

---

# INFORME TENDENCIAS DEL MERCADO DEL COBRE

SEGUNDO TRIMESTRE 2016

---



## Resumen Ejecutivo

El precio promedio del cobre del segundo trimestre del presente año fue US\$ 2,15 la libra, ubicándose sobre el precio promedio de US\$ 2,12 la libra del primer trimestre, pero bajo los US\$ 2,22 la libra registrados el cuarto trimestre de 2015. Durante el primer semestre el precio promedió US\$ 2,13 la libra, esto es un 20,7% menor que el promedio del primer semestre de 2015.

A pesar de las recientes turbulencias en los mercados financieros y de divisas, causadas por el inesperado resultado del referéndum del 23 de junio en el Reino Unido (Brexit), el precio del cobre y en general la mayoría de los metales bases se vieron temporalmente favorecidos por las menores expectativas de que la Reserva Federal (FED) de Estados Unidos persista en el alza de tasas de política monetaria en el corto plazo. Esto debido a un escenario caracterizado por un mayor componente de incertidumbre económica y política en Europa, sumado a algunos indicadores económicos que sugieren una ralentización acotada del crecimiento en Estados Unidos. En definitiva, se ha configurado un escenario donde las actuales expectativas de mercado apuntan a que el alza de tasas no ocurriría antes de 2017.

En la reciente alza del precio del cobre no subyacen cambios estructurales en los indicadores fundamentales de la economía china que modifiquen nuestra visión del mercado para el presente o el próximo año. De hecho en el país asiático el sector industrial-manufacturero continúa desacelerándose, el mercado inmobiliario presenta un importante sobre stock de viviendas y el comercio exterior sigue deprimido. Por el contrario, el sector servicios es el único que ha dado señales positivas, que no obstante reducen cualquier expectativa de nuevos estímulos para potenciar el crecimiento. Asimismo, la estimación de superávit de cobre refinado para el periodo 2016-2017 no implica cambios relevantes respecto de la proyección efectuada en el primer trimestre del presente año.

La proyección del balance mundial del mercado del cobre para el periodo 2016-2017 no modifica la condición de superávit de metal que se ha estimado en reportes anteriores. Dichos superávits esperados se situarían en 175 mil TM en 2016 y 146 mil TM en 2017. En relación a lo estimado en el informe de tendencia de abril pasado, implican aumentos de 35 mil y 55 mil TM para cada año, respectivamente. No obstante, este aumento en la disponibilidad de cobre en el mercado, su magnitud implica menos de una semana de consumo mundial, por lo cual razonablemente puede considerarse como un mercado en equilibrio.

La proyección del crecimiento de la producción mundial de cobre mina para 2016 y 2017 sería de 3,5% y 3,2% respectivamente, lo que en relación a la estimación efectuada en abril pasado implica un menor volumen de producción de 261 mil y 226 mil TM respectivamente. Básicamente debido a un ajuste significativo de la producción de Indonesia, y en menor medida de China.

Por su parte, la demanda mundial de cobre refinado también presenta ajuste a la baja. Una parte relevante de ello es consecuencia de la actualización de demanda para el 2015, cuya cifra se ubicó por debajo de lo estimado en abril pasado, lo cual afectó principalmente a China. Para 2016 y 2017 se proyecta un crecimiento de 1,1% y 1,8%, respectivamente. Estas tasas implican una demanda incremental de 239 mil y 405 mil TM para cada uno de los años respectivamente. En tanto, la tasa de crecimiento del consumo de China se mantuvo en 2,5% para el periodo 2016-2017. Además, se redujo el crecimiento proyectado para Europa y Rusia.

Como se comentó anteriormente, a pesar de la incertidumbre generada por el Brexit, que sin duda induciría un aumento en la volatilidad de precio de los *commodities* como cobre, mantenemos la estimación del precio promedio del cobre para los años 2016 y 2017 en US\$ 2,15 y US\$ 2,2 la libra, respectivamente, establecida en enero pasado.

Por otra parte, la producción chilena de cobre mina al primer cuatrimestre bajó 4,3%, principalmente debido a la menor producción de minera Escondida. Consecuentemente, los análisis evidencian que en 2016 la producción se reduciría 0,5% alcanzando 5,74 millones de TM, es decir, 33 mil TM por debajo de lo estimado en el informe de abril pasado. Para 2017 se mantiene la tasa de crecimiento en 3,1% y una producción que se situaría en 5,92 millones de TM.

## Contenido

<b>1</b>	<b>Evolución trimestral mercado del cobre .....</b>	<b>1</b>
1.1	<i>Evolución del precio del cobre .....</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Análisis técnico .....</i>	<i>4</i>
1.3	<i>Inventarios .....</i>	<i>7</i>
1.4	<i>Consumo mundial de cobre refinado .....</i>	<i>8</i>
1.5	<i>Producción mundial de cobre mina .....</i>	<i>11</i>
	Recuadro 1: Mercado del renio y su producción en Chile .....	15
<b>2</b>	<b>Actualización de proyecciones 2016 - 2017 .....</b>	<b>16</b>
2.1	<i>Comportamiento de la demanda mundial de cobre 2016-2017.....</i>	<i>16</i>
2.2	<i>Proyección producción mundial de cobre mina 2016 - 2017.....</i>	<i>21</i>
2.3	<i>Proyección producción de cobre mina de Chile 2016-2017 .....</i>	<i>25</i>
2.4	<i>Proyección balance mundial de cobre refinado 2016 – 2017.....</i>	<i>27</i>
2.5	<i>Actualización de proyección del precio del cobre para el periodo 2016 – 2017 .....</i>	<i>27</i>
<b>3</b>	<b>Referencias.....</b>	<b>30</b>

---

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

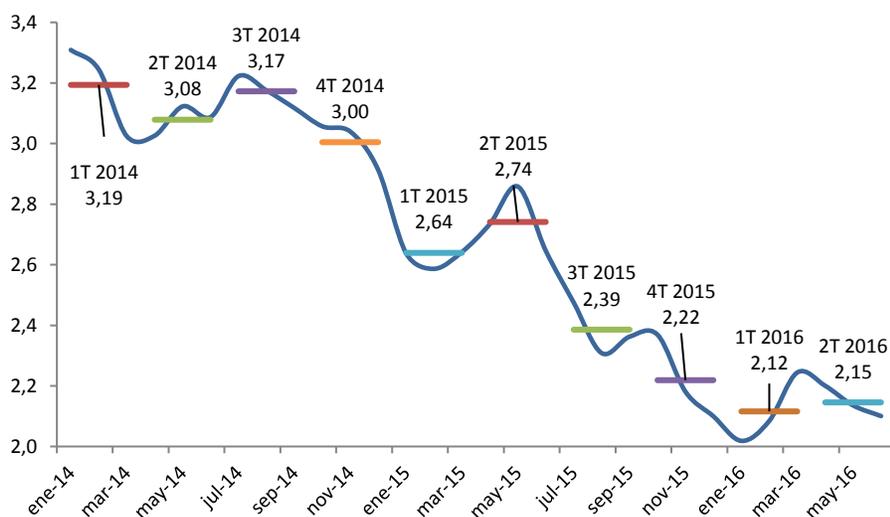
---

## 1 Evolución trimestral mercado del cobre

### 1.1 Evolución del precio del cobre

En el segundo trimestre de este año el precio del cobre promedió US\$ 2,15 la libra, ubicándose levemente sobre los US\$ 2,12 la libra registrados en el primer trimestre del año, lo cual revierte la tendencia a la baja del precio promedio trimestral evidenciada desde el segundo trimestre de 2015.

**FIGURA 1: EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL COBRE AÑOS 2014 - 2016 (C\$US\$/LB)**



Fuente: London Metal Exchange

En la figura 2 se presenta la evolución del precio del cobre diario en el primer semestre de este año. Como se revisó en el informe del primer trimestre, desde enero hasta mediados de marzo el precio del cobre se caracterizó por una trayectoria al alza, impulsada principalmente por:

- La gradualidad del programa de normalización de la tasa de política monetaria de Estados Unidos por parte de la FED.
- Las mejores perspectivas respecto al sector inmobiliario de China y los estímulos del gobierno del país para lograr la meta de crecimiento.
- La reducción de la oferta de cobre en el corto plazo, debido a que la compañía Freeport McMoRan en Indonesia perdió el derecho a exportar concentrados, lo cual incentivó a especuladores y fondos de inversión a cubrir posiciones cortas en cobre.

Luego de haber alcanzado un máximo de US\$ 2,31 la libra, el precio del cobre cambió hacia una tendencia negativa que duró hasta mediados de abril, la cual tuvo como causa la incertidumbre respecto a China, luego de que S&P rebajara la perspectiva soberana del país de estable a negativa y las expectativas de un incremento de las exportaciones de cobre refinado por parte del país.

A mediados de abril el precio del cobre comenzó a crecer impulsado por:

- Los datos positivos de las exportaciones de China, que repuntaron luego de nueve meses de reducciones, una mejora en el sector construcción y a la producción industrial, este último revirtió su tendencia a la baja.
- El crecimiento del PIB de China del primer trimestre, que estuvo en línea con las expectativas del mercado.
- Expectativas que la FED mantenga la tasa de interés en el mediano plazo y un decepcionante dato del PIB del primer trimestre de Estados Unidos, lo cual ha debilitado al dólar.

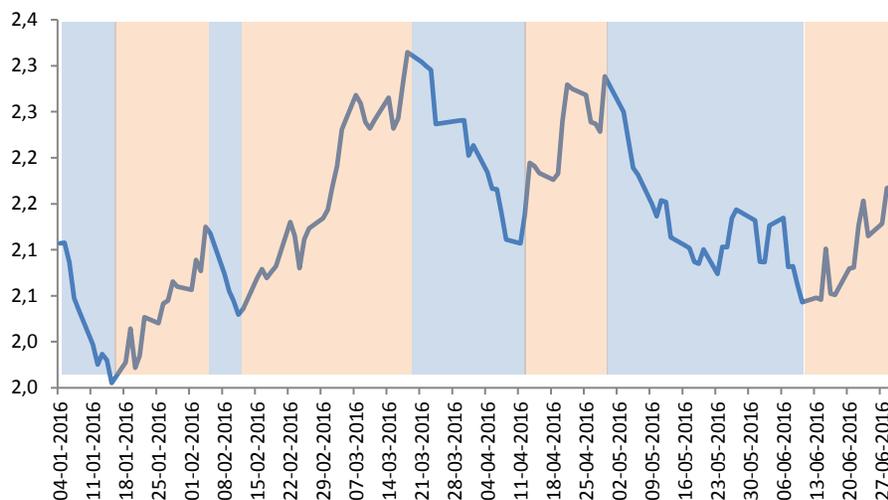
Desde principios de mayo y hasta mediados de junio el precio del cobre comenzó una nueva trayectoria, disminuyendo debido a:

- Débiles datos de la producción industrial e inflación de China, lo cual afectó las expectativas de demanda de cobre.
- El anuncio de la FED respecto a una posible alza de tasas en junio.

A mediados de junio el precio del cobre nuevamente comenzó a aumentar, situación que se mantiene hasta el cierre de este informe. Los orígenes de este incremento se presentan a continuación:

- Debilitamiento del dólar a nivel global.
- Incremento de los préstamos de los bancos comerciales en China.
- Perspectivas que la FED no incremente las tasas en los próximos meses, producto de la incertidumbre mundial, generada en los ámbitos políticos y económicos, forjada por la votación de los ciudadanos del Reino Unido por la salida de la Unión Europea.

