	190.410.330
7			Recursos Propios	8.500.000
8	5171009300000	Equipamiento y Maquinaria (Renovación) Colquiri.	Recursos Propios	36.978.800
9	5171004700000	Ampliación Dique de Colas Colquiri	Recursos Propios	8.655.776
10	5171009600000	Exploración, Perforación a diamantina Colquiri.	Recursos Propios	3.000.000
11	5171009900000	Exploración Mesa de Plata - Machu Socavón Potosí	Recursos Propios	10.500.000
12	5171010000000	Exploración Negrillos - Paco Khollu Oruro	Recursos Propios	1.500.000
13	5171010100000	Exploración La Cruz - Pico Suto Santa Cruz	Recursos Propios	2.000.000
14	5171010300000	Construcción e Instalación Planta de Concentración de Minerales de Estaño 50 TPD Caracoles	Recursos Propios	2.339.667
15	NUEVO	Exploración Santa Isabel Potosí	Recursos Propios	6.000.000
TOTAL				318.294.280

FINPRO	203.153.158
Recursos Propios	115.141.122
TOTAL	318.294.280

I. CONCLUSIONES

Por lo expuesto se concluye con lo siguiente:

- ✓ La formulación del Anteproyecto de POA y Presupuesto para la gestión 2022 se ha dado cumplimiento en el marco de las Directrices de Formulación de Presupuestaria, Clasificadores presupuestarios aprobados para la gestión 2022 y disposiciones legales vigentes. Emitidos por el Ministerio de Economía y Finanzas Publicas (MEFP).
- ✓ El Plan Operativo Anual y Anteproyecto de Presupuesto 2022 de COMIBOL refleja la programación de actividades de las diferentes Empresas Operativas, Unidades Productivas con la producción y concentración de minerales, como Sn, Zn, Pb, Ag, Bi,

S. Au y Caolín. En proyectos de inversión, refleja actividades de ejecución de la Empresa Minera Huanuni, Colquiri y de COMIBOL; en Administración Central refleja actividades de funcionamiento que coadyuvan al desarrollo de la entidad, mismas articuladas a las acciones de Corto Plazo (ACP) con las acciones de Mediano Plazo (AMP).

- ✓ El Plan Operativo anual (POA) de la gestión 2022, contempla una estructura programática que se enmarca en dos Programas de “Administración de la Minería Estatal” con actividades funcionamiento (gasto corriente) y el Programa de “Inversión”

II. RECOMENDACIÓN:

En merito a lo expresado en párrafos anteriores, **es viable y procedente** el presente informe y sugerimos a su autoridad, instruir a quien corresponda la elaboración del Informe correspondiente para canalizar ante el Directorio General de COMIBOL la **APROBACIÓN EL ANTEPROYECTO DE POA Y PRESUPUESTO PARA LA GESTIÓN 2022 Y PRESUPUESTO PLURIANUAL DE LA CORPORACIÓN MINERA DE BOLIVIA.**

Es cuanto tengo a bien informar a su autoridad, para los fines consiguientes.