

**BREVE RESEÑA DE SITUACIÓN  
DE LAS  
PRINCIPALES ACTIVIDADES MINERAS**

**AL 31 de Diciembre 2018**

## ÍNDICE

<b>Indicador PTP de Viabilidad de Desarrollo</b> .....	<b>5</b>
<b>Proyectos de Cobre</b> .....	<b>7</b>
Antakori (Ex Sinchao) – Regulus Resources .....	7
Antilla – Panoro .....	7
Anubia y Acana -Arunyani .....	7
Ariana – Southern Peaks Mining.....	8
Cañariaco – Candente Copper .....	8
Cerro Verde (ampliación) – Freeport Mac Moran .....	8
Constancia - HUBDAY.....	9
Cotabambas–Panoro .....	9
Cuajone – Southern – Grupo México.....	10
El Galeno-China Minmetals Non-FerrousMetals .....	11
El Faique – Buenaventura .....	11
Quechua-Pan Pacific Copper Co. ....	11
Haqira–First Quantum .....	11
Las Bambas – MMG Limited .....	12
La Granja – Rio Tinto.....	13
Los Calatos – Hampton Perú.....	13
Los Chancas-SPCC .....	14
Los Chapitos – Camino Minerals.....	14
Magistral – Nexa Resources.....	14
Marcapunta – El Brocal – Buenaventura .....	15
Mina Justa- MINSUR .....	15
Michiquillay – Southern Perú Cooper Corporati3n .....	16
Pampacancha – Hudbay .....	16
Pecoy-Tororume Pembroke (51%) .....	16
Pinaya – Kaisen .....	17
Pukaqaqa – Milpo (NEXA).....	17
Quellaveco – Anglo American.....	17
Racaycocha – Cía. Minera Peñoles .....	18
Rio Blanco - Xiamen ZijinTongguan Development Co. Ltd. ....	18
Tía María – Southern Peru Copper Corp (SPCC) .....	18

	3
Toromocho (ampliación) – Minera Chinalco – Aluminum Corp of China Ltd.....	19
Toquepala (ampliación)- SPCC.....	20
Trapiche - Buenaventura .....	20
Zafranal- AQM Copper Inc/Teck Resources/Mitsubishi Materials Corporation.....	20
Fundición de Cobre de Ilo – Southern .....	21
<b>Proyectos de oro.....</b>	<b>21</b>
Corina– Ares.....	21
Cushuro - Karmin .....	21
Huacullo– Ares.....	22
El Toro – Corporación del Centro .....	22
Invicta – Lupaka Gold.....	22
La Victoria – Eoro Resources.....	22
Lagunas Norte - Barrick.....	22
Minas Conga –Newmont / BNV .....	23
Ollachea – Minera IRL.....	24
Quicay II – Cía. Minera Centauro .....	24
San Gabriel (ex Chucapaca) - Buenaventura .....	24
Santa María (Ampliación) – Minera Poderosa.....	25
Shahuindo Fase I - Tahoe Resources.....	25
La Arena – Tahoe .....	27
Tambomayo – Buenaventura .....	27
Utunsa – Aruntani.....	28
Yanacocha –Newmont.....	28
<b>Proyectos de plata .....</b>	<b>29</b>
Arcata – Hochschild .....	29
Corani– Bear Creek Mining Corporation .....	29
Crespo - Hochschild .....	30
Inmaculada – Hochschild .....	30
Pablo – Hochschild.....	31
Santa Ana – Bear Creek Mining Corporation.....	31
San Luis- Reliant Ventures .....	31
Tamboraque – Great Panther Silver .....	32
Uchucchacua – Buenaventura .....	32

Yumpag - Buenaventura .....	32
<b>Proyectos de Zinc.....</b>	<b>32</b>
Ayawilca – Tinka Resources .....	32
Cerro Lindo – Nexa Resources .....	33
Doe Run Perú .....	33
Florida Canyon - Bongará – Nexa Resources .....	33
Hilarión – El Padrino- Nexa .....	33
Pachapaqui (Ampliación), .....	34
Romina 2 – Cía. Minera Chungar - Volcan .....	34
San Gregorio - El Brocal/BNV.....	36
Shalipayco- Nexa.....	36
Yauricocha – Sierra Metals .....	37
Refinería de Zinc Cajamarquilla – Nexa Resources.....	37
<b>Proyectos de Hierro .....</b>	<b>37</b>
Hierro Ferrum- Strike Resources .....	37
Santander – Trevali .....	38
Explotación de Relaves - Baiyin Nonferrous Group Co. Ltd. /Shougang .....	38
Marcona Ampliación – Shougang .....	38
Cerro Ccopane- Strike Resources Inc.....	39
Pampa de Pongo .....	39
<b>Proyectos de Fosfatos .....</b>	<b>40</b>
Bayóvar .....	40
Bayóvar - Fosfatos del Pacífico S.A. (Foscac) .....	40
Grow Max .....	40
Bayovar12 – Focus Ventures .....	40
Bayóvar – Miski Mayo.....	41
<b>Proyectos de Estaño.....</b>	<b>41</b>
San Rafael - Minsur .....	41
Bofedal II – Minsur.....	42
<b>Proyectos de litio: .....</b>	<b>42</b>
Macusani.....	42

## Indicador PTP de Viabilidad de Desarrollo

Las posibilidades de desarrollo de los proyectos (entrar a etapa de construcción), en diversas fases: ampliaciones, EIA aprobados y en exploración, se distribuyen en un sistema de semáforo, creando así el **Indicador PTP de Viabilidad de Desarrollo** donde el **color rojo** agrupa a los proyectos paralizados o con problemas de diversa índoles que hacen poco factible su puesta en marcha en los próximos cinco años; en **color ámbar**, aquellos proyectos con potencial para ser desarrollados en los próximos cinco años, y en **color verde**, los proyectos con mayor potencial de desarrollo en el corto plazo (dos años), que representarían una cartera realista de proyectos de inversión en la actualidad.

Los proyectos que cuentan con estudios y podrían iniciar su construcción en el período 2018-2020 son:

Proyecto	Operador	Inversión Estimada (en US\$ MM)	Mineral
Quellaveco	Anglo American	3,300	Cobre
Pampa del Pongo	Zhogrong	2,500	Hierro
Michiquillay	(próxima licitación)	1,000	Cobre
Minas Justa	Minsur	1,000	Cobre
B2	Minsur	165	Estaño

Color Rojo	Fosfatos Mantaro, Conga, El Galeno, Cañariaco, Rio Blanco, San Luis, La Granja, Quechua, Macusani, Trapiche, Cotabambas, Haqira, Los Chancas, Quicay II, Hierro Apurimac, Cerro Ccopane, Don Javier, Accha, Bongará, Los Calatos, Zafranal
Color Ambar	Tía María, Ollachea, Salmueras de Sechura (Fosfatos Pacífico), Magistral, Michiquillay, Pukaqaqa No considera Crespo, Antilla, Hilarión, Racaycocha
Color Verde	Ampliación Bayóvar, Ampliación La Arena, Ampliación Lagunas Norte, Ampliación Marcona, Ampliación Toquepala, Ampliación Toromocho, Ampliación Santa María, Ampliación Pachapaqui, Corani, Mina Justa, Bofedal II, Quellaveco, Explotación de Relaves, Pampa de Pongo, Ariana, Relaves B2, No considera: Anubia, Shahuindo, San Gabriel (Ex Chucapaca), Shalipayco.

Proyecto	Producción Estimada Anual	Posible Fecha de Entrada en Producción
Mina Justa	110,000 TMF Cu	2021
Bofedal II	6,300 TM Sn	2019
Quellaveco	225,000 TMF Cu	2021
Ampliación Toromocho	25,000 TMF Cu	2020
Ampliación Laguna Norte	240,000 Oz Au	2020

Explotación de Relaves	19,040 TMF Cu/29,988 TMF Zn/ 80,580 TM Fe	2017-2018
Pampa de Pongo	15 millones TM Fe	2021
Ariana	15,000 TMF Cu / 15,000 TMF Zn	2020

Del cuadro anterior se puede desprender que al 2021 el Perú puede producir 394,000 TMF de cobre adicional, 45,000 TMF de zinc, 240,000 onzas de oro, 6,300 TM de estaño y 15 millones de TM de hierro.

En menos de 10 años, Apurímac se convertirá en el nuevo polo del avance minero en el Perú, al contar con numerosos proyectos de oro y cobre, entre los que destacan Haquira (First Quantum), Antilla y Cotabambas (Panoro Minerals), Trapiche (Buenaventura), y Los Chancas (SPCC).

Estos proyectos, en conjunto, están demandando un capital de US\$9,713 millones que, según el MINEM representa el 20.7% de la cartera de inversiones mineras. Al 2022, ello hará que Apurímac se corone como uno de los tres principales productores regionales de cobre más grandes del país.

A continuación se presenta una descripción de los proyectos que conforman la cartera de proyectos más significativa y que podrían contribuir a incrementar a partir del 2018 la producción de cobre.

## Proyectos de Cobre

### Antakori (Ex Sinchao) – Regulus Resources

La compañía exploradora canadiense Regulus Resources anunció la adquisición de Southern Legacy en mayo de 2015, la minera *junior* que desarrolló el proyecto de cobre-oro Antakori, cuyo nombre anterior era Sinchao, en la región Cajamarca. El proyecto alberga 3.4 Moz Au y 3,100 Mlb Cu de recursos inferidos, volumen que lo ubica como uno de los yacimientos en etapa de exploración más promisorios de Cajamarca. Está ubicado entre las minas Cerro Corona (Goldfields) y Tantahuatay (Buenaventura). Es un gran depósito de sulfuros de cobre-oro tipo skarn.

Hasta abril 2017 tenían recursos inferidos por 294.8 millones de TM con leyes de 0.48% Cu, 0.36 g/t Au, y 10.2 g/t Ag (ley de cobre equivalente: 0.8%). En el mismo mes iniciaron una campaña de perforación de 15,000 a 18,000 metros, a partir de 20-25 plataformas. Las perforaciones serán hasta 700-800 metros de profundidad. Regulus fue propietaria de Antares Minerals que exploró Haqira, yacimiento que vendió a First Quantum a finales del 2010.

### Antilla – Panoro

En mayo 2017, Panoro inició una nueva campaña de exploración de 14,000 metros para detectar sulfuros de cobre cercanos a superficie, óxidos de cobre y de oro en su proyecto de cobre-molibdeno Antilla. Se ha estimado que demandará un capital inicial de US\$603 millones para su construcción con una capacidad para procesar de 40,000 tpd en su planta concentradora.

Antilla cuenta con recursos indicados de 291.8 Mtm y una ley de 0.34% Cu y 0.01% de Mo, con un cut off de 0.175% CuEq; y recursos inferidos de 90.5 Mtm con leyes de 0.26% Cu y 0.007% de Mo y un cut off de 0.175% CuEq. Según los expertos le hace falta un estudio de factibilidad ya que solo cuenta con una Evaluación Económica Preliminar realizada por AMEC en el 2014.

La empresa busca optimizar la ingeniería de este proyecto, que comprenda cambios del proceso metalúrgico de flotación a lixiviación, para reducir el costo de capital a US\$603 millones.

### Anubia y Acana -Aruntani

El próximo objetivo de Aruntani S.A. son los proyectos de cobre **Anubia** (Curahuasi, Apurímac) y **Acana** que producirán cátodos de cobre. Aruntani planea producir 20,000 tmf de cobre al año en **Anubia**, luego de invertir US\$90 millones. El inicio de operaciones se planea para el año 2020. Para desarrollar **Acana** (Ica), la minera peruana se asoció con la *junior* canadiense Indico Resources Ltd. Las exploraciones no han podido avanzar por conflictos sociales con las comunidades.

Aruntani sigue explorando en varias regiones del sur, uno de sus más interesantes proyectos es **Acana** (Irmin), depósito de cobre localizado cerca al proyecto Zanafral (Arequipa), que desarrolla la canadiense Teck. Aruntani estima que **Acana** podría procesar 30 mil toneladas de mineral por día y producir 27 mil toneladas de cobre al año. (25 JUN 2018)

### **Ariana – Southern Peaks Mining**

Es un yacimiento del tipo skarn hidrotermal de cobre con contenidos de oro, plata y zinc; ubicado en la provincia de Yauli (Junín); a 45 km de la Carretera Central y a una altitud entre 4,500-5,000 msnm. La propiedad tiene 1,000 has.

SPM ha realizado extensas exploraciones (43,000 m) y ha concluido un estudio de factibilidad bancable en setiembre 2014 y un nuevo cálculo de reservas en marzo 2015. Sus reservas son de 10.45 Mtm con leyes: 1.08% Cu, 1.63% Zn, 0.70 g/t Au, y 17.5 g/t Ag. Los recursos inferidos son de 7.2 Mtm, con 0.92% Cu, 1.18% Zn, 0.76 g/t Au y 16.1 g/t Ag.

Este proyecto obtuvo la aprobación del EIA en mayo 2016. Falta que la empresa obtenga los derechos del uso del terreno superficial de las comunidades de Marcapomacocha y Carampoma. El estudio de factibilidad ha recomendado una operación de 2,000 tpd.

### **Cañariaco – Candente Copper**

El proyecto de cobre, Cañariaco Norte (Lambayeque) de US\$1,599 M de inversión con una a producción anual estimada de 118,841 tmtf cobre, 39,000 onzas de oro, 911,000 onzas de plata, con una vida útil de 22 años; enfrenta una fuerte oposición de los de las organizaciones locales, quienes exigen la realización de una consulta previa, ya que -afirman- existen comunidades nativas.

En el año 2013 la comunidad campesina San Juan Bautista de Cañaris realizó un paro y la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) les había prometido S/.100 millones en obras en la comunidad y no había cumplido. En mayo de 2015 se realizó una segunda paralización porque miembros de la comunidad campesina habían avistado que la minera estaba llevando un equipo a la zona para hacer perforaciones en Cañariaco Sur y Quebrada Verde (lugar en que se ha encontrado un nuevo pórfido).

En enero de 2014, minera Candente Copper realizó estudios donde elevó la tasa de procesamiento diario de la planta concentradora de 95,000 a 110,000 tpd y ese mismo año solicitó permiso al Ministerio de Energía y Minas (MINEM) para hacer nuevas perforaciones en Cañariaco Sur y Quebrada Verde y su Estudio de Factibilidad está en proceso desde enero de 2015. Los recursos medidos e indicados suman 752.4 Mtm con una ley de 0.45% Cu, 0.07 g/t de Au, y 1.9 g/t Ag.

Candenete Copper llevará acabo la actualización del permiso que requiere para retomar los trabajos de perforación en este proyecto de US\$ 1 500 millones, luego de 6 años de permanecer paralizada por protestas sociales (31 OCT 18).

### **Cerro Verde (ampliación) – Freeport Mac Moran**

Terminaron el proyecto de ampliación en setiembre 2015 como estaba previsto, y la mina operó lo estimado (360,000 tpd). En 2016 produjo 128,051 tmtf de cobre y se espera que en 2017 se incremente a niveles entre 140,000 y 160,000 tmtf Cu (600 millones de libras de cobre y 15 millones de libras de molibdeno). Las reservas de Cerro Verde son de 3,670 Mtm de reservas con una ley de 0.37% Cu.

Con la ampliación la vida útil de Cerro Verde se amplía en 28 años, es decir hasta el 2045, con un compromiso de US\$36 millones para la etapa de cierre. La modificación del EIA (aprobado el 26 de julio de 2017) prevé mejoras de acarreo y transporte de minerales durante 2018, debido a que los cambios y/o mejoras de los componentes de la mina que se realizarán progresivamente al avance de la explotación de los tajos, crecimiento de las infraestructuras principales de la mina y a la demanda de las operaciones y mantenimiento. La capacidad de sus plantas de beneficio es de 360,000 tpd.

