

---

# INFORME TENDENCIAS DEL MERCADO DEL COBRE

***Actualización noviembre de 2017***

---

Registro de propiedad intelectual:

N° 284801

## Resumen Ejecutivo

A la fecha de emisión del presente informe el precio del cobre se ubica en torno a US\$ 3,10 la libra, registrando un alza promedio del orden de 28% en el periodo enero-noviembre de 2017 comparado con igual periodo de 2016. El factor fundamental detrás de esta alza fue el crecimiento económico e industrial de China, que durante 2017 ha superado los pronósticos más optimistas. Mientras el consenso de mercado anticipaba que durante el presente año China continuaría en un proceso de desaceleración controlada. Durante el primer semestre el PIB se expandió 6,9% y en tercer trimestre creció 6,8%, proceso impulsado básicamente por el consumo interno, que ha sido apoyado por una política monetaria y fiscal expansiva. También se ha potenciado el plan de infraestructura portuaria, ferroviaria y de redes eléctricas. Asimismo, a pesar de las medidas de restricción a los créditos hipotecarios, el mercado de viviendas de sus principales ciudades ha continuado expandiéndose a tasas de dos dígitos. Como resultado, la demanda de metales base se fortaleció.

Recientemente el Banco Central de China proyectó que durante el segundo semestre de 2017 la expansión económica se situaría en 6,9%, lo que supera tanto las expectativas de mercado que anticipaba un crecimiento de 6,7% como la meta oficial de crecimiento de 6,5%. Esta aceleración explica el aumento de la cotización de los metales. Sin embargo, existe un alto grado de consenso que dicha tasa de crecimiento es insostenible en el mediano plazo ya que profundizaría los desequilibrios macroeconómicos y obligaría a ajustes en el futuro. De hecho el FMI en su última proyección anticipa un crecimiento de 6,5% para 2018.

Aunque a la fecha los resultados del XIX Congreso del Partido Comunista Chino, donde se discutió el 13<sup>vo</sup> Plan Quinquenal no son conocidos, es relevantes para las expectativas del precio del cobre. Cabe recordar que dicho plan explicita los énfasis de la política de desarrollo tanto a general como en sectores productivos estratégicos del país. También se espera una mayor claridad respecto a la velocidad que se imprimiría a la transición del modelo económico y medidas concretas de mitigación de riesgos derivados de alto apalancamiento de las empresas estatales y gobiernos regionales. También se espera un compromiso mayor con la sustentabilidad ambiental, lo cual implicaría avanza en las medidas de restricción al ingreso de cierto tipo de chatarra de cobre.

En 2017 la demanda mundial de cobre refinado totalizaría 23,78 millones de TM y un crecimiento de 1,5% respecto del año previo. Esto implica una baja de 7 décimas porcentuales respecto de 2016. Situación inducida por una menor tasa de consumo de cobre en China, que pasaría de un crecimiento de 2,5% en 2016 hasta 2,2% en 2017. Esto último a pesar del mayor crecimiento esperado del PIB de China en 2017 (6,8%) respecto del efectivo en 2016 (6,7%).

La oferta de cobre refinado por su parte se expandirá solo 0,2%, alcanzando 23,62 millones de TM con una caída significativa en la producción de refinado primario (-2,4%), consecuencia de una menor producción de cobre mina (-0,8%) a nivel mundial. Esta baja en la producción de mina sería compensada en parte por el procesamiento de chatarra, con un alza de 15% respecto de 2016.

En definitiva, se prevé un déficit de cobre de 160 mil TM el presente año, lo cual representa 3 días de consumo global e impone un límite al crecimiento del precio del metal en el corto plazo.

El año 2018 estará caracterizado por la recuperación de la producción de cobre mina a nivel global, la cual se expandiría 4,3% induciendo un alza de 2,1% en la oferta de cobre refinado, el cual totalizaría 24,11 millones de TM. Por el lado de la demanda, se registraría un alza de 1,7% lo que conduciría a la reducción del déficit de mercado situándose en 88 mil TM. Esto asumiendo un ajuste en la tasa de crecimiento del consumo de cobre de china desde 2,2% en 2017 hasta 2% en 2018. Situación congruente con las perspectivas de un crecimiento más lento de la economía.

Sobre la base de lo anteriormente señalado, COCHILCO proyecta un precio del cobre promedio anual de US\$ 2,76 la libra para el presente año, lo que implica que en periodo octubre-diciembre el precio promedio sería de US\$ 2,95 la libra. La nueva proyección implica un alza de US\$ 0,12 por libra respecto a la efectuada en junio pasado. En tanto, para 2018 se prevé un precio promedio de US\$ 2,95 la libra, es decir un alza de US\$ 0,27 por libra.

Es relevante destacar que dado lo ajustado en el balance del mercado de cobre refinado para ambos años, el precio registraría una mayor volatilidad frente a perturbaciones en la oferta y la demanda del metal. Sin embargo la tendencia general del precio sería positiva.

La producción chilena de cobre mina en 2017 se situaría en torno a 5,33 millones de toneladas de cobre, con una caída del orden de 4% respecto del año previo, principalmente debido a la menor producción esperada de Minera Escondida. En 2018 la producción mina se expandirá 7,8% situándose en 5,74 millones de TM principalmente por la recuperación de Minera Escondida.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>CAPÍTULO 1:</b> .....	<b>5</b>
1. <i>Evolución trimestral mercado del cobre</i> .....	6
2. <i>Evolución del precio del cobre</i> .....	6
a. <i>Fuerzas de mercado que están impulsando el precio del cobre</i> .....	6
b. <i>Fuerzas de mercado que impulsan a baja el precio del cobre</i> .....	7
c. <i>Predominio de un mercado del cobre en Contango</i> .....	8
3. <i>Producción mundial de cobre de mina</i> .....	8
4. <i>Mercado mundial de la chatarra</i> .....	9
5. <i>Consumo mundial de cobre refinado</i> .....	11
6. <i>Balance mundial de cobre refinado</i> .....	11
<b>CAPÍTULO 2:</b> .....	<b>13</b>
7. <i>Actualización de proyecciones 2017-2018</i> .....	14
a. <i>Comportamiento de la demanda mundial de cobre 2017-2018</i> .....	14
<b>b. China</b> .....	16
<b>c. Estados Unidos</b> .....	16
<b>d. Eurozona</b> .....	16
8. <i>Proyección de producción mundial de cobre mina 2017 - 2018</i> .....	17
<b>a. Proyección de producción 2017 – 2018</b> .....	17
b. <i>Proyección producción de cobre mina de Chile 2017-2018</i> .....	18
9. <i>Proyección del balance mundial de cobre refinado 2017 – 2018</i> .....	19
10. <i>Actualización de proyección del precio del cobre para 2017 y 2018</i> .....	20
11. <i>Referencias</i> .....	21

---

# **CAPÍTULO 1:** **EVOLUCIÓN TRIMESTRAL** **MERCADO DEL COBRE**

---

## 1. Evolución trimestral mercado del cobre

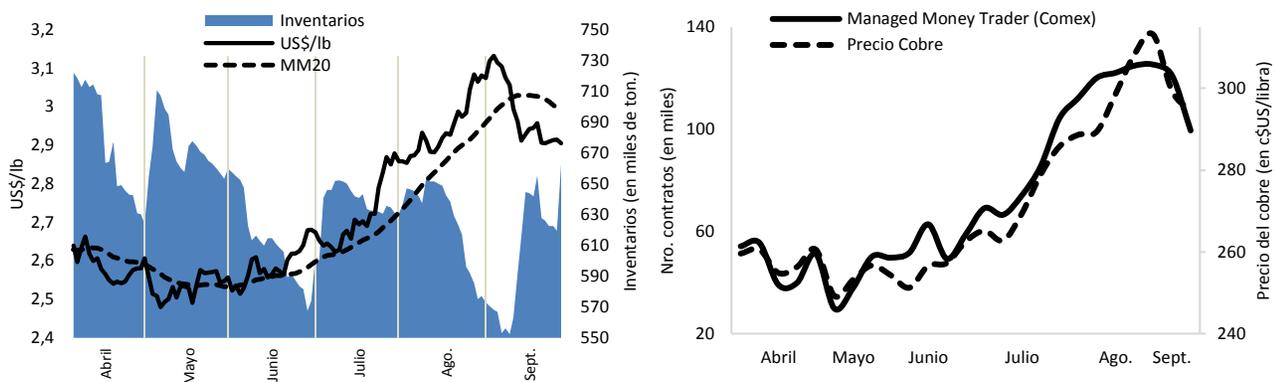
En el presente capítulo se revisan los fundamentalmente que dan soporte al precio del cobre, los cuales están asociados a la producción de cobre mina, consumo de cobre refinado, inventarios mundiales y el balance global de refinado.