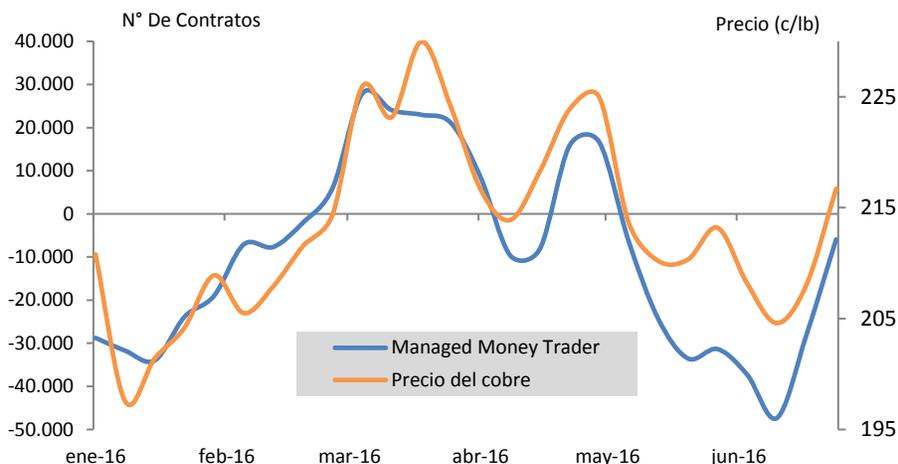
FIGURA 2: EVOLUCIÓN PRECIO DEL COBRE DIARIO 2016 (C\$US\$/LB)



Fuente: London Metal Exchange

En la figura 3 se muestra el indicador *Managed Money Trader (MMT)*, el cual corresponde al número neto de contratos de futuros (compra – venta), y el precio del cobre. En el periodo marzo y junio el indicador MMT evidenció una tendencia negativa, pasando de valores positivos (compras mayores que las ventas) a valores negativos (compras menores que las ventas) reflejando que los inversionistas tenían expectativas de que el precio disminuyera. Este comportamiento se revirtió al cierre de este informe, cuando el indicador y el precio del cobre comenzaron a aumentar.

Cabe señalar que el indicador MMT toma valores positivos cuando las compras de contratos futuros son mayores que las ventas, revelándose expectativas de que el precio del cobre subirá. Por el contrario, cuando las ventas de contratos futuros son mayores que las compras, los inversores revelan expectativas de que el precio del cobre disminuirá.

**FIGURA 3: PRECIO DEL COBRE Y MANAGED MONEY TRADER**

Fuente: London Metal Exchange

## 1.2 Análisis técnico

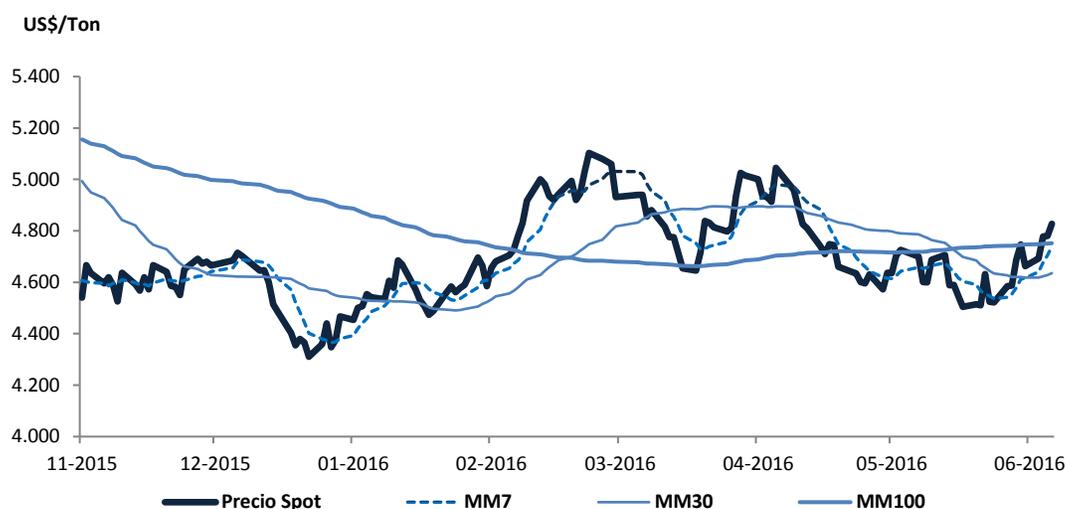
En un análisis de largo plazo, el precio del cobre se encuentra aún en un escenario con tendencia bajista, no obstante el haber registrado un comportamiento lateral (plano) en el primer semestre de 2016. Al cierre de junio alcanzó US\$ 4.827/ton (US\$ 2,19 la libra), con un leve avance de 2,7% respecto al término del 2015.

Durante marzo y abril evidenció breves rebotes que lo situaron sobre los US\$ 5.000/ton. Sin embargo, pronto volvía a retornar a valores cercanos a su promedio anual al término del primer semestre de este año de US\$ 4.700,6/ton (US\$ 2,13 la libra).

Bajo un análisis de medias móviles, en la última semana de junio se observaron señales fímidas de una tendencia alcista, al cruzar el precio por debajo las medias móviles de 7, 30 y 100 días (figura 4), sin embargo tal fenómeno también había acontecido previamente en forma transitoria.

Es por ello que es necesario incorporar herramientas adicionales para evaluar los fundamentos de un cambio de tendencia y hasta que niveles podría alcanzar el nuevo precio.

**FIGURA 4: MEDIAS MÓVILES US\$/TON**

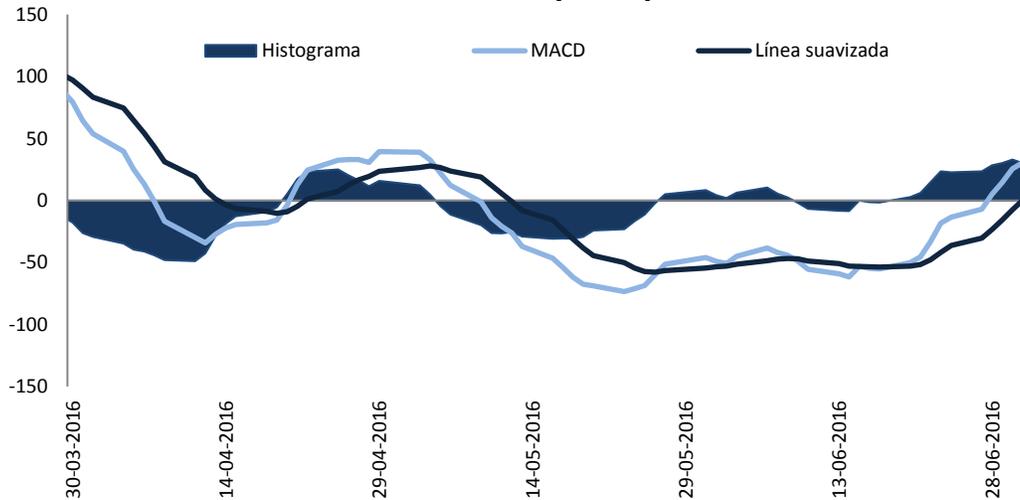


Fuente: Elaborado por COCHILCO sobre la base de información de London Metal Exchange

Al analizar el Moving Average Convergence Divergence (MACD), indicador perfeccionado de medias móviles basado en la diferencia de una media móvil exponencial de 12 periodos y una media móvil exponencial de 26 periodos, se observan también signos positivos.

La línea color azul claro MACD, desde el 20 de junio comenzó a situarse sobre la línea suavizada de color azul oscuro (media exponencial suavizada), evidenciando una anticipación a la tendencia alcista registrada por las medias móviles. La diferencia entre las medias exponenciales se presenta a través de un histograma, el que al aumentar en altura sobre el eje x nos presenta la fuerza del impulso en el precio en forma intuitiva. En la figura 5 se aprecia que el histograma exhibe aún fuerza para continuar elevándose, lo cual es señal favorable para posibles aumentos en el precio.

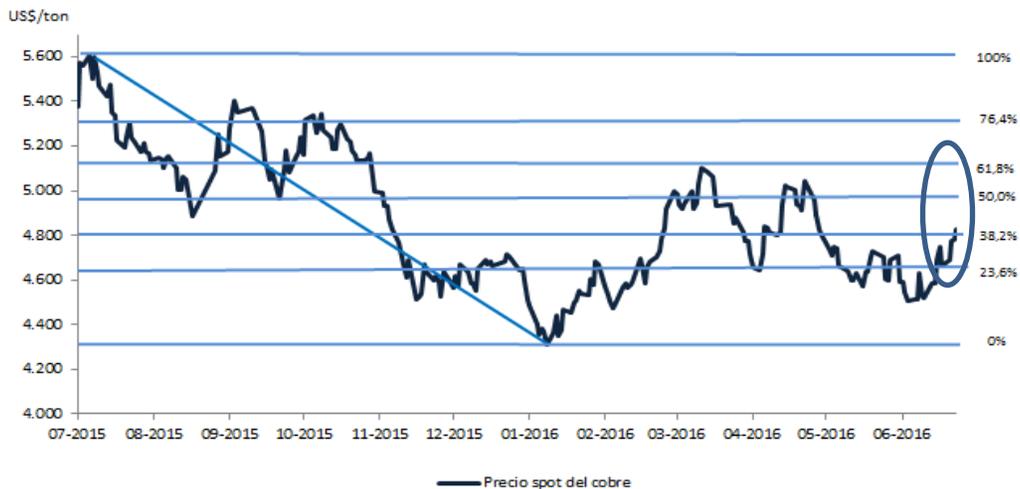
**FIGURA 5: MOVING AVERAGE CONVERGENCE DIVERGENCE (MACD)**



Fuente: Elaborado por COCHILCO

Finalmente, para complementar el análisis anterior, es importante utilizar el retroceso de Fibonacci, que permite identificar cuando se agota una corrección alcista en un contexto de tendencia bajista y viceversa. Este escenario es el que se visualiza en la trayectoria del cobre en la actualidad, una tendencia bajista de largo plazo con pequeños rebotes al alza, los cuales son necesarios evaluar para determinar si efectivamente son un cambio de tendencia.

**FIGURA 6: RETROCESO DE FIBONACCI**



Fuente: Elaborado por COCHILCO

Los retrocesos de Fibonacci son niveles establecidos en base a la sucesión de números descrita por el 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 23,6%, 38,2%, 50%, 61,8% y 76,4% considerados desde el precio mínimo y máximo del período bajo análisis.

Tomando en cuenta la tendencia bajista del precio del cobre, los niveles de Fibonacci se transforman en resistencias importantes que el precio debe superar para dar mayor sustento a un cambio de dirección. Se observa que desde mediados de enero el precio ha buscado superar los niveles de 23,6%, 38,2% y 50%, sin embargo al tocar el nivel de 61,8% que corresponde a un valor en torno a los US\$ 5.111/ton, retrocedió, lo cual evidencia que este nivel es una resistencia relevante. Durante abril sucedió un fenómeno similar, pero con menor fuerza, ya que no alcanzó a tocar dicho nivel.