La empresa perdió una disputa con Sunat y tendrá que asumir el pago de regalías durante su período de contrato de estabilidad (entre los años 2006 y 2013). La administradora tributaria consideró que la nueva planta de flotación de Cerro Verde forma parte de un proyecto nuevo y por lo tanto está afecta a regalías mineras. SMCV reportó gastos de US\$357 millones por esta disputa. La empresa tiene suscrito un nuevo acuerdo de estabilidad por el período 2014-2029.

Cerro Verde contribuyó con un 2% del PBI peruano en el 2016, y un 23% del PBI de Arequipa. Ha invertido más de S/ 2,000 millones en proyectos de agua para la población, en los últimos 12 años. Es el mayor productor de cobre del país (522,000 tmf).

El foco en 2018 será el de acelerar el desbroce que fueron retrasadas por los bajos precios de cobre. Conforme crece el tajo, el taller de camiones se quedó pequeño, por lo que está construyendo un nuevo taller de 16 bahías que deberá quedar terminado a finales del 2018.

En junio del 2018 el MEM le autorizo ampliar su capacidad de procesamiento de su planta concentradora C2 de 240 000 a 288 000 toneladas de mineral por día; esa planta está situada al sur de la operación minera ubicada en Arequipa. Con la ampliación esta planta, que procesa minerales de sulfuros de cobre y molibdeno, tendrá un nivel avanzado de automatización, con disponibilidad para molienda y recuperación en los concentrados de cobre. Asimismo, la empresa actualizo su plan de minado, sin que ello signifique modificar la vida útil de la mina. Se estima que el minado se incrementará hasta el año 2032; a partir de ese año reducirá su volumen hasta el 2045. Por otro lado, la empresa señalo que a partir de julio - 2019 iniciaran con el sindicato de trabajadores de la empresa los términos de un nuevo convenio colectivo. Semanas anteriores ambos mantuvieron conversaciones no oficiales para ver el incremento de salario de 4% a 6%, medidas de seguridad laboral y sistemas de protección de salud para las familias de los trabajadores.

### **Constancia - HUBDAY**

La empresa informo que la producción de la mina se mantendrá estable y cerrará según lo establecido, alrededor de las 100 000 toneladas de concentrados al año. Según el MINEM, la producción de cobre de enero a julio de la empresa fue de 68,464 TM de cobre. Es decir, un crecimiento de 1.79% respecto al mismo periodo del 2017.

Hubday prevé aumentar su producción de cobre. Para ello, vienen poniendo en marcha varias iniciativas metalúrgicas. En el segundo trimestre del año, su producción en Perú fue de 26, 817 toneladas de cobre, un 105 menos al mismo periodo del 2017 (18 JUL 18).

### **Cotabambas–Panoro**

La empresa canadiense Panoro Minerals anunció el 23 mayo de 2017 el reinicio de la campaña de exploraciones en el proyecto polimetálico Cotabambas, ubicado en Apurímac, a fin de ubicar más recursos mineros de mejores leyes. Panoro adquirió esta propiedad en el año 2007 y hace perforaciones desde fines del año 2010. Hasta finales del 2017, la empresa ha completado 70,000 m de perforaciones.

Las actividades de perforación comprenderán 14,000 metros de perforaciones, con el objetivo de incrementar los recursos en las áreas Brescia, Petra-David, María José y Buenavista-Puente; zonas dentro del Grupo 1 del proyecto. El proyecto posee 90 Mtm de recursos dentro del pórfido de Ccalla con una ley promedio de cobre de 0.77% y una ley promedio de oro de 0.42 g/t.

Panoro cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado aprobado (EIAsd) para las cuatro zonas y un acuerdo con la comunidad local suscrito en enero de 2017 y prepara una propuesta para expandir el área cubierta por el EIAsd a fin de incorporar las áreas del Grupo 2, incluyendo la zona Chaupec de buenas leyes de cobre, y para el que se planea una campaña de perforación de 5,000 m adicionales en 2018. El empresario Augusto Baertl fue elegido director de Panoro Minerals.

La empresa ha contado con un presupuesto de US\$14 millones para sus estudios y exploraciones. Cuenta con 117.1 Mtm de recursos indicados, con leyes de 0.42% Cu, 0.23 g/t Au, 2.74 g/t Ag y 0.001 % Mo; además de recursos inferidos que alcanza los 605.3 Mtm, con 0.31% Cu, 0.17 g/t Au, 2.33 g/t Ag, y 0.002 % Mo, ambos con un cut-off de 0.20% Cu Eqv. Se ha estimado que el desarrollo de este proyecto demandará una inversión de US\$1,530 millones y entre en producción en el 2025. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se encuentra en elaboración. Las concesiones suman 1,734 ha.

Este yacimiento una vez construida la mina arrojará anualmente 70,500 tmf Cu; 95,000 oz Au y 1, 018,400 oz Ag, durante una vida útil de 19 años.

El plan de trabajo 2017-2018 comprendía perforar 4,000 metros en la mineralización de óxidos al norte del tajo propuesto; perforar 10,000 metros en María José (sulfuros de alta ley) y realizar estudios metalúrgicos.

La inversora Wheaton Precious Metals tiene comprometido US\$ 420 millones en Cotabambas. Esto se compone de US\$14 millones para exploración (que debe cubrir los requerimientos del 2018), US\$126 millones para construcción y US\$280 millones en compra de 25% de producción de oro y 100% de producción de plata del proyecto. Cuenta con Hudbay Minerals como accionista.

Luquman Shaheen, presidente y Ceo de Panoro, comentó que las perforaciones que han realizado han interceptado mineralización adicional de óxido de cobre cerca de la superficie de Petra y María José, lo que aumenta el potencial para incluir una lixiviación en este proyecto.

### **Cuajone – Southern – Grupo México**

Durante el último trimestre del 2017 la empresa instaló un nuevo espesador de alto rendimiento, a fin de reemplazar dos de las tres espesadoras que tenía. De esta manera aumentó el contenido de relaves sólidos de 54% a 61%, y se incrementó la recuperación de agua. Se ha invertido US\$30 millones para esta innovación.

Asimismo se instaló dos nuevas trituradoras primarias en el fondo del tajo con un sistema de fajas de 7 km. La trituradora tiene una capacidad de procesamiento de 43.8 Mtm al año, y se ha invertido US\$195 millones. Se ha eliminado el ferrocarril que acarrea el mineral desde la mina a la concentradora de 85,000 tpd.

Southern planea invertir US\$500 millones para llevar a Cuajone a una capacidad de tratamiento de 120,000 tm/d.

### **El Galeno-China Minmetals Non-FerrousMetals**

El proyecto es un pórfido de cobre y necesita una inversión de US\$3,500 millones para producir anualmente 145,000 tmf Cu, 82,300 oz Au, 2,300 fmf/tmf Mo y 2 Moz Ag.

A mediados del 2017 Lumina Copper SAC pidió autorización al MINEM para seguir explorando por un año más y realizar estudios complementarios, pues la geografía de la zona es complicada para desarrollar un proyecto minero porque tiene muchas lagunas, y no dispone de un área adecuada para disponer relaves.

Sigue latente la idea de unir todos los proyectos de esa zona en Cajamarca: Conga, Michiquillay, Galeno, en un solo proyecto o que formen un consorcio, y de allí a través de un mineroducto se transportaría el concentrado a la costa. Se estima que un proyecto de este tipo, es de mayor viabilidad ambiental pues la huella sería menor.

### **El Faique – Buenaventura**

Es un proyecto de minería subterránea ubicada en el distrito de Tambo Grande, 100% propiedad de BVN. La Cía. trabaja en la exploración inicial de este proyecto de cobre. El gerente señaló que en el mercado hay fuerte tendencia hacia el cobre, que a metales preciosos. Por ello, ven el futuro de la empresa en estos metales base (13 DIC 18).

### **Quechua-Pan Pacific Copper Co.**

Quechua es un proyecto ubicado en el Cusco, vecino a Tintaya y Antapaccay, con una inversión estimada de US\$850 millones para producir 60,000 tmf Cu durante 17 años de operación. No obstante, el EIA elaborado por la consultora Knight Piésold no ha sido presentado al MINEM. El MINEM lo sigue considerando como proyecto en exploración.

El último reporte de su propietaria data de julio 2011, donde anuncian que han completado el estudio de factibilidad y que la empresa ha decidido priorizar el proyecto Caserones en Chile, que ha tenido problemas económicos porque el yacimiento tiene una ley muy baja (0.31% Cu).

### **Haqira–First Quantum**

La canadiense First Quantum aprobó nuevas inversiones por C\$600 millones, de los cuales C\$150 millones (US\$113 millones aproximadamente) serán destinados al proyecto polimetálico Haqira (Chalhuahuacho, Apurímac), que se calcula alberga 3.7 Mtm Cu Eq., de mineral medido e indicado; y 2.4 Mtm Cu Eq. de mineral inferido. La inversión estimada es de US\$2,800 millones y se proyecta una producción anual de 230,000 tmf Cu y 27,000 oz Au durante los primeros 10 años. La empresa está enfrascada en resolver sus problemas de alto endeudamiento, pero se espera que las exploraciones continúen y se cubique más reservas.

Haquira requerirá la reubicación de 1000 personas de 4 comunidades. La empresa está evaluando priorizar Haquira o Taca Taca (Argentina) donde no se tiene que realizar reasentamientos, y sus reservas son el doble que los de Haquira. First Quantum defiende la necesidad de una vía alternativa de exportación de mineral por Marcona, en vez de la ruta a Matarani, porque se cruzaría por la zona más pobre y aislada de Apurímac.

SENACE está acompañando a la empresa en la primera etapa de la elaboración del EIA que es el levantamiento de la Línea Base, el EIA se estima esté concluido para marzo de 2018.

### **Las Bambas – MMG Limited**

Inició producción en 2016, tras haber desembolsado más de US\$7,000 millones, según información de la empresa y después de meses de diálogo constante con las comunidades de los alrededores. Se calcula que la producción llegue a las 400,000 tmf de cobre al año, convirtiéndose en una de las minas de cobre más grandes del mundo junto con Antamina y Cerro Verde. Aportará el 20% de la producción nacional. A fines del 2017 se convertirá en una de las seis mayores minas del mundo. Asimismo, tiene un gran potencial de exploración y expansión pues sólo se ha explorado el 10% del distrito. Durante 2016, que sólo produjo parte del año, logró una producción de 330,000 TMF de cobre. Sus ejecutivos estiman que a finales del 2017 alcanzarán una producción entre 420,000 y 460,000 TMF de cobre contenido en concentrados.

El proyecto minero contempla el desarrollo de 3 tajos principales: Ferrobamba, Chalcobamba y Sulfobamba. Se tiene previsto que comenzará a minarse Chalcobamba en el 2019, y Sulfobamba a partir del 2023. A mediados del 2017, solicitó una autorización para aumentar la capacidad de procesamiento de 140,000 a 145,000 tpd. Los estimados de reservas declaradas se mantienen en 877 millones de toneladas, y la vida de la mina es hasta 2033 (7.7 millones de toneladas de cobre y 12.9 millones adicionales en reservas calificadas como recursos). El costo C1 está entre 0.85 y 0.95 dólares por libra.

Sin embargo las operaciones mineras han recibido quejas de comunidades por el polvo provocado por los camiones al transitar. Tienen 16 comunidades alrededor de la mina y otras 30 por donde atraviesan sus camiones. La empresa ha informado que entre 2011 y 2014 invirtió US\$200 millones para resolver este problema. Mientras que en el 2016 invirtió US\$30 millones para implementar una tecnología de micro-pavimentación con el fin de atenuar el polvo.

Uno de los mayores riesgos que tiene esta operación es que cuentan con 500 conductores que transitan por una ruta de 400 kilómetros. Como el cansancio es un riesgo importante han invertido en una tecnología novedosa en Perú para detectar fatiga.

30 de julio 2018(Gestión) – Esta mina tuvo problemas de estabilidad geotécnica que afectó la producción. Asimismo, en abril, como parte de mantenimiento de las operaciones en mina realizó cortes. Así en el primer semestre, la producción de la mina tuvo una caída de 15%. En el segundo trimestre, respecto al mismo periodo del 2017, la producción de Las Bambas retrocedió 7% al alcanzar un volumen de 99 581 toneladas métricas de cobre. Por otro lado, MMG Limited espera alcanzar entre 410 000 a 430 000 toneladas al cierre del año, un 5% a 9% por debajo de lo producido en el 2017. Sin embargo, a pesar de estos resultados esperan entregar más de 2 millones de toneladas de concentrados de cobre en los primeros 5 años de actividad.

MMG prevé para este año una reducción en la producción de concentrados de cobre, en rangos de 13% a 17% respecto al año pasado. Según un report de Bloomberg Intelligence, se estima que la producción de esta mina en el 2018 estará entre 375 000 y 395 000 toneladas. A demás los costos se ubicarán entre US\$ 1.10 y US\$

1.20 por libra. Mientras que, en el 2017 produjeron unas 453 000 de concentrados de cobre. Domingo Drago, el director de asuntos corporativos de MMG, señaló que esta reducción se debe a que en octubre hicieron trabajos de estabilización en una de las paredes del tajo, por lo que buscan alternativas para aumentar la producción. Asimismo, indicó que Las Bambas el año pasado estuvo en segunda posición en producción de concentrados de cobre; este año estará en la tercera o cuarta posición; después de Cerro Verde y Antamina. Por otro lado, MMG busca hallar depósitos satélites cercanos a las actuales operaciones. Para ello, realizará una serie de procesos de desenbotellamiento, actualización de planta y proyectos de exploración para extender su perfil de producción en el futuro. A la fecha, La Bambas se encuentra habilitada para avanzar unos 42 km de perforación de expansión de recursos en el tajo Ferrobamba. Dicha aprobación se obtuvo en octubre para uso 300 sondajes y pozos de exploración en los próximos 12 meses. Otros trabajos consisten en continuar los programas de mapeo geológico, estudios de suelo y aire (13 NOV 18).

### **La Granja – Rio Tinto**

Este proyecto catalogado como un megayacimiento de cobre está ubicado en Cajamarca. La envergadura del yacimiento (uno de los más grandes del mundo), así como su compleja metalurgia, han demorado los estudios y su puesta en marcha. En los registros del MINEM, figura como inversión estimada de US\$1,000 millones, pero los expertos consideran que la cifra definitiva será por lo menos cinco veces más, es decir, US\$5,000 millones.

De acuerdo con el contrato que firmó el gobierno (ProInversión y Activos Mineros), Rio Tinto debía entregar un estudio de factibilidad a finales del 2016. Sin embargo, el gobierno suscribió una adenda al contrato para corregir este plazo, extendiendo el plazo por diez años más.

### **Los Calatos – Hampton Perú**

La empresa Hampton Perú, subsidiaria de Metminco (Australia), ha continuado explorando en sus concesiones que alcanzan las 4,604 ha, y están ubicadas en Torata y Moquegua. Se han estimado reservas por 1,420 Mmt con una ley de 0.47% Cu, y 0.022% de molibdeno.

La empresa australiana terminó un estudio preliminar en 2015 que contemplaba la explotación a cielo abierto los primeros siete años y una segunda etapa subterránea con hundimiento por bloques por 24 años, a un ritmo de producción de 60,000 tpd. El documento se enfocaba en la construcción de un proyecto de menor tonelaje, pero de alta ley. La empresa sigue evaluando los resultados de las exploraciones geológicas efectuadas. La inversión pasó de US\$2,200 millones a US\$918 millones para producir 45,000 TMF de cobre.