## 2. Evolución del precio del cobre

Desde mayo del presente año el precio del cobre registra una sostenida tendencia alcista, aunque acompañada de creciente volatilidad. En lo que va del presente año (al 10 de noviembre) el precio del cobre acumula un alza 28,1% respecto del mismo periodo de 2016. Un análisis sobre la base de promedios trimestrales es útil para revelar tendencias subyacentes de corto plazo. Estas sugieren que el precio mantendría la presión al alza en los próximos meses apoyado por fundamentos que anticipan que la condición deficitaria en el mercado del cobre refinado se extendería al 2018.

Durante el tercer trimestre el precio del metal registró un aumento promedio de 12% situándose en US\$ 2,88 la libra frente a US\$ 2,57 del trimestre previo. Sin embargo, el diferencial promedio entre el precio mínimo y máximo se amplió desde los 20 a los 50 centavos entre el segundo y tercer trimestre respectivamente. Por el contrario, en lo que ha avanzado el cuarto trimestre la amplitud se redujo a 28 centavos<sup>1</sup>, no obstante el mayor precio promedio (US\$ 3,1 la libra), sugiriendo un cierto grado de consolidación en un nivel sobre los US\$ 3 la libra en, aunque los episodios de alzas y retrocesos en el precio son igualmente recurrentes.

**Figura 1: Evolución del precio, inventarios de cobre (BML) e Índice Managed Money Trader**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Bolsa de Metales de Londres.

Las expectativas de los inversores en bolsas de metales son calvas, aunque no siempre son coincidentes con las de los demandantes o usuarios físicos del metal. Esto debido a que los inversores por lo general son menos adversos al riesgo, lo cual ha mantenido durante todo el año una visión optimista del precio del cobre. También, durante son recurrentes las bruscas variaciones de inventarios del metal en bolsas de metales (Fig. 1), así como expectativas ambivalentes sobre el desempeño económico de China, lo que ha introducido una creciente volatilidad al precio del cobre.

### a. Fuerzas de mercado que impulsan el precio del cobre

<sup>1</sup> Al 10 de noviembre de 2017.

- Los principales indicadores de desempeño económico de China se ubican sobre lo esperado, potenciando las expectativas favorables para la demanda de cobre. El crecimiento del PIB del primer semestre fue 6,8% frente al 6,7% del mismo periodo del año previo, ubicándose además sobre la trayectoria anual de 6,5% (meta) prevista por la autoridad para el presente año.
- El PMI promedio del tercer trimestre del sector manufacturero chino elaborado de Caixin, índice que agrupa preferentemente a medianas y pequeñas empresas privadas, promedió 51,2 puntos, creciendo respecto de los 50,1 puntos promedio del segundo trimestre, manteniéndose en la zona de expansión.
- En octubre las importaciones de bienes y servicios en China se expandieron a razón de 17,2% anual, superando las expectativas de mercado (16%), revelando un fortalecimiento de la demanda interna que augura un efecto positivo en la demanda de *commodities* mineros.
- En el tercer trimestre la importaciones chinas de cobre (refinado, ánodos y concentrados) anotaron un alza de 7,5% frente al periodo equivalente del año previo, quebrando la tendencia negativa del primer y segundo trimestre cuando registraron caída de 8,9% y 11,3% respectivamente.
- A pesar de las expectativas de alza de tasas en EE.UU para fines del presente año, el dólar continuó depreciándose frente a la canasta de moneda de sus principales socios comerciales, lo que ha dado soporte al precio de los *commodities*. Para el 2018 se prevé una mayor estabilidad de la moneda estadounidense.
- Crecientes expectativas de déficits de cobre refinado en 2017 y 2018 por 160 mil y 88 mil TM respectivamente (proyección COCHILCO) han inducido el fuerte aumento en posiciones de compra de parte de especuladores en bolsa. Esta tendencia solo se quebró la primera semana de septiembre, cuando se produjo una masiva toma de ganancias. A la fecha los inversores han retomado posiciones de compra manteniendo la presión positiva sobre el precio del metal.
- Aunque todavía no se publican los resultados del XIX Congreso del Partido Comunista chino, probablemente se reforzará protección ambiental, o que implicaría la creciente imposición de cuotas a la importación de chatarra de cobre, principalmente la proveniente de motores, cables y hardware que representan cerca de un tercio de las importaciones y que además requieren procesamiento previo al ingreso a la cadena de suministro y procesamiento. Aunque se espera que exista prohibición completa en 2019, se prevé que en 2018 la menor disponibilidad de chatarra genere presión la demanda de concentrados o refinado primario.

#### **b. Fuerzas de mercado que limitan el alza del precio del cobre**

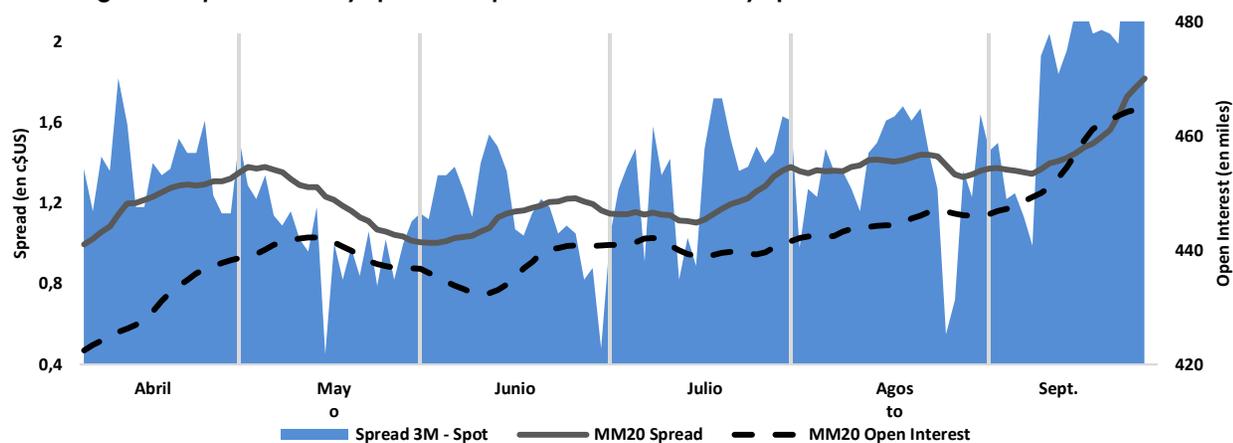
- Según cifras de World Bureau Metal Statistics (WBMS) en el periodo enero-agosto de 2017 la demanda mundial de cobre refinado registró un retroceso de 0,5% respecto de igual periodo de 2016. Esta baja se explica por la caída en el consumo de China de 1% en igual periodo.
- La alta disponibilidad de chatarra en 2017 ha desincentivado la demanda de concentrados y refinado primario de cobre. Durante el periodo enero-agosto la producción mundial de cobre refinado secundario (proveniente de chatarra) registró un aumento de 15,2% y el uso directo de chatarra en la producción de manufacturas tuvo un alza de 4,9%. En el mismo periodo, en China la producción secundaria se expandió 21,9% y el uso de chatarra directa en la producción de manufactura un 6,9%.
- En el corto plazo los inventarios mundiales de cobre son una variable determinante en la percepción de los fundamentos de mercado. De acuerdo a datos de CRU, en septiembre de 2017 los inventarios de cobre a nivel global totalizaron 1,8 millones de TM, con un aumento de 2,6% respecto al mismo mes de 2016. De estos, 577 mil TM se encontraban almacenadas en las bolsas de metales (Comex, Londres y Shanghai) y 1,3 millones de TM en bodegas privadas. Sin embargo, una parte no especificada se encuentra almacenada como colaterales de créditos, especialmente en China. Dado lo anterior, no hay evidencia sólida que el mercado este atravesando por un la situación de estrechez de cobre.
- La evolución de los premios que pagan los consumidores (productores de manufacturas) por el abastecimiento de refinado constituye un indicador adelantado de las perspectivas de estrechez de la

