



Potosí

# Boletín Informativo

CORPORACIÓN MINERA DE BOLIVIA

Boletín N°37 / 31 de marzo de 2023 / [www.comibol.gob.bo](http://www.comibol.gob.bo)



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



Ingenieros en minas, topografía y geología de la COMIBOL, cierran minas, sobre la cota 4.400 del Cerro Rico en acuerdo con FEDECOMIN Potosí. (Foto CS/PTS-2023).

## La COMIBOL ejecuta planes de conservación geológica del Cerro Rico de Potosí que pasan por migrar operaciones mineras de la cota 4.400

### Gerencia Regional Potosí

- La empresa estatal mantiene permanente coordinación con la Federación de Cooperativas Mineras de Potosí (Fedecomín) para la concreción de proyectos específicos de migración que son ejecutados actualmente a corto plazo.
- En paralelo, instituciones regionales representativas del departamento: COMCIPO, Universidad Autónoma Tomás Frías (UATF), FEDECOMIN y la Gobernación de Potosí, conformaron una comisión técnica para mitigar la degradación del macizo rocoso con soluciones estructurales de ingeniería de rocas.

La fecha es altamente representativa -1 de abril de 1545- año que la corona española tomó posesión oficial del Cerro Rico de Potosí y la inmensa riqueza de plata que hasta ahora alberga. Esa conquista también implicó la fundación de la Villa Imperial, que este 1 de abril de 2023 conmemora 478 años de fundación, nombre con el que bautizó el Rey de España Carlos V, tiempo después que, Juan de Villarreal, Diego de Centeno, Luís de Santandía y Pedro de Catanieto, declararon al Urqu P'utuqsi (cerro que brota plata en idioma quechua) propiedad del imperio ibérico en América en el Siglo XV. Hasta aquí la historia, pero los cronistas que realizaron investigaciones posteriores sobre la fundación de Potosí, siembran dudas sobre la fecha

de su creación y, acaso, la existencia como centro urbano en el Alto Perú, una etapa anterior a la fundación de la República de Bolivia en 1825. Sucede lo mismo cuando se hace referencia al momento histórico del inicio de la explotación del Cerro Rico de Potosí, que según los cronistas amerita remontarse al Siglo XII mientras que España asegura que fue en el Siglo XV. El relevamiento de datos que existen expone, con meridiana claridad que, entre los Siglos XII y XV, durante el periodo denominado intermedio tardío, Potosí, como región, experimentó un significativo aumento de la población respecto a anteriores de la llamada civilización del continente americano. Sin embargo, la visión

hispanica sobre Potosí, es diametralmente diferente.

Los conquistadores españoles insisten que hasta entonces (Siglo XV) Potosí, prácticamente no existía y, el territorio, era un desierto enclavado en medio del páramo del altiplano de lo que vendría a llamarse, siglos después, la República de Bolivia (6 de agosto de 1825).

Los vestigios de civilización organizada en Potosí hallados por investigadores extranjeros, relatan lo contrario. El incremento poblacional que comenzó a experimentar esta parte del territorio nacional, se puso en evidencia con la multiplicación de áreas habitacionales, aglomeraciones, en su mayoría pequeñas, medianas que se localizaban, principalmente, en los valles próximos a la actual ciudad de Potosí: Santa Lucía, Tarapaya, Totora y Chaqui; pero también en mesetas de altura como Chullpak'asa, Samasa, Mayqucha, Turqui y Betanzos, precisan datos los científicos Pablo José Cruz y Pascale Absi (ambos doctores en historia universal de nacionalidad francesa), en un extenso documento de investigación titulado "Cerros ardientes y huayras calladas, Potosí antes y durante el contacto".

"Es bien sabido que dos objetivos movilizaban la escritura de los cronistas españoles: la necesidad de registrar



información sobre las tierras conquistadas y el deseo, a veces en contradicción con la realidad histórica, de legitimar estas conquistas. Como era de esperar, el descubrimiento español del Cerro Rico de Potosí dio lugar a una larga serie de construcciones históricas destinadas a legitimar la apropiación de sus riquezas por los conquistadores. Entre ellas, la aserción de que el sitio se encontraba despoblado. Mientras, al promediar el siglo XVI, - fecha del descubrimiento español del Cerro Rico (1541-1550), todavía habla de un casi desierto, cuarenta años después,

Capoche (1585) niega rotundamente que, Potosí, haya tenido algún habitante antes de la llegada de los españoles", subrayan ambos investigadores.