En setiembre 2016 la empresa anunció que encontró mayores zonas mineralizadas de cobre y molibdeno, en dos áreas próximas, a un nivel más profundo, de lo inicialmente estudiado. Se hicieron recálculos sobre el monto del capex que fue determinado en US\$ 655 millones; esperándose que la mina a construir puede generar ingresos por US\$7,971 millones en sus 22 años de operación, a un nivel de 50,000 tpd. Se prevé la extracción de más de 2 millones de toneladas de cobre; 28 mil toneladas de molibdeno, 106 mil onzas de oro y 1.6 millones de onzas de plata en toda la vida de la mina.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Gestión 20 setiembre 2016

Esta Cía. minera ha iniciado trámites para hacer los términos de referencia del EIA por el proyecto que representa una inversión de US\$ 655 millones.

CD Capital Natural Resource Fund III tomó una participación de 51% en el proyecto en octubre 2016, aportando US\$16 millones, que se emplearán en desarrollar los trabajos para el estudio de prefactibilidad.

### **Los Chancas-SPCC**

Es un proyecto difícil por la geografía de la zona, porque hay un río junto al talud de la montaña donde está el yacimiento, lo que demandará mayores inversiones en infraestructura que las usuales. Además de la pendiente de la montaña habría que cruzar el río con una faja transportadora para depositar el material mineralizado en los terrenos de lixiviación. El depósito tiene una baja ley de cobre, pero con contenidos de molibdeno y oro. Los estudios están analizando si es más conveniente procesarlos mediante lixiviación, proceso más económico y de bajo capex pero donde no se recupera ni el molibdeno ni el oro. Si se opta por la alternativa flotación se podrán recuperar los tres metales, pero el capex es sustantivamente mayor (US\$2,800 millones). Durante el 2018 se dedicarán a elaborar el estudio de impacto ambiental.

Un lío de comunidades en la zona ha dilatado los estudios exploratorios. Los estimados de reservas apuntan a 545 Mtm con un contenido de 0.59% Cu, 0.04% Mo y 0.039 g/t Au. Este proyecto obtendrá aproximadamente 80,000 a 100,000 tmf Cu al año y 4,500 tmf de Mo. Durante el 2017, la propietaria se ha dedicado a elaborar el estudio de factibilidad, paso previo al estudio ambiental. Se estima que puede comenzar la construcción antes del 2021.

### **Los Chapitos – Camino Minerals**

Es un proyecto de cobre-plata, ubicado en el cinturón peruano de los depósitos IOCG. Los Chapitos se encuentran a 100 km al SE de Minas Justa dentro de la misma formación. Según estudios geofísicos han encontrado una zona de óxidos y debajo de ella, otra de sulfuros.

### **Magistral – Nexa Resources**

El EIA de Magistral, ubicado en Pallasca, Áncash, está aprobado desde setiembre 2016. En 2017 estuvo en etapa de desarrollo y estudios de alternativas de ingeniería. El proyecto abarca 13,150 ha. Durante más de siete años la empresa realizó una paciente labor social para conseguir la aceptación de la población de este proyecto, que demandará una inversión de US\$480 millones. Milpo se comprometió a otorgar a la Comunidad de Conchucos la suma de S/10, 150,000 como compensación por el uso de sus tierras, lo que se materializó en diciembre 2016.

Según los estudios iniciales, Magistral iba a procesar 30,000 tpd para producir 170,000 TMF anuales de cobre y 2,860 TMF de molibdeno, tras una inversión de alrededor de US\$500 millones. No obstante, el proyecto fue replanteado a un crecimiento por etapas y posiblemente se inicie en una escala de 10,000 tpd. Las reservas medidas, indicadas e inferidas suman 344.3 Mtm, con una ley del 0.45% Cu y 0.042% Mo. Los recursos medidos e indicados alcanzan los 209.7 Mtm, con leyes de 0.47% Cu, 0.048% Mo, 2.59 ppm Ag (cut-off 0.2% Cu); mientras que los recursos inferidos llegan a 134.56 Mtm, con leyes de 0.42% Cu, 0.034% Mo, 2.78 ppm Ag (cut-off 0.2% Cu). Se espera que inicie producción en 2022.

En 2017 Nexa invirtió US\$ 200 millones en exploraciones y es el quinto poseedor más grande de concesiones mineras en nuestro país. Ricardo Porto indicó que este prospecto se encuentra en desarrollo de ingeniería y fase de Evaluación Económica Preliminar. En junio pasado, terminó la parte de exploraciones, y ahora se encuentra en la fase de estudios metalúrgicos (20 AGO 18).

El gerente general de Nexa Perú señaló que esta mina se desarrollará en el 2022. A

### **Marcapunta – El Brocal – Buenaventura**

La mina El Brocal cumplió 60 años en 2016. Desde 2008 hasta 2016 se llevó a cabo un plan de expansión de US\$ 500 millones que la llevó a producir de 4,000 tpd a 18,000 tpd. A partir del 2017 incrementaron su capacidad a 19,000 tpd.

En la mina subterránea Marcapunta Norte se produce un cobre con un alto contenido de arsénico (8%) que requiere un proceso de lavado antes del chancado. El concentrado complejo de cobre ya no recibe tantas penalidades por lo que la empresa ha decidido subir la extracción subterránea de 7,500 tm/d a 13,000 tm/d. Este proyecto incluye la construcción del túnel Esperanza para unir dos zonas de la mina, la instalación de una chancadora terciaria y mejoras en el proceso de flotación. La inversión directa es de US\$14 millones.

La empresa durante 2017 practicó una política de ahorro de costos y eliminación de cuellos de botella, cuyos resultados se deben observar en el 2018 y el 2019. Entre las mejoras esperan hacer trabajos en ventilación, y mejorar los sistemas de elevadores y piques. De esta manera se planean reducciones de costos de US\$ 20 millones en el 2018, US\$ 25 millones en el 2019 y US\$ 30-40 millones en el 2020.

La empresa espera estabilizar su producción en 18,000 tpd y ampliar a 25,000 tpd. De esta manera se buscaría elevar la producción anual de cobre de 40,000 a 70,000 tmf.

### **Mina Justa- MINSUR**

El proyecto posiblemente concluya sus estudios en el 2017 y comience su construcción en el año 2018. SENACE está evaluando la modificatoria de EIA, y espera emitir su informe en agosto 2017. Esperan tener un estimado del capex a inicios del 2018, cuando culmine la ingeniería de detalle al 30%.

Mientras se continúan las exploraciones se prevé habilitar 154 km de nuevos accesos. El desarrollo del proyecto cuprífero demandará alrededor de US\$1,272 millones. El inicio de operación está previsto para el 2021-2022 con una producción de 111,000 tmf de cobre.

A diciembre 2015 los recursos de óxidos y sulfuros de cobre ascendían a 388.3 Mtm, con una ley promedio de 0.71% Cu.

Mina justa, al inicio estaba diseñada como una mina subterránea (2014), pero fue rediseñada como una mina a tajo abierto. Cuatro años después (2018) Minsur empezó la inversión y esperan iniciar a producir a fines del 2020 (03 SEPT 18).

Minsur, a través de un último reporte trimestral indicó que la operación estará a cargo de Marcobre S.A.C. Mina Justa tiene una inversión de US\$ 1, 500 millones, y estima producir unas 162, 000 toneladas de cátodos de cobre. En abril pasado esta Cía. aprobó la venta del 40% de las acciones de Cumbres Andinas a la empresa chilena Alxar International por US\$ 182.7 millones, transacción que culminó en mayo de 2018.

### **Michiquillay – Southern Perú Cooper Corporación**

El 20 de febrero de este año, Southern logró adjudicarse el proyecto michiquillay. En una entrevista en el diario gestión, Oscar Gonzales Rocha, presidente ejecutivo de Souther, dijo que en caso las comunidades cercanas al proyecto, La Encañada y Michiquillay, vean de manera positiva el proyecto las perforaciones deberían iniciar este año, y la operación de la mina iniciaría el 2022, tres años antes de la fecha programada por el gobierno. Además, dijo que la inversión en esta mina está en alrededor 2 500 millones, pero tendremos que verificarlo una vez que confirmen la reserva y que se haga el estudio de ingeniería y factibilidad. Se producirá cobre con la posibilidad de obtener subproductos como plata, molibdeno y oro en menor escala (25 JUL 18).

Southern destinará cerca de US\$ 50 millones en los próximos dos años para estudios geológicos en este proyecto. Este proyecto empezaría a operar aproximadamente el 2025 produciendo cerca de 225 000 toneladas de cobre al año, con una inversión cercana a los US\$ 2 500 millones (19 DIC 18).

### **Pampacancha – Hudbay**

Hudbay informo que su nuevo plan de minado incorporará desde el 2018 hasta el año 2021 la exploración de este depósito. Dicho proyecto demandaría una inversión de US\$ 54 millones durante los próximos años. Indicaron que el yacimiento tiene 22.8 millones de toneladas en reserva probadas. Además, la negociación con las comunidades se está llevando, informo la empresa.

La empresa ha estado asegurando el acceso a terrenos a fin de iniciar labores de extracción en el depósito Pampacancha, yacimiento cercano a Constancia, que esperan comience en el 2018. La empresa informó que la inversión social acumulada entre 2012 y 2016 asciende a S/. 73 millones.

### **Pecoy-Tororume Pembroke (51%)**

En Perú, Pembroke maneja los proyectos Pecoy, Torume y Hurricane. Pecoy Sociedad Minera S.A.C. explora el proyecto Pecoy que se localiza a 150 km al noroeste de Arequipa, en el mismo cinturón cretácico que alberga a Cuajone, Toquepala, Cerro Verde y Zafranal. La propiedad comprende 2,000 ha. Hasta finales del 2016 se habían concluido 35,218 metros de perforación diamantina (63 taladros) y las reservas inferidas son de 644 Mtm con una ley 0.33% Cu, 0.011% Mo, 0.050 g/t Au y 1.23 g/t Ag, con una ley de corte de 0.25% Cu. En 2017 desarrollarán un PEA (Preliminary Economic Assessment). Los recursos hídricos pueden ser obtenidos del río Ocoña o de pozos cerca de Pecoy.

Tororume fue descubierto en 2013 y está ubicado a 8 km al norte de Pecoy. La propiedad comprende 10,497 ha. Se iniciaron perforaciones en el 2017.

Pembrock ha obtenido un 51% del proyecto tras invertir 13 millones de dólares. Trafigura es uno de los socios principales. Esperan alcanzar el 80% de la propiedad si invierten otros US\$25 millones en un período de cuatro años. En el 2018, piensan elaborar un estudio económico preliminar. Por su ubicación cerca de la costa, los parámetros económicos son mucho mejores que otros proyectos en los andes sin acceso a infraestructura. Está en un desierto, en una zona con muy poca elevación, y sin necesidad de reasentar poblaciones.

### **Pinaya – Kaisen**

Kaisen tiene el 90% del proyecto, en alianza con la trader Itochu de Japón, que posee el 10% restante. Cuenta con recursos de 41.7 Mtm que contienen 297.9 millones de libras de cobre y 656,000 onzas de oro (medido e indicado), además de recursos inferidos de 40.2 Mtm, que se traducen en 319 millones de libras de cobre y 388,000 onzas de oro adicionales. El presupuesto de perforación para el 2018 asciende a US\$ 5 millones, y ha sido financiado por Kaisen e Itochu, en partes iguales. El proyecto ha tenido problemas con la comunidad y con la presencia de mineros informales.

### **Pukaqaqa – Milpo (NEXA)**

El yacimiento de cobre Pukaqaqa (Huancavelica) recibió la aprobación de su EIA en marzo de 2015. Se estima en US\$706.3 millones la inversión necesaria para la construcción, instalación y puesta en marcha de este proyecto. El proyecto es un desarrollo *greenfield*, que comprende una extensión de 11,102 ha, dividido en dos áreas: Pukaqaqa Norte y Sur, donde cuenta con varios prospectos mineros.

Tras haber obtenido la aprobación de su EIA, para procesar 30,000 tpd, la empresa tiene la expectativa que durante la etapa de construcción se completen las obras de dos embalses de agua (presas), de las Lagunas Tutayoc y Ampacocha, con el fin de regular la irrigación hídrica de la subcuenta del río Pallca (Huancavelica) en la etapa de operación.

La infraestructura de almacenamiento de agua de Milpo contará con dos fuentes de 15,000 y 5,200 m<sup>3</sup>. Una vez puesta en marcha, se espera procesar unas 30,000 tpd de mineral en un periodo de 16 años y producir 40,600 tmf de cobre anualmente. El proyecto comprende 14 concesiones mineras.

### **Quellaveco – Anglo American**

En los últimos dos años se redimensionaron los estudios de este proyecto, ampliando la capacidad de la planta de 85,000 a 127,500 tpd. La proporción de desmonte está debajo de 1, y una ley de 0.65% por lo que se prevé que será una operación de bajo costo. La decisión de proceder con la construcción del proyecto dependerá de la venta de una porción minoritaria del mismo a una o más terceras partes. Se ha previsto que la construcción demande 44 meses entrando en operaciones para el primer trimestre de 2022, se espera que la inversión requerida alcance los US\$4,880 millones y que la vida útil del proyecto sea de 34 años. El transporte del concentrado será en camiones, por vías asfaltadas, hasta el puerto de Engie en Ilo.

A mediados del 2017 continuaban la ejecución de obras tempranas como la construcción de un túnel de 8 kms y la carretera de acceso al proyecto, donde ya tienen construido un campamento para 2,000 personas. Además están cumpliendo con los compromisos de la mesa de diálogo como la construcción de la obra hídrica Chilota-Chincune, para bombear agua al canal de Pasto Grande, que riega las tierras de Moquegua e Ilo.

SPCC ha continuado haciendo ofertas a Anglo American para sacar adelante el proyecto (50-50%, o comprar el 100%, etc.), y compartir la infraestructura montada (puerto, un ferrocarril para transportar el mineral, campamentos), que tendría que construir Anglo American, con lo cual los costos de capital serían mayores.

### **Racaycocha – Cía. Minera Peñoles**

La compañía mexicana Peñoles no ha revelado el volumen de este depósito aun cuando los rumores sobre la gran envergadura del mismo, ubicado en Sihuas (Áncash), afirman que se trataría de un pórfido de cobre y oro o cobre y molibdeno bastante interesante. Este yacimiento se encuentra cerca de proyecto Magistral de Milpo y se presupone un capex de US\$3,000 millones. La empresa sigue invirtiendo en exploraciones pero el MINEM no lo ha considerado en su cartera de proyectos.

En la Memoria Anual del 2016 de Peñoles sólo se menciona que durante el año 2016 se realizaron los estudios técnicos, y que la propiedad tiene 28,000 ha.

### **Río Blanco - Xiamen ZijinTongguan Development Co. Ltd.**

El proyecto cuprífero Río Blanco (ex Majaz) está ubicado entre 2,200 y 2,800 msnm, en el distrito de El Carmen de la Frontera, provincia de Huancabamba, en la región Piura, cerca del límite con Ecuador. Es considerado uno de los mayores depósitos no desarrollados de cobre a nivel mundial y cuando empiece a operar formará parte de las 20 mayores minas de cobre del mundo.

Los recursos han sido estimados en 1,257 millones de toneladas que contienen 0.57% Cu y 228 ppm de molibdeno. Las reservas alcanzan las 498 millones de toneladas con 0.63% Cu y 216 ppm de molibdeno. A finales del 2016 la empresa anunció que había completado el estudio de factibilidad.

Según información enviada por la empresa el año 2013, la inversión destinada para llevar a cabo el proyecto estaba prevista en US\$1,440 millones a lo largo de sus 20 años de operación (2019-2039), con una producción anual de 200,000 tmf Cu. Río Blanco puede generar al Estado US\$1,800 millones por pago de impuesto a la renta y contribuir en la región Piura con US\$900 millones por concepto de canon y US\$400 millones en regalías y generar 5,000 puestos de trabajos directos y 7,000 indirectos. La zona es muy agreste, geográficamente es un páramo y el acceso es por helicópteros. El yacimiento está localizado sobre la frontera con Ecuador y se extiende hacia ese país. Por la zona se cultiva amapola.