oferta de cobre refinado. El premio promedio del periodo enero-septiembre de 2017 disminuyó 3% en el mercado asiático (con Shanghai como referencia) respecto de igual periodo de 2016. En el mercado europeo (con Rotterdam como referencia) la baja fue de 9% en el mismo periodo. Consecuentemente, los consumidores de cobre físico no prevén una escasez relevante en la disponibilidad de cobre en los próximos meses.

### c. Predominio de un mercado del cobre en Contango

Como se aprecia en la figura 2, desde fines de 2016 el mercado del cobre refinado ha permanecido en condición de contango<sup>2</sup>, el cual ha fluctuando en un rango entre 0,4 y 1,8 centavos de dólar. Esto refleja de un mercado que opera en condiciones de abastecimiento normal para cubrir la demanda. Por otra parte, el *open interest*, el total de contratos abiertos de futuros y opciones (compras y ventas) registra tendencia alcista desde fines de julio, presionando en algún grado el precio del metal.

**Figura 2: Open Interest y spread de precios de futuros 3M y spot en Bolsa de Metales de Londres**



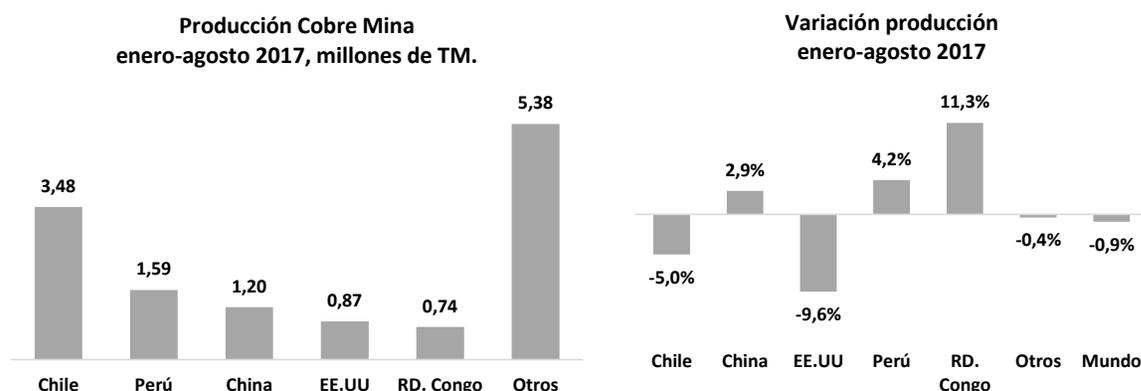
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Bolsa de Metales de Londres.

## 3. Producción mundial de cobre de mina

De acuerdo a información de World Bureau Metal Statistics (WBMS) la producción mundial de cobre mina registró una baja de 0,9% en el periodo enero-agosto, equivalente a 120 mil TM. A nivel de países las principales caídas de producción ocurrieron en Chile con 82 mil TM (-5%), Canadá con 100 mil TM (-20,4%) y EE.UU con 92 mil TM (-9,6%). Por el contrario, los aumentos más significativos de producción se registraron en R.D. Congo con un alza de 76 mil TM (+11,3%), seguido por Zambia con 94 mil TM (+19,2%) y Perú con un aumento de 65 mil TM (+4,2%).

En términos de volumen, Chile es el principal factor explicativo de la baja en la producción mundial de cobre mina. El último dato disponible de producción chilena señala una disminución de 4% acumulada a septiembre. No obstante registrar en el periodo julio-septiembre una creciente trayectoria de aumento de producción respecto de igual periodo de 2016. Con alta probabilidad el presente año terminaría con una baja del orden de 4%, lo que implicaría una menor de producción de 226 mil TM respecto de 2016.

<sup>2</sup> Contango: precio futuro tres meses mayor al precio spot.

**Figura 3: Producción mundial de cobre mina a agosto de 2017**

Fuente: Elaborado por COCHILCO en base de información de World Bureau Metal Statistics (WBMS).

Algunas noticias sobre producción de cobre mina durante el tercer trimestre:

- Alumbreira reanudó operaciones en agosto: una corte federal de Argentina revocó un fallo inicial que ordenó la paralización de Alumbreira (40 kt/a proyectados en 2017) mientras durase la investigación por impacto medio ambiental.
- Se evitaron interrupciones en la producción: Antofagasta Plc evitó huelgas en sus minas Zaldívar y Centinela.
- Protesta nacional en Perú durante el 19 y el 20 de julio: su impacto sobre la minería del cobre fue poco relevante.
- Acuerdo en Grasberg: El gobierno de Indonesia aumentará su participación del 9,36% al 51% en la segunda mina de cobre más grande del mundo (550 kt/a) a un precio a acordar, y Freeport-McMoran tendrá el permiso de exportación extendido desde 2021 al 2031, con la posibilidad de 10 años adicionales si todas las condiciones son cumplidas, incluyendo la realización de una inversión de US\$20.000 millones al 2031 y la construcción de una nueva fundición dentro de los próximos cinco años.

En relación a cambios en capacidad de producción anunciados durante el periodo se destaca lo siguiente:

- Extensión en más de 50 años de la vida útil de Spence: La producción incremental en una primera etapa será del orden de 185 kt/a de concentrado de cobre. Se espera que la producción comience en 2021. A su vez, se espera que la producción existente de cátodos SxEx se extienda hasta el 2025. Se anunció además la construcción de un concentrador de 95kt/d en su mina.
- Proyectos paralizados en Perú: Incluyendo los proyectos de Conga, Michiquillay, Quellaveco), Tía María y Río Blanco. Para Quellaveco. Sin embargo, se anunció que comenzaría su construcción a principios de 2018 para iniciar operaciones antes del 2021. Se estima que la producción sería de unas 225 kt/a.
- Construcción del proyecto de Carrapateena, Australia: con lo que se producirán unos 65 kt/a en concentrado. Se espera que la producción inicial comience en el cuarto trimestre de 2019.
- Reanudación de la mina de Woodlawn, Australia: La producción en estado estacionario es de unas 10 kt/a en concentrado de cobre.

