

Karachipampa alista reingeniería estructural para fundir 3.000 t de plomo y plata

Avanzamos hacia la Industrialización!



MARCELINO QUISPE LÓPEZ
Ministro de Minería y Metalurgia
REYNALDO PARDO FERNÁNDEZ
Presidente Ejecutivo COMIBOL
DAVID MAMANI FLORES
Gerente Administrativo Financiero

EDICIÓN:
Luis Fernando Cruz Ríos

REDACCIÓN:
Pavel Paredes
Edwin Miranda

DISEÑO:
Orlando Escalier

DISTRIBUCIÓN:
Alfredo Choque Sea

DEPÓSITO LEGAL
4-3-34-11-P.O.

DIRECCIÓN
Av. Camacho N°1396 - Telf: 2682100,
La Paz - Bolivia

www.comibol.gob.bo
mail: bocamina@comibol.gob.bo
Facebook: Bocamina Comibol Bolivia

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

- Oficina Central COMIBOL La Paz
- Gerencia Regional Potosí
- Gerencia Regional Oruro
- Empresa Minera de Huanuni
- Empresa Minera Colquiri
- Empresa Minera Corocoro
- Gerencia Regional Quechisla
- Gerencia Regional Catavi
- Archivo Histórico Minero Nacional El Alto
- Archivo Histórico Minero Regional Oruro
- Archivo Histórico Minero Regional Potosí
- Archivo Histórico Pulacayo
- Empresa Metalúrgica Karachipampa
- Empresa Metalúrgica Vinto
- Empresa Boliviana del Oro
- Planta Industrial de Pulacayo
- Proyecto Capuratas
- Centros Mineros
- Proyecto Minero Mallku Khota
- Unidad Productiva Thuthu
- Unidad Productiva Amayapampa

Editorial

La ventaja del modelo industrializador minero constituye uno de los objetivos principales de una estrategia de desarrollo nacional sostenible a mediano y largo plazo.

Una proyección previa de Estado deseable en un camino hacia adelante, que comprenda aspiraciones sobre la democracia, derechos humanos, igualdad, bienestar, tolerancia y solides de las instituciones fundamentales en minería.

Identificando sectores económicos capaces de impulsar la dinámica del crecimiento financiero sostenido, promoviendo un aumento sistemático de la productividad mediante innovaciones tecnológicas, generar empleo decente y formando parte del vínculo de suministros de alcance internacional. Diseñando políticas productivas para el mercado externo que incorporen mayor valor agregado, anulando así el extractivismo.

Identificando las oportunidades que se presentan en la economía internacional a mediano y largo plazo, los potenciales recursos de que dispone el país, la transición global de las energías fósiles (carbón, petróleo y gas) a energías renovables, cuyo funcionamiento requiere de metales tecnológicos como el níquel, cobalto, cobre, litio, plata y tierras raras. De todos ellos, se proyecta un crecimiento de la demanda a futuro, habida cuenta de que los acuerdos internacionales sobre el cambio climático establecen que el mundo debe llegar a una situación de cero emisiones netas al año 2050.

Bolivia cuenta con una interesante disponibilidad de recursos minerales para la transición energética, pero conviene mencionar algunas condiciones referidas a los requisitos para obtener todos los beneficios potenciales. La dimensión de la inversión necesaria para el conjunto de las actividades es mayor y en muchos casos no están disponibles a corto plazo. También en este aspecto la competencia geopolítica será determinante en el resultado final.

Para entrar al escenario de la transición energética, el Estado a través del Ministerio de Minería y Metalurgia y de la Corporación Minera de Bolivia adopta reformas del orden minero destacando como: Calidad de decisiones políticas responsables con las futuras generaciones y firme en adoptar un sistema normativo, regulatorio y tributario que mejore el desarrollo del sector, con el objetivo de atraer inversión de calidad internacional que cumpla con el criterio de sostenibilidad económica social y ambiental en las diferentes etapas del proceso de producción minera sin perder el modelo "Económico Social, Comunitario y Productivo" del Estado Plurinacional de Bolivia.

Ing. Reynaldo Pardo Fernández

Contenido

Aniceto Arce en la Sociedad Mineralógica San José de Huanchaca

En el Año de la Juventud la COMIBOL se abre a colegiales y universitarios

Metalúrgica Karachipampa alista reingeniería estructural para fundir 3.000 t de plomo y plata

Cooperativas suscriben actas con la COMIBOL para migración del Cerro Rico de Potosí

Área de Química del Centro de Investigación Minero Metalúrgico

XXII Congreso de la FSTMB en 1988 definió la Tesis Política de la Chojlla

Dirección de Geología trabaja en la implementación de dos proyectos en Negrillos

Aniceto Arce en la Sociedad Mineralógica San José de Huanchaca

Aniceto Arce, con el manejo estratégico de la compra de acciones, más tarde fue el accionista mayoritario de la sociedad minera.

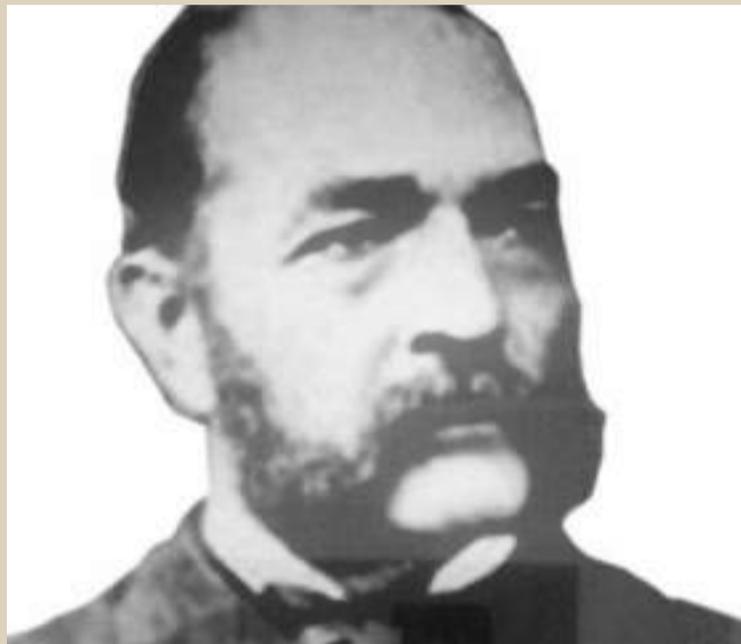
Mariano Argandoña siendo ya accionista de la Sociedad Mineralógica San José de Huanchaca, ocupó un papel importante al igual que Mariano Ramírez, para que Aniceto Arce se convierta en accionista en 1856.

Si bien los socios Del Río, Portuendo y Ramírez contaban con el poder absoluto en la toma de decisiones, este último, ayudaría por el parentesco familiar.

Aniceto Arce siendo ya accionista aprovechó toda oportunidad de manera estratégica para la compra de acciones, siendo más tarde el accionista mayoritario de la sociedad minera, beneficiando muy bien la mala administración y las deudas acumuladas de sus demás consocios.

Aniceto Arce habría cancelado por la compra de acciones la suma de 40.000 bolivianos, de los cuales 20.000 fue al contado y la otra mitad a pagarse en plazos escalonados, según una cláusula de la primitiva escritura, a los señores José Ignacio del Río, Mariano Argandoña, Mariano Revilla y Juan Elías del Dúo, únicos poseedores de las acciones restantes.

En los años 1864 y 1865 Arce solo arrendaba sus acciones, para luego en 1866 regresar y tomar el mando de los trabajos de la minería, donde la explotación no había sido regular y la empresa estaba al borde de entrar en bancarrota, logrando arrendar las acciones de los otros socios por la suma de \$ 200 semanales y más \$ 2.000 mensuales, tomando la suprema dirección y administración de la mina de Pulacayo (Valencia, 1988:). Sacando a flote y haciendo de ella uno de los consorcios mineros más importantes de la era republicana.



Aniceto Arce utilizó sus influencias y poder político para ser propietario de las acciones.



Foto trabajadores Pulacayo posan para la posteridad.

La Sociedad Mineralógica San José de Huanchaca funcionó hasta los años de 1870 aproximadamente. A finales de 1872 la mina de Pulacayo era promovida en la bolsa de París, Inglaterra y en los Estados Unidos de Norte América, para lograr atraer

capitales extranjeros que puedan financiar e invertir en la minería.