Los comuneros de Yanta en Ayabaca mantienen su rechazo a la posibilidad del desarrollo de la minería en su localidad. Mientras que el gobierno central suscribió un convenio de promoción del proyecto minero en setiembre 2016 con el consorcio Xiamen Zijin Tongguan Investment Development Corporation.

### **Tía María – Southern Peru Copper Corp (SPCC)**

Aun cuando cuenta con el EIA aprobado, este proyecto que significa una inversión de US\$1,400 millones (recuperables entre seis y siete años) se encuentra detenido por conflictos sociales suscitados en la zona desde el segundo trimestre del 2015. Una vez en operación, Tía María producirá 120,000 tmf Cu por año.

Ante el rechazo de la población la empresa ha tomado la iniciativa de informar sobre las bondades del proyecto de los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia y Punta de Bombón, “casa por casa”, a fin de absolver todas las dudas y preocupaciones que pudieran tener.

Tía María generará más de S/.273 millones anuales en canon y regalías para Arequipa, de la extracción de los tajos “La Tapada” y “Tía María”.

La vigencia del estudio de impacto ambiental del proyecto vence en agosto del próximo año. En las últimas semanas esta Cía. ha estado muy activa en absolver las 14 observaciones hechas por el MINEM con el objetivo de obtener la licencia de construcción. En caso la empresa no obtenga el permiso de construcción tendría que solicitar la aprobación de un nuevo estudio de impacto ambiental. Por otro lado, el próximo alcalde de Cocachacra se ha mostrado contrario al proyecto y el consejero regional reitero su rechazo (10 DIC 18).

Southern considera que ya consiguió el respaldo de la población de Islay, donde se desarrollará la actividad minera, ya que según una encuesta realizada en septiembre por Ipsos el 59% de los pobladores de la provincia apoya la actividad (13 DIC 18).

### **Toromocho (ampliación) – Minera Chinalco – Aluminum Corp of China Ltd**

La puesta en marcha comenzó en diciembre de 2013 y se tenía proyectado que alcanzaría total capacidad de producción en el tercer trimestre del 2014, luego de invertir US\$4,820 millones. Sin embargo, se hicieron una serie de reajustes en los equipos que retrasaron conseguir el nivel de diseño. En 2015 produjo 182,214 TMF Cu. Mientras que en 2016, sólo produjo un poco más de 150,000 TMF. Entre enero y junio 2017 la producción fue de 105,913 TMF Cu, un crecimiento de 24% con respecto al mismo período del 2016.

La empresa no ha comunicado cuándo construirá la planta de molibdeno. La planta concentradora tiene una capacidad de 117,200 tpd. A principios del 2016, la empresa informó que había encargado a un instituto profesional en China investigar la separación del cobre y el molibdeno. Toromocho comprende 67 concesiones mineras en un área aproximada de 6,702 hectáreas. En 2016, adquirió a Volcan una concesión compartida (SMRL Juanita). Sus parámetros de diseño fueron: un millón de toneladas de concentrados de cobre, 10 mil toneladas de óxido de molibdeno y 4 millones de onzas de plata, durante 36 años. Tenía previsto producir en una primera etapa 170,000 TMF Cu al año, y aumentar paulatinamente hasta los 375,000 TMF Cu al año.

En agosto de 2015 la empresa se encontraba elaborando los estudios para la construcción de la ampliación de la planta, por US\$1,320 millones y así producir 25,000 TMF de cobre adicional.

A mediados del 2016 necesitó una inyección de capital de US\$ 325 millones pues afrontaba pasivos por US\$4,300, que excedían en más de US\$1,000 sus activos.

Se tenía previsto iniciar la ampliación en el 2018 que supondrá una inversión de US\$1,300 millones; para incrementar el nivel de procesamiento a 170,000 tpd. La empresa no ha reportado si construirá la planta de molibdeno.

Al 2016 las reservas de Toromocho eran de 1,526 Mtm de mineral con 0.48% Cu. También el mineral tiene contenidos de molibdeno y plata (0.019% Mo, 6.88 g/t Ag). La demanda de agua es suministrada a través de la planta de tratamiento del Túnel Kingsmill que tiene una capacidad de 5000m3/hora, desde agosto 2010, que supuso una inversión de US\$50 millones.

La empresa ha estado buscando resolver sus problemas metalúrgicos como baja ley de cobre y altos niveles de arsénico y antimonio; así como la presencia de otros componentes como talco, fluor, magnesio y manganeso. Además de ineficiencias en sus niveles de minado y procesado.<sup>2</sup>

### **Toquepala (ampliación)- SPCC**

El proyecto de ampliación de la mina Toquepala (Tacna) entrará en operaciones en el segundo trimestre del 2018 con una inversión total de US\$1,255 millones. Al 30 de junio de 2017, el avance era del 70%. Este proyecto incrementará la producción de Toquepala en 100,000 TMF de cobre al año y 3,100 TM de molibdeno. El proyecto permitirá aumentar la producción anual de cobre a 217,000 TMF en el 2018, y a 260,000 TMF en el 2019. La producción diaria pasará de 60,000 tm/d a 120,000 tm/d. La planta antigua construida hace más 50 años, tiene 41 molinos. La nueva planta tendrá dos molinos grandes de 30,000 tm/d cada uno.

En la mina **Cuajone** se está estudiando elevar la capacidad de la concentradora de 87,000 a 120,000 tpd; lo que elevaría la producción total de cobre de Southern de 300,000 a casi 500,000 TMF al año, de sus operaciones peruanas.

Southern espera producir 1.2 Mtm de cobre de sus operaciones peruanas en el 2021.

Según Oscar Gonzales, presidente ejecutivo de Southern, en esta mina ya se vienen culminando las ampliaciones de obra. Además, según el ejecutivo si todo sale bien se llegará a duplicar de 60 000 toneladas actuales a duplicar a 120 000 toneladas de molienda (25 JUN 18).

### **Trapiche - Buenaventura**

La minera peruana espera invertir US\$1,000 millones en Trapiche, proyecto de cobre y molibdeno, ubicado a 100 km al sur de Abancay, en la región Apurímac. En mayo de 2015, la propietaria informó que confía en completar el estudio de viabilidad en dos años, para una producción de 70,000 TMF Cu al año. Mientras tanto sigue un programa de exploraciones avanzadas y en un proceso de negociación de tierras. En los reportes publicados los recursos minerales eran de 925 Mtm, con leyes de 0.39% de cobre, 0,01% de molibdeno, 3.2 g/t Ag.

Buenaventura ha informado que busca un socio para desarrollar Trapiche.

BVN prevé culminar el estudio de prefactibilidad en el tercer trimestre del 2019 (15 NOV 18).

### **Zafranal- AQM Copper Inc/Teck Resources/Mitsubishi Materials Corporation**

El proyecto está situado aproximadamente a 2,900 msnm, con acceso por carretera, unos 90 km, de Arequipa, en la zona Huancarqui (Castilla y Caylloma). Fue descubierto en 2004. La propiedad es poco más o menos de 42,000 ha, pero sólo se han explorado 10 mil y comprende varios depósitos de pórfidos de cobre

---

<sup>2</sup> Gestión 27 setiembre 2016

principalmente la Zona Principal, que contiene una capa lixivable, así como áreas de óxidos y supérgenos que se superponen a una extensión hipógena y la zona Victoria, que es contigua al extremo este de la Zona Principal y fue descubierta en 2011. Asimismo cuenta con Sicera Norte, que está a 10 km de la Zona Principal con una configuración geológica similar a las ocurrencias de óxidos mientras que Sicera Sur se encuentra a 5 km de Sicera Norte donde se ha perforado encontrándose también cobre. También se ha encontrado anomalías interesantes en las zonas Campanero, Rosario y Ganchos.

Zafranal cuenta con 212.7 millones de toneladas de recursos medidos con 0.43% de cobre y 0.09 gramos por tonelada de oro. De acuerdo a un estudio preliminar se identificó la construcción de un tajo, y una planta concentradora de 55,000-64,000 tpd con una vida operativa de 23 años. El proyecto cuenta con infraestructura cercana como red de energía y el puerto de Matarani.

La empresa prevé que la construcción se desarrollará entre 2019 y 2022, con una inversión de US\$1,600 millones. Espera entrar en producción en el primer semestre del 2022. Durante el 2018 se desarrollarán los estudios de impacto ambiental y definitivo de ingeniería. Se proyecta utilizar las aguas acumuladas debajo de la irrigación de Majes.

La empresa mantiene conversaciones con la población de Huancarqui y Uraca. A inicios del 2018, Senace reportaba que la elaboración del EIA estaba en etapa de acompañamiento.

### **Fundición de Cobre de Ilo – Southern**

Southern está planeando aumentar en 40% la capacidad de esta planta pirometalúrgica, de 1.2 millones a 1.8 millones tm/a. En la refinería hay menos espacio para crecer, y se espera pasar de 280,000 a 320,000 tm/a en cátodos. El resto se venderá como ánodos de la fundición. En total, la inversión de éstas expansiones se situaría entre los 800 y 1000 millones de dólares. En el futuro se introducirá una tecnología Mitsubishi que les permitirá ser más eficientes en la normatividad ambiental de 125 microgramos de dióxido de azufre por metro cúbico.

## **Proyectos de oro**

### **Corina– Ares**

La compañía minera Ares presento propuesta exploratoria a realizarse en el departamento de Apurímac en la mina Corina. Con el objetivo de ampliar sus recursos de metales preciosos en la sierra Sur. Corina es una propiedad adyacente a Selene y cercana a la operación Pallancata (Ayacucho), veremos si nos da recursos adicionales que podemos procesar en Selene en los próximos años, indico el ejecutivo. Además, Bustamante señalo que Corina, situada en las provincias de Antambamba y Aymaraes, está en una etapa preliminar de desarrollo y el objetivo de la empresa es terminar el proceso de obtención de permisos. Este prospecto es explorado con la Junior canadiense Lara exploration, y se prevé que las perforaciones e harían en el cuarto trimestre del 2018 (Gestión 12 JUL 18).

### **Cushuro - Karmin**

La canadiense Karmin celebró un contrato de compra de acciones con one Valley Perú y su matriz VI Mining PLC para la venta de todas las acciones de Karmin Perú, subsidiaria de Karmin que posee el 100% de participación en este proyecto de oro. El cual es un proyecto de 25 km<sup>2</sup> ubicado en Huamachuco. El precio de compra pagadero por las acciones de Karmi Perú asciende a US\$ 27.5 millones y dicho monto se pagará en su totalidad mediante la emisión de 5, 753, 138 acciones ordinarias del capital de la Cía. VI Mining (30 JUL 18).

*Maria Chappuis – Enero 2019*

### **Huacullo– Ares**

La compañía minera Ares presento propuesta exploratoria a realizarse en el departamento de Apurímac en la mina Huacullo. Esta está ubicada en la provincia de Antabamba (Apurímac), el cual presenta recursos de oro y plata. Además es una propiedad adyacente a nuestro proyecto avanzado Azuca (Cuzco) y la idea es explorarlo para ver si puede darnos recursos, en adición a los que ya tenemos en esta mina, índico Bustamante (Gestión 12 JUL 18).

### **El Toro – Corporación del Centro**

Es un yacimiento de tipo epitermal de alta sulfuración emplazado en rocas sedimentarias de la Formación Chimú. Se encuentra ubicado dentro del corredor mineralizado que alberga operaciones mineras de características similares como La Virgen, La Arena, Lagunas Norte, Santa Rosa y Shahuindo. Hasta finales del 2017 contaban con reservas de 700 mil onzas (indicados e inferidos) con un cut-off de 0.16 g/t. Las concesiones ocupan 23 mil has. Tienen un EIA aprobado para un nivel de producción de 30,000 tpd; y han iniciado los trámites para obtener la concesión de beneficio.

### **Invicta – Lupaka Gold**

La empresa sigue planeando poner este proyecto en producción en el corto plazo, tras sufrir algunos retrasos para firmar los acuerdos de acceso con las comunidades locales, y las inundaciones provocadas por el Fenómeno de El Niño. Cuenta con un financiamiento de US\$7 millones gracias a un acuerdo con Pandion Mine Finance. Esperan comenzar a un ratio de 150-200 tm/d, y alcanzar un ratio de 350 tm/d durante 10 años.

### **La Victoria – Eoro Resources**

Es un proyecto epitermal de oro, cuya propiedad tiene 80 km<sup>2</sup>, en una zona donde Barrick, Anglo American, Fresnillo y First Quantum mantienen propiedades. Comprende todo un sistema epitermal desde San Markito hasta Rufina. Esta última es un cuerpo de óxidos intrusivo con sedimentos. Es el mismotipo de conformación geológica que se puede ver en Shahuindo, pero con mayores leyes en superficie. Han suscrito un acuerdo con Cott Oil and Gas para invertir Can\$ 5 millones en 16 meses para obtener una participación del 25% en La Victoria. Esperan perforar hasta 8,000 metros hasta mediados del 2018. También están muestreando y haciendo geofísica en la concesión Ccori Orcco para probar la continuidad del sistema mineralizado desde los 4,200 msnm de San Markito hasta los 3,000 msnm de Rufina, en profundidad.

### **Lagunas Norte - Barrick**

Se estima que la ampliación de la vida de la mina Laguna Norte (Quiruvilca, La Libertad) demande una inversión de US\$160 millones. Anteriormente Barrick Gold tenía previsto un gasto de US\$400 millones, pero luego de revisar el proyecto determinó que este no cumplía con sus criterios de inversión y por lo tanto evaluaron distintas opciones para mejorar su rentabilidad económica. Entre ellas el de mejorar el sistema de clasificación de minerales carbonosos, tipo de mineral que contiene partículas de oro. Este sistema permite mejorar la recuperación de oro de 40% hasta un 60%. Puede llegar a 70% cuando la clasificación se desarrolla en un medio húmedo. La inversión ha sido de US\$ 24.1 millones. De enero a agosto 2017 Laguna Norte produjo 7.62 millones de gramos de oro.

El futuro de Lagunas Norte está focalizado en los sulfuros y el proyecto de material refractario (PMR). El proyecto intermedio es el procesamiento de material carbonoso apilado como desmonte. Con zarandas se recuperan los óxidos que se trasladan a las pilas de lixiviación. El material remanente es tratado en la planta CIL. De esta manera Barrick está difiriendo el costo de capital que requerirá el proceso de flotación y de autoclaves que exige el proyecto de sulfuros. La producción aurífera ha estado cayendo porque se están acercando a la zona de sulfuros. Los márgenes son extraordinarios porque el costo total es de US\$ 529/oz.

Mientras que la mina “**Pierina**” (Jangas, Áncash) está en cierre progresivo desde agosto de 2013, el cual durará hasta el 2018. El cierre propiamente dicho tomará seis años a partir de 2019, en tanto que el post-cierre demorará otros 30 años. Barrick inició la explotación de este yacimiento en 1998 con minado a tajo abierto.

Barrick Gold reportó una pérdida neta de US\$ 412 millones en el tercer trimestre, tras anotar una reducción de valor por un proyecto que planificaba realizar en la mina Laguna Norte. Jhon Thornton, presidente ejecutivo de Barrick, indicó que estas pérdidas básicamente reflejan una reducción de valor en esta mina, seguido de una actualización del estudio de factibilidad relacionado al proceso de materiales combinados (CMOP), o hacia el tratamiento de sulfuros refractarios (Proyecto PMR). La minera indicó que seguirá avanzando con el proyecto de procesamiento de materiales hacia una ingeniería detalle, pero no seguirá con el proyecto PMR en este momento (OCT 2018).

### **Minas Conga –Newmont / BNV**

Conga es uno de los proyectos mineros estudiados más a fondo en el Perú por su marginalidad económica, además en lo relativo al impacto ambiental y social, por su ubicación en la región Cajamarca. El EIA de Conga fue aprobado por el MINEM en octubre de 2010. Pero cuando estaba en construcción el rechazo social obligó a interrumpirlo. En el 2012, un panel independiente de expertos internacionales examinó el EIA y confirmó que el estudio era satisfactorio.