Esta introducción sirve para precisar de qué periodos exclusivamente estamos hablando cuando hacemos referencia al momento en que, Potosí fue fundada y la montaña de plata, comenzó a ser explotada por los incas, primero y, tiempo después, por la corona española, con beneficios extraordinarios que dejó, desde entonces, para el Estado y, por supuesto, a favor de potencias extranjeras.

## Siglos de explotación degradan la montaña de plata y COMIBOL ejecuta planes geológicos para conservar el macizo rocoso

Tiempos de explotación de plata y complejos de mineral -zinc, plomo y estaño- y recientemente incluso oro, han degradado al Cerro Rico de Potosí, y la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) viene ejecutando, en los últimos años, planes específicos de mitigación geológica destinados a conservar el macizo rocoso.

Las acciones de intervención dispuestas por la estatal minera en coordinación con el Ministerio de Minería se intensificaron más en tres direcciones estratégicas en los últimos dos años.

La primera, orientada a rellenar con material seco en desuso los hundimientos detectados en la mole de plata; segundo, la migración de operaciones mineras de la cota 4.400 a

corto plazo a áreas distintas y, tercero, la conformación de una comisión técnica interinstitucional, integrada por cinco instituciones representativas del departamento para responder con ingeniería de geomecánica de rocas a la conservación estructural del macizo rocoso.

Con frentes perfectamente identificados la gerencia regional de la estatal en Potosí, promueve, desde la gestión pasada, acciones consensuadas con los principales operadores mineros, la Federación de Cooperativas Mineras de Potosí (Fedecomín) para coadyuvar a parar la degradación geológica del cerro y, reubicar operaciones mineras por debajo de la cota 4.400 a corto plazo y, mirar con proyección otras

áreas de explotación dentro del departamento de Potosí.

Los objetivos trazados están en fase de cumplimiento. De esta manera, hasta ahora fueron mitigados casi una veintena de hundimientos con colas de óxidos provenientes de los ingenios mineros en una primera fase a la que llamó la empresa de "emergencia". Posterior a esta fase, la gerencia aplicará una segunda etapa para realizar operaciones de intervención destinadas a reparar los daños ocasionados por la explotación de minerales. Esto implicará, por ejemplo, blindar la estructura original que tiene el macizo de plata para evitar, en el futuro, nuevas incidencias geológicas.

En el plazo más breve la Corporación

Minera de Bolivia regional Potosí, espera mitigar con relleno seco el hundimiento No. 3, ubicado en la cúspide del Cerro Rico.

Con este propósito desde el pasado 31 de octubre de 2022, la gerencia regional de la estatal minera, con apoyo de la Gobernación de Potosí y la Federación de Cooperativas Mineras, viene echando material rocoso en desuso proveniente de los desmontes de Pailaviri para devolver a la montaña solidez geológica.

Por la importancia que tienen las operaciones mineras que están en curso, el presidente ejecutivo de la COMIBOL, Marcelino Quispe, realizó una inspección a la zona de operaciones a fines de la gestión pasada para conocer in situ como y bajo qué condiciones la gerencia regional, bajo responsabilidad del ingeniero, Ramil Silvestre, viene desarrollando el proyecto.

En la oportunidad, Quispe planteó acelerar los trabajos y asegurar, maquinaria pesada, para no interrumpir los planes de mitigación que están en curso. La urgencia de intervenir los hundimientos en el Cerro Rico, para aminorar las incidencias geológicas, precipitó decisiones inteligentes y, el relleno seco, fue elegido como técnica apropiada por haber sido catalogada de bajo costo, accesible y una solución efectiva para intervenir sucesos de grandes dimensiones. Los ingenieros de la Corporación



La mitigación del hundimiento No. 3, ubicado en la cúspide del Cerro Rico, está avanzando sostenidamente para devolver al macizo rocoso, estabilidad geológica. (Foto CS/PTS-2022).