A partir de ese año hubo un cambio trascendental en el sistema de producción, iniciando con la incorporación de personal extranjero capacitado para encarar los problemas técnicos y

administrativos, así mismo la inclusión de equipos y maquinaria motriz en interior mina: un claro reflejo de la modernización y revolución tecnológica.

Antes de refundar la Compañía Huanchaca de Bolivia, Aniceto Arce usó sus influencias

y poder político para hacerse acreedor de las acciones de manera forzosa, con el fin de ser el accionista mayoritario, y llevar adelante su propósito de refundar la sociedad minera para concretizar sus ambiciones velando sus intereses personales.



Vista panorámica palliri, tren y casa gerencia al fondo, Pulacayo.

En el Año de la Juventud la COMIBOL se abre a colegiales y universitarios

En el marco del Decreto Supremo N° 4887 del 08 de marzo de 2023, que declara el “2023 Año de la Juventud hacia el Bicentenario”, la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) abre sus puertas a estudiantes de nivel inicial, primaria, secundaria y universitarios del país para que conozcan las actividades que realiza en materia de aporte cultural, investigación, prospección, exploración, explotación y comercialización.

El presidente de la Corporación, Ing. Reynaldo Pardo Fernández, señaló que en apego a esa norma que se sustenta en el artículo 48 de la Constitución Política, y que determina que el Estado debe garantizar la incorporación de los jóvenes en el sistema productivo de acuerdo con su capacitación y formación, la estatal minera realiza tareas de protección, promoción y su activa participación en el desarrollo productivo, político, social, económico y cultural sin discriminación.

Eso, conforme al artículo segundo de la Convención Iberoamericana de Derechos de los Jóvenes que establece que los “Estados Parte en la citada Convención reconocen el derecho de todos los jóvenes a gozar y disfrutar de todos los derechos humanos, y se comprometen a respetar y garantizar a los jóvenes el pleno disfrute y ejercicio de sus derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales”.

En ese contexto, Reynaldo Pardo, señaló que previo a una coordinación con directores, profesores de unidades educativas y de carreras universitarias, la Dirección de Recursos Humanos y la Unidad de Comunicación de la COMIBOL viabilizan recorridos por las empresas mineras y los archivos históricos que son de su propiedad, bajo la normativa legal vigente.



Estudiantes de la carrera de Metalurgia de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) visitaron la Empresa Metalúrgica Vinto.

UTO

El 27 de octubre de 2023, el presidente ejecutivo de la Corporación Minera de Bolivia Reynaldo Pardo Fernández, presentó el potencial de la cadena productiva de la estatal minera a estudiantes de la Universidad Técnica de Oruro (UTO).

En la ocasión, en el marco del ciclo de conferencias organizado por la Carrera de Ingeniería de Minas de esa Casa Superior de Estudios, el ministro de Minería y Metalurgia Ing. Marcelino Quispe López, y el titular de la COMIBOL presentaron magistrales exposiciones sobre la implementación de la planta refinadora de zinc en Oruro y el potencial productivo que administra la estatal minera.

En la oportunidad, el presidente de la Corporación hizo extensivo su saludo y felicitacio-

nes por el Día del Ingeniero de Minas que se celebra cada 31 de octubre en el territorio nacional.

Pardo Fernández explicó en detalle las potencialidades de la empresa minera Colquiri, Caracoles, Corocoro, Huanuni y otras. Además, de la implementación de nuevos proyectos en el marco de la industrialización hacia el Bicentenario que impulsan el presidente Luis Alberto Arce Catacora y el vicepresidente David Choquehuanca Céspedes.

“El desafío es devolverle a la Corporación Minera de Bolivia, su rol de principal sostén de la economía y de servicio al pueblo boliviano”, sostuvo.

VINTO - CIMM

El 26 de septiembre de 2023, más de una veintena de estudiantes de metalurgia de la Facultad de Ingeniería de la Uni-

versidad Mayor de San Andrés (UMSA) visitaron la Empresa Metalúrgica Vinto y el Centro de Investigaciones Minero Metalúrgicas (CIMM) de la Corporación Minera de Bolivia, para conocer de cerca el proceso de fundición de concentrados y el aporte científico de la estatal minera.

El recorrido se realizó en el marco del Año de la Juventud Hacia el Bicentenario, organizado por el asesor de Presidencia de la COMIBOL, Ing. Agustín Cárdenas, con el propósito de observar las bondades de una de las mejores diez plantas de fundición del mundo.

En la ocasión, el Ing. Luis Valencia, Gerente de Operaciones de la Metalúrgica, dio la bienvenida a los alumnos de cuarto y quinto año de Ingeniería y recomendó aprovechar la visita para entender todo el proceso de fun-

dición de concentrados de estaño y casiterita proporcionados por las empresas de Huanuni, Colquiri y algunas cooperativas mineras.

Los alumnos recibieron la exposición de los expertos sobre el proceso de fundición, desde la acumulación de mineral y fundición en el horno Ausmelt hasta la reconversión en lingotes.

Asimismo, los universitarios tras su visita a Vinto, se dirigieron hasta el CIMM-COMIBOL para interiorizarse sobre el trabajo que realiza esa Dirección de la estatal minera.

El director del CIMM, Ing. Teófilo Meneses, explicó la importancia de la unidad que dirige no solo para la minería estatal, sino privada y cooperativas; los invitó a conocer de cerca las áreas de geología, metalurgia y química.

A la conclusión de recorrido, la directora de Recursos Humanos de la COMIBOL, Lic. Patricia Mendizábal Valencia, a nombre del ministro de Minería y Metalurgia, Marcelino Quispe López, y del presidente de la Corporación Reynaldo Pardo Fernández, agradeció a los anfitriones por los recorridos y las explicaciones ofrecidas a los estudiantes de Metalurgia de la Facultad de Ingeniería de la UMSA.

COLQUIRI

El 22 de septiembre pasado, 32 estudiantes de 17 unidades educativas del municipio de Caracollo visitaron la Empresa Minera Colquiri del departamento de La Paz, para conocer el trabajo que se realiza en la explotación de minerales.

El grupo de 22 mujeres y 10 varones, mejores alumnos de las 17 promociones fueron recibidos por el gerente de la empresa, Ing. Milton Altamirano Vargas, quien agradeció al plantel docente por haber asumido la decisión de hacer el recorrido por ese centro minero.

Altamirano Vargas manifestó que los jóvenes realizaron una visita de la bocamina hasta su nivel -405, cuadro San José, para que conozcan el proceso de extracción vertical del mineral. Además, de conocer la instalación del nuevo winche Citrón que se prevé inicie operaciones a principios de la próxima gestión.

Concluido el ingreso de una rampa de 2.600 metros, los estudiantes hicieron caminata por la Planta Concentradora de Estaño y Zinc de Colquiri; además, de una visita al nuevo dique de colas.

En la ocasión, la Directora de Recursos Humanos de la Corporación Minera de Bolivia Patricia Mendizábal Valencia, explicó que la inspección de los jóvenes a ese centro minero responde a la voluntad expresa del presidente del Estado Plurinacional Luis Alberto Arce Catacora, del ministro de Minería y Metalurgia Marcelino Quispe López, y del titular de la estatal minera Reynaldo Pardo Fernández, para que los estudiantes conozcan de cerca la explotación de minerales y que se motiven a realizar estudios superiores en minería.

Finalmente, docentes y estudiantes agradecieron al gerente de la Empresa Minera Colquiri, Milton Altamirano Vargas y al presidente de la Corporación Minera de Bolivia, Reynaldo Pardo Fernández, por haberlos recibido y brindarles una explicación detallada de la explotación desde interior mina, la planta refinadora y el dique de colas.

La Gerencia de Colquiri recibió a los estudiantes con desayuno de confraternidad, atención médica y un almuerzo de camaradería a la conclusión del recorrido.

Sistema de Archivo Histórico

El 05 de septiembre, más de 70 alumnos de la unidad educativa "Libertadores de América", del departamento de La Paz, del nivel secundario, primario e inicial visitaron las instalaciones del Archivo Histórico Regional-Oruro.

Los responsables de esa entidad que depende de la COMIBOL, se organizaron en grupos



Estudiantes de 17 unidades educativas del municipio de Caracollo visitaron la Empresa Minera Colquiri del departamento de La Paz.

para explicar en detalle del por qué, la importancia de custodia de esa valiosa documentación sobre la minería en ese departamento y el país.

