

ACTA DE LA SESIÓN N°407 DE LA COMISIÓN NACIONAL ENCARGADA DE INVESTIGAR LA EXISTENCIA DE DISTORSIONES EN EL PRECIO DE LAS MERCADERÍAS IMPORTADAS, CELEBRADA EL 2 DE MAYO DE 2018.

Asistieron a la presente Sesión, iniciada a las 11:00 horas, los miembros de la Comisión:

Presidente, Fiscal Nacional Económico, Sr. Felipe Irrazabal Philippi

Representantes del Banco Central de Chile:

- Gerente de Estadísticas Macroeconómicas, Sr. Francisco Ruiz Aburto
- Subrogante del Gerente de Estabilidad Financiera, Sra. Beatriz Velásquez Ahern

Representante Subrogante del Ministerio de Relaciones Exteriores, Srta. Cristina Bas Kana

Representante del Ministro de Hacienda, Srta. María del Pilar Fernández Vial

Representante del Ministro de Economía, Fomento y Turismo, Sr. Rodrigo Krell Loy

Representante del Ministerio de Agricultura, Sr. Raúl Opitz Guerrero

Director Nacional de Aduanas, Sr. Claudio Sepúlveda Valenzuela

Asistieron, además:

Secretario Técnico de la Comisión, Sr. Claudio Sepúlveda Bravo

Secretario Técnico Subrogante de la Comisión, Sr. Claudio Vicuña Urqueta

407-01-0518 Resolución sobre inicio de investigación por eventual dumping en las importaciones de bolas de acero forjadas para molienda, de diámetro inferior a 4 pulgadas, originarias de la República Popular China.

El Presidente de la Comisión abre la sesión y recuerda a los miembros presentes que el punto en tabla es el análisis de los antecedentes recopilados por la Comisión para resolver respecto del inicio de una investigación por eventual dumping en los precios de importación de bolas de acero forjadas para molienda de diámetro inferior a 4 pulgadas (en adelante bolas convencionales), originarias de la República Popular China, clasificadas en el código arancelario 7326.1110 del Sistema Armonizado Chileno. Para tal efecto, ofrece la palabra a la Secretaria Técnica a fin de que exponga los antecedentes del caso.

Una vez concluida la exposición, la Comisión analiza el caso y, luego de una discusión al respecto, resuelve por mayoría de los miembros presentes, iniciar la investigación de oficio, ya que los antecedentes disponibles a la fecha muestran indicios claros de la existencia de dumping en los precios de importación de bolas de acero forjadas para molienda, de diámetro inferior a 4 pulgadas, originarias de la República Popular China, y un daño importante y amenaza de daño importante a la rama de producción nacional que elabora el producto similar, causado por dichas importaciones.

El representante del Ministro de Economía se inhabilitó para la votación debido a que el ministro a través de su participación en Econsult prestó asesoría a Moly-Cop con anterioridad a su nombramiento.

A continuación se transcriben los antecedentes, vistos en la sesión, que fundamentan el inicio de la investigación y la correspondiente resolución:

RESOLUCION DE INICIO DE INVESTIGACIÓN POR EVENTUAL DUMPING EN LOS PRECIOS DE IMPORTACIÓN DE BOLAS DE ACERO FORJADAS PARA MOLIENDA, DE DIÁMETRO INFERIOR A 4 PULGADAS, ORIGINARIAS DE LA REPÚBLICA POPULAR CHINA, CLASIFICADAS EN EL CÓDIGO ARANCELARIO 7326.1110 DEL SISTEMA ARMONIZADO CHILENO.

I. Antecedentes Generales

En su acuerdo 402-02-1017, del 30 de octubre de 2017, la Comisión consideró de interés contar con “antecedentes respecto al mercado de bolas para molienda, incluidos indicadores respecto de la situación de la rama de la producción nacional, a fin de evaluar en base a los mismos la pertinencia de iniciar una investigación a las importaciones de bolas para molienda”, por lo que se inició la recopilación de antecedentes, incluida información solicitada a Moly-Cop S.A.

De acuerdo con el estudio de Cochilco “Análisis del mercado de insumos críticos en la minería del cobre (DEPP 18/2017)”¹, en Chile se producen dos tipos de bolas para molienda de minerales, las bolas forjadas y las bolas fundidas. El estudio agrega que aunque son más caras, “las bolas de acero forjado son más rentables en un 10-15%, debido a su menor desgaste en comparación con las bolas de acero fundido. Además, la producción de bolas de acero fundido está limitada a tamaños de hasta 4" de diámetro, ya que no pueden sostener los altos impactos característicos de entornos de molienda semi-autógenos (SAG), donde se requieren bolas de mayor tamaño”.

Adicionalmente, de acuerdo con información aportada por Moly-Cop, las bolas forjadas se caracterizan por su tenacidad y dureza, lo que las hace superiores a las fundidas, siendo preferidas en la minería del cobre, y se fabrican a partir de barras para bolas de molienda, mientras que las fundidas se fabrican fundiendo chatarras y luego dándoles forma esférica.

Las bolas forjadas se fabrican a partir de barras de acero de medio y alto contenido de carbono, de baja y media aleación, laminadas en caliente. Se pueden clasificar en dos grandes grupos: bolas convencionales (usadas en molinos convencionales o unitarios) y bolas SAG (utilizadas en molinos semi-autógenos, de diámetros iguales o superiores a 4 pulgadas).