La empresa cuidó de asegurar la disponibilidad de agua durante todo el año a las comunidades aguas abajo. La construcción de la primera presa de agua, Chailhuagón, se completó en mayo de 2013. Con capacidad de almacenamiento de 2,6 Mm<sup>3</sup>, el embalse tiene el doble de capacidad del lago Chailhuagón intervenido y ayuda a los regantes río abajo a disponer de agua suficiente.

Según Newmont, el desarrollo de Conga está supeditado a la generación de retornos aceptables y al apoyo del gobierno y de la comunidad local. Hasta la fecha Cajamarca seguía rechazando la viabilidad de su puesta en marcha. La inversión total en Conga se estimaba en US\$4,800 millones. Hasta el 2014 se habían empleado en el proyecto cerca de US\$1,500 millones. No obstante, una actualización de los costos puede elevar el capex del proyecto o su redimensionamiento.

La empresa está desarrollando el proyecto Quecher Main, que le permitirá extender la vida de Yanacocha hasta el 2026 o el 2027, lo que demandará una inversión entre US\$250 y US\$300 millones. Se espera que produzca 200,000 onzas de oro a partir del 2020. La primera producción se espera para el cuarto trimestre del 2019. Quecher Main contiene reservas por 1.5 millones de onzas y recursos por 0.09 millones de onzas.

## **Ollachea – Minera IRL**

En junio de 2015, la empresa anunció que en febrero de 2016 se iniciaría la construcción de este proyecto aurífero, que cuenta con un EIA aprobado desde el 2015 y autorización de construcción. Para que el MINEM entregue una licencia ambiental, el titular minero debe presentar una constancia de compra, alquiler, o autorización de usufructo del propietario del terreno superficial. IRL optó por firmar una promesa de entregarles el 5% de su subsidiaria (Minera Kurikullu) a los comuneros de Ollachea.

Se estimó que la construcción estaría concluida el primer semestre del 2017 para producir 100,000 oz Au anualmente. El potencial del yacimiento es de 5 Moz. La inversión total del proyecto es de US\$180 millones y será el más grande de Puno.

Sin embargo COFIDE otorgó un crédito puente de US\$70 millones. Con este crédito se pagó deudas a bancos australianos, el pago final a Rio Tinto por la adquisición de la propiedad, se desarrolló un programa de perforación y parte de la ingeniería.

El 5 de junio del 2017 se venció el plazo para el pago de la deuda a COFIDE, sin embargo el pago no se hizo efectivo en tanto que COFIDE ya revocó las facilidades para reestructurar obligaciones, y no hay nuevos plazos para que la empresa minera obtenga financiamiento. Según un aviso público, la actual dirección de COFIDE encontró presuntas irregularidades en el otorgamiento del préstamo de US\$70 millones por lo que decidió no otorgar un nuevo préstamo y dio por terminada la carta mandato que había suscrito con IRL, que no la obligaba a otorgar un préstamo por US\$ 240 millones, aduciendo que debió haberse suscrito un contrato de financiamiento lo que no ocurrió. IRL en lugar de pagar su deuda a COFIDE acudió a un juez para impedir la cobranza. A mediados del 2017 el desarrollo de este proyecto estaba complicado y debe ser vista según leyes del Estado de Nueva York (EEUU) y ante jueces de la misma jurisdicción.

## **Quicay II – Cía. Minera Centauro**

Quicay es un yacimiento epitermal de alta sulfuración de oro y plata, ubicada en Pasco, que fue adquirida en el año 2000 por Compañía Minera Centauro a Centromin Perú, su anterior concesionario. En el año 2002 inició sus operaciones y logró producir durante 10 años 600,000 oz Au, que se extrajeron de un tajo abierto ubicado a 80 m de la laguna Quicay y a 4,420 msnm.

Exploraciones realizadas en el tajo detectaron un depósito ciego que se extiende verticalmente desde una profundidad de 150 m hasta casi un kilómetro. Hasta finales del 2016 se habían perforado 60,000 m, encontrando leyes de 0.35% Cu, con un volumen aproximado de 1,000 Mtm de reservas. La inversión está planteada por la suma de US\$3,000 millones. La empresa sigue explorando y estudiando alternativas de minado teniendo en cuenta que la ley hallada no es muy alta.

## **San Gabriel (ex Chucapaca) - Buenaventura**

Durante 2017 se han continuado las evaluaciones técnicas y la elaboración en paralelo del EIA que fue aprobado. Además se llevó a cabo un programa de 7,000 m de perforación diamantina en la zona de Pachacútec.

Se estima que la construcción del proyecto comenzará en el segundo trimestre del 2018 si se logran obtener los permisos correspondientes y si no se suscitan problemas de orden social. La propietaria planea comenzar operaciones en el 2020.

El plan inicial, cuando minera Goldfields tenía el 51% del proyecto, era explotar un depósito de 6.5 Moz, con una ley promedio de 1.5 g/t y una planta de 30,000 tpd; que hacía necesario un capex de US\$2,200 millones.

El proyecto actual (San Gabriel) considera 2.5 Moz, pero con una ley promedio por encima de 6.5 g/t y una planta de 3,000 tpd.

Se estima obtener entre 150 000 a 170 000 onzas de oro anualmente. Además, BVN prevé culminar el estudio de prefactibilidad el primer trimestre del 2019 (15 NOV 18).

### **Santa María (Ampliación) – Minera Poderosa**

La mina Poderosa produce oro y plata. Se encuentra ubicada en el distrito y provincia de Pataz, en la región La Libertad. La edad de las rocas está comprendida entre el Precámbrico al Cenozoico y litológicamente predominan las intrusivas del denominado Batolito de Pataz (Carbonífero), el cual presenta un alto grado de meteorización en especial cuando predominan minerales en roca plagioclasas y ortosas.

Tiene previsto la ampliación de sus operaciones mineras y de la planta de beneficio Santa María I de 600 tpd a 1,000 tpd, para ello se tiene planificada una inversión de US\$258 millones, la empresa prevé que la construcción tome alrededor de 12 meses. Para este proyecto van a adquirir equipos adicionales, incluyendo dos molinos, una chancadora de 1000 tm, tanques de agitación, y tanques de lavado a contracorriente. La cancha de relaves demandará una inversión de US\$10 millones. Las reservas al final del 2017 eran de alrededor de 8 millones de onzas. Al nivel actual de producción (220,000 a 250,000) la vida de la mina se prolongaría unos 40 años. En el 2017 invirtieron en exploraciones US\$40 millones. Asimismo, durante el 2018 esperan construir una línea de transmisión para reducir sus costos de energía de US\$0.085/kWh a US\$0.055/kWh, y cubrir su demanda adicional de energía por las ampliaciones.

Durante el 2017 la planta “Marañón” procesó 800 tpd. Participa en proyectos de obra x impuestos en un sistema de conducción de agua para irrigar 200 has en una comunidad cercana a la mina. Participa en un consorcio integrado por Banco de Crédito, Barrick y Backus, para construir una nueva escuela de la policía en Moche (Trujillo).

Esta Cía. minera indicó que continúa estrategias orientadas al crecimiento, mediante el desarrollo de nuevas unidades productivas, y la búsqueda de nuevos proyectos de exploración y otras estrategias. El tercer trimestre incremento en 18% sus inversiones en exploración y 8% las de infraestructura (31 OCT 18).

### **Shahuindo Fase I - Tahoe Resources**

La mina Shahuindo está en un distrito minero donde se han ubicado varios yacimientos auríferos. Está situado a 30 km al norte de **La Arena**.

Las reservas de óxidos al 01 de enero del 2017 (medidos e indicados) alcanzaban 138.1 Mt con una ley promedio de 0.5 g/t lo que resulta en 2.22 millones de onzas de oro. Las reservas probadas y probables de

óxidos están estimadas en 110.3 Mt con una ley promedio de 0.52 g/t conteniendo 1.86 millones de onzas de oro. Continúan las exploraciones para ampliar recursos con perforaciones adicionales hacia el norte, noreste y sudeste.

En 2016, la producción de oro alcanzó las 48,500 onzas; que incluyen aproximadamente 13,400 que fueron producidos antes del 01.05.2017. El costo operativo total por onza es de \$775. Pero si se incluyen todos los costos (“all in sustained costs – AISC”) descontando los subproductos alcanza US\$1,162 dólares.

El proyecto contempla el minado de un tajo abierto. La Fase 1 contempla el procesamiento de mineral lixiviable. La entrada en producción de la Fase 1, con una capacidad de 10,000 tpd comenzó el 01 de mayo del 2016. La producción de la Fase 2 va a requerir una estación de chancado y aglomeración antes de la lixiviación.

La Fase 1 va a ampliar la planta de beneficio de 25,000 tpd a 36,000 tpd. La Fase 2 tiene previsto invertir US\$52 millones y estará concluida en 2020; US\$25 millones del 2017 hasta el 2018 y US\$27 millones hasta el 2020.

Entre el IV-Trim del 2017 y el I-Trim 2018 prevé invertir US\$80 millones en la construcción de dos circuitos de chancado. Los trabajos de instalación de un nuevo circuito de chancado y aglomeración con una capacidad de 12,000 TMD se iniciaron a finales del 2017. El segundo circuito de 24,000 TMD adicionales se empezará a construir a mediados del 2018.

Para 2017, la empresa ha proyectado producir entre 65,000 y 85,000 onzas de oro en Shahuindo, a un costo operativo entre US\$750-US\$850, con un AISC de US\$1,600-US\$1,700 por onza. El alto AISC refleja la inclusión de los costos de capital que se están llevando a cabo para la ampliación que debe estar concluida en el segundo semestre del 2018. Cuando se complete Shahuindo producirá 200,000 onzas de oro en el 2019 con un AISC de US\$1,000/onza. Se estima que la vida de la mina será de 10 años (hasta 2026) con una producción promedio de 170,000 onzas por año.

En el segundo trimestre del año, la Cía intensificó sus trabajos de ingeniería de detalle de su circuito de aglomeración y chancado por la expansión de esta mina, con una inversión de US\$ 80 millones. Asimismo, la minera indicó que la planta de procesos de adsorción (retención de minerales) y refinado se encuentra avanzada en un 84%, y está en progreso la construcción de la subestación y línea de transmisión para este proyecto, con una inversión de aproximadamente US\$ 100 millones (6 AGO 18).

James Voorhees, presidente de Tahoe, explico que la actividad exploratoria en Shahuindo se concentra en objetivos ubicados en la parte norte y este de esta operación. Además señalo que se desembolsará unos US\$ 35 millones en trabajos secundarios de la expansión de oro Shahuindo para el año 2019, el cual incluye instalación de plantas de tratamiento de agua y vertedero de residuos (08 NOV 18).

Tahoe y Pan American Silver anunciaron un acuerdo para hacer una fusión por adquisición de sus activos mineros y operaciones de metales preciosos en las Américas. Así Pan American compra las acciones de Tahoe por un monto de US\$ 1 288 millones. De esta manera ahora Shahuindo pertenece a Pan American (16 NOV 18).

## La Arena – Tahoe

Con respecto a su depósito de óxidos auríferos La Arena, Tahoe tiene un proyecto a largo plazo (expansión de la actual operación a mayor profundidad). En áreas cercanas al tajo abierto Calaorco (fase 4, 5 y 6) había planificado realizar 15,000 metros de perforación durante 2017, como parte del proyecto La Arena Fase II, a fin de evaluar la profundidad del depósito. Esta mina ha producido 1 millón de onzas hasta 2017 y esperan producir 150,000 onzas de oro anuales hasta el 2020.

En 2014, Río Alto completó un estudio de factibilidad para una operación pequeña, que incluía un recurso de 275 Mtm. En 2015 se hicieron algunos taladros para probar que el cuerpo está abierto a más mineralización en profundidad y se han realizado estudios preliminares, como un estudio de prefactibilidad de sulfuros de cobre, que se espera terminar a inicios del 2018.

Río Alto Mining compró Sulliden Gold a comienzos del 2014. Así, la nueva propietaria **Tahoe Resources** cuenta con la mina de oro en óxidos de bajo costo La Arena (hoy en producción), que incluye el depósito adyacente de oro y cobre en sulfuros, propiedad de Río Alto, y con el proyecto aurífero Shahuindo, ubicado a 30 km de distancia. En junio de 2015 Goldcorp vendió en US\$811 millones su participación del 26% en Tahoe.

La Fase II es un proyecto de ampliación de sulfuros de cobre y oro, con una inversión de US\$375.5 millones. El EIA fue presentado el 15 febrero 2017 dónde se preveía el incremento de la capacidad de la planta de hasta 45,990 tpd. El yacimiento presenta reservas probadas y probables de 63.1 Mtm de mineral con un contenido 633,200 oz Au y 579.41 Mlb Cu; recursos de sulfuros de 274 Mtm de mineral, con una ley de 0.24 g/t Au, y 0.33% Cu y 0.4 g/t Ag; e inferidos de 5.4 Mmt/Mtm, con leyes de 0.10% g/t Au, 0.19% Cu, 0.4 g/t Ag. Se proyecta una producción anual de 150,000 Oz Au.

La zona de óxidos de oro ya está en operación (Fase I) y la producción a diciembre de 2016 alcanzó las 203,857 oz Au.

A mediados de 2017, la Corte Suprema de Justicia de Guatemala suspendió la licencia de explotación de su mina de plata El Escobal lo que ocasionó que las acciones de Tahoe Resources fueron duramente golpeadas, perdiendo un tercio de su valor de mercado.

La empresa informó que en la sierra de La Libertad vienen culminando perforaciones en la zona profunda de óxidos ubicada debajo del actual tajo en La Arena. Estos trabajos corresponden a la futura expansión La Arena II, que significa una inversión de US\$ 1, 360 millones y que de hacerse efectiva, tendría una vida de mina de 21 años, más 2.5 de años de preproducción (8 NOV 18).

Tahoe y Pan American Silver anunciaron un acuerdo para hacer una fusión por adquisición de sus activos mineros y operaciones de metales preciosos en las Américas. Así Pan American compra las acciones de Tahoe por un monto de US\$ 1 288 millones. De esta manera ahora La Arena pertenece a Pan American (16 NOV 18).

## Tambomayo – Buenaventura

Cía. de Minas Buenaventura inició operaciones del proyecto de oro Tambomayo (Arequipa) que fue inaugurado oficialmente en enero 2017 y que demandó una inversión de US\$362 millones, para una producción anual estimada entre 140,000 y 160,000 onzas de oro y 3.3 a 3.8 millones de onzas de plata, con

contenidos de plomo y zinc. El proceso metalúrgico es bastante complejo y los relaves son filtrados para su disposición final. Este yacimiento se encuentra situado en Caylloma, a más de 4,800 msnm, es de minado subterráneo, y planta con una capacidad de 1,500 tpd (aunque tiene un permiso ambiental para 3,000 tpd).

Cuenta con reservas y recursos estimados en 2.6 millones de TM con 700 mil onzas de oro y 22.9 millones de onzas de plata. La empresa realizó bastante trabajo social en las comunidades de los alrededores en especial con la comunidad de Tapay, construyendo el Canal Huaruro del proyecto de irrigación del mismo nombre. Fuentes de la empresa información que siguen explorando intensamente no sólo en Tambomayo sino también en las zonas Mayra y Gaby, que están a seis kilómetros al este y ocho kilómetros al noreste respectivamente, del actual área de operaciones.

Se espera que durante el 2017 alcance una producción de 60,000 a 90,000 onzas de oro, mientras que en el 2018 alcanzaría una producción de 150,000 onzas de oro.