Durante su recorrido se evidenció la atención de la delegación, especialmente del nivel inicial y primario, quienes no paraban de hacer preguntas a sus guías en un ambiente dinámico y divertido.

Visitaron la Biblioteca, donde disfrutaron de diferentes materiales bibliográficos rescatados de las escuelas de los centros mineros de Bolivia, cautivándose con una diversidad de libros como: "Mi maestro", "Colección el Quesín", trabajos manuales para kindergarten, colección de la enciclopedia "Lo sé todo", poemas y obras literarias, entre otros.

A la conclusión del recorrido por las distintas instalaciones donde se guarda instrumentos que fueron utilizados en los centros mineros del país, el plantel docente y padres de familia agradecieron por la información transmitida a los alumnos, llevándose la enseñanza sobre la importancia de la minería nacional para fortalecer la memoria histórica y el futuro desarrollo de la minería en el país.



Jóvenes universitarios en su visita al Centro de Investigaciones Minero Metalúrgicas (CIMM) en la ciudad de Oruro.

Metalúrgica Karachipampa alista reingeniería estructural para fundir 3.000 t de plomo y plata

Ala espera de concretar al más breve plazo un crédito internacional por más de \$us 100 millones, la Empresa Metalúrgica de Karachipampa alista un plan de reingeniería estructural que permitirá fundir siete toneladas hora de plomo, plata, antimonio y zinc, además de oro con una pureza del 99.9%.

Para alcanzar los objetivos el horno Kivcet -de tecnología alemana y el corazón de la planta- sufrirá ajustes técnicos significativos vinculados, por ejemplo, ampliar la capacidad de fundición de mineral que tiene actualmente y que, bordea, aproximadamente los 4,5 t. (toneladas) “insuficiente para alcanzar la producción óptima 7 t. hora, una capacidad con la cual fue concebida la planta a mediados de la década de los años 1970”, precisó el gerente de producción de Karachipampa, Miguel Orellana Gutiérrez.

El horno ‘Kivcet’ tiene la capacidad de fundir al año 21.063 t. de plata y 163.000 t. de plomo metálico con alto valor de exportación a mercados internacionales.

La inyección de capital fresco permitirá a la planta de fundición producir 3.000 t. de plomo, plata y zinc, cada mes y, alcanzar las 51.000 t. de metal refinado cada año con destino a la exportación a mercados asiáticos y europeos, apuntó Orellana.

Con el funcionamiento al cien por ciento de la capacidad que tiene, Karachipampa está lista para generar divisas por el orden de los \$us 200 millones anualmente al Estado.

Adicionalmente, Karachipampa tiene posibilidades de generar otros \$us18 millones al año como resultado de la producción de antimonio de sodio, óxido de zinc, cristales de bismuto, refinación de oro y, mata de cobre, entre otros.



Una vista externa del área donde la planta de Karachipampa funde oro y plata

A pesar de los obstáculos la fundición de plomo y plata de Karachipampa funciona sin mayores problemas. El esfuerzo de la actual dirección (de la empresa estatal) y de los trabajadores ha logrado éxitos gracias a mo-

dificaciones técnicas creativas, aunque persisten problemas estructurales.

Mientras llega la inversión, necesaria y altamente requerida para que el horno Kivcet arranque operaciones, la gerencia general

de la planta apura decisiones empresariales destinadas a evitar la suspensión de actividades.

Karachipampa es una muestra de avance en el proceso de nuestra liberación económica y tecnológica, pues podremos dis-

frutar del valor real de nuestros minerales, pero además podremos recuperar otros cinco productos que hoy el exportador no declara ni mucho menos paga.

Estos productos que ya han sido procesados en la planta son: bismuto, óxido de zinc, estaño, cobre, antimonio y oro. El nombre inicial tipificaba a la empresa estatal como Complejo Metalúrgico de Karachipampa, hoy esto es una realidad.

Actualmente Karachipampa está fundiendo un promedio de 500 t. mes de plomo, plata y zinc con apoyo del horno Reverbero y, anuncia que subirá la producción, en los próximos meses, con la incorporación de al menos dos hornos rotatorios que llegarán de la Empresa de Fundición de Vinto de la ciudad de Oruro.

“Por ahora está comprometido un horno rotatorio que costará más de 20 millones de bolivia-



En plena faena de fundición de plomo, un operario metalurgista de la planta de Karachipampa, controla la producción de mineral. (Foto Cs-CPT)



Un trabajador de la planta muestra los lingotes de plomo listos para su comercialización.

nos y, con este paso esperamos repuntar, significativamente, la producción de metal refinado para generar divisas no solo para el departamento de Potosí, sino para el erario nacional”, deslizó información el directorio ejecutivo de la empresa.

Definitivamente “se vienen buenos tiempos para la planta”, aseguró por su parte el gerente regional de la COMIBOL en Potosí, Ramil Silvestre.

Karachipampa cuenta con la provisión de 11 litros de agua

por segundo, 6,6 magawatios de energía eléctrica, oxígeno y gas natural. Funciona en una zona declarada industrial por el municipio capital en Potosí.

Karachipampa historia

Fue durante el gobierno del presidente, Alfredo Ovando Candia, en la década de los años 1960, cuando el Estado comenzó a concebir proyectos para emplazar plantas de fundición en Bolivia. Así fueron varios los

planes para ampliar el desarrollo de la metalurgia.

Los más importantes fueron Vinto (estaño) y Mutún (hierro) que será realidad hasta fin de año, La Palca (estaño de baja ley) y Karachipampa (plomo, plata).

De éstos el más ambicioso fue el de la fundición de plomo-plata de Karachipampa en Potosí. El proyecto, nacido en el gobierno de facto del general Hugo Banzer Suárez en la década de los años 1970.

Karachipampa, llegó a su etapa de concreción en el gobierno también miliar del general David Padilla Arancibia con la firma del contrato para la construcción de la fundición otorgada a la empresa alemana Klockner y a la empresa belga MECHIN.

La planta costó \$us 123 millones

El costo de la planta para el tesoro llegó a \$us 123 millones. Concebida como una fundidora polimetálica, Karachipampa, además de fundir plomo, plata y zinc, tiene capacidad para producir antimonio, y refinar oro.

De hecho, el antimonio es un producto que ostenta mayor precio y valor en el mercado internacional que el zinc, el plomo o la plata.

El directorio de la planta informó que, por la exportación de cada tonelada de antimonio, Karachipampa obtendría entre \$us 5.000 a 6.500.

“Los precios son más altos que el plomo, pues en el mercado internacional, su precio llega solo a los 1.800 dólares la tonelada”, apuntó el directorio ejecutivo.

Karachipampa es una empresa polimetalúrgica, es decir, no solo está dedicada a la fundición de plomo y plata, sino también otros metales como el antimonio, oro y el zinc.

Actualmente Karachipampa está produciendo lingotes de plomo y plata al 99.99%; además, de antimoniatos y óxidos de zinc, por lo tanto (la planta comenzó a procesar) subproductos que están siendo exportados al Brasil.

Como nunca paso hasta ahora, Karachipampa está lista para exportar un promedio de 300 toneladas de lingotes de plomo.

La planta actualmente está operando al 10% de su capacidad, sin embargo, los proyectos paralelos de fundición de minerales que está en proceso, exigirán emplear el 100% de la potencia que tiene para procesar antimonio negro, antimonio blanco, sales minerales, plomo, plata, zinc y oro.

Metales preciosos

Recientemente Karachipampa refinó 358 kilos de plata, lo que muestra la capacidad de producir además de plomo, zinc y antimonio para generar divisas no solo para la COMIBOL sino, para el departamento y, el erario nacional, aseguró Orellana.

De hecho, en la planta existe un área específica para refinar metales preciosos donde además brilla el oro. Por ahora la refinación del metal no es significativo, pero la planta ya procesa, refina “gramos, es el inicio de algo más grande”, subrayó Orellana.

La bóveda donde guardan la plata y el oro está bajo resguardo riguroso en la planta. El ingreso al área es estricto y sujeto a medidas de alta seguridad.

Orellana comentó que sólo un profesional, ingeniero en el ramo de la metalurgia, tiene bajo responsabilidad la llave de ingreso a la bóveda donde guarda la planta los metales preciosos refinados al 99.9% de pureza.