En conclusión, en la actualidad la trayectoria del cobre nuevamente se encuentra evidenciando patrones similares a los ocurridos en enero y abril. Sin embargo, para proyectar una tendencia alcista con mayor certeza, aún debe superar el nivel 50% (US\$ 4.958/ton) y especialmente aquel situado en el 61,8% (US\$ 5.111/ton). Superando estos niveles el precio buscaría alcanzar el nivel 76,4% de Fibonacci que se encuentra en torno a los US\$ 5.300/ton.

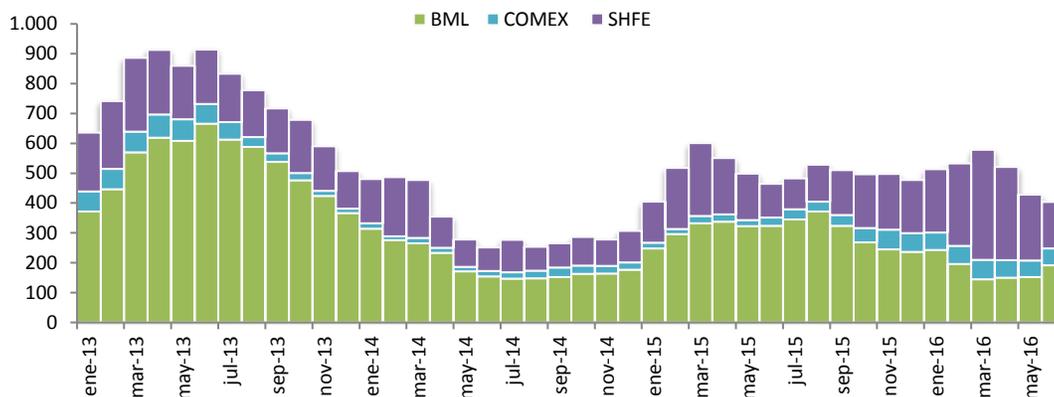
### **1.3 Inventarios**

En el segundo trimestre de este año los inventarios totales de cobre han evidenciado una tendencia a la baja, revirtiendo el comportamiento del primer trimestre. Los inventarios disminuyeron desde el máximo anual de 579 mil TM en marzo hasta 403 mil TM en junio (-175 mil TM).

La disminución de los inventarios totales ha sido impulsada por la reducción de estos en la bolsa de Shanghái, los cuales disminuyeron desde 369 mil TM en marzo hasta 155 mil TM en junio (-213 mil TM). En el mismo periodo, los inventarios en la bolsa de metales de Londres aumentaron desde 145 mil TM hasta 192 mil TM (+47 mil TM) y los de la bolsa Comex pasaron de 65 mil TM a 57 mil TM en junio (-9 mil TM).

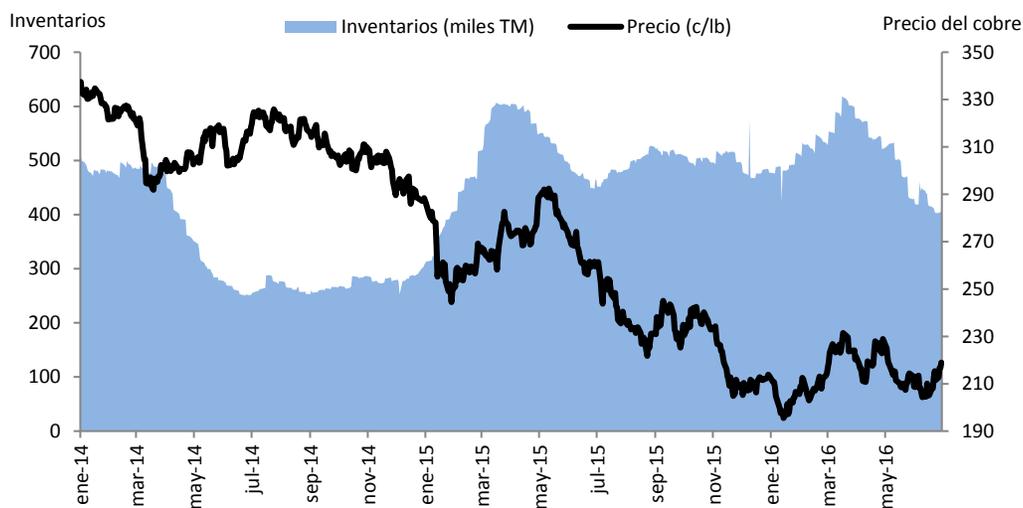
En el segundo trimestre del año los inventarios totales promediaron 451 mil TM; los inventarios de la bolsa de metales de Londres, 164 mil TM; los de Comex, 57 mil TM; y los de Shanghái, 229 mil TM.

**FIGURA 7: INVENTARIOS DE COBRE TRANSADOS EN BOLSA (MILES DE TM)**



Fuente: London Metal Exchange, Bolsa de Nueva York Mercantile Exchange y Bolsa de Shanghái Future Exchange

**FIGURA 8: INVENTARIOS DE COBRE TRANSADOS EN BOLSA (MILES DE TM) Y PRECIO DEL COBRE**



Fuente: London Metal Exchange, Bolsa de Nueva York Mercantile Exchange y Bolsa de Shanghái Future Exchange

## 1.4 Consumo mundial de cobre refinado

Durante el primer trimestre de este año el consumo mundial de cobre refinado fue de 5.704 mil TM. El consumo mundial de cobre refinado presentó una disminución de 5,7% respecto al trimestre previo, equivalente a 345 mil TM menos consumidas. Esta disminución tuvo como principales impulsores a China (-504 mil TM), Japón (-34 mil TM) y Turquía (-13 mil TM).

En relación al primer trimestre de 2015 el consumo mundial de cobre refinado aumentó 7,4%, lo que representa un aumento de 394 mil TM. Este incremento fue impulsado por China (+254 mil TM), Brasil (+59 mil TM), Alemania (+47 mil TM), Estados Unidos (+26 mil TM) e India (+17 mil TM).

En la tabla 1 se presenta la evolución del consumo de cobre refinado de los principales países consumidores, definidos como aquellos que en el año 2015 demandaron una cantidad superior a las 400 mil TM.

**TABLA 1: CONSUMO DE COBRE REFINADO AÑOS 2014 A 2016 (MILES DE TM)**

País	2014	2015	2015				2016		Variaciones			
			I trim	II trim	III trim	IV trim	I trim	Abr	I trim 2016/I trim 2015 TM	%	I trim 2016/IV trim 2015 TM	%
China	11.303	11.353	2.520	2.844	2.724	3.278	2.774	1.077	254	10,1	-504	-15,4
Estados Unidos	1.767	1.796	426	450	483	412	452	156	26	6,1	40	9,7
Alemania	1.162	1.219	285	307	316	316	331	117	47	16,4	16	4,9
Japón	1.072	997	258	237	168	261	227	84	-31	-12,1	-34	-12,9
Corea del Sur	759	705	191	188	154	172	177	72	-13	-7,0	6	3,2
Italia	622	611	161	174	109	141	156	53	-5	-3,1	15	10,9
India	434	491	110	115	127	127	128	36	17	15,8	1	0,9
Taiwán	465	471	112	124	127	116	109	40	-3	-2,2	-7	-5,6
Turquía	433	455	121	113	114	126	112	41	-8	-6,9	-13	-10,4
Brasil	384	434	98	95	116	119	157	43	59	60,8	38	32,3
<b>Resto del mundo</b>	<b>4.400</b>	<b>4.120</b>	<b>1.029</b>	<b>1.138</b>	<b>1.120</b>	<b>984</b>	<b>1.079</b>	<b>359</b>	<b>51</b>	<b>4,9</b>	<b>96</b>	<b>9,7</b>
<b>Total mundial</b>	<b>22.802</b>	<b>22.652</b>	<b>5.310</b>	<b>5.785</b>	<b>5.559</b>	<b>6.050</b>	<b>5.704</b>	<b>2.080</b>	<b>394</b>	<b>7,4</b>	<b>-345</b>	<b>-5,7</b>

Fuente: World Metals Statistics

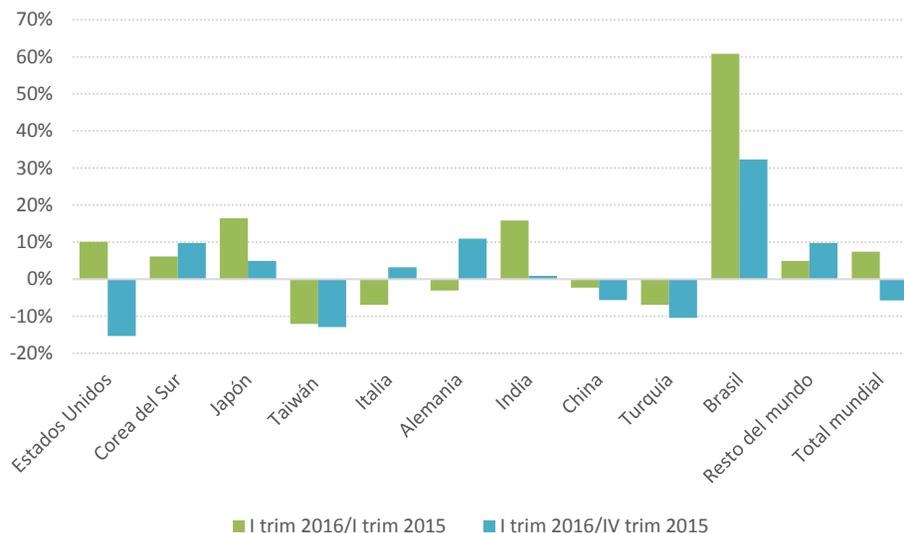
De los principales países consumidores de cobre refinado los mayores aumentos en el I trimestre del año comparado con el IV trimestre de 2015 provienen de Estados Unidos (+40 mil TM), Brasil (+38 mil TM), Alemania (+16 mil TM) e Italia (15 mil TM). Para el mismo periodo, los mayores crecimientos respecto al consumo del mismo país provienen de Brasil (+32%), Italia (+10,9%), Estados Unidos (9,7%) y Alemania (4,9%). Las principales disminuciones se originaron en China (-504 mil TM, -15%), Japón (-34 mil TM, -13%), Turquía (-13 mil TM, -10%) y Taiwán (-7 mil TM, -6%).

En comparación con el I trimestre de 2015 los principales incrementos en el consumo mundial de cobre refinado provienen de China (+254 mil TM), Brasil (+59 mil TM), Alemania (+47 mil TM), Estados Unidos (+26 mil TM) e India (+17 mil TM). Los mayores aumentos en relación a la producción del propio país ocurren en Brasil (61%), Alemania (16%), India (16%), China (10%) y Estados Unidos (6%).

Las principales disminuciones tienen lugar en Japón (-31 mil TM, -12%), Corea del Sur (-13 mil TM, 7%), Turquía (-8 mil TM, -7%) e Italia (-5 mil TM, -3%).

Destaca el caso de China, que en el IV trimestre del 2015 se recuperó, con un aumento del consumo de cobre de 553 mil TM. Sin embargo, este trimestre nuevamente se deterioró.