### **Utunsa – Aruntani**

En marzo del 2018, la minera Aruntani inicio producción en la mina Utunsa<sup>3</sup>, su segunda mina aurífera en Apurímac. Según Guido del Castillo, producirá 80 mil onzas anuales de oro en los próximos 5 años. Además, refiere que Utunsa es un típico depósito de oro diseminado, muy poco común en el sur del país, y tiene de 15 mil a 20 mil toneladas diarias de capacidad de procesamiento.

### **Yanacocha –Newmont**

Sumitomo obtuvo una participación del 5% de esta mina. Para obtener esta participación, pago unos US\$ 48 millones. Según indica JP Morgan, el pago por la participación es razonable, dadas las incertidumbres en torno a la transición de la mina de oro al cobre, y el potencial del depósito. Mina Yanacocha está desarrollando el proyecto Quecher Main, cuya producción durará hasta el año 2027. Para el año 2039, la empresa integraría todas las unidades existentes en Yanacocha para explotar sulfuros de cobre (22 JUN 18).

Newmont manifestó su propósito de extender los estudios de factibilidad de los sulfuros de cobre en Yanacocha hacia los primeros meses del próximo año. Con ello, espera optimizar su estrategia de almacenamiento de relaves, y terminar con la ingeniería asociada al proyecto. Este proyecto representa una inversión de US\$ 2 000 millones para una producción de 350 000 onzas de oro equivalente anual. Además, esta mina alcanza mineral de alta ley en el tajo de Tapado Oeste y busca optimizar sus estrategias de molienda. Asimismo, refirieron que esperan colocar la primera pila de lixiviación en septiembre, y continuar con otras instalaciones similares. En Sudamérica Newmont plantea extender la producción de óxidos con Quecher y se colocará el primer concentrado de mineral en septiembre. Este proyecto sirve como un puente para desarrollar los depósitos de sulfuros extensivos de Yanacocha en los años siguientes (26 OCT 18).

Esta mina se prepara para el cambio más radical de su historia: su conversión hacia una operación de cobre – oro mediante tecnología subterránea, una iniciativa que podría plasmarse en el 2023 si el directorio de Newmont lo aprueba en los próximos meses. La mina generará un promedio anual de 350 mil onzas de oro equivalentes a durante 16 años continuos de explotación, del 2023 al 2039. La producción provendrá de dos áreas diferentes: Chaquicocha, mina subterránea que aportará oro y plata de alta ley; y Yanacocha Verde, tajo abierto, suministrará cobre de alta ley. Si el proyecto de sulfuros sale adelante, los ingresos de Newmont se

---

<sup>3</sup> 25 de junio del 2018 – Gestión.

distribuirá de la siguiente manera: 40 % por ventas de cátodos de cobre; 50%, de oro doré y 10% por plata doré.

Hace cinco años la Cía. empezó trabajos en el proyecto de expansión Quecher Main, con una inversión de US\$ 300 millones, lo cual permitirá extender la vida de la mina por 8 años más. Además, en Quecher se planea hacer unos seis reservorios de agua. El gerente de Newmont Perú, indicó que la empresa construyó un túnel en el tajo Chaquicocha, donde se puede acceder a más zonas de mineral, y le permitirá tener más recursos y reservas (17 SEPT 18).

Newmont prevé que para la segunda mitad del 2019 empiece la producción comercial en el proyecto de oro Quecher. Ahí ya se ha instalado una primera pila de lixiviación en septiembre y se continúa con los cronogramas de expansión. Se estima que en promedio, se producirán unas 200 000 onzas de oro al año entre el 2020 y el 2025; y se extenderá la vida de la mina Yanacocha hasta el 2027. Por otro lado, señaló que el desarrollo del proyecto de Yanacocha sulfuros (para la explotación de cobre) se llevará a cabo a partir del 2020. También, consideran que los metales se venderán a un precio de US\$ 1 200 la onza de oro y a US\$ 2.50 la libra de cobre.

## Proyectos de plata

### Arcata – Hochschild

Los resultados de las exploraciones en esta antigua mina de Arcata ascendieron a 5 millones de onzas (a set. 2017). Sin embargo los geólogos están optimistas y esperan triplicar esta cifra para finales del 2017. En Arcata sólo se están procesando 1,700 tm/d de las 2,500 tm/d que se tienen de capacidad instalada.

### Corani– Bear Creek Mining Corporation

En el último trimestre del 2017, la empresa reformuló los montos de inversión del proyecto de plata, plomo, y zinc de Corani; para el cual deberá desembolsar alrededor de US\$585 millones. En la actualización del estudio de factibilidad se contemplan cambios en los sistemas de procesamiento y depósito de relaves. Se calcula producir unos 12 millones de onzas de plata anuales.

Las reservas de plata de Corani son las terceras más grandes del mundo. A mediados del 2017, la empresa anunció que la decisión para la construcción se adoptaría a finales del 2017; que dependerá del tiempo que se requiera para conseguir los permisos de construcción, culminar el plan de financiamiento del proyecto, y las condiciones que obtenga del mercado. La ingeniería de detalle de la Fase1 se terminó en junio 2017. Fue elaborada por GMI Ingenieros Consultores, subsidiaria del Grupo Graña y Montero. Esta etapa es relevante para solicitar el permiso de construcción del proyecto, que se espera obtener durante el tercer trimestre de 2017.

Después de varios meses de trámites, la empresa canadiense obtuvo los permisos de construcción de mina y disponibilidad de agua por el proyecto de plata Corani, ubicada en Puno, lo que le permite a la empresa empezar la construcción de la unidad minera, que tiene un compromiso de inversión de US\$ 585 millones. El permiso de construcción fue concedido por el MINEM; el de disponibilidad de agua, por el MINAGRI. Lo cual confirma que las fuentes de agua son las requeridas para la construcción y operación de esta mina. La construcción durará aproximadamente 3 años, estimando iniciar sus operaciones a partir del 2021. Estos permisos permite el inicio de obras preliminares, la extracción de concentrados de mineral, de acuerdo con el plan de minado de Corani, acceso a caminos, campamento de mina y almacenes. Corani cuenta con un

volumen de 139.1 millones de toneladas, con leyes de 50.3 gramos de plata por tonelada, así como mineralizaciones de plomo y zinc. El tipo de mina es a tajo abierto; se estima que la potencia eléctrica requerida para esta operación es 42 megavatios y que tendrá 18 años de vida útil (28 JUN 18).

En los últimos meses, la compañía minera se encuentra realizando una evaluación de ahorros de capital y operaciones en este proyecto. Además, ve la reducción de tiempos, mejora en procesos de diseño e implementación del proyecto. Bear Creek informó que ha encargado a la Australiana Ausenco la ejecución de la ingeniería detalle del proyecto, y la realización del contrato EPCM (ingeniería, procura, construcción y administración). Según la ingeniería detalle, la inversión en Corani se estima en US\$586 millones. Entre los trabajos iniciales que se están realizando está la construcción de un campamento, el acceso de caminos hacia el sitio de mina, la construcción de accesos internos de acceso e infraestructura inicial, las instalaciones se harán en las zonas de Chacaconiza y Quelcaya. La empresa refirió que las conversaciones respecto al financiamiento de Corani se encuentran encaminadas y es uno de los riesgos que vienen manejando. Por ello, el directorio considerará la construcción de esta mina después de evaluar todos los factores pertinentes. Además, mencionó que se encuentra apalancada con los precios de plata, plomo y zinc, y tiene una compacta estructura de acciones. Asimismo, cuenta con efectivo en caja por US\$ 14 millones y una compensación de US\$ 32 millones como resultado del arbitraje internacional que ganó al Estado peruano (09 OCT 18).

En Corani el depósito, aproximadamente, cuenta con reservas probadas y probables de 225 millones de onzas de plata, 1.24 millones de toneladas de plomo y otros 0.82 millones de toneladas de zinc. Se estima que las reservas actuales otorgarán una producción anual de 8 millones de onzas de plata y 150 millones de libras de plomo y zinc.

### **Crespo - Hochschild**

Este proyecto contaba con el EIA aprobado en el 2012 y Hochschild lo tenía en cartera para su desarrollo, pero priorizaron Inmaculada (US\$472 millones) que posiblemente sea ampliada. La simulación más conservadora para Crespo indicaba una combinación del precio del oro US\$1300/oz y el de la plata US\$23/oz para ser rentable. Hoy, el precio está por debajo de estos niveles. Por ese motivo se halla paralizado desde el 2014, aun cuando cuenta con estudios avanzados de ingeniería, hasta nuevo aviso.

Sin embargo la empresa ha anunciado que durante el 2018 perforarán tres o cuatro proyectos entre sus prospectos Fresia, Alto Ruri, Corina, Casma y Cueva Blanca. Además van a perforar en Chile y en otro prospecto en EEUU. No sólo buscan metales preciosos sino cobalto, escandio, litio, níquel y tierras raras.

La empresa espera poner en producción Pallancata, donde se cuenta con la veta Pablo; pero hay zonas sin explorar como Esperanza y Cochaloma.

### **Inmaculada – Hochschild**

Las reservas de Inmaculada (Ayacucho) ascienden a 10 millones de onzas de plata equivalente, pues detectaron nuevas estructuras como Barbara, Alessandra, Thalía y Olinda. La producción en los tres primeros trimestres del 2017 alcanzaron los 44,000 onzas de oro y 1.5 millones de onzas de plata, 5% más de lo produjo en el 2016. Están operando a un nivel de 3,850 tpd de capacidad. Se están acelerando los trabajos de geología para elevar esta capacidad dentro de los próximos 2 años.

## **Pablo – Hochschild**

La mina está ubicada en Ayacucho, cerca a la mina Pallancata. Cuenta con permiso ambiental (IV Trim 2017). Pallancata reportó 2.1 millones de onzas de plata y casi 7,700 onzas de oro, durante el mes de octubre 2017. De enero a octubre 2017, Pallancata produjo 5.8 millones de onzas de plata equivalente, 86% más que en el 2016. La planta concentradora de Pallancata tiene una capacidad ociosa de 2,000 tpd, que se reducirán a 500 tpd cuando entre Pablo en producción. La planta de Ares está parada.

## **Santa Ana – Bear Creek Mining Corporation**

El proyecto comprende 6 concesiones que suman unas 5,400 hectáreas ubicadas en los distritos de Huacullani y Kelluyo ( Chucuito, Puno). La construcción del proyecto demandará alrededor de 24 meses. Se espera que Santa Ana produzca 3-4 Moz de plata al año. Según la compañía, alberga reservas por 63.2 Moz onzas de ese metal. Antes de la cancelación de la concesión, Bear Creek había planeado invertir unos US\$71 millones en el desarrollo del proyecto.

En el 2007, un decreto autorizó a Bear Creek Mining entregarle la concesión de 7 derechos mineros ubicados dentro de los 50 km de la frontera con Bolivia. No obstante, en el 2011, una serie de huelgas realizadas en Puno obligó al gobierno del presidente Alan García a derogar dicho decreto en junio 2011.

Bear Creek interpuso en julio de 2011 un recurso legal para recuperar los derechos sobre el depósito. Aun cuando la sentencia indica que la empresa tiene derecho de hacer exploraciones en la zona, debe conseguir el visto bueno de las comunidades propietarias de los terrenos superficiales para avanzar con su desarrollo.

La empresa anunció en mayo de 2014 que el Tribunal Constitucional de Lima le devolvió la concesión de este depósito de plata, ubicado en del sur del Perú (Puno), que había sido revocado por el Estado, tras violentas protestas, ocurridas a fines del 2010.

El fallo arbitral del Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI) fue a favor de la minera en el proceso que entabló en contra del Estado en agosto 2014, por haberle anulado el permiso para las exploraciones en el prospecto de esta mina en el 2011 mediante dos decretos supremos que cancelaban la autorización de empresas extranjeras a explorar en concesiones mineras dentro de los 50 km próximos a zonas de frontera. Por ello el Estado tendrá que desembolsar US\$30.4 millones como reparación en beneficio de la empresa.

En noviembre, Bear Creek recibió el pago de US\$32.2 millones del Gobierno peruano por el arbitraje internacional que ganó ante el CIADI. El pago considera los intereses incumplidos por el Estado luego que el tribunal del CIADI dictara el fallo en diciembre del 2017. Esta compañía minero señaló que ha renunciado a todos los derechos de las concesiones mineras de esta mina y se ha comprometido a entregar estos estudios al Estado peruano (10 DIC 18).

## **San Luis- Reliant Ventures**

Reliant Ventures SAC, es un joint venture entre Silver Standard Resources Inc. y Esperanza Silver Corporation registra retrasos en este proyecto por la oposición de la comunidad. Se sabe que obtuvo la aprobación ambiental en el tercer trimestre del 2012, para una operación de 417 tpd. Se ha previsto que cuando entre en *Maria Chappuis – Enero 2019*

fase productiva alcance 1.9 Moz Ag y 78,000 oz Au anualmente, con una inversión de US\$90 millones. Las reservas probadas y probables ascienden a 51,000 mt/tm con leyes 447.2 g/t Ag y 18.06 g/t Au.

### **Tamboraque – Great Panther Silver**

Coricancha es mayormente un depósito de metales preciosos, pero tiene un importante componente de metales básicos (oro 45%, plata 35%, metales básicos 20%) también, operada por más de 100 años. El nuevo propietario espera llevar a cabo un estudio de prefactibilidad, e invertir entre US\$20-US\$25 millones para poner en operación de nuevo la mina, que está parada desde agosto 2013.

El acuerdo de compra cerrado con Nyrstar estableció un pago de US\$100,000 al cierre de las tratativas. El resto del dinero se invierte en la mina. Una vez que hayan recuperado la inversión inicial y el proyecto sea rentable, pagarán a Nyrstar el 15% del flujo de caja libre por 5 años, hasta un máximo de US\$10 millones. Nyrstar asumirá el costo de las remediaciones ambientales hasta ciertos máximos.

### **Uchucchacua – Buenaventura**

La Cía. minera propone ampliar su plan de minado en esta operación situada en Oyón. Además prevé explotar mayor mineral del área Cachipampa, recientemente descubierta y con buenos resultados de exploración, la cual presenta menores costos, pero con mayores leyes de zinc y menores leyes de plata que las demás zonas de la mina. En la mina Mallay se mantiene la producción estimada en el 2018. Mientras que, en Uchucchacua registro una menor producción de plata en el tercer trimestre del año y en Julcani la producción estimada en el 2018 paso de 2.3 a 2.5 millones de onzas (10 OCT 18).

### **Yumpag - Buenaventura**

El prospecto Yumpag, de plata, zinc y plomo, obtuvo un EIA en el año 2011 y en el 2017 recibió una primera modificación. Ahora, con la finalidad de tener mayor información sobre los recursos de esta mina, Buenaventura presento una modificación del estudio de impacto ambiental (EIA). En esta propuesta, prevé invertir unos US\$ 20 millones, para realizar unas 3 084 perforaciones, lo que significará actividades por un periodo de 132 meses. Victor Gobitz, gerente general de esta Cía., comento que Yumpag es una proyección de las estructuras de la mina Uchucchacua, ya que esperan que esta mina aporte mineral a la planta de Uchucchacua (13 DIC 18).

## **Proyectos de Zinc**

### **Aywilca – Tinka Resources**

En 2016 la producción global de zinc cayó de 12.8 a 11.9 Mtmf. Esto ha impulsado los precios de zinc. A inicios del 2018 registró el más alto precio en los últimos 10 años. El recurso actualizado (estimación inferida) en esta exploración es de 18.8 Mtm con una ley de zinc equivalente de 8.2% (5.9% Zn, 74g/tm Indio, 15g/tm plata, 0.2% Pb, ley de corte 5% Zn). Las pruebas metalúrgicas produjeron un concentrado con una ley de zinc de 52% y sin contaminantes. Hay algo de hierro lo que es típico de los concentrados del centro del Perú, pero no hay penalidades de arsénico o manganeso.