La planta tiene capacidad para producir 7 t. hora de lingotes de plomo, plata y zinc, refinados. (Foto Cs-Pt.)



Una vista de la producción actual en Karachipampa. (Foto Cs-Pt.)

Cooperativas suscriben para migración del C

Las cooperativas firman actas de compromiso con la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) para la migración total de operaciones mineras del Cerro Rico de Potosí.

El paso administrativo que tiene efectos jurídicos busca: conservar la montaña de plata que fue declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1987; prestar seguridad jurídica a la empresa y los operadores mineros; y fundamentalmente, resguardar las fuentes de trabajo que tienen las cooperativas.

En ese contexto, el gerente regional de la estatal minera en Potosí, Ramil Silvestre, declaró que el Cerro Rico continúa siendo motor económico estratégico para la región. Recordó que hace más de una década se registró el primer hundimiento en la montaña y, entonces, comenzaron a hablar de migración de operaciones mineras a áreas rurales, recordó la autoridad ejecutiva.

“Hemos ido trabajando arduamente con las instituciones regionales en un objetivo, la migración de faenas mineras del Cerro Rico de Potosí, un trabajo coordinado, mancomunado”, aseguró en referencia al apoyo que recibió del Comité Cívico Potosinista (Comcipo), de la Federación de Cooperativas Mineras (Fedecomín), de la Universidad Autónoma Tomás Frías (UATF), y por la Gobernación del departamento.

Ordenamiento legal

El abogado José Navarro, responsable de la unidad jurídica de la Gerencia Regional de la COMIBOL, manifestó que en Potosí con respaldo de la Ley N° 1140 que introduce cambios a la Ley de Minería y Metalurgia N° 535, de 28 de mayo de 2014 y, la Ley N° 845 de 24 de octubre de 2016, que regula las relaciones entre el Estado y las cooperativas mineras, los operadores que tenían actividades extractivas por encima de la cota 4.400 del macizo de plata, decidieron rubricar las nuevas condiciones contractuales a cambio de migrar a otras áreas por debajo de la zona prohibida y, regiones rurales del departamento.



Reunión de coordinación de autoridades ejecutivas de la COMIBOL, de la Gobernación, la Alcaldía, el Comité Cívico y de la Universidad Tomás Frías.

El denominado “Acta de compromiso de Migración a Mediano y Largo Plazo” sobre las actividades mineras en el Cerro Rico Potosí, lo que hace es prestar seguridad jurídica no solo a las cooperativas, sino, fundamentalmente a la COMIBOL, ya que compromete a los operadores a desalojar totalmente la montaña de plata a corto y mediano plazo.

Acción Popular

El Cerro Rico de Potosí es un yacimiento minero de clase mundial, pero también está declarado como Patrimonio Cultural de la Humanidad. Sin embargo, debido a los hundimientos registrados desde hace una década como efecto de una febril actividad extractiva de minerales, en la gestión 2022 el Comité Cívico Potosinista y otras Instituciones vivas del departamento, presentaron una Acción Popular ante el Tribunal Departamental de Justicia (TDJ) para la defensa del Cerro Rico.

Como resultado de ésta acción legal, la Sala Constitucional Plurinacional emitió la sentencia S.C.P. N°05/2022 que fue ratificada por SCP N°1062/2022-S4 por la cual dispone la urgencia de asumir medidas de prevención para la con-

servación de la estructura geológica del Cerro Rico de Potosí.

Para responder con decisiones estructurales al mandato de la justicia, el Ministerio de Minería y Metalurgia emitió la Resolución Ministerial N°105/2022, para que junto a la Corporación Minera de Bolivia organicen la Migración del Laboreo mineros sobre la cota 4.400 m.s.n.m.

Las medidas asumidas desde entonces buscaron alcanzar tres objetivos. Por un lado, emplazar un plan de migración flexible a corto, mediano y largo plazo de operaciones mineras sobre la cota 4.400; segundo, resguardar la seguridad laboral de los operadores mineros, es decir, alejar el desempleo y, por el contrario, resguardar las fuentes laborales de los cooperativistas; y tercero, contribuir de forma estructural a la conservación del Cerro Rico.

Estrategia

En ese sentido la COMIBOL a través de la Gerencia en Potosí, puso en marcha la estrategia orientada “a la organización y ejecución sistemática y progresiva de la migración, a objeto de prevenir acontecimientos futuros y no deseados con relación a la preserva-

la montaña de plata”, sostuvo José Navarro.

Para el jurista, la COMIBOL de forma seria y en cumplimiento de su responsabilidad con la historia, no solo generó nuevas áreas por debajo de la cota 4.400 del cerro, sino también en otras regiones del departamento de Potosí, en post de preservar las fuentes de trabajo de las cooperativas.

Actualmente los operadores mineros tienen contratos suscritos por adecuación por un plazo de 15 años, mismos que están vigentes desde la gestión 2022, lo que vale decir que, tienen concesiones aseguradas por debajo de la cota 4.400 del Cerro Rico hasta el año 2037.

“Sin embargo, con la suscripción de las actas de compromiso lo que estamos haciendo es prevenir la generación de nuevos hundimientos en el cerro, alejar incidencias geológicas producto de la degradación de la roca y, por supuesto planificar técnicamente el agotamiento sistemático de las vetas”, argumentó Navarro.

El acta en realidad es considerada por la estatal minera como un requisito indispensable para las cooperativas para optar, a corto, mediano y largo plazo a nuevas áreas mineras que se hallan bajo competencia exclusiva de la CO-



Representantes de la comisión interinstitucional evalúan los avances concretados para preservar la est

actas con la COMIBOL

Cerro Rico de Potosí

MIBOL en el departamento de Potosí y/o acaso en otras regiones del Estado.

En otras palabras, quien tenga el acta suscrita en los términos y condiciones establecidas por norma y de manera voluntaria con la COMIBOL, tendrá preferencia sobre los yacimientos que, en función del interés que tenga el operador y la empresa estatal, se hallan dispuestas para explotarse en el territorio nacional, subrayó el abogado.

“El acta de compromiso es un paso administrativo, un acuerdo voluntario, consensuado, pre establecido ya que, otorga a los operadores mineros garantías para que no pierdan las áreas de trabajo que tienen como derechos preconstituidos”, acotó.

Norma

La Ley N° 1140 puso en vigencia el año 2018 el denominado “Contrato Cooperativo Minero” que está sujeto a condiciones particulares franquea la norma.

La disposición jurídica señala que el contrato Cooperativa Minero será suscrito por la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) con las cooperativas mineras para el desarrollo de actividades de la cadena productiva en áreas de la COMIBOL establecidas en el Pará-

grafo V del Artículo 61 de la Ley N° 535, modificado por el Parágrafo I del Artículo 8 de la Ley N° 845, para nuevas solicitudes.

También surte efectos para los Contratos de Arrendamiento suscritos con anterioridad a la vigencia de la presente ley, sobre áreas por pertenencias o cuadrículas y los parajes de explotación por niveles, bocaminas; así como, las colas, desmontes, relaves, pallacos, sucus y escorias, respetando las áreas mineras de dichos contratos.

La norma señala también que la suscripción de los contratos cooperativos mineros por adecuación, respetará los derechos preconstituidos de las cooperativas, manteniéndose inalterable la titularidad de la COMIBOL sobre sus áreas.

El porcentaje de participación económica se establecerá respetando lo pactado en los contratos vigentes, los mismos que serán aplicados también a los nuevos acuerdos.

Al respecto el Artículo 12 (Participación económica) del Reglamento de la Ley N° 1140, señala que: “Para la suscripción de nuevos Contratos Cooperativos Mineros se establece el porcentaje de participación económica del uno por ciento (1%) sobre el valor neto

de venta, a favor de la COMIBOL.

Artículo 13° (Plazo de los Contratos Cooperativos Mineros), El plazo de los Contratos Cooperativos Mineros no deberá exceder los quince (15) años, pudiendo ser prorrogado por el mismo lapso de tiempo, a solicitud de la cooperativa, considerando su interés social, productivo y económico.

Como toda norma, para la ejecución de los alcances y efectos que tiene, el gobierno aprobó el respectivo Reglamento que salió a luz pública en abril de 2019.

La disposición señala con precisión cuáles son los requisitos que deben cumplir los operadores mineros (cooperativas) para aplicar a la suscripción del Contrato Cooperativo Minero.