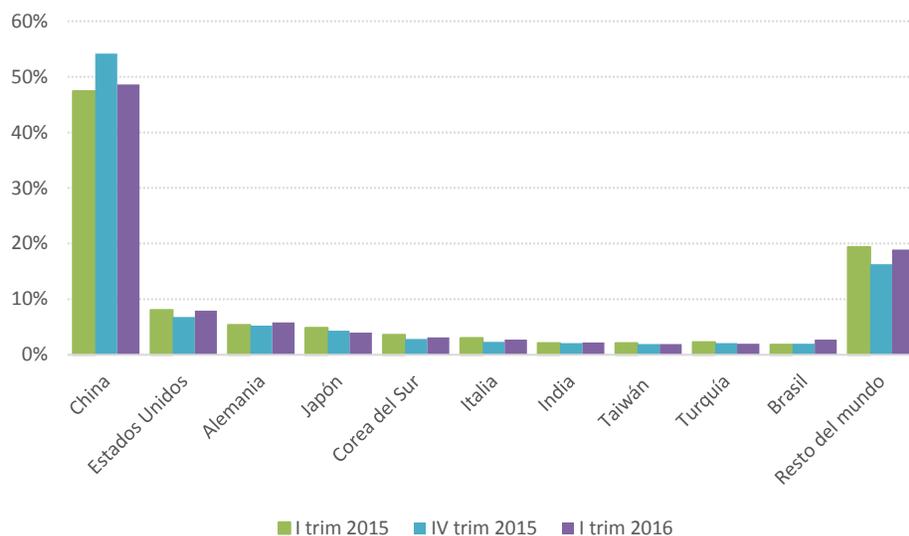
**FIGURA 9: VARIACIÓN DEL CONSUMO DE LOS PRINCIPALES PAÍSES CONSUMIDORES DE COBRE REFINADO (%). I TRIMESTRE 2016 RESPECTO A I TRIMESTRE 2015 Y IV TRIMESTRE 2015.**



Fuente: World Metals Statistics

En la figura 10 se presenta la evolución que han tenido en el consumo de cobre refinado los principales países consumidores. Entre el I trimestre de 2015 y el I trimestre de 2016, China, Alemania, India y Brasil incrementaron su participación en el consumo mundial de cobre refinado, mientras que en el resto de los países disminuyó.

**FIGURA 10: PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES PAÍSES CONSUMIDORES DE COBRE REFINADO EN EL TOTAL MUNDIAL (%). I Y IV TRIMESTRE 2015, Y I TRIMESTRE 2016.**



Fuente: World Metals Statistics

### 1.5 Producción mundial de cobre mina

En el primer trimestre de este año la producción mundial de cobre mina alcanzó 4.839 mil TM, lo cual implica una reducción de 5,3% respecto al trimestre previo, lo cual corresponde a 270 mil TM menos producidas. La disminución de la producción tiene su origen en China (-103 mil TM), Chile (-84 mil TM), Kazajstán (-47 mil TM), Indonesia (-22 mil TM), R.D. del Congo y Brasil (-10 mil TM). Destaca el caso de Perú y Australia entre los pocos países que presentaron aumentos de la producción de cobre mina en el periodo, de 11 mil TM y 5 mil TM, respectivamente.

Comparando con el primer trimestre de 2015 la producción creció 4,6%, con un incremento de 213 mil TM. El crecimiento tiene su origen principalmente en Perú (+174 mil TM) y Kazajstán (+90 mil TM). Los países que evidenciaron las principales disminuciones de la producción en el periodo indicado son: R.D. del Congo (-69 mil TM), China (-55 mil TM) y Chile (-42 mil TM).

En la tabla 2 se expone la evolución de la producción de cobre mina para los años 2014 y 2015, para los trimestres desde el año 2015 y para abril.

**TABLA 2: PRODUCCIÓN DE COBRE MINA AÑOS 2014 A 2016 (MILES DE TM)**

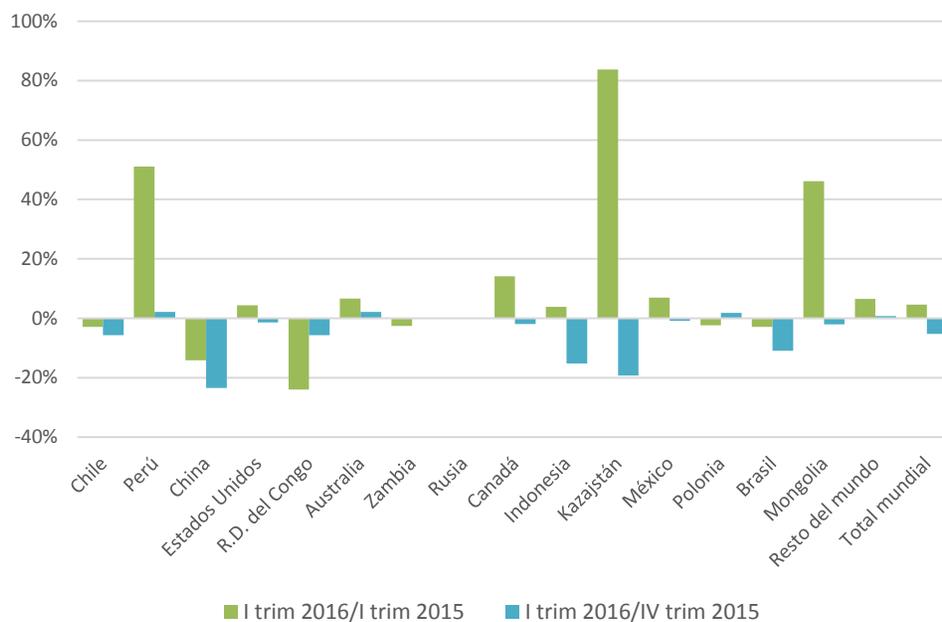
País	2014	2015	2015				2016		Variaciones			
			I trim	II trim	III trim	IV trim	I trim	Abr	I trim 2016/I trim 2015 TM	I trim 2016/I trim 2015 %	I trim 2016/IV trim 2015 TM	I trim 2016/IV trim 2015 %
Chile	5.750	5.764	1.435	1.486	1.363	1.478	1.393	431	-42	-2,9	-84	-5,7
Perú	1.380	1.705	341	400	460	504	514	188	174	51,0	11	2,1
China	1.632	1.667	392	393	461	440	337	112	-55	-14,1	-103	-23,4
Estados Unidos	1.383	1.382	340	349	351	360	355	116	15	4,4	-5	-1,4
R.D. del Congo	996	1.039	288	278	258	232	219	76	-69	-24,0	-13	-5,7
Australia	965	971	243	235	224	254	260	87	16	6,7	5	2,1
Zambia	756	754	193	188	188	188	188	63	-5	-2,6	0	0,0
Rusia	720	720	180	180	180	180	180	60	0	0,0	0	0,0
Canadá	696	697	162	178	170	188	185	67	23	14,1	-4	-1,9
Indonesia	366	580	116	134	150	142	121	40	4	3,8	-22	-15,3
Kazajstán	501	566	107	109	106	244	197	84	90	83,7	-47	-19,3
México	515	540	132	134	134	142	141	50	9	6,9	-1	-0,8
Polonia	421	426	107	135	135	103	105	36	-3	-2,3	2	1,8
Brasil	298	348	81	90	89	88	78	26	-2	-2,9	-10	-10,9
Mongolia	251	327	63	83	90	94	92	29	29	46,1	-2	-2,1
<b>Resto del mundo</b>	<b>1.847</b>	<b>1.832</b>	<b>445</b>	<b>443</b>	<b>441</b>	<b>471</b>	<b>474</b>	<b>159</b>	<b>29</b>	<b>6,5</b>	<b>4</b>	<b>0,8</b>
<b>Total mundial</b>	<b>18.476</b>	<b>19.320</b>	<b>4.626</b>	<b>4.813</b>	<b>4.798</b>	<b>5.108</b>	<b>4.839</b>	<b>1.624</b>	<b>213</b>	<b>4,6</b>	<b>-270</b>	<b>-5,3</b>

Fuente: World Metals Statistics

En la figura 11 se muestran los crecimientos de la cantidad producida de cobre mina de los principales países productores, en el primer trimestre del año respecto al IV trimestre y I trimestre de 2015. Los mayores crecimientos respecto al I trimestre de 2015 provienen de Kazajstán (84%), Perú (51%) y Mongolia (46%). Mientras que destacan las disminuciones de R.D. del Congo y China (-14%).

En relación al IV trimestre de 2015, solo presentan crecimientos de la producción Perú (2,1%), (Australia (2,1%) y Polonia (1,8%). Sin embargo, destacan las disminuciones de China (-23,4%), Kazajstán (-19,3%) e Indonesia (-15,3%).

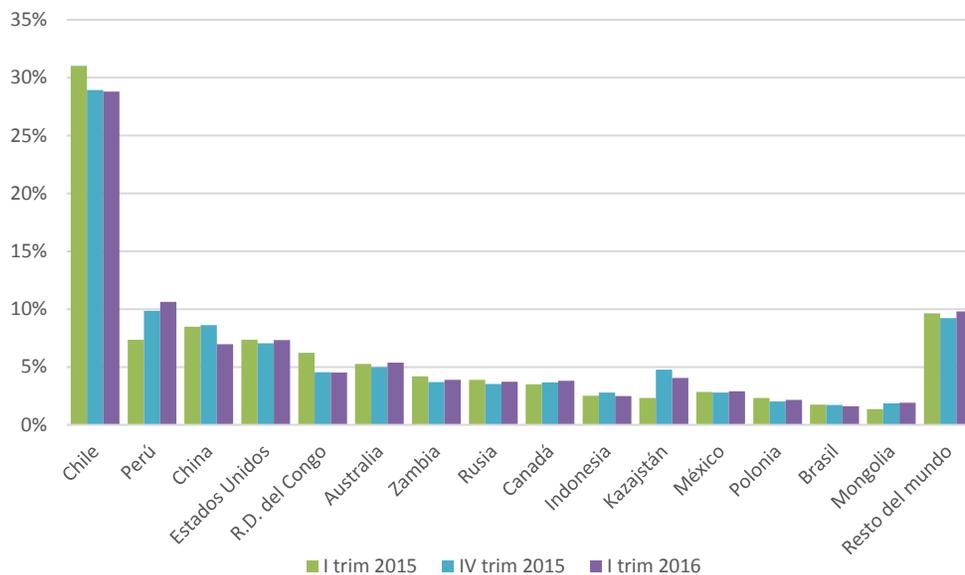
**FIGURA 11: VARIACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE MINA DE LOS PRINCIPALES PAÍSES (%). I TRIMESTRE 2016 RESPECTO A I TRIMESTRE 2015 Y IV TRIMESTRE 2015.**



Fuente: Elaborado por COCHILCO sobre la base de información de World Metals Statistics

En la figura 12 se presenta la evolución en la participación mundial de cobre mina de los principales países productores. Se considera el I y IV trimestre de 2015 y el I trimestre de 2016. Destaca el caso de Perú, que ha incrementado su participación constantemente desde el primer trimestre de 2015, pasando de un 7,4% a un 10,6% en el último trimestre. Australia también presenta un aumento de su participación, aunque a menores niveles, pasando de 5,3% a 5,4%. Canadá incrementó su participación en la producción de cobre mina avanzando desde un 3,5% a un 3,8%. Kazajstán pasó de una participación de 2,3% a un 4,1% en el I trimestre de este año. México incrementó su participación levemente desde un 2,8% hasta un 2,9%. Finalmente, Mongolia incrementó su participación desde un 1,4% hasta llegar a 1,9%.