#### 4. Mercado mundial de la chatarra

La chatarra de cobre tiene dos usos, para la producción de cobre refinado secundario y el uso directo por los productores de manufacturas. Por lo general existe una mayor oferta de chatarra cuando el precio del cobre aumenta, dado los altos costos de recolección. En el periodo enero-agosto la producción mundial de cobre

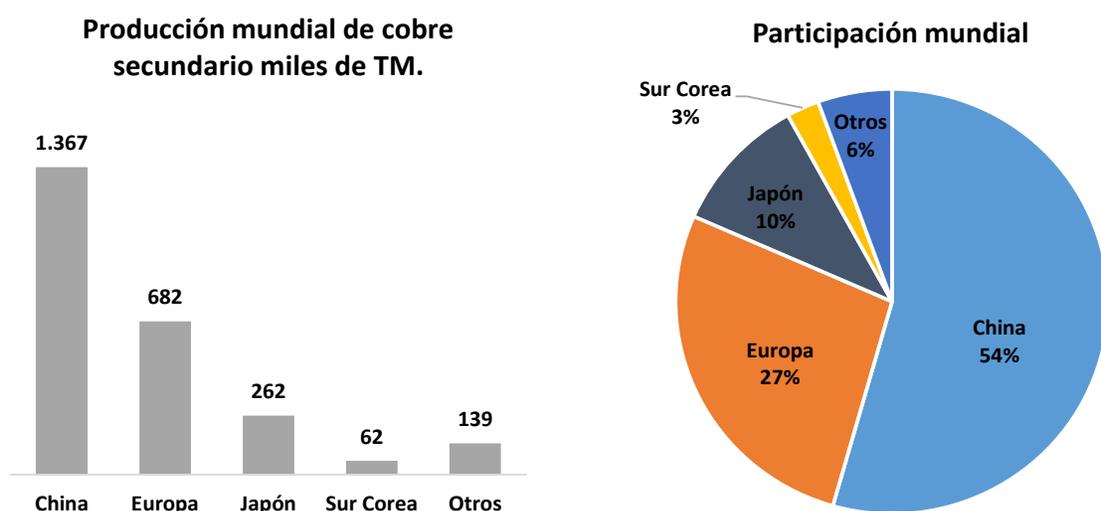
refinado secundario se expandió 15,2%, lo que equivale a una producción incremental de 331 mil TM. El 54,4% de dicha producción se generó en China, donde la producción secundaria de cobre refinado aumento 21,9% en el periodo.

En el caso del uso directo de chatarra en la producción de manufacturas, las cifras disponibles a agosto indican un aumento mundial de 4,9%, equivalente a 162 mil TM. China concentró el 40,2% de dicho uso seguido por EE.UU (18,8%) y Japón (11,2%).

El uso total de chatarra, ya sea en la producción de cátodos secundarios o para la fabricación directa de manufactura, registró en el periodo enero-agosto un crecimiento de 9%, con un volumen incremental de 494 mil TM respecto de igual periodo de 2016.

**Figura 4: Mercado de la Chatarra, producción de cátodos secundarios**

Periodo enero-agosto de 2017



Fuente: elaborado por Cochilco sobre la base de información de World Bureau Metal Statistics (WBMS).

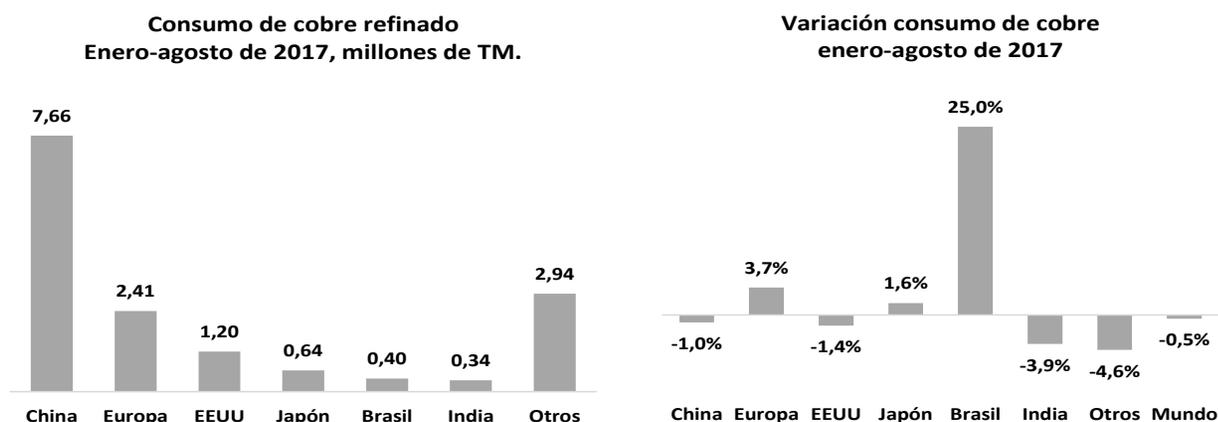
Los principales eventos que afectaron al mercado de chatarra en China se resumen a continuación:

- A partir de mayo se ha producido un aumento en las inspecciones de aduanas a las importaciones de chatarra de cobre, elevando desde 15 a 20 días en el tiempo que tarda el ingreso al país.
- A fines de julio surgió la noticia de una eventual prohibición a las importaciones de chatarra de categoría 7, que incluye cables, transformadores, motores y otros equipos que requieren de desarticulación antes de ser reciclados, lo que representa cerca de un tercio de las importaciones de chatarra de cobre. Si bien en caso de materializarse sólo se haría efectiva hacia fines de 2018, ya ha tenido un impacto, aunque limitado. Se estima que los traders y procesadores de chatarra han comenzado a reducir sus importaciones de categoría 7. No obstante, su efecto puede verse limitado en el mediano plazo por el eventual establecimiento de procesadores de chatarra en el exterior.
- El Ministerio de Protección Ambiental de China anunció la reducción desde 2% hasta 0,3% del porcentaje permitido en los residuos transportados (ejemplo polvos, petróleo, plásticos) en las importaciones de chatarra. El proceso de consulta oficial finalizó en octubre pasado y probablemente la norma definitiva se publique a fines de 2017, aunque no se conoce actualmente la fecha de aplicación.

## 5. Consumo mundial de cobre refinado

Cifras preliminares de consumo de cobre refinado publicadas por WBMS indican que en los primeros ocho meses del presente año, el consumo mundial de cobre refinado registró una caída de 0,5%, variación que representa unas 75 mil TM. La figura 5 ilustra el nivel de consumo y variación en los principales países demandantes de cobre.

**Figura 5: Consumo mundial de cobre refinado enero-agosto de 2017 (incluye cobre primario y secundario)**



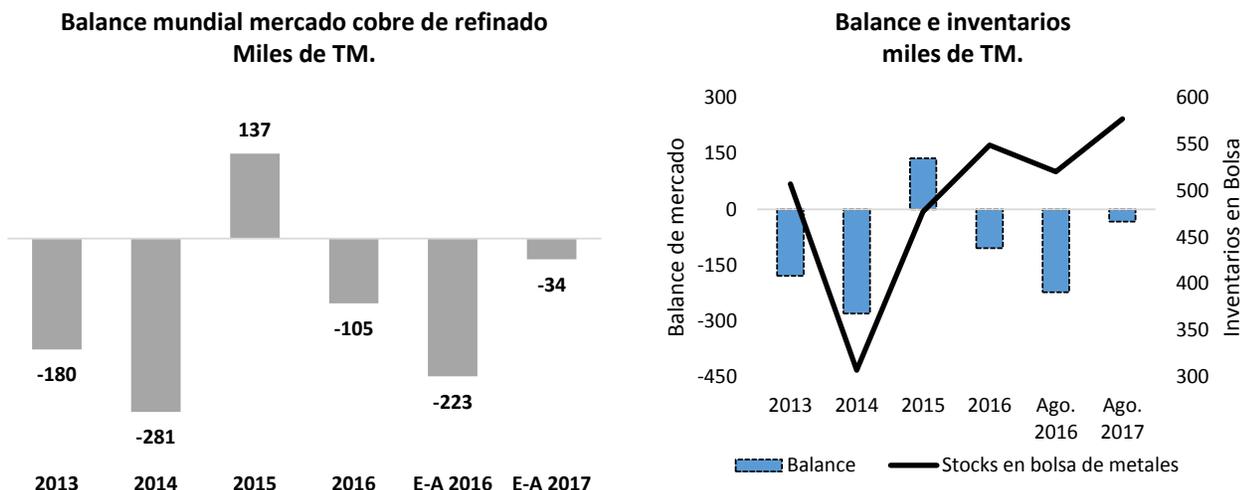
Fuente: Elaborado por COCHILCO sobre la base a información de World Bureau Metal Statistics (WBMS).