Requisitos

Las condiciones que pide el Reglamento son las siguientes:

Artículo 2 (Alcance), El presente Reglamento alcanza y es de aplicación obligatoria a las cooperativas mineras que: Soliciten la suscripción de nuevos contratos en áreas de titularidad de la COMIBOL; Soliciten la modificación de las solicitudes de suscripción de Contratos de Producción Minera a Contratos Cooperativos Mineros, en cumplimiento a lo dispuesto en el Parágrafo V del Artículo 4 de la Ley N° 1140, de 21 de diciembre de 2018; Cuenten con derechos preconstituidos, en el marco de los contratos de arrendamiento que suscribieron con la COMIBOL en sus áreas con anterioridad a la vigencia de la presente norma.

Cuenten con derechos preconstituidos en el marco de los contratos de riesgo compartido, contratos de arrendamiento u otros suscritos por el Ex Complejo Industrial de Recursos Evaporíticos del Salar de Uyuni - Ex CIRESU; Hubieren suscrito Contratos Administrativos Mineros de carácter transitorio u otros actos administrativos de reconocimiento de derechos suscritos y emitidos por la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera - AJAM o la COMIBOL, en áreas nacionalizadas o áreas de titularidad de la empresa minera estatal.



Experto explica los alcances de las obras realizadas en el macizo rocoso.

El blindaje legal también condiciona a la COMIBOL a cumplir obligaciones con los operadores mineros una vez suscritos los contratos mineros por adecuación.

En este sentido el Reglamento dispone al respecto los siguientes pasos decisivos para que la estatal minera pueda certificar los acuerdos contractuales.

Atribuciones

“Artículo 6 (Directorio General de la COMIBOL), En el marco de la Ley N° 1140, el Directorio General de la COMIBOL tendrá las siguientes funciones: Aprobar la suscripción del Contrato Cooperativo Minero, nuevo o de adecuación; Autorizar al Presidente Ejecutivo la suscripción del Contrato Cooperativo Minero; Aprobar la resolución del Contrato Cooperativo Minero, conforme a las causales establecidas en los mismos; El Reglamento también señala que los actos del Directorio se emitirán a través de Resolución Expresa.

Al respecto el Artículo 7 (Presidente Ejecutivo de la COMIBOL), indica que el Presidente Ejecutivo de la COMIBOL tiene las siguientes funciones: Recibir las solicitudes de Contratos Cooperativos Mineros, nuevos y por adecuación; Suscribir en representación de la COMIBOL, los Contratos Cooperativos Mineros, nuevos y por adecuación; Emitir las resoluciones de rechazo y desistimiento de las solicitudes de Contratos Cooperativos Mineros en los casos previstos en el presente Reglamento.

Determinar la pérdida del derecho de adecuación, en los casos de incumplimiento al plazo establecido para la presentación de solicitudes o al incumplimiento de los requisitos dispuestos en el presente Reglamento; Disponer el retorno de las áreas mineras a la administración de la COMIBOL, por efecto de la pérdida del derecho de adecuación o resolución del Contrato Cooperativo Minero.



Construcción del Cerro Rico de Potosí.

Área de Química del Centro de Investigación Minero Metalúrgico

El Área de Química del Centro de Investigación Minero Metalúrgico (CIMM-COMIBOL) está Acreditado por la Dirección Técnica de Acreditación del IBMETRO como Laboratorio de Ensayo de acuerdo a la NORMA NB-ISO/IEC 17025:2018 (Requisitos Generales para la competencia de los Laboratorios de ensayo y calibración) desde el 2015; actualmente prepara de la 3ra Reacreditación para las gestiones 2024-2026.

Esa área del CIMM, tiene implementado un Sistema de Gestión de Calidad que se aplica a todas las actividades de ensayos de análisis químicos que permite el establecimiento de los requisitos para la competencia técnica y mejora de efectividad de acuerdo con la política y los objetivos del área.

Cuenta con dos laboratorios: el de análisis clásico y el de análisis instrumental, que presta servicios a las diferentes empresas y proyectos de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), además de clientes externos.

Acreditación del Laboratorio Químico 2018

La norma NB ISO/IEC 17025:2018 es de Gestión de Calidad, en este caso, aplicada a los Laboratorios de Ensayo. Asimismo, garantiza que los laboratorios son técnicamente competentes y administran con eficiencia sus procedimientos.

Con la acreditación, que es una herramienta a nivel Internacional, se demuestra que el personal es competente, que se cuenta con equipos e instalaciones necesarias y que están debidamente calibrados y mantenidos.

También, asegura que los ensayos se ejecutan con métodos y procedimientos técnicamente válidos, con la pericia necesaria de acuerdo a las mejores prácticas, y que la actividad está sometida a un estricto control de calidad.

Básicamente la ISO 17025 sirve para garantizar a los clientes un laboratorio de ensayo, ya



El laboratorio donde se realizan análisis químicos de elementos con concentraciones bajas.

sean internos como externos. Cuentan con capacidad técnica y con la calidad en los procedimientos para generar resultados fiables y veraces.

Laboratorio de Análisis Clásico

En el laboratorio de análisis clásico se realizan análisis por métodos de volumetría y gravimetría, es decir:

Análisis Volumétrico

En las valoraciones volumétricas se mide el volumen de una disolución de concentración conocida para reaccionar completamente con el analito. Por tanto, un análisis volumétrico es todo aquel procedimiento basado en la medida de volumen de reactivo necesario para reaccionar con el analito. De este modo, al medir de forma exacta el volumen del reactivo, de concentración perfectamente conocida, es necesario para re-

accionar completamente con el analito, y podremos calcular su concentración en muestra.

Análisis Gravimétrico

El objetivo del análisis gravimétrico es el determinar la cantidad proporcionada de un elemento radical o compuesto (analito) presente en una muestra por la medida de sus pesos, eliminando toda sustancia que interfiera convirtiendo el analito en un compuesto de composición definida susceptible a pesarse.

Por otro lado, los cálculos gravimétricos relacionan los moles del producto con los moles del analito. Es decir, sus cálculos se realizan en base a los pesos atómicos y moleculares, fundamentados en una constancia en la composición de sustancias puras y en las relaciones ponderables. Asimismo, a partir del peso del precipitado y un conocimiento de su composición química.

Laboratorio de análisis instrumental

En este laboratorio se realizan los análisis químicos de los diferentes elementos con concentraciones bajas, para lo cual se cuenta con los espectrofotómetros de absorción atómica.

Teoría de la Espectrometría de Absorción Atómica

La Espectrometría de Absorción Atómica con llama es el método más empleado para la determinación de elementos en una amplia variedad de matrices. Su popularidad se debe a su especificidad, sensibilidad y facilidad de operación.

En este método la solución de la muestra es directamente aspirada a una llama de flujo laminar. Esta llama tiene como función generar átomos en su estado fundamental de los elementos presentes en la solución muestra.

Temperaturas cercanas a los 1.500 y 3.000°C son suficientes para producir la atomización de un gran número de elementos, los que absorberán parte de la radiación proveniente de la fuente luminosa.

Es decir, la espectrofotometría de Absorción Atómica consiste en la atomización de una muestra líquida en una llama de aire-acetileno u óxido nitroso-acetileno. En estas condiciones, una lámpara de cátodo hueco o EDL emite un rayo luminoso a través de dicha llama, produciéndose absorción de luz por parte de la muestra, proporcional a su concentración.

Este método está relativamente libre de interferencias espectrales o de radiación. Es comúnmente utilizado para muestras de bajas concentraciones.

Teoría del ICP-OES

La espectroscopia de emisión óptica con plasma acopla-

do inductivamente ICP-OES, (por sus siglas en inglés), es una de las técnicas más usadas en todo el mundo para determinar trazas de elementos en una gran variedad de matrices, las cuales comúnmente deben prepararse previamente.

Entre las principales áreas de trabajo que emplean esta técnica se encuentran: agricultura, alimentos, geología, aguas y en el campo de la mineralogía.

Entre las principales ventajas de esta técnica se encuentran la menor interferencia entre elementos consecuencia directa de sus temperaturas más elevadas y buenos espectros para la mayoría de los elementos, en consecuencia, se tienen el registro simultáneo de los espectros para docenas de elementos.