**FIGURA 12: PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE COBRE MINA (%)**



Fuente: Elaborado por COCHILCO sobre la base de información de World Metals Statistics

## Recuadro 1: Mercado del renio y su producción en Chile

El renio es uno de los metales más raros de la tierra. Tiene una alta dureza, elevados puntos de fusión y ebullición, muy buena resistencia al calor, es un buen conductor de electricidad, tiene alto coeficiente de elasticidad y alta resistencia a la fluencia. Sus principales usos son como aditivo para la elaboración de superaleaciones de níquel para la fabricación de motores en la industria aeronáutica (80% de la demanda aproximadamente), y para catálisis en refinerías de petróleo (10% de la demanda aproximadamente).

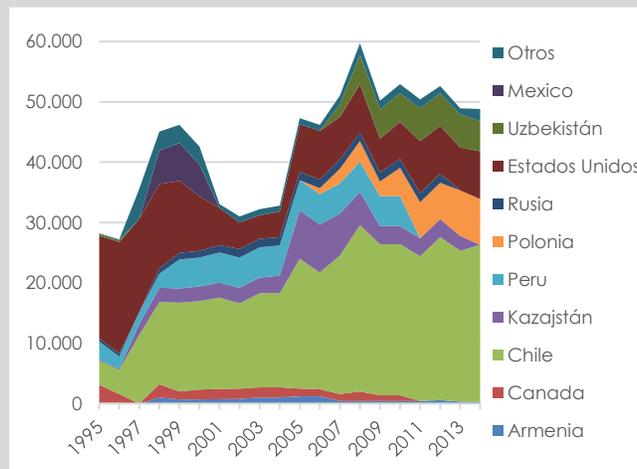
El renio tiene dos fuentes de obtención, la primaria, que proviene del proceso metalúrgico, y la secundaria, que proviene del reciclaje. La principal fuente de extracción primaria del renio es a partir del proceso de tostación de la molibdenita, que a su vez proviene de minas de cobre. El renio se comercializa como renio metálico y como perrenato de amonio, principalmente.

Las reservas mundiales de renio se encuentran principalmente en Chile, Estados Unidos, Rusia, Kazajistán y Armenia. El principal productor de renio primario del mundo es Chile (50% aproximadamente), seguido por Estados Unidos y Polonia (16% cada uno aproximadamente) (ver figura 13). Cabe destacar que la producción primaria no necesariamente se asocia a minas ubicadas en los países productores, sino que dependerá de la ubicación de la capacidad instalada para el tratamiento de la molibdenita, de donde se obtiene el renio como subproducto.

La producción anual de renio primario es del orden de los 50.000 kg, mientras que el reciclaje alcanza los 10.000 kg.

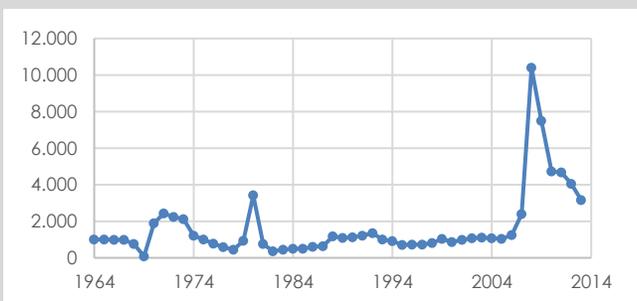
El renio se transa en su mayoría en contratos de largo plazo (de 5 a 10 años) directamente entre el productor y el comprador, con precios entre 1.000 y 5.000 \$US/Kg, aproximadamente, aunque también existe un mercado regido por la oferta y demanda que define el precio spot del metal (ver figura 14).

**FIGURA 13: PRODUCCIÓN PRIMARIA DE RENIO POR PAÍS (KG)**  
FUENTE: USGS 2015.



Actualmente el precio spot del renio fluctúa entre los 2.500 - 3.000 US\$/Kg. En el año 2008 el renio alcanzó su máximo precio, cercano a los 12.000 US\$/Kg, impulsado por su consumo en la refinación de petróleo.

**FIGURA 14: EVOLUCIÓN DEL PRECIO SPOT DEL RENIO METÁLICO \$US/KG.** FUENTE: USGS 2015.



Actualmente, el único productor de renio en Chile es Molymet. Su principal comprador es Estados Unidos, que ha comprado cerca del 90% del renio que ha producido desde el año 2000. Molymet exportó cerca de 18.000 Kg de renio el año 2015. CODELCO planea entrar al mercado del renio, a partir del año 2017, a través de su planta filial Molyb con una producción entre 6.000 y 7.000 Kg al año, utilizando parte de los recursos que antes eran procesados por Molymet.

---

**CAPÍTULO 2:**  
ACTUALIZACIÓN DE  
PROYECCIONES 2016-2017

---

## 2 Actualización de proyecciones 2016 - 2017

### 2.1 Comportamiento de la demanda mundial de cobre 2016-2017

De acuerdo a World Metal Statistics (WMS), en 2015 el consumo mundial de cobre refinado se contrajo 0,7% en relación al año previo, lo que implica un fuerte retroceso respecto de la expansión de 8% acontecida en 2014. El deterioro en el consumo de cobre se explica fundamentalmente por la baja registrada por Rusia, país que por una parte atravesó por una fase recesiva (caída del PIB de 3,7%) y por otra, eliminó impuestos a la exportación de cátodos de cobre, desincentivando las exportaciones de manufacturas de dicho metal. Consecuentemente el consumo registró una caída de 51,6% equivalente a 316 mil TM. Adicionalmente, Japón y Corea del Sur registraron bajas en el consumo de cobre de 7,1% y 7%, respectivamente, lo que en conjunto representó 129 mil TM menos que el año previo. Por su parte Europa, que como bloque es el segundo consumidor mundial de cobre, experimentó una caída de 1,5% lo que equivale a 52 mil TM por debajo de 2014.

China, que representó el 50% del consumo global de cobre, enfrentó un importante retroceso en la tasa de expansión del consumo del metal. En 2014 registró un crecimiento del consumo de 15%, equivalente a una demanda incremental de 1,5 millones de toneladas, tasa que desaceleró a solo 0,4% en 2015, equivalente a una demanda incremental de 50 mil TM.

En lo fundamental la economía China continuó con la tendencia a desacelerarse, con un importante retroceso en sectores altamente demandantes de cobre, como redes eléctricas, infraestructura e inmobiliario, así como también la demanda externa de manufacturas de cobre de Estados Unidos y Europa, sus principales socios comerciales. En este contexto las importaciones totales de cobre (refinado, concentrados y ánodos) anotaron un alza de 6,1% en 2015, lo que implicó una caída significativa respecto del 12% registrado el año anterior.

Durante el segundo trimestre continuó el deterioro de las cuentas externas de China, elevando la salida de flujos de capital, lo que ha mantenido las expectativas de devaluación, generando episodios de corrida en contra del yuan. Este escenario se potenció luego del resultado del referéndum en el Reino Unido donde ganó la alternativa de abandonar la Unión Europea. De hecho desde el 23 de junio el Yuan se ha devaluado 1,2% y la autoridad monetaria oficialmente anunció que permitiría una devaluación en torno al 4%.

A partir del análisis de antecedentes disponibles, COCHILCO proyecta un crecimiento de la demanda mundial de cobre refinado para 2016, que incluye cobre secundario proveniente de chatarra, de 1,1%, totalizando 22,9 millones de TM, lo cual implica un incremento de 239 mil TM respecto del año previo.

Respecto a la proyección efectuada en abril pasado, la nueva estimación de demanda implica una baja de 1,1%, lo que representa un menor volumen demandado de 259 mil TM.

En 2016 las principales fuentes de expansión del consumo provendrían de China (+284 mil TM), India (+29 mil TM) y Europa (+17 mil TM). El resto de los países demandantes presentarían caídas respecto de 2015.

En 2017 la demanda mundial de cobre presentaría una expansión de 1,8%, una baja de 0,3 p.p respecto de la proyección efectuada en marzo, totalizando 23,3 millones de TM (348 mil TM por debajo de la estimación de abril). China, presentaría una expansión de 2,5% y sería la principal fuente de crecimiento con un volumen de 11,9 millones de TM, esto significa un aumento de 291 mil TM respecto de 2016.

La tabla 3 resume las estimaciones de crecimiento para los principales países consumidores para los años 2016 y 2017.

**TABLA 3: PROYECCIÓN DE DEMANDA DE COBRE REFINADO 2015 - 2017 (MILES DE TM)**

País	2015		2016 f			2017 f		
	KTMF	Var. %	KTMF	Variaciones		KTMF	Variaciones	
				KTMF	%		KTMF	%
China	11.353	0,4%	11.637	284	2,5%	11.928	291	2,5%
Europa	3.377	-1,5%	3.394	17	0,5%	3.411	17	0,5%
Estados Unidos	1.796	1,6%	1.778	-18	-1,0%	1.805	27	1,5%
Japón	997	-7,0%	948	-50	-5,0%	938	-9	-1,0%
Corea del Sur	705	-7,1%	687	-18	-2,5%	687	0	0,0%
India	491	13,2%	521	29	6,0%	557	36	7,0%
Turquía	471	1,3%	485	14	3,0%	497	12	2,5%
Taiwán	455	4,9%	450	-5	-1,0%	450	0	0,0%
Brasil	434	12,8%	414	-20	-4,5%	406	-8	-2,0%
Rusia	296	-51,6%	266	-30	-10,0%	272	5	2,0%
<b>Resto del mundo</b>	<b>2.277</b>	<b>6,2%</b>	<b>2.311</b>	<b>34</b>	<b>1,5%</b>	<b>2.346</b>	<b>35</b>	<b>1,5%</b>
<b>Total mundial</b>	<b>22.652</b>	<b>-0,7%</b>	<b>22.891</b>	<b>239</b>	<b>1,1%</b>	<b>23.297</b>	<b>405</b>	<b>1,8%</b>

Fuente: COCHILCO

Nota: f=Proyección

En 2016 la economía de Rusia se mantendría en fase de recesión, proyectándose una caída del PIB de 1,8% (en 2015 el PIB se contrajo 3,7%). En el mercado del cobre se mantendrían los desincentivos a la exportación de manufacturas semielaboradas, dada la eliminación de impuestos a la exportación de cátodos. Consecuentemente, se proyecta que el consumo de cobre refinado registre una nueva baja,

esta vez de 10%, lo que implica 30 mil TM menos respecto de 2015. Durante el presente año si bien la producción industrial ha seguido una tendencia ascendente, desde una baja anualizada de 2,7% en enero a un crecimiento de 0,7% en mayo, ha presentado alta volatilidad. Para 2017 se proyecta un crecimiento del PIB de 0,8% y un aumento de la producción industrial de 1,3%, lo cual induciría una leve recuperación del consumo de cobre con un crecimiento de la demanda de 2% respecto de 2016.

Pese a los estímulos monetarios implementados en la economía japonesa, ésta no ha logrado consolidar una trayectoria de recuperación en el corto plazo. Según la última actualización del FMI, realizada en abril pasado, para 2016 y 2017 se prevé que la economía mantenga un crecimiento cercano a cero, ello implica que frente a la elevada volatilidad por la que atraviesan actualmente los mercados financieros y de divisas, no se puede descartar un nuevo periodo de leve recesión. Específicamente, para 2016, el FMI proyecta que el PIB se expandiría 0,5%, pero en 2017 volvería a caer en 0,1%. En este escenario COCHILCO proyecta que la demanda de cobre refinado de Japón volvería a contraerse en 2016 en 5%. Para reforzar esta negativa percepción se hace presente que durante el primer cuatrimestre del presente año el consumo de cobre se contrajo 8,4%. La debilidad en el consumo se mantendría en 2017, cuando el volumen demandado presentaría una caída de 1% respecto del año previo.