En febrero 2017 iniciaron una campaña de 10,000 m de perforación, y descubrieron una zona de alta ley denominada Aywilca Sur. En la zona de Los Pinos han identificado un pórfido intrusivo, se está perforando

en la zona para entender cómo se conecta con Ayawilca. También han encontrado zinc en superficie, fuera de su área inmediata: Pucarumi. El proyecto también tiene un potencial en estaño.

Entre sus socios figuran Sentient, IFC y JP Morgan Asset Management.

### **Cerro Lindo – Nexa Resources**

La comunidad y autoridades autorizaron perforaciones en Topará Norte y en Cerro Lindo aprobaron inversión para nuevo depósito de residuos a principios de agosto. Para esta Cía. minera la operación de esta mina es clave, ya que el 2017 representó el 50% de su producción total. En esta mina también se ejecutó 17,122 metros de perforación diamantina para identificar más cuerpos minerales y 10, 842 metros para reclasificar y validar recursos. En el segundo semestre, Nexa aprobó la construcción del nuevo depósito de residuos en esta mina por US\$ 9.4 millones. Asimismo, la empresa trabaja en el remplazo del ducto de agua de mar para su planta de desalinización. Este proyecto demandara alrededor de US\$ 11.8 millones (02 AGO 18).

### **Doe Run Perú**

Los acreedores para comprar los activos de DRP piden nuevos plazos para poder estructurar el financiamiento por la adquisición de los activos, ya que este venció el 15 de junio. La inversión que los trabajadores necesitarían para la compra de los activos de DRP se calcula en US\$ 139 millones, US\$ 70,6 millones para la mina Cobriza y 68,7 millones para la planta metalúrgica.

La junta de acreedores de DRP dio a conocer las fechas probables para el plan de subasta de activos de la empresa. El liquidador concursal sugirió el 20 y 23 de noviembre para el lanzamiento del remate de activos del complejo metalúrgico (Junin) y la mina Cobriza (Huancavelica). Las fechas están condicionadas a que el MINEM las acepte. Se espera que la venta de bases se realice el 30 de noviembre. De aprobarse la propuesta, el 5 de abril de 2019 se iniciarían las rondas de remate de Cobriza y el 15 de abril del complejo metalúrgico (10 OCT 18).

En el mes de noviembre (2018), la empresa dirige, administradora concursal de DRP, vendería últimas ferritas de zinc que tiene en la Oroya. Así, se estima que se venderían unas 91 000 toneladas y que los ingresos de esta operación llegarían a unos US\$ 9 millones (12 NOV 18).

### **Florida Canyon - Bongará – Nexa Resources**

El proyecto está ubicado en el distrito de Shipasbamba, provincia de Bongará, en la región Amazonas, solo accesible a pie, en mula o por helicóptero. La extensión es de 12,600 ha, sobre la Cordillera Oriental. El desembolso de capital estimado asciende a US\$214 millones; la empresa espera producir 108,000 TMF Zn, 16,000 TMF Pb y 400,000 oz Ag. De acuerdo con ese ritmo de producción, la vida útil de la mina se presume en 13 años. Nexa deberá definir si seguirá adelante –está en negociaciones para ello-. En el 2014 completaron la construcción del camino en la Comunidad de Shipasbamba, para reducir los costos logísticos.

### **Hilarión – El Padrino- Nexa**

Proyecto localizado en el departamento de Áncash a unos 230 km al norte de la ciudad de Lima y cerca de 80 km al sudeste de Huaraz. Esta zona central andina del Perú tiene un clima extremo de alta cordillera con altitudes variables entre 4,500 y 5,200 msnm. El proyecto Hilarión comprende una superficie de 20,504 ha;

*Maria Chappuis – Enero 2019*

incluye el depósito Hilarión y los prospectos de exploración El Padrino, Chaupijanca, San Martín, Puntahuay y Solitajanca.

Al primer trimestre del 2017 se habían perforado 241,671 metros en la zona de Hilarión, y avanzando en la geología de detalle, geofísica, y geoquímica. Mientras que en El Padrino se habían perforado 33,095 metros. Los geólogos estiman una posible ocurrencia de un pórfido de cobre y molibdeno en profundidad.

Durante el 2017-2018 Milpo elaborará el EIA detallado para un nivel de producción de 10,000 tpd. A principios del 2018, el Senace reportaba que estaba en la etapa de acompañamiento

La empresa presenta a diciembre de 2016 como recursos medidos e indicados de 38.15 Mtm con leyes de 4.58% Zn, 0.65% Pb, 0.06% Cu, 31.10 g/t g/t Ag y recursos inferidos de 52.12 Mtm con leyes de 4.53%Zn, 0.70%Pb, 0.06%Cu,31.41 g/t Ag, en ambos casos a un cut-off 3%Zn.

En enero 2019 planean iniciar la construcción de un túnel de exploración entre El Padrino e Hilarión.

Para Nexo se trata de la segunda prioridad respecto de otros proyectos, debido a que tiene otros más interesantes cuyos estudios sobresalen para los próximos dos años: Magistral (Áncash), Pukaqaqa (Huancavelica) y Aripuana (Brasil).

### **Pachapaqui (Ampliación),**

British International Consolidated Minerals (ICM) fundó la empresa en 2005 y la vendió en el 2010 a Korean Zinc Group por US\$47.5 millones. Se encuentra ubicada en el distrito de Aquia, provincia de Bolognesi, en la región Ancash, a una altitud entre 3,800 a 4,800 msnm. El depósito corresponde a una mineralización de tipo hidrotermal de zinc, plomo, plata y cobre, cuyo principal yacimiento, en su mayoría, se aloja en la Formación Pariahuanca. La roca encajonante consiste principalmente en Caliza, y la mineralización está relacionada al magmatismo extrusivo e intrusivo de la Era Terciaria.

Las reservas se estiman en 9.056 Mtm, con leyes medias de 3.40% Zn, 1.42% Pb, 55.58 g/t Ag y 0.44% Cu. La empresa ha planificado que la construcción tendrá una duración de 36 meses, por lo que comenzará a producir en el cuarto trimestre de 2020. Necesitarán una inversión de US\$116 millones que permitirá la ampliación de la producción de 800 tpd a 3,300 tpd, a este ritmo la vida útil de la mina se alarga a 11 años.

### **Romina 2 – Cía. Minera Chungar - Volcan**

Está ubicado en las inmediaciones de la mina Alpamarca, y se invertirá en su construcción entre US\$10 a US\$ 15 millones para producir 35,000 TMF de zinc desde el 2019. En esta zona se han cubicado 6 Mtm de mineral con una ley promedio de 6%-7% de zinc. Actualmente Alpamarca produce 10,000 TMF de zinc anualmente. A principios del 2018, Senace registraba su acompañamiento de la Línea Base.

Para el 2017, la empresa planea mantener los niveles de producción del 2016. Así en la producción de zinc, los estimados son entre 265 mil a 275 mil TMF; y en la de plomo 45 mil a 50 mil TMF. La expansión de operaciones nuevas y ampliaciones compensa la producción suspendida de la mina de Cerro de Pasco.

Gasto de Capital Minero Anual (en US\$)

Años	2013	2014	2015	2016	2017
Operaciones Actuales	204	180	119	113	150-170
Gasto de Capital y Crecimiento	318	165	29	4	165-195

Durante 2017, la empresa invirtió entre US\$165 y US\$ 195 millones en desarrollo de minas, infraestructura y exploraciones. Ejecutaron 206,600 metros de sondaje, un 59.3% más que en 2016. Volcan posee 344,000 hectáreas de concesiones, y sólo explora el 18%.

En noviembre 2017, Glencore anunció que había aumentado su participación en Volcan, en una operación donde había invertido US\$ 734 millones. Esta oferta le ha permitido hacerse con un 36.92 % de acciones clase A. Con éstas adquisiciones, la multinacional ahora detenta el 55.03% de esta clase de acciones. De esta manera tiene un interés económico equivalente al 23.29% (incluyendo acciones clase B, pero excluyendo títulos de tesorería).

Volcan proyecta mayores inversiones en plantas, minas en la sierra central y ejecución de mejoras en la unidad minera Alpamarca con desembolsos entre US\$ 60 millones y US\$ 80 millones. Jorge Murillo Nuñez, vicepresidente de administración y finanzas, dijo que en el caso de Romina las expectativas para este año son obtener los permisos respectivos de desarrollo y hacia fines del 2021 o inicios del 2022, esperan que se active la producción en este proyecto. Además, explicó que este año se iniciaran las adaptaciones en la planta concentradora de Alpamarca, cuyo tajo tiene una ley diferente del mineral que vendrá de Romina y que se tratará en esta planta. Así, el desarrollo del proyecto consistirá en una carretera, provisión de línea eléctrica y la adaptatación de la planta de tratamiento (Alpamarca) a 20 kilómetros de distancia.ya

	Minas	Reservas	Vida de la Mina	Capacidad	Producción 2016
Yauli	4 Subt. 1 Tajo	27.3 Mtm, 5.34%Zn, 0.89% Pb, 0.22%Cu, 3.24 oz/tm Ag	7 años (reservas), 16 años (reservas + recursos inferidos)	11,000 tpd (3 plantas concentradoras)	165 KTMF Zn, 24 KTMF Pb, 3 KTMF Cu, y 11.6 MM oz Ag
Alpamarca	1 Subt. 1 Tajo	0.7 Mtm, 1.11% Zn, 0.69% Pb, 2.78 oz/tm Ag	1 año (reservas), 3 años (reservas + recursos inferidos)	2,500 tpd (1 planta concentradora)	110 KTMF Zn, 7 KTMF Pb, 2 MM oz Ag
Chungar	4 Subt. 1 Tajo	9.8 Mtm, 5.21% Zn, 1.50% Pb, 0.14% Cu, 2.52 oz/tm Ag	5 años (reservas), 12 años (reservas + recursos inferidos)	5,500 tpd (1 planta concentradora)	96 KTMF Zn, 20 KTMF Pb, 1 KTMF Cu, 4.1 MM oz Ag

			recursos inferidos)		
Planta de Óxidos	Existencias & Mineral in situ del tajo	12.1 Mtm, 6.25 oz/tm Ag	13 años (reservas), 19 años (reservas + recursos inferidos)	2,500 tpd (planta de lixiviación)	4.1 K oz Ag, 3.3 h oz Au
Cerro de Pasco	2 Subt. 1 tajo	15.3 Mtm, 3.51% Zn, 1.21 % Pb, 0.22% Cu, 1.56 oz/tm Ag		6,000 tpd (2 plantas concentradoras)	2 KTMF Zn, 1KTMF Pb, 0.1 MM oz Ag

### San Gregorio - El Brocal/BNV

La empresa continúa con problemas para el acceso definitivo a las tierras necesarias para desarrollar el proyecto. Se han calculado recursos de 79.9 Mtm, con una ley de 0.308 oz/t Ag, 1.528 % Pb, y 5.22% Zn. Durante el 2016 no se realizaron trabajos de exploración.<sup>4</sup> San Gregorio va a ser uno de los proyectos más grandes del mundo. Aún falta completar las exploraciones y definir la ingeniería. Posiblemente entre en producción en el 2023.

### Shalipayco- Nexa

En octubre 2017 Votorantin Metais Holding se transformó en NEXA Resources (Next+Extraction). El proyecto de zinc Shalipayco se ubica en el departamento de Junín. Es un yacimiento del tipo Mississippi Valley Type (MVT) y abarca 20,988.95 ha. A diciembre de 2016, la empresa presentó en su Memoria Anual un inventario de recursos medidos e indicados que asciende a 6.16 Mtm con leyes de 5.83% Zn, 0.45% Pb y 40 g/t Ag y recursos inferidos de 20.16 Mtm con leyes de 5.5% Zn, 0.51% Pb y 39 g/t g/t Ag. Se han concluido los estudios de prefactibilidad, en los que se buscaron las sinergias con las operaciones de El Porvenir. Posiblemente la operación subterránea de Shalipayco se conecte por vía férrea con la planta procesadora de El Porvenir, situada a 50 km. La empresa ha comunicado al Senace el inicio de la elaboración del EIA y estima que estará concluido para el segundo semestre de 2018. Se espera que empiece a operar en 2021, después de invertir US\$ 47 millones.

El gerente general de Nexa señaló que esta mina estará lista en el 2021. También, dijo que Shalipayco aún está en exploración y estudio hidrogeológico, y continua en evaluación de impacto ambiental; y con la puesta en marcha de esta mina se buscará aprovechar las instalaciones de planta en el complejo Pasco, Atacocha y El Porvenir ( 20 AGO 18).

<sup>4</sup> Fuente: memoria El Brocal 2016

## **Yauricocha – Sierra Metals**

La empresa ha intensificado durante 2017 sus perforaciones “brownfield” en las zonas Cuye, Yauricocha Falla Sur, Ataqqaq, Karlita y Elissa, que alcanzó 18,000 m, enfocado a tres cuerpos mineralizados (Esperanza, Escondida, Cachi-Cachi). Durante 2018 prevé perforar 43,200 m; y desde noviembre del 2018 a octubre 2022 prevé un volumen de 160,000 m.

Estas se realizaron con el objetivo de verificar la continuidad de mineralización y detectar nuevas zonas de explotación. También exploran en otras zonas como Butz, Esperanza, Esperanza Norte y Mascota. Cuye y Mascota registran altas leyes. Esto les ha permitido un aumento de 68% en el tonelaje de recursos medidos e indicados, y 77% en recursos inferidos, al cierre de 2017.

El consejo de administración de esta Cía. aprobó un programa de recompensa de acciones en forma de una oferta de curso normal (NCIB) en el mercado abierto a través de las instalaciones de la Bola de Valores de Toronto (TSX) y otros mercados canadienses/ sistemas de comercio alternativos. Se propone la recompra para la cancelación de hasta 1 500 000 acciones ordinarias, que representan aproximadamente el 0.92% de las acciones ordinarias emitidas y en circulación al 11 de diciembre del 2018 (19 DIC 18).

## **Refinería de Zinc Cajamarquilla – Nexa Resources**

La conversión del proceso Goethite al proceso Jarosita, para aumentar la recuperación de 94% a 97% es el proyecto de Nexa durante 2018, donde están invirtiendo US\$23 millones. La refinería recién operó a su plena capacidad en el tercer trimestre del 2017, luego de superar las dificultades ocurridas durante las inundaciones durante el primer trimestre. Cajamarquilla es la sexta mayor refinería de zinc del mundo.

Ricardo Porto, gerente general de Nexa Perú, señaló que la producción de zinc en esta refinería durante el primer semestre registró una producción de 161 mil toneladas de zinc; es decir, un mejor desempeño que el año pasado. Así, en el 2017 se registró una producción de 313, 000 toneladas de zinc, la expectativa para este año es superar esta cifra. El ejecutivo agregó que para el próximo año se podrá implementar el proceso de recuperación de zinc (jarosita), el cual demanda una inversión de US\$ 20 millones (20 AGO 18).

## **Proyectos de Hierro**

### **Hierro Ferrum- Strike Resources**

La minera australiana Strike Resources comunicó en abril de 2014 que había decidido culminar con sus actividades en el Perú. Con ese propósito ha estado intentando vender sus activos mineros en Apurímac y Cusco. Strike Resources afrontaba un litigio judicial relacionado con sus concesiones de hierro. La empresa propaló un comunicado en el que señala que una Corte peruana había emitido una orden judicial, según la cual apartaba a sus socias locales de cualquier actividad o trabajo sobre las concesiones mineras peruanas (marzo, 2014).

En el 2006, Apurímac Ferrum, subsidiaria de Strike, adquirió 14 concesiones entre Apurímac y Cusco de la empresa minera Los Andes y El Pacífico S.A. Aquellas estaban sujetas a una opción de compra inicial a favor de Millennium Trading.

La inversión de capital para el comienzo de las operaciones de este proyecto oscila entre los US\$2,600 a US\$2,900 millones dependiendo de si se desea producir entre 20 Mtm a 27 Mtm, respectivamente.