Debido peso relativo de China en el consumo mundial (49,5% a agosto) es importante tener presente cuales son los principales inductores de demanda sectorial, entre los que destacan: la construcción residencial que demanda a la vez generación eléctrica, induciendo en torno al 40% de la demanda de cobre en China. Por otra parte, la fabricación de maquinarias y equipos eléctricos con cerca del 11%.

## 6. Balance mundial de cobre refinado

Sobre la base de información preliminar de WBMS se construyeron los balances mundiales del mercado de cobre refinado para los años 2013 al 2016, así como una comparación para los periodos enero-agosto de 2016 y 2017 (fig.6). Como se observa a excepción del año 2015, el mercado ha permanecido persistentemente en condición de déficit, con una magnitud que fluctúa entre 1 y 4 días de consumo. Sin embargo, lo anterior no implica un mercado desabastecido ya que la variable de ajuste de dicho déficit son los inventarios mundiales de refinado, variable de la cual solo se dispone de la fracción de inventarios que publican periódicamente las bolsas de metales.

Figura 6: Balance del mercado de cobre refinado



Fuente: Elaborado por COCHILCO sobre la base de información de World Bureau Metal Statistics (WBMS).

Según esta fuente de información (WBMS), el déficit mundial de cobre refinado registró una importante disminución en el periodo enero-agosto de 2017 respecto de 2016. Conjuntamente los stocks en bolsa de metales aumentan, sugiriendo como se ha mencionado anteriormente un mercado sin restricciones significativas de abastecimiento.

### Análisis Técnico

La trayectoria del precio del cobre en los últimos meses retomó nuevamente la tendencia alcista comenzada hace un año. El precio se mantuvo entre marzo y julio en un canal lateral entre los US\$ 2,46/lb y los US\$ 2,79/lb. Sin embargo, a fines de julio rompió la resistencia establecida en el límite superior de dicho canal para luego superar otra resistencia definida en los US\$ 3,11/lb el 19 de septiembre.

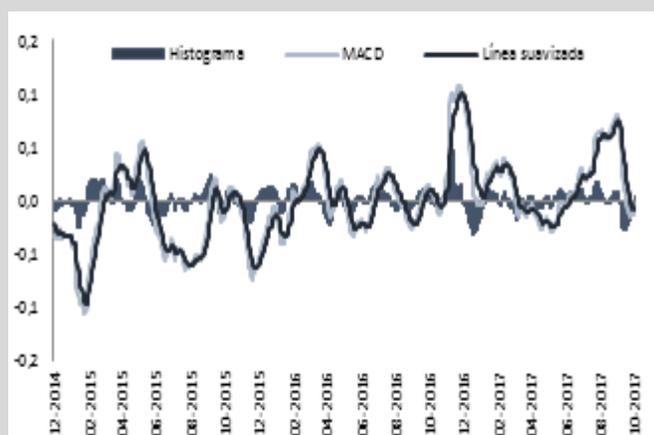
Fig. 7: Evolución del precio del cobre



Fuente: Elaboración Cochilco

En términos de medias móviles simples, al 6 de octubre el precio se encuentra sobrepasando las tres medias móviles (corto, mediana y largo plazo, lo cual nos entrega una señal que refuerza la tendencia alcista del

Fig. 9: MACD (Moving Average Convergence Divergence)



Fuente: Elaboración Cochilco

Para identificar nuevas resistencias, en este contexto alcista del precio, se utilizó el retroceso de Fibonacci, que define niveles en base a la sucesión definida por dicho matemático italiano. Estos niveles son usados por el análisis técnico como alertas para proyectar zonas de soporte y resistencia en el mercado. Los niveles definidos por esta metodología son el 0%, 23,6%, 38,2%, 50%, 61,8%, 76,4% y 100% considerados desde el precio mínimo y máximo del período bajo análisis.

Al 12 de octubre de 2017, el precio sobrepasó con facilidad los niveles de Fibonacci de 61,8% (US\$ 2,75/lb) y 76,4% (US\$ 2,94/lb), lo que sugiere que el precio tenderá

---

## **CAPÍTULO 2:** **ACTUALIZACIÓN DE** **PROYECCIONES 2017-2018**

---

## 7. Actualización de proyecciones 2017-2018

### a. Comportamiento de la demanda mundial de cobre 2017-2018

Sobre la base de los últimos datos de consumo mundial de cobre refinado publicados por World Bureau Metal Statistics (WBMS), COCHILCO mantiene la proyección mundial de crecimiento de la demanda de cobre refinado para 2017 en 1,5%, tasa que se desglosa en un crecimiento de 0,9% para el mundo excluyendo China, en tanto que dicho país alcanzaría el 2,2% anual. Si bien a nivel agregado la proyección no cambia, si lo hace a nivel de bloques y países. Por ejemplo, Japón y Corea del Sur mejoran sus perspectivas desde una baja de 0,5% en junio a un alza de 1,5% respectivamente. Para EE.UU se proyecta un crecimiento de 0,2% frente al 1,5% estimado junio pasado. Sin embargo, la caída más inesperada ocurre en India (desde 5,5% hasta 2,5%) debido a una combinación de una moderada desaceleración del crecimiento del PIB que se situaría en 6,7% el presente año frente al 7,1% de 2016 según FMI y el aumento en las importaciones de productos semis y manufacturas de cobre desde un volumen de 166 mil TM a 676 mil TM en el período enero-julio de 2016 y 2017 respectivamente.

El volumen de demanda mundial de cobre refinado para 2017 se situaría en 23,78 millones de TM, lo que implica un aumento de 359 mil TM respecto del año 2016. Durante el presente año China incrementara su demanda en 256 mil TM, alcanzando un consumo total levemente inferior a 11,9 millones de TM de cobre refinado.

A nivel mundial en el transcurso de 2017 el comportamiento de la demanda de cobre refinado, primario y secundario, ha sido afectado por los siguientes factores, los que repercutirán también en 2018:

- Durante 2017 el crecimiento económico general de China ha desafiado las expectativas de desaceleración de principios de año, consecuencia del sostenido crecimiento de la demanda mundial de sus productos por parte de Europa y Asia, la fortaleza del crecimiento del gasto gubernamental en infraestructura y el alza de los beneficios corporativos derivados de la recuperación de los precios industriales. Por otra parte, la especulación en el mercado de viviendas se ha moderado ante la imposición de restricciones crediticias. A pesar de la alta volatilidad en las cifras mensuales, los datos preliminares a septiembre sugieren un quiebre de la tendencia alcista en la venta de viviendas (-2,2%), desaceleración que impactará negativamente el consumo de cobre en lo que resta del presente año y también en 2018. Sin embargo, la construcción de edificios no residenciales registraría durante 2017 un crecimiento de dos dígitos, aunque se debe acotar que no será suficiente para compensar la baja en el mercado de viviendas, no obstante el mayor consumo de cobre por metro cuadrado involucrado.
- El mayor precio del cobre impulsó la recuperación del mercado de la chatarra y consecuentemente ha impuesto un límite al crecimiento de la demanda de concentrados. A nivel mundial se prevé que el 17% de la producción de cobre refinado en 2017 provenga de chatarra. Sin embargo, datos al tercer trimestre comienzan a evidenciar el debilitamiento de su disponibilidad, proceso que se profundizaría en 2018. A esto se suma la imposición de medidas restrictivas por parte de China a la importación de cierto tipo de chatarra de cobre por consideraciones ambientales y que entraría en plena vigencia a fines de 2018. Si bien en principio esto implica la sustitución de la chatarra por cobre refinado primario o concentrados, su efecto en el mercado sería de corto plazo en tanto es probable que los productores sitúen sus plantas procesadoras fuera de China.