Durante 2015 Corea del Sur registró una baja de 7% en el consumo de cobre refinado. Como se señaló en el informe de tendencias anterior, la menor demanda de productos manufacturados por parte de China y la mayor competencia de los países miembros de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN por su sigla en inglés), han debilitado la demanda de cobre refinado. Para 2016 y 2017 se proyecta una caída de 2,5% y una expansión nula (0%), respectivamente.

En 2016 India experimentaría la mayor alza en la tasa de consumo de cobre, país que atraviesa por un ciclo de rápida expansión, donde el gobierno está materializando un importante plan de modernización de infraestructura y abriendo sectores económicos a la inversión extranjera, previéndose un crecimiento del PIB de 7,5% para el periodo 2016-2017 (FMI), lo que sustenta una proyección de crecimiento del consumo de cobre refinado de 6% en 2016 y de 7% en 2017.

Brasil está atravesando por un periodo político y económico complejo, el cual se inició con el colapso de los precios de las materias primas, principalmente hierro y petróleo, seguida por la suspensión temporal de la presidenta Rousseff producto de actos de corrupción en la empresa estatal Petrobras y gestión poco transparente en las cuentas fiscales. Esta situación potenció el escenario de recesión que se inició a fines de 2014. En 2015 el PIB se contrajo 3,8% y la proyección para 2016 según el FMI es de una baja similar. Sin embargo, la caída anualizada del PIB al cuarto trimestre de 2015 fue de 5,9% y en el primero de 2016 se situó en 5,4%. Esto eleva la probabilidad de una recesión en 2016 más profunda de lo

que proyectó el FMI en abril pasado. Consecuentemente, se ajustó a la baja el crecimiento del consumo para 2016 y 2017 a una caída de 4,5% y 2%, respectivamente.

En los años 2016 y 2017 el consumo de Europa crecería 0,5%, esto implica una baja de 0,7 p.p y 0,5 p.p, respectivamente, en relación a la proyección efectuada en el informe de abril pasado. Esto asumiendo que el crecimiento económico del bloque europeo será afectado negativamente por la salida del Reino Unido de la Unión Europea.

La tabla 4 resume los principales cambios en la proyección de demanda de cobre refinado para los principales consumidores, comparando la proyección realizada en el informe de tendencias anterior y el actual.

**TABLA 4: CAMBIOS PROYECCIÓN DEMANDA INFORME DE TENDENCIAS DE ABRIL Y JUNIO 2016 (MILES DE TM)**

País	2015 (*)				2016 f				2017 f			
	Abril	Julio	Variaciones		Abril	Julio	Variaciones		Abril	Julio	Variaciones	
	KTMF	KTMF	KTMF	%	KTMF	KTMF	KTMF	%	KTMF	KTMF	KTMF	%
China	11.451	11.353	-98	-0,9	11.737	11.637	-100	-0,9	12.030	11.928	-103	-0,9
Europa	3.330	3.377	47	1,4	3.370	3.394	24	0,7	3.404	3.411	7	0,2
Estados Unidos	1.792	1.796	4	0,2	1.810	1.778	-32	-1,8	1.837	1.805	-32	-1,8
Japón	993	997	5	0,5	989	948	-41	-4,2	985	938	-47	-4,8
Corea del Sur	705	705	0	0,0	706	687	-19	-2,7	708	687	-20	-2,9
India	491	491	0	0,0	516	521	5	1,0	547	557	10	1,9
Turquía	475	471	-4	-0,8	489	485	-4	-0,8	504	497	-7	-1,3
Taiwán	471	455	-16	-3,4	471	450	-21	-4,4	471	450	-21	-4,4
Brasil	434	434	0	0,0	416	414	-2	-0,5	425	406	-19	-4,4
Rusia	296	296	0	0,0	290	266	-24	-8,2	296	272	-24	-8,2
<b>Resto del mundo</b>	<b>2.299</b>	<b>2.277</b>	<b>-22</b>	<b>-1,0</b>	<b>2.356</b>	<b>2.311</b>	<b>-45</b>	<b>-1,9</b>	<b>2.439</b>	<b>2.346</b>	<b>-93</b>	<b>-3,8</b>
<b>Total mundial</b>	<b>22.736</b>	<b>22.652</b>	<b>-84</b>	<b>-0,4</b>	<b>23.151</b>	<b>22.891</b>	<b>-259</b>	<b>-1,1</b>	<b>23.645</b>	<b>23.297</b>	<b>-348</b>	<b>-1,5</b>

Fuente: COCHILCO

Nota: \*= Diferencia en estadísticas de WMS para el año 2015

### 2.1.1 Consumo de cobre de China

Los fundamentos económicos de China se mantienen débiles, aunque evidencian cierta tendencia a la estabilización impulsada principalmente por el sector servicios. Por el contrario, el sector manufacturero, uno de los principales demandantes de cobre, ha permanecido en zona de contracción por 16 meses consecutivos (indicador PMI por debajo de los 50 puntos). El crecimiento del PIB durante el primer trimestre del presente año fue el más bajo desde el primer trimestre de 2009, en plena crisis *subprime*. En tanto, la producción industrial tiende a una expansión anualizada por debajo del 6%. Las exportaciones globales se han deteriorado significativamente, presentando a mayo una caída anualizada de 4,1%. Las perspectivas de crecimiento del PIB para 2016 (6,5%) y 2017 (6,3%), según el FMI, evidencian que la convergencia hacia menores tasas de crecimiento continuarían.

No obstante lo anterior, en el periodo enero a abril de 2016, las importaciones de cobre, considerando refinado, concentrados<sup>1</sup> y ánodos, registraron un alza de 28%, según la oficina nacional de aduanas de China. Esto se explica, en parte, por la baja base de comparación de 2015 cuando las importaciones en ese periodo se redujeron 5%. Asimismo, las importaciones de chatarra de cobre para producción de refinado se han contraído persistentemente desde el 2013, lo que ha favorecido las compras de concentrados de cobre por parte de las fundiciones chinas. El aumento de las importaciones de concentrados es consistente con el fuerte impulso registrado en producción de fundición (15%) y de refinado de cobre (10%) durante el periodo enero-abril. Esta situación evidencia que los inventarios en el país asiático debieran estar aumentando, en consideración que la demanda proyectada para 2016 crecería un 2,5%, equivalente a un aumento de 289 mil TM respecto de 2015, en tanto las exportaciones de refinado se han reducido en 7,5% en el periodo analizado.

Desde la perspectiva del uso final de cobre, el sector construcción debería generar una mayor demanda de cobre en 2016, dadas las medidas de apoyo gubernamental al sector viviendas privadas. Asimismo, la inversión en redes eléctricas, principalmente en zonas rurales, debiera acelerarse respecto del año 2015.

### **2.1.2 Consumo de cobre de Europa**

En previsión de una corrección a la baja en la tasa de crecimiento económico de la Unión Europea a consecuencia de la salida del Reino Unido (Brexit), se ajustó moderadamente a la baja el crecimiento del consumo de cobre para los años 2016 y 2017 respecto de la proyección efectuada en abril pasado. No obstante, se visualiza un crecimiento positivo de la demanda de 0,5% para el periodo 2016-2017, principalmente apoyado por el sector automotriz, que en 2015 aumentó 8%, y construcción de viviendas.

Según estadísticas de WMS en el primer cuatrimestre del presente año el consumo de Europa, excluida Rusia, aumentó 8,2%, luego de haber retrocedido 1,5% en 2015. En el periodo enero-abril los aumentos más significativos en términos de volumen corresponden a Alemania (+65 mil TM) y Bulgaria (+16 mil TM). En el caso de Alemania, aumentaron en 20% las exportaciones de productos semi-elaborados como alambra (21%) y barras (+27%).

Para 2016 y 2017 Europa presentaría un crecimiento del PIB reducido, de 1,2%, limitando el crecimiento para la demanda de cobre a 0,5% en ambos años.

---

<sup>1</sup> Para el cálculo del contenido de cobre fino en concentrados se asumió una ley promedio de 28%.

### **2.1.3 Consumo de cobre de Estados Unidos**

En 2015 la demanda de cobre refinado aumentó a razón de 1,6% impulsado por los sectores de uso final como automotriz (+4,2%) y la recuperación del sector inmobiliario de viviendas. La Reserva Federal (FED), en su actualización de las perspectivas económicas de junio, previó un crecimiento del PIB de 2% para el 2016 y 2017, esto es 0,2 y 0,1 p.p menor, respectivamente, que la estimación previa (abril de 2016). Estas proyecciones también se sitúan por debajo de las realizadas por el FMI en abril pasado.

A abril del presente año el consumo de cobre refinado presentó una baja de 1,1%, consistente con el deterioro que ha registrado la producción industrial en los primeros meses de 2016, derivada en parte por el fortalecimiento del dólar en los mercados externos que han desincentivado las exportaciones.

## **2.2 Proyección producción mundial de cobre mina 2016 - 2017**

### **2.2.1 Proyección producción**

La proyección de producción de cobre mina para el periodo 2016-2017 se basa en la capacidad productiva de las actuales operaciones en los principales países productores de cobre, situación que incluye proyectos que se encuentran actualmente en etapa de construcción. Respecto de proyectos que aún no inician su construcción, como los altamente probables, se considera el 70% de su capacidad nominal y 30% si se trata de proyectos clasificados por Wood Mackenzie en categoría de probables. Como se ha asumido en los informes anteriores se consideró un 7% de merma productiva asociada a dificultades operacionales, retraso en la puesta en marcha de los proyectos, menores leyes, menor recuperación, dificultades operativas, efectos climáticos, laborales, entre otros, que ocurren comúnmente durante el año y que son de difícil predicción. Finalmente, no se consideraron nuevos recortes de producción para el periodo 2016-2017, solo los informados por compañías.

Sobre la base de los volúmenes de producción del 2015 publicadas por WMS, COCHILCO actualizó la proyección de producción de cobre mina para el periodo 2016-2017. Cabe recordar que la proyección de producción de cobre mina, así como la disponibilidad de chatarra para producción de cobre secundario, se considera para la proyección de la oferta mundial de cobre refinado.

Para 2016 se proyecta que la oferta mundial de cobre mina totalice 19,99 millones de TM, con una expansión de 3,5% respecto del año previo, lo que equivale a una oferta incremental de 669 mil TM. Esta actualización consideró también la actualización de la producción mina del año 2015 en base a nueva información de WMS. Esto significó, para el año 2015, una producción adicional de 55 mil TM. Cabe

destacar que la presente actualización implicó una baja global de 261 mil TM respecto a la estimación realizada en abril pasado, principalmente en Indonesia, China y Chile.

En 2016 los principales aumentos en la oferta de cobre mina provendrían de Perú (+597 mi TM), con una expansión de 35%, país que ocuparía el segundo lugar como productor mundial sobrepasando las 2,3 millones TM y desplazando a China. Lo anterior, principalmente debido a la entrada en régimen del proyecto Las Bambas y la mayor producción proveniente de Cerro Verde, Antamina y Toromocho.

La segunda fuente de crecimiento es México, que produciría 81 mil TM adicionales respecto de 2015, la cual provendría en su gran mayoría de la operación Buena Vista. De cumplirse esta previsión, México en 2016 produciría 622 mil TM, con un aumento de 15% respecto del año previo.

La tabla 5 detalla la proyección de producción de cobre mina para el periodo 2016-2017.