La muestra, en forma líquida, es transportada por medio de una bomba peristáltica hasta el sistema nebulizador donde es transformada en aerosol gracias a la acción de gas argón.

Dicho aerosol es conducido a la zona de ionización, que consiste en un plasma generado al someter un flujo de gas argón a la acción de un campo magnético oscilante inducido por una corriente de alta frecuencia.

En estas condiciones, los átomos presentes en la muestra son ionizados. Al volver a su estado fundamental, estos iones o átomos excitados emiten radiaciones de una longitud de onda que es característica de cada elemento.

Esta radiación pasa a través de un sistema óptico que separa la radiación según su longitud de onda. A continuación, un detector mide la intensidad de cada una de las radiaciones relacionando ésta con la concentración de cada elemento en la muestra.

Perla de oro y de plata

Para el análisis cuantitativo del oro y plata, el proceso de ensayo al fuego (análisis fire assay) es la opción preferida a nivel mundial.

La técnica combinada de ensayo al fuego con Espectrofotometría de Absorción Atómica permite calcular Límites de Detección (LD) y Límites de Cuantificación (LC) bajos que proporciona un alto grado de confianza y seguridad en el método analítico y en la calidad de los resultados que se obtienen.

El método de fusión o Fire Assay está especialmente adaptado a la determinación de metales nobles: Oro, Plata y los Platinoides.



Una profesional realiza tareas de análisis químico.

Preparación de muestras para el análisis químico

La preparación de muestras es importante en la Química Analítica e influye en los procesos que se realizan en el laboratorio químico como en los resultados que se obtienen.

Una de las etapas que más variabilidad introduce en el proceso analítico, es la preparación de la muestra, que puede estar formada por un número variable de operaciones de diversa complejidad; por lo que incide en la calidad de los resultados obtenidos, cuyo objetivo es hacer que la muestra sea accesible al análisis, a una concentración adecuada y eliminando las posibles interferencias.

Las etapas en la preparación de las muestras son: trituración, homogenización, cuarteo, pulverización y ensobrado.

Área de química

En los Laboratorios de análisis clásico e instrumental se realizan los análisis químicos de los diferentes elementos por los métodos de volumetría, gravimetría e instrumentación principalmente: Sn, Pb, Zn, Ag, Cu, Ni, Bi, Sb, Ba, Fe, In, Cr, Mn, Cd, As, Al, Ca, Mg, S, SiO₂, WO₃, B₂O₃ y otros.

Además, en soluciones se realizan los análisis de: sólidos solubles, alcalinidad, conductividad, determinación de pH, determinación de Cl⁻, OH⁻, CO₃⁼, HCO₃⁻, SO₄⁼, Ca, Mg, Fe, Na, Li, K, Cr, Cd y otros solicitados por los clientes.

Los elementos que se encuentran actualmente acreditados son: En el ICP-OES que es la técnica de análisis multielemental permite determinar y cuantificar la mayoría de los elementos



Análisis en el espectrofotómetro de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente.

de la tabla periódica a nivel de traza. Actualmente en el CIMM se tiene los siguientes estándares multielementales, por lo que se ofrece los lotes:

Tierras Raras

Se determina mediante la Técnica de Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES).

Los elementos denominados Tierras Raras (TR) o Lantánidos lo conforman 15 elementos, los cuales presentan similitudes en sus propiedades químicas.

Presentan números atómicos que van desde el 57 al 71 en la tabla periódica. Dentro de este grupo, también se consideran al Itrio y Escandio. Todos estos lantánidos están como óxidos metálicos contenidos en unos 25 minerales.

En Bolivia ya se identificaron áreas prospectivas y depósitos de estos minerales estratégicos, lo cual incentiva y genera interés por la investigación e implementación de técnicas analíticas que permitan cuantificar la presencia de estos elementos.

En el ámbito mundial las TR son elementos que gracias a sus propiedades físicas y químicas poseen aplicaciones en una serie de productos de última tecnología.

Las aplicaciones más importantes se encuentran en la industria de cerámicos, catalizadores, iluminación, electrónica, medicina, metalurgia y energía nuclear, entre otras.

El Cerio y el Erblio participan de la composición de aleaciones metálicas especiales, el Neodimio, Holmio y Disprosio son necesarios en ciertos tipos de cristales de láser; el Sama-

rio es un componente esencial de los imanes permanentes más intensos que se conocen y que han abierto el camino, para la creación de nuevos motores eléctricos.

El Iterbio y el Terbio tienen propiedades magnéticas que se aprovechan en la fabricación de burbujas magnéticas y dispositivos óptico-magnéticos, que sirven para el almacenamiento de datos en las computadoras. Un claro ejemplo de la alta demanda por tierras raras son las lámparas de bajo consumo.

Debido al interés de desarrollar proyectos de Tierras Raras, se hace necesario contar con metodologías analíticas capaces de apoyar todos estos avances por esta razón es que el Centro de Investigación Minero Metalúrgico viene realizando ensayos en muestras con contenidos de tierras raras por medio de la técnica de Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) que es la técnica multielemental de análisis químico, mediante el cual se determinan 17 elementos de Tierras Raras (TR) presentes en muestras procedentes del oriente boliviano.

La metodología de tratamiento de las muestras consiste en: disolución del mineral a través de una digestión con cuatro ácidos y llevar a un volumen conocido.

Para el análisis por ICP-OES se optimizarán las condiciones instrumentales de acuerdo a las longitudes de onda seleccionadas con el fin de evitar posibles interferencias entre los analitos de interés e interferencia de elementos mayores.

| LOTE DE 29 ELEMENTOS | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Ag | Al | As | Ba | Be | Bi | Ca | Cd | Co | Cr | Cs | Cu |
| Fe | Ga | In | K | Li | Mg | Mn | Na | Ni | Pb | Rb | Se |
| Sr | Ta | U | V | Zn | | | | | | | |

| LOTE DE 17 ELEMENTOS (TIERRAS RARAS) | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Ce | Dy | Er | Eu | Gd | Ho | La | Lu | Nd | Pr | So | Sm |
| Tb | Th | Tm | Y | Yb | | | | | | | |

| LOTE DE 12 ELEMENTOS | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|---|----|---|----|----|----|---|----|
| B | Ge | Mo | Nb | P | Re | S | Si | Ta | Ti | W | Zr |

| LOTE DE 10 ELEMENTOS | | | | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Au | Hf | Ir | Pd | Pt | Rh | Ru | Sb | Sn | Te |

| LOTE DE 5 ELEMENTOS | | | | |
|---------------------|----|----|----|----|
| As | Ti | Cd | Pb | Se |

XXII Congreso de la FSTMB en 1988 definió la Tesis Política de la Chojlla

MSc. Fernando Luis Ríos Pérez, Director del SiDIS de la FSTMB

El XXII Congreso Nacional Minero de la Federación Sindical de Trabajadores Mineros de Bolivia (Fstmb), llevado a cabo entre el 14 y 21 de noviembre de 1988 en el Distrito Minero de la Chojlla, aprobó el documento Político o Tesis Política de trascendencia nacional e internacional.

El evento se realizó después de tres años de la aplicación del modelo neoliberal en Bolivia, en un escenario adverso para los trabajadores mineros, en el que se observan los efectos de la aplicación de ese modelo económico.

La difícil situación de los mineros y sus organizaciones produce su rebeldía y provoca el fortalecimiento de su ideología, la cual guía la defensa de los derechos sociales, sindicales y políticos e impulsa la claridad de su postulado para la defensa de la nacionalidad frente a la voracidad del imperialismo internacional.

El Congreso de La Chojlla, Distrito minero privado, se realiza con la participación de 55 sindicatos y un total de 237 delegados titulares, 41 delegados adscritos y 101 delegados fraternales, haciendo un total de 379 participantes.

Los que participaron en el Congreso Nacional Minero de la Chojlla son considerados como un núcleo de combatientes por la defensa de las fuentes de trabajo y las empresas del Estado.

La Tesis Política de La Chojlla fue presentada por el Sindicato de la Compañía Minera Concepción S.A. "COMCO" y defendida por el ex ejista Edgar Ramírez¹, el representante de los independientes Víctor López y por un grupo trotskista del POR de PIE Cirilo Jiménez, Cristóbal Aranibar.