- Los inventarios juegan un rol determinante en la definición de los fundamentos de la demanda de cobre. A pesar de la caída en la producción de cobre mina durante el primer trimestre del presente año por paralizaciones en operaciones mineras en Chile y Perú debido a conflictos laborales, y la caducidad de la licencia de exportación de concentrados en Indonesia durante el primer semestre de 2017, el actual nivel mundial de inventarios globales no sugieren escasez de cobre refinado.

A fines de octubre del presente año los inventarios de refinado disponibles en bolsa de metales (BML, Comex y Shanghai), comúnmente llamados inventarios visibles, totalizaron 568 mil TM, registrando un alza de 20 mil TM respecto del cierre del año 2016 (+3,5%). Sin embargo, se debe acotar que ha habido una caída de 222 mil TM respecto del máximo volumen anual registrado a mediados de marzo, cuando se situó en 790 mil TM. Ahora bien, al considerar la totalidad de inventarios mundiales es decir tanto los disponibles en bolsas de metales como los almacenados en bodegas privadas (inventarios invisibles) y que son reportados por organismo especializados en minería del cobre como International Copper Study Group (ICSG, reporte de octubre de 2017), totalizaron 1,5 millones de TM en julio, es decir un alza de 15% al comparar el mismo mes de 2016 y 2017, situación que prevalece al cierre del presente informe.

La siguiente tabla resume la proyección de COCHILCO para la demanda de cobre refinado, la cual incluye tanto cobre primario como proveniente del procesamiento de chatarra.

**TABLA 1: PROYECCIÓN DE DEMANDA DE COBRE REFINADO 2017 - 2018 (MILES DE TM)**

	2016	2017 f			2018 f		
	Ktmf	Ktmf	DIFF	Var. %	Ktmf	DIFF	Var. %
China	11.642	11.898	256	2,2%	12.136	238	2,0%
Europa	3.781	3.784	4	0,1%	3.822	38	1,0%
Estados Unidos	1.811	1.815	4	0,2%	1.833	18	1,0%
Japón	973	987	15	1,5%	997	10	1,0%
Corea del Sur	759	770	11	1,5%	772	2	0,2%
India	499	512	12	2,5%	542	31	6,0%
Turquía	464	471	7	1,5%	481	9	2,0%
Taiwán	507	510	3	0,5%	512	3	0,5%
Brasil	511	519	8	1,5%	529	10	2,0%
Rusia	371	369	-2	-0,5%	373	4	1,0%
R. M.	2.105	2.147	42	2,0%	2.200	54	2,5%
<b>Total mundial</b>	<b>23.423</b>	<b>23.782</b>	<b>359</b>	<b>1,5%</b>	<b>24.198</b>	<b>416</b>	<b>1,7%</b>

Fuente: COCHILCO; Nota: f=Proyección.

Para 2018 se proyecta una demanda global de cobre refinado de 24,2 millones de TM y un crecimiento de 1,7% respecto del presente año, ligeramente sobre el crecimiento esperado para 2017 como de la proyección previa (1,6%). Lo anterior debido a la corrección al alza en la demanda de Europa (desde 0,5% hasta 1%) y Japón (desde 0,5% hasta 1%). En el caso de China se mantuvo el crecimiento proyectado de 2% anual de junio pasado.

El último informe de FMI sobre perspectivas de la economía mundial (octubre de 2017) proyecta tasas de expansión de 3,6% y 3,7% para 2017 y 2018 respectivamente. Para ambos años implica un alza de 0,1 puntos porcentuales respecto de los pronósticos previos de abril y julio, lo que se fundamenta en la reactivación de la inversión, el comercio internacional y la producción industrial, así como la recuperación de la confianza de las empresas y consumidores.

## **b. China**

Para China, por lejos el principal consumidor mundial de cobre con alrededor de la mitad del total mundial, se prevé una desaceleración suave y controlada del PIB, pasando de 6,8% en 2017 a 6,5 % en 2018. Lo anterior tiene como correlato la desaceleración del sector industrial manufacturero, en un contexto crediticio más restrictivo considerando el elevado apalancamiento de empresas estatales, gobiernos regionales y la necesidad de controlar la especulación en el mercado de viviendas. Esto llevó a mantener en 2% las expectativas de crecimiento de la demanda de cobre para 2018. Sin embargo, como se comentó previamente, la menor disponibilidad de chatarra de cobre a causa de las restricciones previstas a su importación tendrá un impacto positivo, aunque de magnitud acotada en la demanda de cátodos primarios durante 2018. Ante esto, desde la perspectiva de los fundamentos será un año más positivo respecto del actual.

La realización del XIX congreso del partido comunista chino, celebrado entre el 18 y 24 de octubre, ha generado expectativas positivas para el mercado de materias primas. Aunque los resultados específicos aun no son públicos se prevé que la industria del cobre no registre cambios relevantes en las políticas ambientales que impliquen efectos adicionales para la importación de concentrados y chatarra.

Un punto relevante en las proyecciones de consumo de cobre son los proyectos de construcción de redes eléctricas, que si bien mostraron tasas de crecimiento por sobre lo esperados en el periodo 2016-2017, se ralentizarían en 2018. Asimismo, un mercado de viviendas más lento impactaría negativamente en la demanda de equipos intensivos en cobre, como artefactos de aire acondicionado y electrodoméstico en general.

## **c. Estados Unidos**

La economía de Estados Unidos se expandiría a una tasa de 2,2% en 2017 y de 2,3% en 2018, lo cual se ubica ligeramente sobre la trayectoria potencial, reflejando condiciones financieras favorables así como una mayor confianza de empresas y consumidores. Sin embargo, la presente revisión implica una baja respecto de los pronósticos de abril (de 2,3% y 2,5% en 2017 y 2018, respectivamente). De acuerdo al FMI esto se explica por la incertidumbre de las políticas gubernamentales respecto al programa de salud, la rebaja de impuestos corporativos, la baja inflación así como asuntos de política exterior, entre otros. Con todo, el actual pronóstico macroeconómico se basa en que las políticas no cambiarán significativamente en 2018. De esta manera, el crecimiento potencial de Estados Unidos se estima en 1,8%, anticipando que el crecimiento de la productividad total de los factores seguirá siendo anémico y que la expansión de la fuerza laboral disminuirá como consecuencia del envejecimiento de la población.

No obstante la rebaja en la tasa de crecimiento del PIB para 2018 y la debilidad mostrada por el sector manufacturero durante el presente año, se ha mantenido la tasa de crecimiento de la demanda de cobre. Esto apostando principalmente a una mayor actividad de la industria automotriz y manufacturera luego de los huracanes que asolaron al país.

## **d. Eurozona**

Según FMI, la recuperación de la Eurozona cobró impulso en 2017, proyectándose una expansión del PIB de 2,1%, el cual se desaceleraría a 1,9% en 2018. Este pronóstico superaría en 0,4 y 0,3 puntos porcentuales a la proyección de abril para los años 2017 y 2018 respectivamente. El alza del crecimiento de 2017 puede atribuirse fundamentalmente a la aceleración del crecimiento de las exportaciones en un contexto de repunte global del comercio internacional y a la lenta pero persistente alza de la demanda interna, que ha sido respaldada por una tasa de interés real negativa, una política monetaria acomodaticia y la atenuación de los riesgos políticos, no obstante la situación de la región de Cataluña.