Minera de Bolivia Regional Potosí, explicaron que la técnica es conocida como “rock fill”, no utiliza agua y requiere para emplearse, desechos de lixiviación metalúrgicos o simplemente, materiales rocoso granulado proveniente de depósitos en desuso que existen en el mismo Cerro Rico. La técnica además es económica ya que no requiere adicionar ningún aditivo, tampoco necesita personal especializado para aplicarlo y el transporte del material requiere solo volquetas y palas, es decir, maquinaria pesada. Para demostrar que el relleno seco funciona, los ingenieros evaluaron el comportamiento del hundimiento No. 1, que el año 2015, fue interve-

nido para evitar el deterioro morfológico de la cúspide del Cerro Rico. Los resultados del análisis fueron altamente positivos. En laboratorios del Servicio Departamental de Caminos de Potosí (Sedeca), los ingenieros realizaron un estudio minucioso del comportamiento que mostró el relleno seco en el hundimiento No. 1, en tiempo de lluvia y época seca. Durante días evaluaron los materiales utilizados en dos áreas: sostenimiento por refuerzo y sostenimiento por soporte, para conocer el comportamiento de los anclajes por adherencia, y por fricción que podrían mostrar en los hundimientos.



A 4.500 metros de altura, casi en la cúspide del Cerro Rico, la COMIBOL tapó minas para migrar operaciones y contribuir a conservar la geología estructural de la mole de plata. (Foto CS/PTS-2023).

## Migración de operaciones mineras del Cerro Rico

Concebida a principios de gestión, el plan de migración de operaciones mineras del Cerro Rico que puso en marcha la Gerencia Regional de COMIBOL Potosí, busca parar la extracción de metales sobre la cota 4.400 a corto plazo. Con este objetivo, desde principios de 2022, la Gerencia Regional precintó las minas declaradas abandonadas que estuvieron bajo dominio de las cooperativas: Carmen, Unificada Potosí, 10 de Noviembre, Ckancchas, Libres, 1 de Abril, Villa Imperial y San Cristóbal, precisa un informe que elaboró la estatal minera en Potosí.

“El plan tiene como meta cerrar el 100% de las minas que operan

sobre la cota 4.400 y trasladar a los cooperativistas a nuevas áreas que la COMIBOL tiene identificadas en las faldas del Cerro Rico. Este proceso permitirá disminuir la explotación de óxidos y sulfuros de plata, suspender, estructuralmente la degradación geológica de la roca; y fundamentalmente, contribuir a preservar la estructura original de la montaña”,

mencionó el gerente regional de COMIBOL Potosí, Ramil Silvestre. En la cúspide del Cerro Rico, 16 secciones de cooperativas cerraron operaciones mineras voluntariamente y abandonaron actividades de explotación de sulfuros y óxidos de plata. “Si bien existieron trabajos mineros por encima de la cota 4.400 (donde operaban) 40 secciones, 16 secciones que

pertenecen a diversas cooperativas, voluntariamente han dejado el lugar (la cúspide de Cerro Rico), no solo por presión social, sino porque asumieron conciencia ya que las cooperativas están comprometidas con preservar la estructura geológica del cerro. Esta decisión de los mineros es una muestra que están prestos a migrar de la montaña”, recalcó Ramil Silvestre.

## Adecuación de contratos para reubicar operaciones mineras



La estrategia que viene desplegando la COMIBOL para reubicar operaciones mineras tiene además a la adecuación de los contratos suscritos por las cooperativas para explotar minerales en el Cerro Rico y, la oferta de nuevas áreas de trabajo en el departamento, como puntales que orientan la consecución de planes a corto plazo.

Hasta ahora la COMIBOL suscribió un conjunto de contratos de adecuación con la Federación de Cooperativas Mineras de Potosí bajo el compromiso de migrar faenas mineras por debajo de la cota 4.400, precisó Silvestre.

La adecuación de contratos implica aprobar nuevas disposiciones técnicas y legales a las que deben ser sometidas, inexcusablemente cualquier vínculo contractual suscrito con la COMIBOL en el marco de lo que estipula la Ley N°. 1140 (regular las relaciones entre el Estado y las coope-

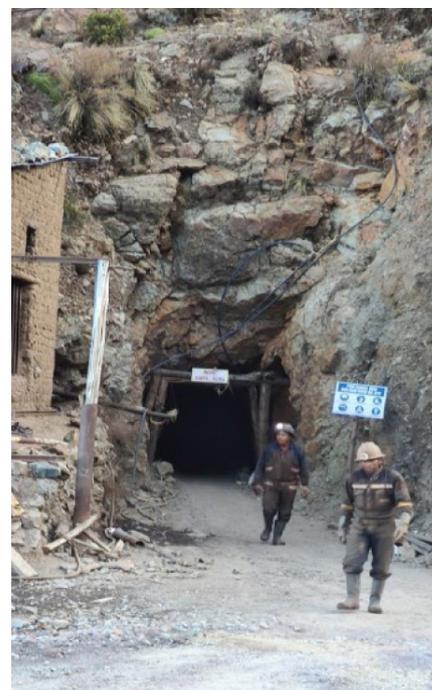
rativas mineras) y al marco jurídico establecido por la Ley de Medioambiente.