El documento político de COMCO, supera a la línea de



Mural del XXII Congreso Nacional Minero de la FSTMB realizado en Mina La Chojlla, 1988.
FUENTE: Archivo Fotográfico del SiDIS de la FSTMB

concertación propuesta por el PCB a la cabeza de Simón Reyes y representa la línea de confrontación política al régimen vigente.

Considera que la nueva política económica no había terminado del todo con la actividad minera, ni con la importancia de la minería para el futuro de la economía boliviana; indica que, no ha liquidado completamente la empresa minera estatal hasta el momento del congreso, y dice que, no había logrado interesar al capital extranjero para invertir en actividades mineras en el país, por lo menos no en forma significativa.

La elección del nuevo Secretario Ejecutivo de la Fstmb para las gestiones 1988 – 1990 Víctor

López Arias, fue producto de la nominación de 28 sindicatos, 18 sindicatos nominaron a Simón Reyes Rivera, el sindicato de La Chojlla nominó a Juan Lechín y

cinco sindicatos se abstuvieron (Huanuni, Central Metalúrgicos E.M.U.C.P., Colquiri, San José y Subsidiarios Huanuni).

La elección de Víctor López

Arias, hombre independiente, de carisma especial, estudioso de todas las corrientes ideológicas y políticas, significaba la derrota del postulado político del PCB y





Congreso Nacional Minero de la FSTMB realizado en Mina La Chojlla, 1988.
 FUENTE: Archivo Fotográfico del SiDIS de la FSTMB

la aprobación de la interpelación que hizo a los partidos políticos en su intermediación entre bases y dirigentes, considerándola como una causa para el debilitamiento de la organización minera.

La Tesis de La Chojlla presenta los rasgos de la crisis y sus datos muestran los avances del neoliberalismo, resalta que la crisis que azota al pueblo boliviano es el fundamento de la acción de la batalla propuesta y enarbola la plataforma de resistencia reconociendo la vanguardia de los mineros.

Se reivindica el aporte del sector al Producto Interno Bruto, defendiendo el derecho al trabajo y la economía estatal, la unidad de los obreros para la defensa de los recursos naturales, la defensa de la educación pública y gratuita y propone la política internacional soberana y solidaria con los pueblos que luchan por la liberación.

Se hace mención a la experiencia acumulada en los años

de vigencia de la organización minera y se reafirma que mientras haya capitalismo habrá clase obrera y mientras haya riquezas mineralógicas habrá mineros en Bolivia.

Propone la resistencia subversiva con una dirección política, una vanguardia consecuente que incorpore las reivindicaciones inmediatas de todos los afectados por el neoliberalismo.

La Tesis de La Chojlla incide en la organización nacional de los obreros del país, ya que, su contenido ideológico y su plataforma de lucha fue ratificada y aprobada por el VIII Congreso de la Central Obrera Boliviana (COB) realizado en Oruro (18 al 27 de septiembre de 1989), siendo sus postulados los que guiaron el camino de lucha de los obreros del país y la unificación de las acciones de resistencia de los obreros a la política neoliberal.

La Tesis de La Chojlla, pro-

duce una interpelación al papel de los partidos políticos y sus cuadros de acción sindical, fortaleciendo la relación directa de las bases con sus dirigentes y sustentando la elección del independiente Víctor López Arias como secretario ejecutivo de la COB en 1989.

La Tesis de La Chojlla, influye internacionalmente y provoca la solidaridad externa por su denuncia de la política neoliberal entreguista de los recursos naturales y la insensibilidad social demostrada por el cierre de las empresas estatales, el despido de trabajadores y la entrega de las empresas estatales al capital externo.

La Tesis Política Minera de La Chojlla, demuestra la estrategia ideológica política de los mineros asalariados, quienes basados en los principios de unidad y lealtad y ante los severos impactos causados por la aplicación del modelo neoliberal, plantean continuar la lu-

cha corporativa por la defensa de la actividad productiva minera estatal y la defensa de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), para que, con su dinámica productiva se genere réditos económicos para el pueblo boliviano.

Víctor López Arias ejerció su tarea como dirigente obrero fortaleciendo el reconocimiento nacional e internacional del movimiento obrero minero y gestando la alta incidencia del sector minero en la dinámica económica, política y social.

1 Trigoso, Gonzalo – *El pensamiento revolucionario de Don Edgar "Huracán" Ramírez- Biblioteca Biográfica – 2022, p. 92. - El Eje de Convergencia Patriótica se organizó en septiembre de 1984 compuesto por el MIR – MASAS de Walter Delgado, BLOQUE PATRIOTICO POPULAR de Rafal Puente, COORDINADORA 4 DE MARZO de José Pimentel y el PARTIDO COMUNISTA V CONGRESO*

Bibliografía

CHOQUE GERMAN – *Apuntes: Disminuidos, pero no vencidos, 1988 (Inédito) – Fondo FSTMB – XXII CNTMB. Archivo del SiDIS de la FSTMB.*
 FSTMB - *Documentos y Resoluciones – Congreso Nacional Minero La Chojlla 14 – 21 noviembre de 1988 (1989) – La Paz; CEPROMIN*
 JEROEN STRENGERS – *Apuntes: Cronología del Congreso de La Chojlla, 1988 (Inédito). Fondo FSTMB - XXII CNTMB. Archivo del SiDIS de la FSTMB.*
 JIMENEZ IVAN – *Apuntes: Evaluación política del Congreso Minero de La Chojlla 1988 (Inédito). Fondo FSTMB – XXII CNTMB Archivo del SiDIS de la FSTMB.*

Dirección de Geología trabaja en la implementación de dos proyectos en Negrillos

Negrillos - Paco Kholu está ubicado en las provincias Mejillones y Sabaya del departamento de Oruro, en la Cordillera Occidental de los Andes.

La Dirección de Proyectos y Geología de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) para la gestión 2023 programó la implementación de un nuevo proyecto de desarrollo, preparación, explotación del yacimiento minero Negrillos y la continuación del proyecto de tareas exploratorias generativas en la Autorización Transitoria Especial (ATE) Negrillos - Paco Kholu.

Proyecto Minero

Comprende un área total de 55 kilómetros cuadrados, municipios de Sabaya y Carangas. Desde la ciudad de Oruro hasta Negrillos - Paco Kholu, pasando por Toledo, Huachacalla y Esmeralda. Existe la distancia de 247 kilómetros, la vía de acceso es en parte asfaltada y de tierra.

El proyecto metalogénico corresponde a la faja polimetálica del Altiplano y la Cordillera Occidental. El presupuesto programado para el 2023 es de Bs 3 millones.

Trabajos

Los trabajos propuestos para la presente gestión son preparados para complementar las tareas exploratorias realizados por la COMIBOL en las gestiones 2014 - 2022, donde se:

- Ejecutó 9.38 kilómetros cuadrados de mapeo geológico.
- Analizó 3.373 muestras geoquímicas de superficie para plata, plomo y zinc.
- Perforó 1800 metros de DDH (taladros a diamantina) en el 2015.
- Realizó análisis multielementales de 360 muestras.
- Concretó 36 kilómetros de levantamiento geofísico de polarización inducida (IP)_ Resistividad.



Capacitación del personal perforista en manejo de perforadoras horizontales en el sector Negrillos.

- Perforó 6.000 metros lineales (3.000 en el cerro San Bartolomé y 3.000 en el cerro Paco Kholu) en la gestión 2022, que continúa desarrollándose.

En la gestión 2023, se prosigue con los trabajos de perforación a diamantina de 1.100 metros en la zona del cerro Paco Kholu, con el objetivo de corroborar los sectores de ocurrencia de minerales, de acuerdo a los DDHs ejecutados en la gestión 2022.

Prioridad

Es importante, mencionar que los resultados de los trabajos anteriormente indicados no tienen un carácter concluyente para establecer el potencial mineralógico del área Negrillos - Paco Kholu.

Siendo necesario la continuación de trabajos explorato-

rios adicionales con enfoque más generativo para establecer con la rigurosidad técnica necesaria la capacidad mineralógica.

De acuerdo, a los resultados obtenidos de los DDHs ejecutados en la gestión 2022 de 6.000 metros, se identificó sectores de prioridad para la exploración de las áreas de: Millu Khoya, Wila Jackhe, Milluri y la Qda. Eureka.