**TABLA 5: PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN DE COBRE MINA 2016 – 2017 (MILES DE TM)**

País	2015 p		2016 f			2017 f		
	KTMF	Var. %	KTMF	Variaciones		KTMF	Variaciones	
				KTMF	%		KTMF	%
Chile	5.764	0,3	5.738	-27	-0,5	5.924	187	3,1
Perú	1.705	23,6	2.301	597	35,0	2.416	115	5,0
China	1.667	2,2	1.625	-42	-2,5	1.707	81	5,0
Estados Unidos	1.382	-0,1	1.396	14	1,0	1.403	7	0,5
R.D. del Congo	1.039	4,4	966	-73	-7,0	986	19	2,0
Australia	971	0,6	991	19	2,0	1.040	50	5,0
Zambia	754	-0,3	795	41	5,5	914	119	15,0
Rusia	720	0,0	720	0	0,0	734	14	2,0
Canadá	697	0,3	663	-35	-5,0	643	-20	-3,0
Indonesia	580	58,5	569	-12	-2,0	557	-11	-2,0
Kazajstán	566	13,1	623	57	10,0	648	25	4,0
México	540	4,9	622	81	15,0	628	6	1,0
Polonia	426	1,2	426	0	0,0	431	4	1,0
Brasil	348	16,9	352	3	1,0	355	4	1,0
Mongolia	327	30,0	343	16	5,0	347	3	1,0
Irán	230	15,4	242	12	5,0	254	12	5,0
<b>Resto del mundo</b>	<b>1.602</b>	<b>-2,8</b>	<b>1.618</b>	<b>16</b>	<b>1,0</b>	<b>1.634</b>	<b>16</b>	<b>1,0</b>
<b>Total mundial</b>	<b>19.320</b>	<b>4,6</b>	<b>19.988</b>	<b>669</b>	<b>3,5</b>	<b>20.620</b>	<b>632</b>	<b>3,2</b>

Fuente: COCHILCO

En 2017 la producción mundial de cobre mina alcanzaría las 20,62 millones de TM, con un crecimiento de 3,2% respecto de 2016 y un mayor volumen de producción de 632 mil TM. A nivel de país, los principales aumentos provendrían de Chile (187 mil TM), Perú (115 mil TM) y Zambia (119 mil TM). En el

caso de Chile el incremento está asociada a Escondida, Sierra Gorda y Caserones. En Perú, Las Bambas alcanzaría una capacidad de 400 mil TM.

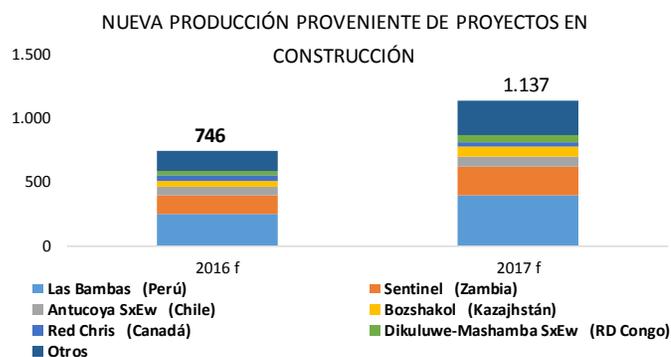
## 2.2.2 Cartera de proyectos

Según la base de datos de Wood Mackenzie, a la fecha la cartera de proyectos en actual fase de ejecución, esto quiere decir iniciativas que están ad portas de entrar en operación y aquellas que están en *ramp up* operacional, generaría un aporte a la capacidad de producción para los años 2016 y 2017 de 746 mil TM y 1.137 mil TM. Como se destacó en el informe anterior, la cartera de proyectos en ejecución está conformada básicamente por dos iniciativas, ubicadas en Zambia y Perú. En Zambia el proyecto Sentinel entró en operación durante 2015 con una producción del orden de 33 mil TM, en tanto que para los años 2016 y 2017 aportarían una capacidad de 145 y 225 mil TM, respectivamente. Por otra parte, en Perú el proyecto Las Bambas tiene proyectada para los años 2016 y 2017 una capacidad de 250 mil TM y 400 mil TM, respectivamente.

En el caso de Chile, el proyecto Antucoya, que está operando, aportaría una capacidad de 65 mil TM y 75 mil TM en 2016 y 2017, respectivamente.

**TABLA 6: CARTERA DE PROYECTOS ACTUALMENTE EN EJECUCIÓN (CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN, MILES DE TM)**

Proyecto	País	2016	2017
Las Bambas	Perú	250	400
Sentinel	Zambia	145	225
Antucoya SxEw	Chile	65	75
Bozshakol	Kazajstán	55	75
Red Chris	Canadá	41	40
Dikuluwe-Mashamba SxEw	RD Congo	34	50
Otros		156	272
<b>Total</b>		<b>746</b>	<b>1.137</b>

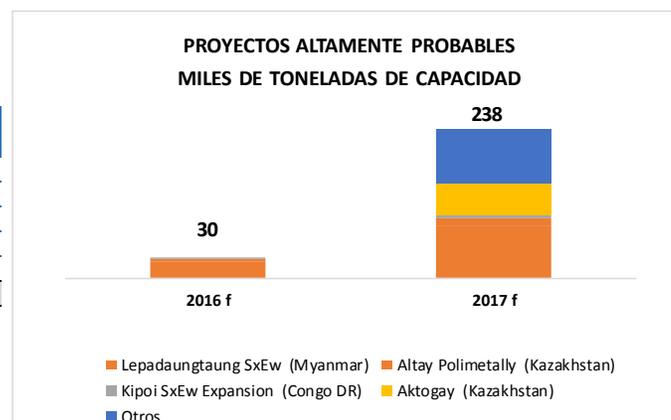


Fuente: COCHILCO sobre la base de Wood Mackenzie

La categoría de proyectos altamente probable, corresponden a iniciativas en fase de factibilidad o a la espera de la decisión de inversión, la materialización de esta categoría de proyectos está asociada a las condiciones del mercado. Bajo el actual escenario del precio del cobre, no puede descartarse que la cartera de proyectos clasificada en esta categoría experimente reformulaciones, optimizaciones o definitivamente postergaciones.

**TABLA 7: CARTERA DE PROYECTOS ALTAMENTE PROBABLES - CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN (MILES DE TM)**

Proyecto	País	2016	2017
Lepadaungtaung SxEw	Myanmar	25	85
Altay Polimetally	Kazakhstan	5	10
Kipoi SxEw Expansion	Congo DR	2	6
Aktogay	Kazakhstan	0	50
Otros			87
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>238</b>



Fuente: COCHILCO sobre la base de Wood Mackenzie

Los proyectos presentados anteriormente, junto a sus producciones para los años 2016 y 2017, corresponden a capacidades máximas de producción de estas iniciativas, las cuales normalmente no se alcanzan completamente debido a temas operacionales normales, lo que implica que los incrementales destacados en cada grupo de proyectos no necesariamente serán los incrementales de la proyección final de producción de los países en donde se están o se materializarán aquellas inversiones.

### 2.2.3 Principales cambios en la proyección 2016 – 2017

La presente proyección (julio) corrige a la baja la producción mina para los años 2016 y 2017 en 261 mil TM y 226 mil TM, respectivamente, en relación a la estimación previa (abril). En 2016 estos cambios se explican principalmente por la menor producción de Indonesia (-215 mil TM), China (-77 mil TM) y Chile (-34 mil TM). En el caso de la proyección para 2017, las principales correcciones se verifican en Indonesia (-210 mil TM) y R.D. del Congo (-77 mil TM). En la tabla 8 se comparan los cambios en la proyección de producción de cobre mina para los años 2016 y 2017 efectuados en el presente informe respecto al informe de tendencias de abril.

**TABLA 8: CAMBIOS PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN DE COBRE MINA INFORME ACTUAL RESPECTO AL INFORME PUBLICADO EN ABRIL (MILES DE TM)**

País	2016 f				2017 f			
	Abril	Julio	Variaciones		Abril	Julio	Variaciones	
	KTMF	KTMF	KTMF	%	KTMF	KTMF	KTMF	%
Chile	5.771	5.738	-34	-0,6	5.949	5.924	-24	-0,4
Perú	2.301	2.301	0	0,0	2.416	2.416	0	0,0
China	1.702	1.625	-77	-4,5	1.720	1.707	-13	-0,8
Estados Unidos	1.380	1.396	16	1,2	1.387	1.403	16	1,2
R.D. del Congo	966	966	0	0,0	1.063	986	-77	-7,3
Australia	966	991	24	2,5	947	1.040	93	9,8
Zambia	791	795	4	0,5	910	914	4	0,5
Rusia	724	720	-4	-0,5	731	734	4	0,5
Canadá	663	663	0	0,0	649	643	-7	-1,0
Indonesia	783	569	-215	-27,4	768	557	-210	-27,4
Kazajstán	623	623	0	0,0	644	648	3	0,5
México	649	622	-27	-4,2	700	628	-73	-10,4
Polonia	426	426	0	0,1	426	431	5	1,1
Brasil	361	352	-9	-2,4	364	355	-9	-2,4
Mongolia	333	343	10	2,9	333	347	13	4,0
Irán	242	242	0	0,0	254	254	0	0,0
<b>Resto del mundo</b>	<b>1.570</b>	<b>1.618</b>	<b>49</b>	<b>3,1</b>	<b>1.585</b>	<b>1.634</b>	<b>49</b>	<b>3,1</b>
<b>Total mundial</b>	<b>20.249</b>	<b>19.988</b>	<b>-261</b>	<b>-1,3</b>	<b>20.846</b>	<b>20.620</b>	<b>-226</b>	<b>-1,1</b>

Fuente: COCHILCO

### 2.3 Proyección producción de cobre mina de Chile 2016-2017

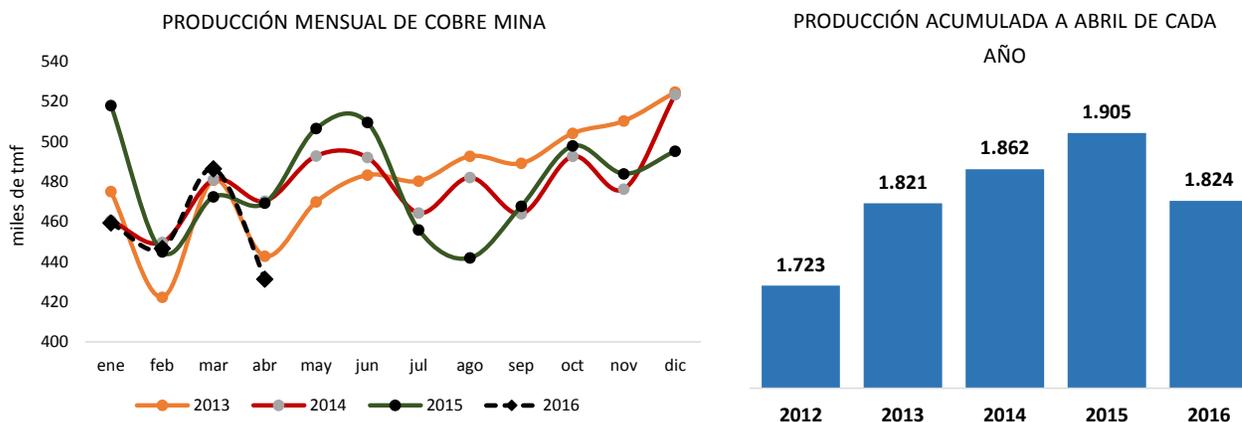
En el periodo enero-abril del presente año la producción de cobre mina totalizó 1,82 millones de TM, con una baja de 4,3%, equivalente a 81 mil TM, respecto del mismo periodo del año previo, cifra de producción que también se encuentra por debajo de la producción de 2014. En términos de volumen de producción, la mayor caída se verificó en Minera Escondida con un 20% menos que en el mismo periodo de 2015, principalmente por la reducción de la ley de mineral. Anglo American Sur acumuló a abril una caída de producción de 8,9%, que se explica principalmente por reducciones en la ley de mineral previstas en su programa de producción 2016 para el yacimiento Los Bronces, además de paralizaciones puntuales por eventos ambientales y climáticos.