La demanda de cobre en 2018 se expandiría un 0,5% alcanzando un nivel ligeramente inferior a los 3,8 millones de TM. Para Alemania, país que lidera el consumo de cobre del bloque europeo con un 35% del total, si bien ha mostrado un sólido crecimiento de su sector manufacturero y de construcción durante la primera mitad de 2017, se prevé que su demanda de cobre muestre una ligera baja el presente año. Sin embargo, se espera que la mayor actividad asociada al comercio internacional comience a impactar la demanda de *commodities* mineros en 2018.

## **8. Proyección de producción mundial de cobre mina 2017 - 2018**

Como ha sido comentado en los informes de tendencia anteriores, la proyección de producción de cobre mina a nivel global considera la capacidad productiva de las principales operaciones mineras, lo que incorpora las iniciativas de inversión que están en proceso de construcción. Adicionalmente, se considera el 70% y el 30% de la capacidad productiva de proyectos que Wood Mackenzie denomina altamente probables y proyectos probables, respectivamente. Lo anterior se ajusta por una merma productiva en torno al 5% asociada a dificultades operacionales, retraso en la puesta en marcha de los proyectos, menores leyes, baja recuperación, efectos climáticos, entre otros, que ocurren comúnmente durante el año y que son de difícil predicción. Es importante destacar que durante el primer semestre de 2017 no se han verificado cambios relevantes en el perfil productivo de los proyectos de inversión para el año 2018.

### **a. Proyección de producción 2017 – 2018**

La tabla 2 resume la proyección de COCHILCO para la producción de cobre mina para los años 2017 y 2018. Se observa que en 2017 ésta se situaría en 20,12 millones de TM, un nivel similar a la proyección previa (julio de 2017) y una baja de 0,4% respecto del año precedente, equivalente a 168 mil TM. Se destaca la caída proyectada para Chile de 226 mil TM, explicada principalmente por la paralización de minera Escondida durante el primer trimestre del año. También resulta significativa la menor producción de EE.UU (86 mil TM) y México (-71 mil TM). Contrariamente, cabe destacar el caso de Perú que aumentaría su producción de cobre mina en 100 mil TM (+4,3%).

La tabla a continuación resume la proyección de producción de cobre mina para los años 2017 y 2018.

**TABLA 2: PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN DE COBRE MINA 2017 – 2018 (MILES DE TM)**

País	2016	2017 <sup>1</sup>			2018 <sup>2</sup>		
	Ktmf	Ktmf	Variaciones		Ktmf	Variaciones	
			Ktmf	%		Ktmf	%
Chile	5.553	5.327	-226	-4,1%	5.740	413	7,8%
Perú	2.354	2.455	101	4,3%	2.504	49	2,0%
China	1.851	1.906	56	3,0%	1.963	57	3,0%
EE.UU	1.431	1.345	-86	-6,0%	1.385	40	3,0%
RD Congo <sup>3</sup>	987	1.071	84	8,5%	1.049	-21	-2,0%
Kazajstán <sup>4</sup>	509	540	31	6,0%	593	54	10,0%
Australia	948	948	0	0,0%	1.010	62	6,5%
Zambia	738	801	63	8,5%	841	40	5,0%
Rusia	766	766	0	0,0%	797	31	4,0%
Canadá	740	747	7	1,0%	774	26	3,5%
México	708	637	-71	-10,0%	656	19	3,0%
Indonesia	696	661	-35	-5,0%	697	36	5,5%
Polonia	425	425	0	0,0%	423	-2	-0,5%
Mongolia	329	340	12	3,5%	337	-3	-1,0%
Brasil	353	310	-42	-12,0%	312	2	0,5%
Irán	278	274	-4	-1,5%	281	7	2,5%
Resto del Mundo	1.627	1.570	-57	-3,5%	1.625	55	3,5%
<b>Mundo</b>	<b>20.291</b>	<b>20.124</b>	<b>-168</b>	<b>-0,8%</b>	<b>20.988</b>	<b>864</b>	<b>4,3%</b>

Fuente: Elaborado por COCHILCO.

En 2018 la producción mina se situaría en 20,99 millones de TM y un crecimiento de 4,3%, el cual estaría liderado por Chile con una producción incremental de 413 mil TM debido principalmente a la normalización de la producción de minera Escondida.

Respecto de los proyectos actualmente en construcción, el principal aporte mundial se produciría por la entrada en operación del proyecto Cobre Panamá (Petaquilla) que aportaría 50 mil TM. Este proyecto alcanzaría su capacidad de diseño estimada en 300 mil TM en 2021. También la operación Lepadaungtaung SxEw ubicado en Myanmar incrementaría su producción en 2018 en 40 mil TM adicionales a las producidas en 2017 (45 mil TM), proyecto que alcanzaría su capacidad de diseño de 100 mil Tm en el año 2020.

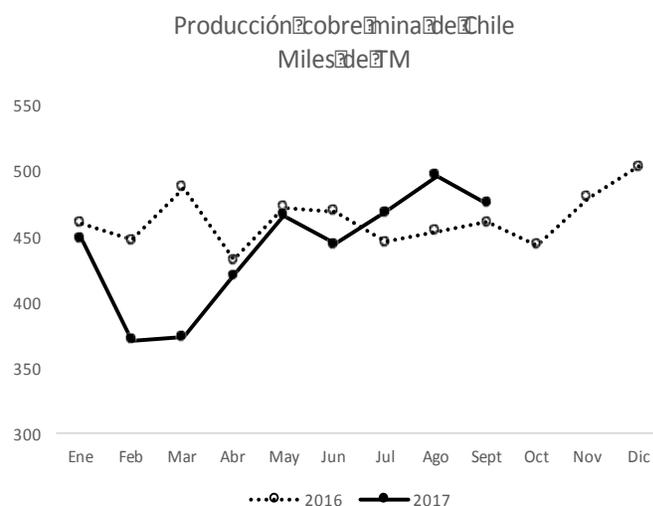
#### b. Proyección producción de cobre mina de Chile 2017-2018

En el periodo enero-septiembre la producción chilena de cobre mina totalizó 3,96 millones de TM lo que implica un retroceso de 4% (-166 mil TM) respecto de 2016. Si bien minera Escondida explica una fracción significativa de la menor producción, también anotaron caídas de producción las operaciones de Codelco (-2%), El Abra (-25,9%), Cerro Colorado (-21,2%), Mantos Copper (-12,6%) y Quebrada Blanca (-33,2%). Por el contrario, Caserones y Sierra Gorda los últimos proyectos en entrar en operación registran aumentos de 12,4 % y 6,1% respectivamente.

La figura 11 ilustra la producción minera chilena por empresa a septiembre del presente año.

**FIGURA 11: PRODUCCIÓN COBRE MINA DE CHILE A SEPTIEMBRE DE CADA AÑO (MILES DE TM)**

Empresa/Operación	2016	2017	Diff.	var.%
Codelco	1.275	1.242	-32,8	-2,6%
Escondida	762	603	-159,7	-20,9%
Collahuasi	374	380	6,1	1,6%
Anglo American Sur	266	264	-2,5	-0,9%
Los Pelambres	268	260	-8,2	-3,1%
Spence	126	148	21,9	17,4%
Centinela (Sulfuros)	121	134	12,7	10,5%
Candelaria	94	116	22	23,4%
Caserones	79	89	9,8	12,4%
Zaldivar	76	78	1,6	2,1%
Sierra Gorda	72	76	4,4	6,1%
Mantos Copper	75	66	-9,5	-12,6%
Lomas Bayas	59	61	1,8	3,1%
El Abra	78	57	-20,1	-25,9%
Cerro Colorado	62	49	-13,1	-21,2%
Centinela (Oxidos)	39	44	4,4	11,2%
Quebrada Blanca	26	17	-8,6	-33,2%
Otros	276	280	4,1	1,5%
<b>TOTAL</b>	<b>4.127</b>	<b>3.961</b>	<b>-165,7</b>	<b>-4,0%</b>



Fuente: Cochilco

Del gráfico anterior se observa que a partir de julio del presente año la producción mensual de cobre comienza a recuperarse, ubicándose sobre la del mismo mes del año 2016. Sin embargo, dado que en el periodo octubre-diciembre la base de comparación 2016 es creciente, se proyecta que en 2017 terminaría con un volumen de producción de 5,33 millones de TM y una caída de 4,1% respecto de 2016.