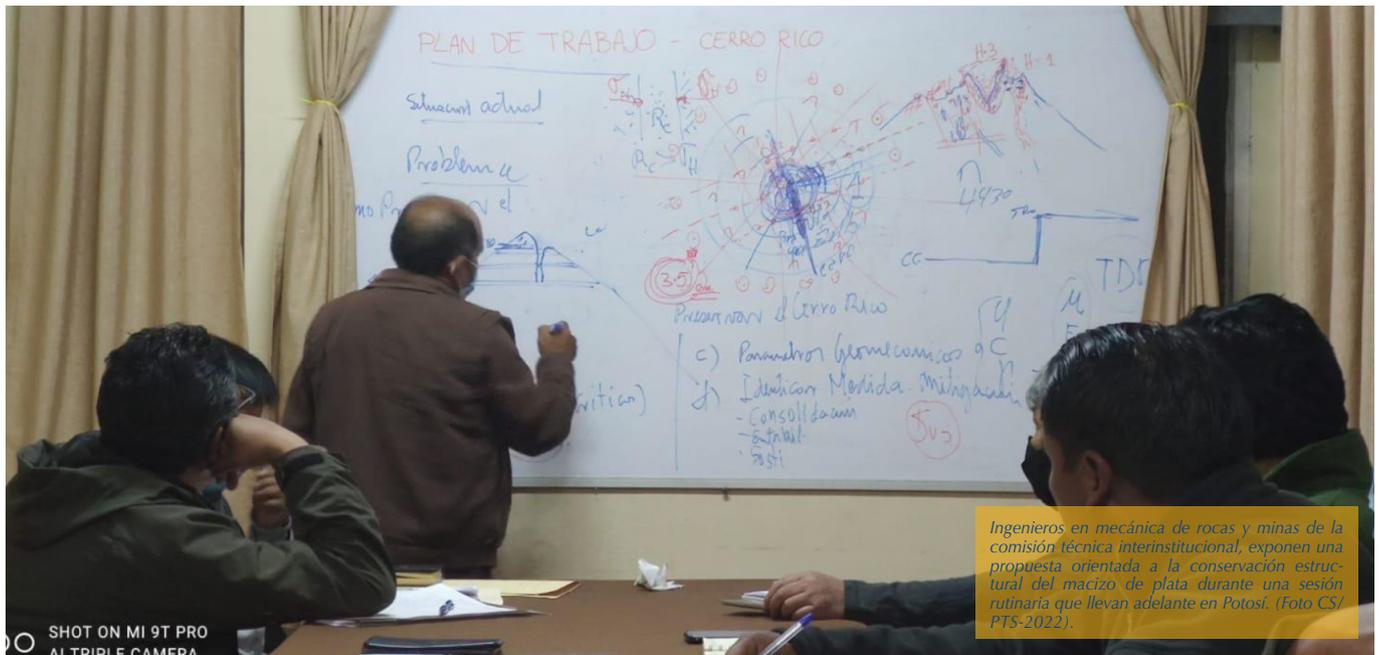
Esto implica que, a fuerza de Ley, y por mandato expreso, todas las cooperativas están obligadas a adecuarse a la norma, y, por ende, acatar lo que disponen las leyes.

En este caso particular, la COMIBOL autoriza la adecuación de contratos condicionado a suspender operaciones mineras por encima de la cota 4.400 del Cerro Rico, y obliga a los mineros, a reubicar la explotación por debajo de la cúspide del macizo de plata.

La COMIBOL estableció que sobre la cota 4.400 del Cerro Rico operan más de un centenar de cooperativas. De esta cantidad de organizaciones mineras, el 90% firmaron compromisos de migración a otras áreas de explotación que se hallan por debajo de la cota 4.400 del Cerro Rico, una vez que acataron disposiciones

normativas y suscribieron la adecuación de sus contratos de explotación minera.





Ingenieros en mecánica de rocas y minas de la comisión técnica interinstitucional, exponen una propuesta orientada a la conservación estructural del macizo de plata durante una sesión rutinaria que llevan adelante en Potosí. (Foto CS/PTS-2022).