En el caso de El Abra la baja fue de 30%, situación dada por la decisión del directorio de Freeport en septiembre del 2015, de reducir la extracción de mineral a un 50%, considerando que la vida útil de la operación se extiende hasta 2023.

En cuanto a las nuevas operaciones, Caserones y Sierra Gorda registran aumentos de producción de 73% y 50%, respectivamente. Sin embargo, debido a que son operaciones nuevas, sus volúmenes de producción aún son reducidos y no compensan las bajas experimentadas por otras faenas.

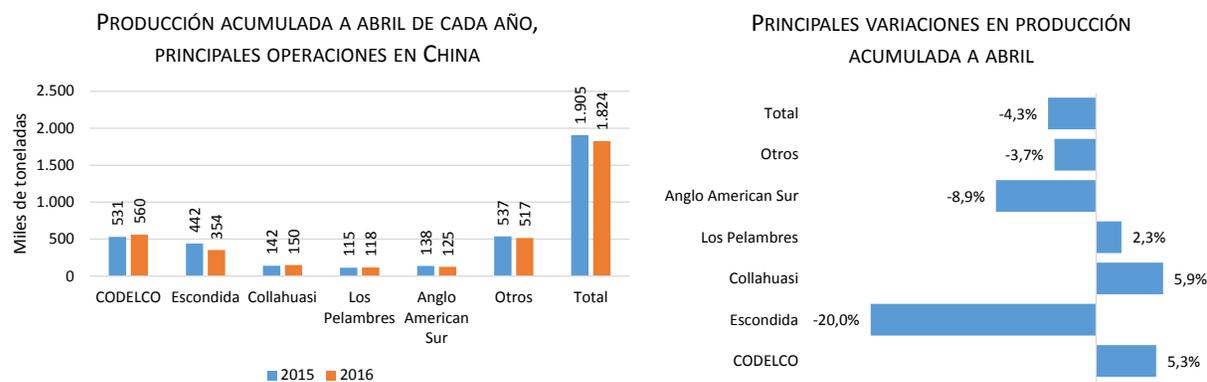
Las siguientes figuras (15 y 16) destacan la evolución de la producción chilena de cobre mina para el periodo enero-abril de 2016, nivel de la industria y de las principales faenas productivas.

**FIGURA 15: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CHILENA DE COBRE MINA A FEBRERO DE 2015 Y 2016 (MILES DE TM)**



Fuente: elaborado por COCHILCO en base a información de las empresas

**FIGURA 16: VARIACIÓN PRODUCCIÓN CHILENA DE COBRE MINA A ABRIL DE 2016 (MILES DE TM)**



Fuente: elaborado por COCHILCO en base a información de las empresas

Sobre la base de los antecedentes disponibles, COCHILCO ajustó marginalmente a la baja la proyección de producción de cobre mina para Chile en 34 mil TM y 24 mil TM para 2016 y 2017, respectivamente, en relación a la proyección realizada en el informe de abril del presente año. En consecuencia, en 2016 la producción mina se situaría en 5,74 millones de TM y en 2017 se alcanzarían 5,92 millones de TM.

## 2.4 Proyección balance mundial de cobre refinado 2016 – 2017

En la presente actualización del balance mundial del mercado del cobre refinado, se proyecta que los años 2016 y 2017 finalizarían en superávit de magnitud 175 mil TM y 146 mil TM, respectivamente. En relación a la proyección realizada en el informe de abril, se verifica un aumento del superávit de 36 mil TM para 2016 y de 54 mil TM para 2017. Sin embargo, las magnitudes de los superávit de mercado representan pocos días de consumo global, razón por la cual puede considerarse para fines prácticos que este mercado está en equilibrio.

**TABLA 9: BALANCE DEL MERCADO DE COBRE REFINADO 2015-2017 (MILES DE TM)**

<b>OFERTA</b>	<b>2015 p</b>	<b>2016 f</b>	<b>2017 f</b>
Cobre Mina	19.320	19.988	20.620
Var. %	4,6	3,5	3,2
Refinado Primario	18.897	19.417	20.043
Var. %	3,3	2,7	3,2
Refinado Secundario	3.830	3.650	3.400
Var. %	-5,4	-4,7	-6,8
Oferta Total de Refinad	22.727	23.067	23.443
Var. %	1,8	1,5	1,6
<b>DEMANDA</b>			
China	2.015	0	0
Var. %	1,3	2,5	2,5
Resto del Mundo	262	2.311	2.346
Var. %	102,2	782,9	1,5
Demanda Total	2.277	2.311	2.346
Var. %	6,2	1,5	1,5
<b>BALANCE DE MERCADO</b>	<b>20.451</b>	<b>20.756</b>	<b>21.097</b>

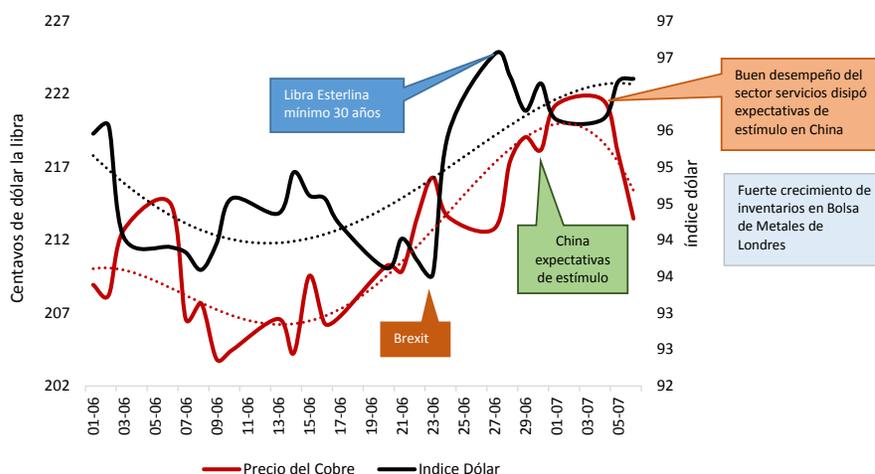
Fuente: COCHILCO

## 2.5 Actualización de proyección del precio del cobre para el periodo 2016 – 2017

A pesar de las recientes turbulencias financieras y en el mercado de divisas causadas por el resultado del referéndum del 23 de junio en el Reino Unido, que dio como resultado la inesperada salida de la Unión Europea (Brexit), el precio del cobre y en general la mayoría de los metales bases, han registrado un aumento temporal en su cotización. Sin embargo, en la reciente alza del precio del metal no subyacen cambios significativos en los indicadores fundamentales de la economía china que modifiquen nuestra visión del mercado para el presente o el próximo año. De hecho en el país asiático el sector industrial-manufacturero continúa desacelerándose, el mercado inmobiliario presenta un importante sobre stock y el comercio exterior sigue deprimido. Por el contrario, el sector servicios es casi el único que ha dado señales positivas. Asimismo, la nueva estimación de superávit de cobre refinado para el periodo 2016-

2017 se mantiene casi inalterada respecto de la proyección efectuada en el primer trimestre del presente año.

**FIGURA 17: TRAYECTORIA DEL PRECIO DEL COBRE EN 2016 (CENTAVOS DE DÓLAR POR LIBRA)**



Fuente: London Metal Exchange

En la actual coyuntura la trayectoria del precio del cobre sigue condicionada a los siguientes factores:

- La evolución de la tasa de interés de los fondos federales en Estados Unidos. En diciembre pasado la FED había generado expectativas que durante 2016 aplicaría al menos dos recortes sucesivos en la tasa de política monetaria, presionando de esta forma la apreciación del dólar y debilitando de paso la cotización de los *commodities* mineros tranzados internacionalmente en dicha moneda. Sin embargo, el Brexit derribó dichas expectativas de alza de tasas de interés en el corto plazo, dado que el impacto negativo en el crecimiento mundial terminaría afectado al sector exportador estadounidense. De hecho, la probabilidad de alza de tasas para 2016 y 2017 se han reducido previéndose que esto ocurriría más allá de 2017.
- En este escenario, los débiles datos sectoriales de China publicados recientemente, principalmente del sector manufacturero, elevaron la probabilidad que la autoridad implemente un nuevo paquete de estímulos monetarios, lo que de paso impulsaría la demanda de cobre. Ante ello, los inversores volvieron a posiciones largas en metales, particularmente cobre por su alta liquidez, elevando la cotización del metal. Sin embargo, la fortaleza mostrada por el sector servicios derrumbó tales expectativas y el precio retomó la tendencia a la baja.

- Si bien se prevé que en 2016 el mercado estará en superávit, esta situación no es inconsistente con expectativas puntuales de déficit de cobre como lo evidencia la rápida caída en los stocks de la Bolsa de Futuros de Shanghái, que también han presionado el precio del metal al alza.

De lo anterior se desprende que la reciente tendencia al alza del precio del metal, que en algún momento reciente superó los US\$ 2,20 la libra, tendría corta duración. El aumento de la incertidumbre económica y política internacional generada por el Brexit, la falta indicadores económicos sólidos que evidencien que la economía china logró estabilizarse o que toco fondo, la persistencia de un contexto de alto apalancamiento de las empresas que limita la eficacia de estímulos monetarios tradicionales, representan un riesgo relevante de corto plazo. Sobre la base de lo anterior COCHILCO mantiene la proyección del precio del cobre para los años 2016 y 2017 en US\$ 2,15 y US\$ 2,2 la libra, respectivamente.

### 3 Referencias

- COCHILCO, Producción Chilena de Cobre Mina por Empresa, información mensual elaborada por la Dirección de Estudios y Políticas Públicas, abril 2016.
- CRU Copper Monitor, Informes de abril y mayo de 2016.
- Fondo Monetario Internacional, Perspectiva de la economía mundial, abril de 2016.
- Goldman Sachs, Leave...weaker growth and markets. 24 junio de 2016.
- Macquarie Research, Commodities Comment, 4 de mayo de 2016.
- Ministerio de Energía y Minas del Perú, Estadísticas producción minería metálica, mayo de 2016 ([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 del cobre 1992 - 2030.
- Wood Mackenzie Research and Consulting, Metals Market Service, Global Copper Short Term, reports de abril, mayo y junio de 2016.
- Wood Mackenzie Research and Consulting, Metals Market Service, Long Term Outlook, II trimestre de 2016.
- World Metals Statistics, estadísticas mensuales mercado mundial del cobre, junio de 2016.

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

Daniela Rojas Seguel  
Analista de mercados mineros

Víctor Garay Lucero  
Coordinador de mercados mineros

**Director de Estudios y Políticas Públicas:**

Jorge Cantallopts A.

Julio 2016