Para 2018 se proyecta una producción de 5,74 millones de TM, con un aumento de 413 mil TM (7,8%) respecto de 2016 y donde Minera Escondida explicaría una fracción significativa de dicha expansión. Algunas de las operaciones que seguirán mostrando disminución de producción serían Quebrada Blanca, Zaldivar y Lomas Bayas. En tanto Sierra Gorda, Caserones, Antucoya y Anglo American Sur registrarían aumentos significativos.

## 9. Proyección del balance mundial de cobre refinado 2017 – 2018

Para 2017 y 2018 COCHILCO proyecta un balance mundial de cobre refinado en condición de déficit por 160 mil TM y 88 mil TM respectivamente. Sin embargo, la magnitud relativa de los déficits es marginal ya que representan entre 2 y 4 días de consumo de cobre. El año 2017 terminaría con una baja de 2,4% en la producción de refinado primario, situación que obedece tanto a la menor producción de concentrados como a la mayor disponibilidad de chatarra en el mercado. Esta última es preferida por algunos fundidores ya que implica menores costos de procesamiento. Así el refinado secundario registraría un alza de 15%, llegando a representar el 17% de la oferta mundial de refinado de cobre.

Un cambio relevante en 2018 es la caída global de la oferta de refinado secundario (-9,3%), principalmente en China por la imposición de reglas más estrictas a la importación de cierto tipo de chatarra. Consecuentemente, la oferta primaria se expandirá 4,4%, tasa consistente con la mayor oferta mundial de concentrados

**TABLA 3: BALANCE DEL MERCADO DE COBRE REFINADO 2017 - 2018 (MILES DE TM)**

	2016	Var.%	2017 f	Var.%	2018 f	Var.%
<b>Producción cobre mina</b>	<b>20.291</b>	<b>4,5%</b>	<b>20.124</b>	<b>-0,8%</b>	<b>20.988</b>	<b>4,3%</b>
<b>Oferta de refinado</b>	<b>23.570</b>	<b>2,1%</b>	<b>23.622</b>	<b>0,2%</b>	<b>24.110</b>	<b>2,1%</b>
Primaria	20.070	4,4%	19.597	-2,4%	20.460	4,4%
Secundaria	3.500	-9,7%	4.025	15,0%	3.650	-9,3%
<b>Demanda de refinado</b>	<b>23.423</b>	<b>2,3%</b>	<b>23.782</b>	<b>1,5%</b>	<b>24.198</b>	<b>1,7%</b>
China	11.642	2,5%	11.898	2,2%	12.136	2,0%
Resto del mundo	11.780	0,3%	11.884	0,9%	12.061	1,5%
<b>Balance de Refinado</b>	<b>147</b>		<b>-160</b>		<b>-88</b>	

Fuente: Cochilco

<b>Precio del cobre</b>	<b>221</b>	<b>-11,5%</b>	<b>277</b>	<b>25,3%</b>	<b>295</b>	<b>6,5%</b>
-------------------------	------------	---------------	------------	--------------	------------	-------------

Fuente: COCHILCO; F = proyección

Respecto del balance mundial de cobre refinado cabe hacer el siguiente alcance. La tabla anterior no considera los inventarios de cobre refinado almacenados ya sea en bodegas adscritas a las bolsas de metales o los disponibles en bodegas fuera de dichas bolsas (bodegas privadas). Un informe de CRU identificó inventarios por un volumen de 1,8 millones de TM a fines de septiembre pasado, lo que implicó un alza de 2,4% respecto del mismo mes de 2016. Consecuentemente, a pesar que el balance global de cobre refinado sea deficitario en 2017 y 2018, no se podría argumentar que el mercado se encuentra desabastecido de metal.

La dificultad para la determinación de los inventarios globales de cobre refinado reside en que los stocks almacenados fuera de las bodegas de las bolsas de metales no son conocidos, de manera que sólo se cuenta con estimaciones consultores especializados en la minería del cobre, los que presentan diferencias relevantes, introduciendo un sesgo respecto de la oferta total disponible en un momento dado.

## 10. Actualización de proyección del precio del cobre para 2017 y 2018

COCHILCO corrige al alza su proyección de precio promedio del cobre para los años 2017 y 2018 a US\$ 2,77 y US\$ 2,95 la libra respectivamente, desde US\$ 2,64 y US\$ 2,68 previstos en el Informe de Tendencias de julio para los años 2017 y 2018 respectivamente. Las mejores expectativas se fundamentan los siguientes factores:

- Durante 2017 el crecimiento económico de China se situaría cerca de 6,8%, superando holgadamente la meta oficial de 6,5%. Los datos disponibles de crecimiento para los sectores manufacturero, de viviendas, automotriz y redes eléctricas evidencian que continuarían con desempeños positivos. A ello se agregan las crecientes restricciones a la importación de chatarra de cobre, lo cual debiera tener un impacto positivo en 2018, aunque limitado.
- Los inversionistas han aumentado la exposición al cobre, presionando el precio al alza. Dada la expectativa de alza promedio anual en el precio del orden de 28%, el cobre superaría a otras alternativas de inversión, situación que ha ocurrido con casi la totalidad de los *commodities* mineros que están fuertemente correlacionados con el ciclo económico de China. Esto ha sido reforzado por la persistente tendencia a la baja de la moneda estadounidense.
- El Índice Managed Money Trader (MMT) que publica la Commodity Futures Trading Commission (CFTC) y registra las operaciones de contratos futuros en COMEX de Estados Unidos da cuenta de un aumento desde 39 mil contratos netos (compras-ventas) de futuros hasta 125 mil entre mayo y septiembre del presente año.

## 11. Referencias

- COCHILCO, Producción Chilena de Cobre Mina por Empresa, información mensual elaborada por la Dirección de Estudios y Políticas Públicas,
- CRU Copper Monitor, Informes del periodo julio-septiembre de 2017.
- Fondo Monetario Internacional, Perspectiva de la economía mundial, octubre de 2017.
- Ministerio de Energía y Minas del Perú, Estadísticas producción minería metálica, agosto de 2017 ([www.mine.gob.pe](http://www.mine.gob.pe)).
- Reuters, Sistema de noticias e información económica mundial.
- Wood Mackenzie Research and Consulting, Metals Market Service - Monthly Update.
- Wood Mackenzie Research and Consulting, Metals Market Service, base de datos minería mundial del cobre 1992 - 2030.
- Wood Mackenzie Research and Consulting, Metals Market Service, Global Copper Short Term, reports de junio-octubre de 2017.
- Wood Mackenzie Research and Consulting, Metals Market Service, Long Term Outlook, Q3 2017.
- World Metals Statistics, estadísticas mensuales mercado mundial del cobre, septiembre de 2017.

**Documento elaborado en la Dirección de Estudios y Políticas Públicas por:**

Andrés González E.  
Analista de mercados mineros

Víctor Garay L.  
Coordinador de mercados mineros

**Director de Estudios y Políticas Públicas:**

Jorge Cantallopts A.

Noviembre, 2017