## Comisión técnica interinstitucional

Un directorio técnico conformado por cinco instituciones regionales viene evaluando hace más de cinco meses y de forma permanente la geología estructural del Cerro Rico de Potosí, con el propósito de intervenir los hundimientos, mitigar los deterioros que existen y, aplicar acciones específicas para restaurar el macizo rocoso de plata.

La Gobernación de Potosí, el Comité Cívico Potosinita (COMCIPO), la Federación de Cooperativas Mineras de Potosí (FEDECOMIN) y la Universidad Autónoma Tomás Frías (UATF), conformaron el directorio técnico interinstitucional a la cabeza de la COMIBOL regional Potosí, que desde el pasado mes de septiembre viene desplegando estudios que contribuyan a parar la degradación gradual de la montaña.

De esta manera el pasado 3 de agosto de 2022, la Gobernación, FEDECOMIN, COMCIPO y la UATF dieron luz verde a la conformación del directorio técnico que estará presidida por miembros de las cinco instituciones como paso decisivo para intervenir el Cerro Rico con relleno seco.

El respaldo interinstitucional que recibió la COMIBOL regional Potosí, decantó en este sentido, en resultados palpables luego que la estatal minera desplegará por semanas, intensos contactos de diálogo, entendimiento y reuniones

permanentes para explicar los planes de mitigación de los hundimientos que existen en el macizo de plata.

El acuerdo fue oficializado en dependencias de la Secretaría de Minería de la Gobernación de Potosí y refrendado por Roxana Graz, presidenta de COMCIPO, Freddy Llanos López, Franz Mamani, Javier Bellido y Epifanio Mamani, en condición de ingenieros de la Facultad de Ingeniería Minera de la UATF, pero además, técnicos y representantes de FEDECOMIN.

“Activar el relleno seco para intervenir el Cerro”, planteó el asesor legal de la secretaria de Minería, como una tarea inmediata que debe encarar el directorio.

“Como Universidad tenemos la necesidad de encontrar soluciones a

la problemática del Cerro Rico, en ese sentido conformó una comisión que está trabajando con COMIBOL para encarar el relleno seco con carácter de emergencia”, apuntó a su vez Mamani, en su condición de Decano de la FIM y en nombre del Rector de la UATF.

Secundaron la noción Llanos y Epifanio Mamani cuando ratificaron que apoyan con el relleno seco, con una aclaración por medio, que la medida no implica una solución definitiva para la estabilidad del Cerro Rico.

Graz, que planteó la iniciativa para conformar el directorio técnico interinstitucional, evocó la urgencia de trabajar, lo antes posible, teniendo a la propuesta de la COMIBOL, como base inicial para intervenir con carác-



Durante la gestión 2022 la gerencia regional de COMIBOL en Potosí, desplegó intensas reuniones de concertación para ejecutar los planes de migración de operaciones mineras del Cerro Rico. (Foto CS/PTS-2022).

ter de emergencia, los hundimientos con relleno seco.

“Yo debo reconocer que estaba equivocado cuando rechace el relleno seco, que ahora, por la explicación que hizo la COMIBOL Potosí, tiene puntos a favor; cumplió los parámetros exigidos y por esa razón he reconsiderado mi posición, no vamos a oponernos, adelante con relleno seco”, manifestó en la oportunidad Llanos, como responsable de la comisión técnica de la FIM para evaluar soluciones factibles para los hundimientos del Cerro Rico.

FEDECOMIN, por su parte, a través de sus representantes, Javier Salas Nina y Richard Cruz Villca, pusieron el hombro a la propuesta de la COMIBOL para comenzar a mitigar los hundimientos con relleno seco, pero, solicitaron la urgencia de sumar otras instituciones como la Alcaldía para no entorpecer los planes que se hallan en marcha.

Con este fin, cada una de las instituciones comprometieron la presencia de ingenieros en mecánica de rocas y de minas para decidir cómo y bajo qué condiciones serán intervenidos los hundimientos que tiene el Cerro Rico,



también aprobar proyectos adicionales de estudios geotécnicos, geofísicos, mensura, tanto superficial como subterránea, además de topografía y otros, para encarar soluciones estructurales para el macizo rocoso.

El directorio técnico asumió como principal tarea aprobar los términos de referencia (TDRs) para contratar empresas -naturales o jurídicas- especiali-

zadas en geotecnia, geomecánica, mensura, topografía, e hidrología, que permitan desplazar acciones concretas de mitigación y reparación de la estructura cónica del Cerro, que tendrá como fin último, la restauración de la montaña de plata, como solicitó la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) al gobierno boliviano hace más de un año.