Tareas

El objetivo principal del proyecto es realizar la evaluación geológica-minera a través de trabajos de perforación a diamantina en áreas como ser: (Millu Khoya, Willa Jakhe, Milluri, zona de stockwork (estructura de vetillas) para poder determinar el potencial mineralógico del yacimiento mediante interpretaciones y estudios geológico-estructural,

geoquímica, geofísica, taladros a diamantina (DDHs).

Desarrollar modelos conceptuales aplicando softwares de modelamiento (bi y tridimensional)

para comprender la geometría de las estructuras mineralizadas; estimar los recursos mineralógicos y proponer recursos económicos para su explotación.



Maquinaria pesada sector del socavón, cerro San Bartolome-Negrillos.



Perforación a diamantina en el sector Negrillos

Objetivos

- a) Mapeo geológico a detalle de sectores considerados de interés para la perforación a diamantina en los cerros de San Bartolomé y Paco Kholu (Millu Khoya, Willa Jakhe, Milluri, zona de stockwork), con la información generada (geología, geoquímica, geofísica y DDHs) se determinará la ubicación de los nuevos puntos de perforación a diamantina en base a los trabajos de exploración de la gestión 2022.
- b) Realizar el modelamiento idealizado geológico minero bi y tridimensional, mediante variables como geología estructural, litología, mineralización, alteración y determinar los recursos mineralógicos del depósito.
 Perforación a diamantina de 1.100 metros, en los cerros de San Bartolomé y Paco Kholu, distribuidos en los sectores considerados de mayor potencialidad (Millu Khoya, Willa Jakhe, Milluri, zona de stockwork para la ocurrencia de mineralización y realizar el logueo (descripción e identificación de las muestras geológicas de mineralización), muestreo de cores (testigos) y definir el recurso mineralógico del sector del cerro Paco Kholu.
- c) Realizar trabajos de rehabilitación del Recorte para la intercepción de la Veta Milluri, sector de Rancho Khahua (mapeo de la galería, obtención y preparación de muestras para el envío al laboratorio acreditado, tratamiento geo-estadístico de resultados químicos y preparación de perfiles).
- d) Elaboración del informe final, perforación subterránea.

Resultado

En los estudios de prospección y exploración minera en las gestiones 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 y 2022 realizados la Dirección de Proyectos y Geología, se produjo la toma de muestras geoquímicas para determinar el potencial mineralógico de la zona, se estableció estudios topográficos, el mapeo geológico respectivo y la perforación a diamantina que se encuentra en la fase de culminación.

La fase de exploración presentó resultados con valores interesantes en minerales complejos de plata, zinc, plomo y oro; por lo que se programa la explotación de los minerales para aportar al país con el desarrollo de nueva minería en la zona de Negrillos, mediante la generación de fuentes de trabajo directas e indirectas.

El nuevo proyecto de desarrollo, preparación, explotación del yacimiento minero Negrillos tiene dispuesto un presupuesto de Bs 2 millones y plantea dar continuidad a los objetivos de la gestión 2022, esencialmente, realizar corridas de reconocimiento de 200 M/L en la Mina Negrillos, validar las pruebas metalúrgicas realizadas en la gestión 2022 con la ejecución de nuevas pruebas que permitan obtener los parámetros óptimos de operación y establecer estudios con los productos extraídos de los nuevos recortes para el diseño de una planta metalúrgica de 200 toneladas por día.

Objetivo general

El proyecto tiene como objetivo general, realizar labores mineras; la rehabilitación, preparación, ejecución de una corrida en la Mina Negrillos, realizar pruebas metalúrgicas y el diseño de una planta metalúrgica de 200 toneladas por día.

Como objetivos específicos planea:

- Realizar la rehabilitación de la Mina Negrillos.
- Ejecutar corridas de reconocimiento en la Mina Negrillos 200 M/L
- Estudio para el diseño de bombeo.
- Estudio de implementación de energía eléctrica.
- Elaboración de pruebas metalúrgicas y análisis de métodos de procesamiento.
- Diseño de la planta metalúrgica de 200 toneladas por día.



Perforación a diamantina en el sector Negrillos.

DÍA DEL MINERO BOLIVIANO

Max Murillo Mendoza

Ciertamente el 21 de diciembre se conmemora el “Día del Trabajador Minero Boliviano”, en homenaje y memoria a los caídos de la masacre de Catavi”, de acuerdo con la Ley de 18 de diciembre de 1944.

A lo largo de los años se recuerda este día como una hora cívica más. Es decir, ya sin los insumos que tenían allá en el siglo XX cuando los fervores de los sentimientos revolucionarios, en plena guerra fría, se enarbolaban utopías y sueños de cambios sociales.

Hoy, ese lejano recuerdo nostálgico respecto del proletariado minero ya no tiene el efecto que tenía. Por eso se convirtió en un acto de hora cívica más. Esas horas cívicas escolares, anti pedagógicas y aburridas, en donde sólo se llena la obligación de los profesores ante las autoridades superiores, nada más.

Sin embargo, la sangre derramada de aquellos obreros, mujeres y niños fue lo que moldeó la Nación para sembrar los cambios sociales que se hicieron en la revolución del 52. También el coraje que necesitaron los mineros para la defensa de la empresa, como para la resistencia a las dictaduras militares que se iniciaría en 1964.

En esta línea tenemos que recordar siempre a esos anónimos caídos, que nunca se sabrá de sus nombres, pero que su entrega fue totalmente revolucionaria y desinteresada. Anónimos que no están en las páginas de la historia y que no se los nombra en los actos sociales.

En estas épocas de resurrección de los movimientos de ultraderecha por todo el mundo, de los movimientos conservadores, recordar a los mineros es también reivindicar épocas heroicas y de trincheras revolucionarias. Para levantar esas banderas de lucha obrera y proletaria, en todos los tiempos, en todas las coyunturas de la historia pues la explotación y la expropiación de las riquezas, por parte del capitalismo no ha terminado.

El Día del Minero en Bolivia, es un tributo al sacrificio humano y a la entrega de vidas, no sólo en la muerte sino también en el trabajo. Ese sacrificio en función de toda la Nación, que realmente pocas veces ha sido comprendido por el país, pues la propaganda de todos los gobiernos dictatoriales siempre fue en contra del movimiento obrero: comunistas, revoltosos, anti bolivianos. Propaganda que funcionaba por el manejo de los medios de comunicación.

El proletariado minero fue el que enfrentó a todos los gobiernos militares dictatoriales, encabezando después para la recuperación de la democracia a inicios de los años 80.

Los intelectuales de aquellas épocas, como Zavaleta, admiraron al proletariado minero como la representación más genuina de la nacionalidad boliviana. Como la vanguardia de los pobres, de los marginados de la nación.

Los representantes de aquel proletariado eran realmente muy bien formados en temas políticos y sociales. Varios de ellos representantes de partidos de izquierda; pero con mucho respeto hacia los sindicatos mineros y su independencia sindical.

Por tanto, recordar a los mineros tiene varias facetas que son al mismo tiempo la representación de la nacionalidad boliviana. Es decir, de la Nación y sus distintas nacionalidades. Recordar a los mineros como esa vanguardia de las riquezas nacionales, de nuestros recursos naturales. Recordar al proletariado minero que derramó sangre en todas las épocas, en que el país necesitó de héroes y de guardianes de la riqueza nacional.

Que las nuevas generaciones sean portadoras de esta herencia gloriosa. En éstas épocas vacías y completamente inundadas de globalización capitalista e imperial, en que los jóvenes se mueven como nuevos proletarios; pero inconscientes de ello, inconscientes de las explotaciones modernas o postmodernas.

Pues que el ejemplo de los mineros sea la luz de esta nueva juventud, con sus propios derroteros y coyunturas de luchas, de sueños y utopías también. Que el proletariado minero actual, ojalá se vuelva a alimentar ideológicamente de esa herencia histórica de los mineros.

En un mundo cambiante y totalmente desestructurado, con serios problemas mundiales en la economía y el cambio climático, necesitamos proletarios como los mineros de antaño: conscientes de su clase social, conscientes de los problemas sociales y las injusticias. Conscientes de las tareas históricas, de aquellas que son liberadoras y portadoras de justicia y dignidad.

Pues, gracias por su generosidad y su lucha revolucionaria al proletariado minero. Generosidad en la entrega de sus propias vidas en tantas masacres. Generosidad en su lucha contra las dictaduras militares. Generosidad en la entrega de la riqueza minera al país entero. Esa es la consciencia que tenemos que recordar y ojalá rescatar.