En los últimos tres meses del 2013, vendió unas 5,000 tm de hierro de alta ley a una planta de fundición local, como operación piloto.

En enero 2017 la minera Jinzhao Mining anunció que estaba en etapa de “due diligence” por las reservas de hierro de Strike Resources en Apurímac. Según Jinzhao Mining, para la explotación de este yacimiento se precisa precios del hierro en alza y un tren que conecte con la costa.

El proyecto Apurímac tiene recursos minerales inferidos de 269 Mtm con una ley de 57.3% Fe. Mientras que el proyecto Cusco, que está ubicado a 150 km del proyecto Apurimac, cuenta con recursos estimados de 104 Mtm, con una ley de 32.6%. la inversión necesaria para construir un proyecto de una capacidad anual de 20 Mtm es necesaria una inversión de US\$2,900 millones. El proyecto Apurimac está ubicado en Andahuaylas mientras que el proyecto Cusco está ubicado en la provincia de Chumbivilcas.

### **Santander – Trevali**

Trevali ha tenido un tercer trimestre mejor de lo esperado, lo cual lo ha llevado a modificar sus expectativas anuales. El rendimiento del molino del tercer trimestre fue de 197. 288 toneladas, el más alto en Santander hasta la fecha (13 OCT 15).

### **Explotación de Relaves - Baiyin Nonferrous Group Co. Ltd. /Shougang**

La minera china Shouxin invirtió US\$239 millones para producir zinc y hierro a partir del reprocesamiento de los relaves de la mina Marcona, en Ica. Relaves que fueron acumulados durante lustros de explotación en Marcona. Shouxin inició la etapa de “ramp up” en mayo 2017 en una planta concentradora de 20,000 tpd. La planta metalúrgica permitirá reprocesar hasta 6.8 millones de toneladas anuales de relaves albergados en la relavera Choclón No.1. Una vez que el “ramp-up” esté concluido, la operación minera estará en capacidad de producir 19,000 TMF de cobre y 30,000 TMF de zinc, así como 80,000 TM de hierro. Pero alcanzará una producción anual de 58,000 tmf de cobre y 590,000 tm de hierro.

Shouxing es un joint venture formado por Baiyin Nonferrous Group Co. Ltd (51%) y Shougang Hierro Peru S.A.A. (49%). Baiyin es el principal proveedor de cobre del mercado chino desde la década de los 50s. También produce zinc, plomo y selenio. Shougang opera la mina Marcona desde diciembre 1992.

### **Marcona Ampliación – Shougang**

El Proyecto de Ampliación de Operaciones, según estimaciones de sus ejecutivos, empezará producción a mediados del 2018 una vez implementado el proyecto que incluye la nueva planta de Beneficio. Con ello se incrementará en 10 Mtm de Pellet Feed, por lo que Marcona pasará a producir 21 Mtm de hierro anualmente. Según Shougang, hasta agosto 2017, la empresa ha desembolsado US\$800 millones, de los cuales se han invertido US\$700 millones para culminar la primera fase de la ampliación, que comprendió ampliación en los tajos 14, 19 y 11. Otros US\$250 millones se destinaron a la planta de reprocesamiento de relaves de Shouxin. El presupuesto de inversión total asciende a US\$1,500 millones. En junio 2017, la empresa recibió un préstamo de US\$500 millones del banco ICBC.

Durante 2017 la empresa ha producido más de 13.5 Mtm de hierro por mayor capacidad de chancado. Este volumen es mayor en 22.7% a lo producido en el 2016 (11 Mtm).

Después de cuatro años de obras, finalmente la empresa minera culminó todos los trabajos de ampliación de producción de hierro en esta mina, lo que significó una inversión de US\$ 1, 100 millones. Esperan aumentar la producción en 10 millones de toneladas de concentrados de hierro, con lo cual la producción va a llegar a 20 millones de toneladas, informó Raul Vera de la Torre, gerente general adjunto. En la primera etapa de expansión, que correspondía a la etapa de desarrollo de la mina, chancado primario y secundario, instalación de fajas y stockpile, Shougang desembolsó unos US\$ 600 millones. En la segunda etapa de la ampliación comprendió la planta de beneficio y planta de desalinización, lo cual significó una inversión de alrededor US\$ 500 millones. Vera la Torre agregó que para financiar la segunda etapa la empresa recibió un crédito del banco HSBC por US\$ 500 millones (31 JUL 18).

### **Cerro Ccopane- Strike Resources Inc.**

Es un yacimiento de hierro ubicado en el Cusco, en etapa de exploración. El proyecto le pertenece a Strike Resources, es operado por Cuervo Resources Inc. Strike halló cinco zonas mineralizadas en las 19,200 ha que ocupan las concesiones. De acuerdo con una actualización de reservas del proyecto presentada en el 2013, según la metodología JORC, cuenta con reservas de 395.6 Mtm con una ley promedio de 43.8% Fe. Cuervo Resources no planea desarrollar el proyecto, sino venderlo cuando estén terminados los estudios de factibilidad, alrededor del año 2015.

### **Pampa de Pongo**

Manejada por Jinzhao Mining, con su matriz china Zhongrong Xinda Group, es un proyecto de hierro y cobre, ubicada en el distrito Bella, provincia de Caravelí, Arequipa. La concesión cubre 21,000 hectáreas.

Cuenta con un EIA aprobado (2015) y tramitando las licencias de construcción. La empresa estima que será necesaria una inversión de alrededor de US\$2,500 millones debido a la profundidad del mineral. La construcción de toda la infraestructura de la mina tomará 48 meses, por lo que se prevé comience a operar en el cuarto trimestre de 2022. Las reservas están estimadas en 4,000 Mtm. A un ritmo de producción de 98,300 tpd de su planta de beneficio se estima que la mina tenga una vida útil de 36 años. Se prevé iniciar la preparación y construcción en mayo 2018 (el desbroce) que deberá durar 1.5 años, construir una planta concentradora húmeda, un mineraducto hacia Marcona (Ica) y desalinizar agua de mar.

Mientras dura el desbroce, la empresa someterá al SENACE una modificatoria de su EIA para incluir la planta concentradora, la relavera y la infraestructura de transporte. Dentro del proceso de optimización se espera extraer 50 millones de toneladas al año, de las que 10 millones son desmonte, y 40 millones de toneladas entrarán a la planta concentradora vía húmeda, para una recuperación de 28 millones de toneladas de concentrado de magnetita al año con un contenido de hierro de 68%. Las dos chancadoras de mineral procesarán unas 240,000 toneladas por día.

Pampa de Pongo se encuentra en coordinaciones con Shougang Hierro Perú para la construcción de un puerto en San Juan de Marcona, a 33 km de la mina, en el que se necesitará una inversión de US\$350 millones aproximadamente, donde también participarán Jinzhao y China Communications Construction Company (CCCC). A inicios del 2017 entregaron a Proinversión una iniciativa privada para construir el puerto, para

satisfacer la producción adicional de hierro. Se prevé que el terminal portuario estaría listo a fines del 2020. Además de hierro este puerto podrá embarcar ácido sulfúrico y diesel, así como 270,000 TM en contenedores

El 20 de julio del 2018, **Zhongrong** firmó un acuerdo de cooperación marco con la compañía minera **Jiangxi Cooper Group** para llevar adelante este proyecto de US\$ 2,692 millones de inversión en una primera fase (30 JUL 18). En la actualidad, la participación de Jiangxi en Perú se concentra en las exploraciones en Cajamarca, con el proyecto de cobre galeno, y con este proyecto (Pampa del pongo). Fuentes del sector comentaron que esta Cía. continua evaluando este proyecto, porque tiene interés en el cobre asociado al cuerpo de hierro.

## Proyectos de Fosfatos

La explotación de la roca fosfórica existente en el país representa una oportunidad para la fabricación local de fertilizantes demandados por la actividad agrícola.

### Bayóvar

Es una mina a cielo abierto ubicada en el desierto de Sechura, en la región Piura, que inició operaciones en agosto 2010. El concesionario de este proyecto es la brasileña Vale que exporta la materia prima a Brasil en donde la roca es transformada en fertilizantes. Las concesiones ocupan un área de 74,059 has.

Actualmente, se está invirtiendo en la **Ampliación de Bayovar** (incremento de 3.9 a 5.8 Mtm de fosfatos) US\$520 millones.

### Bayóvar - Fosfatos del Pacífico S.A. (Foscac)

Es una alianza entre Cementos Pacasmayo y MCAP (Mitsubishi y Zuari) con una inversión de US\$500 millones para producir 500 mil TM de fosfatos.

Con el objetivo de confirmar reservas en los depósitos que tiene en Piura, la empresa planea ampliar las áreas de exploración en la zona de roca fosfórica. Por ello, espera instalar unas 40 plataformas dentro de la concesión N° 9, en las cuales se harán perforaciones en dos campañas durante un periodo de 20 meses (26 JUN 18).

### Grow Max

Esta empresa cuenta con dos proyectos en la zona de Bayovar: por un lado tiene un recurso de potasio en salmueras, y está preparando la ingeniería para una planta piloto que produciría 5,000 toneladas anuales de sulfato de potasio. El calendario previsto estipula comenzar la construcción a principios del 2018 y tener producción en 2019. De construirse una planta industrial ésta producirá 250 mil TM de KCl, con una inversión de US\$ 120 millones.

Asimismo cuenta con un proyecto de fosfatos, para el que cuenta con un estudio económico preliminar (PEA) para producir 1 millón de toneladas anuales con un contenido de 30% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. La empresa está revisando alternativas el proyecto y evaluar la producción de otros productos fosfato de aplicación directa para ser vendido como fertilizante orgánico, superfosfato simple (SSP) etc.

### Bayovar12 – Focus Ventures

En julio 2017, Focus Ventures publicó los resultados del estudio de prefactibilidad de su proyecto, que contempla una inversión de capital de US\$167 millones y la producción de 1 Mtm al año, con un contenido de

P2O3 de entre 24% y 28%. En la etapa de factibilidad van a estudiar la opción de una minería continua con el uso de una rotopala y fajas transportadoras integradas para extraer desmante

Asimismo firmó un Memorandum de Entendimiento con el trader de fertilizantes Keytrade A.G. Así, bajo dicho acuerdo, esta firma comprará hasta un millón de toneladas métricas de roca de fosfatos por año, por lo menos por 5 años.<sup>5</sup> El yacimiento está considerado como la roca fosfórica sedimentaria más reactiva del mundo, por lo que puede superar a otros fertilizantes más caros.

Las reservas probadas y probables son 58.8 Mtm.

Esta concesión está ubicada aproximadamente a 15 km noreste de las operaciones de Vale-Miskimayo y al este de Fosfatos del Pacífico (FOSPAC). Un camino pavimentado lo comunica con un puerto donde se exporta yeso, que pertenece a Trabajos Marítimos S.A. y a Inca Terminals and Mining Inc.

Juan Pablo Quay S.A.C. (JPQ) es el titular de la concesión de Bayovar 12. El 26 marzo 2015 Focus adquirió el 70% de las acciones de JPQ, pagando US\$ 4 millones. El remanente 30% son de propiedad de Trabajos Marítimos S.A. (Grupo Romero) y de Inca Terminals and Mining (Mamut Andino, Ecuador). La concesión tiene un área de 12,575 ha y fue adquirida por JPQ en 2007, a Activos Mineros SA para la extracción de yeso.

Según los registros de Senace ha solicitado la modificación de su EIA de explotación y está en proceso de participación ciudadana.

### **Bayóvar – Miski Mayo**

Miski Mayo prevé ampliar progresivamente su producción de fosfatos de Bayóvar al mercado de Estados Unidos. Alan Lulf, director presidente de Miski Mayo, señaló a Gestión que tras la adquisición de Vale fertilizantes se espera que de manera progresiva, Mosaic llegue a comprar el 75% de la producción de fosfatos en Bayóvar. Como expectativa Miski Mayo alcanzará una producción de 3.97 millones de toneladas métricas de fosfatos, un 22% más que lo producido el año pasado. Además, Miski Mayo planea realizar en la planta y la concentradora de esta mina, proyectos de mejora como la repotenciación de equipos (bombas); reforzar vías de acceso y recuperación de caminos (18 JUN 18).

## **Proyectos de Estaño**

### **San Rafael - Minsur**

El único yacimiento de estaño actualmente explotado en el Perú es San Rafael, de propiedad de Minsur. La empresa ha implementado el “ore sorting” una tecnología que se aplica por primera vez en el Perú y que permitirá maximizar el valor de las canchas de mineral de baja ley. Asimismo tuvo que adecuar su minado de taladros largos en cuerpos al de vetas angostas, por la reducción de las potencias de sus estructuras mineralizadas. Los geólogos coinciden en que existe potencial en las áreas colindantes con el yacimiento San Rafael, en Puno. La empresa busca estabilizar su producción anual en 18,000 tmf.

La vida de la mina debería prorrogarse además con la adición del depósito Nazareth, ubicado a 3 km de San Rafael, donde se podrían cubicar 8Mtm adicionales con una ley de 1.5%Sn, esto proporciona unas 120,000

---

<sup>5</sup> Gestión 24 julio 2017

tmf de recurso inferido. La empresa continúa sus exploraciones para ubicar mineral medido e indicado, e iniciar un estudio de pre factibilidad.

### **Bofedal II – Minsur**

Bofedal II, proyecto de estaño de Minsur, comenzaría a producir desde el segundo trimestre del 2019 a un ritmo de 6,300 tpd, con un costo de US\$1,800 por tonelada y un gasto de capital de US\$165 millones en total. En el segundo semestre del 2017 esperan conseguir la autorización de construcción, para iniciarla en el cuarto trimestre de 2017, y se espera que las operaciones comiencen después de 24 meses, en el cuarto trimestre de 2019. Cuenta con recursos medidos e indicados de 7.613 Mtm, con leyes de 1.05% Sn, 0.09% Cu, con contenido de 80,000 tmf de estaño. Sus recursos inferidos ascienden a 100 Mtm con leyes de 1.31% Sn y 0.15% Cu, con contenido de 1,000 tmf Sn; en ambos casos con un cut-off de 0.50% Sn.

Según un reporte de Fitch Ratings, Bofedal II (Puno) aumentaría las reservas y recursos de estaño de la empresa con un adicional de 65,700 tm (2014) para llegar a 676,000 tm. Las reservas combinadas de estaño de Bofedal II y San Rafael equivalen a 10 años de producción en los actuales niveles de producción. Bofedal II se encargará de reprocesar los antiguos relaves de alta ley de estaño de la mina San Rafael.

B2 tiene por meta incrementar la producción de estaño de la mina San Rafael, actualmente en proceso de declive. Para ello, Minsur ha iniciado la construcción de una nueva planta concentradora que procesará el estaño almacenado en el depósito de relaves B2. También, informaron que ya han cerrado la ingeniería de detalle y ya han recibido el 85% de los equipos para la planta. Esperan culminar la construcción en junio de 2019 y producir el concentrado comercial en diciembre de ese año (3 SEPT 18).

## **Proyectos de litio:**

### **Macusani**

A 4,500 msnm en Puno la empresa exploró uranio, pero encontraron el mayor depósito de litio en Sudamérica. Así en las próximas semanas reportarían la existencia de 2.3 millones de toneladas de carbonatos de litio, con leyes de 2,000 partes por millón (ppm) en promedio. Actualmente, el precio de la tonelada de carbonato de litio se cotiza en US\$ 15,000, pero se normalizaría en US\$ 12,500. Por otro lado, para la explotación de Uranio no existe una legislación para minerales radioactivos. Sin embargo, insistirán en una ley sobre este mineral, porque al procesar litio el uranio estará expuesto y será más radioactivo (17 JUL 18).

Hasta el 4 de agosto del 2018, solo el 20% del proyecto se había explorado por lo que la compañía esperaba duplicar o triplicar el hallazgo de recursos disponibles de litio.