El proceso productivo para la fabricación de una bola forjada para molienda comienza a partir de las barras para molienda de minerales. Luego de la recepción de las barras, éstas son preparadas para el forjado en un proceso de calentamiento hasta que se alcanza la temperatura de conformado. Después, las barras son pasadas en caliente al proceso de forjado, en donde con el uso de rodillos se las transforma en una serie de formas esféricas y toman por primera vez la forma de bolas. A continuación, a las bolas recién forjadas se les realiza un proceso que se denomina tratamiento térmico, de manera de inferir al acero la dureza y tenacidad requeridas. El tratamiento térmico aplicado dependerá de la aplicación final a la que las bolas serán sometidas. Finalmente, las bolas son almacenadas y acondicionadas para su venta. El cliente recibe las bolas a granel en contenedores o bien en sacos especialmente diseñados para ello.

En Chile existen 4 productores de bolas de molienda: Moly-Cop S.A., SK-Sabo S.A. y Prodemol S.A., que producen bolas forjadas; y Proacer S.A., que produce bolas fundidas.

El estudio de Cochilco ya mencionado se refiere a tres de ellas:

¹ “Análisis del mercado de insumos críticos en la minería del cobre (DEPP 18/2017)”, en [https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Analisis%20Mercado%20de%20los%20Insumos%20Cr%C3%ADticos%202017%20\(empresas\).pdf](https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Analisis%20Mercado%20de%20los%20Insumos%20Cr%C3%ADticos%202017%20(empresas).pdf)

“Moly-Cop Chile S.A. (100% American Industrial Partner): Empresa que fabrica y distribuye bolas de acero para molienda que se utilizan en industrias mineras de cobre, oro y hierro. Fundada en 1959, las plantas que la empresa posee en Talcahuano y Mejillones tienen una capacidad nominal de medios de molienda de 471.000 toneladas. El 4 de enero de 2017, Moly-Cop fue adquirida por American Industrial Partner.

SK Sabo S.A. (99,99% Magotteaux): A su vez Sigdo Koppers S.A. controla el 95% de Magotteaux. Posee una planta en Antofagasta con una capacidad de 55.000 toneladas anuales de bolas de molienda forjadas. Los sectores más importantes donde se comercializan sus productos son las industrias minera y cementera.

Proacer S.A. (100% Magotteaux). Posee una capacidad instalada de 60.000 toneladas de bolas de bajo cromo.”

Respecto a Prodemol S.A., de acuerdo con información entregada por Moly-Cop, tendría una capacidad instalada de 25.000 toneladas.

Por otra parte, en cuanto a los usos de las bolas para molienda, según el estudio de Cochilco “Análisis del mercado de insumos críticos en la minería del cobre (DEPP 12/2015)”²:

“Las bolas de molienda se utilizan en todos los procesos de molienda de mineral: convencional, unitaria, SAG y remolienda. La molienda es el proceso que sigue al proceso de chancado del mineral y en la cual se continúa con la reducción del tamaño de las partículas que componen el mineral, obteniendo una granulometría máxima de 180 micrones, permitiendo así la liberación de las partículas de cobre.

El proceso de molienda se realiza en tres formas diferentes: molienda convencional, unitaria y molienda SAG.

Molienda Convencional: Esta se realiza en dos etapas, la primera con molinos de barras y la segunda con molinos de bolas.

Molienda Unitaria: Este tipo de molienda sólo utiliza molinos de bolas.

Los molinos de bolas son cilindros metálicos cuyas paredes están revestidas con corazas fabricadas en aleaciones de acero cromo-manganeso mejoradas y cuyo volumen interior está ocupado entre un 40 y 45% de su capacidad por un collar de bolas de acero de 1” hasta 4” de diámetro, las cuales son los elementos de molienda. En un proceso que dura aproximadamente 20 minutos para cada partícula de mineral que debe ser molida, el 80% del mineral es reducido a un tamaño máximo de 180 micrones.

Molienda SAG: Se utiliza un molino de gran capacidad que recibe material directamente del chancador primario y tiene en su interior bolas de acero de manera que cuando el molino gira, el material cae y se va moliendo por efecto del impacto entre bolas y el propio mineral. La mayor parte del material que sale de este molino pasa a la etapa de flotación para obtener el concentrado de cobre, y una menor proporción vuelve a la molienda en el molino de bolas para seguir moliéndose hasta conseguir el tamaño requerido para la etapa siguiente.

² [https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Estudio_Insumos_Criticos_\(VERSION_FINAL\)_2\).pdf](https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Estudio_Insumos_Criticos_(VERSION_FINAL)_2).pdf)

Según Cochilco (2015), un circuito moderno de molienda consume aproximadamente entre 30 y 40% de bolas grandes (> 4"), entre 40 y 50% de bolas de tamaño medio (2" – 3,5") y el resto de bolas pequeñas (<2")

De acuerdo con la información solicitada a Moly-Cop, las bolas importadas desde China son sustitutos del producto nacional, pues poseen características físicas y especificaciones técnicas que emulan las del producto nacional, con similar rango de tamaño y dureza, para las distintas aplicaciones de molienda. Al igual que el producto nacional, la materia prima corresponde a barras de acero laminadas en caliente con similar composición química. Agrega que a partir de las características de las bolas originarias de China se puede inferir que su proceso productivo es similar en cuanto a las etapas de calentamiento, conformado y tratamiento térmico al utilizado en Chile.

Tanto el producto chino como el nacional se comercializan internacionalmente bajo el código arancelario 7326.1110.

Por otra parte, en relación con los exportadores de bolas de molienda convencionales a Chile, de acuerdo con los registros del Servicio Nacional de Aduanas, para el período enero 2017-marzo 2018, son: ME Hong Kong Trading Co. Ltd., Changsu Feifan metalworks Co., Jiangyin Xingcheng Magotteaux, Shandong Iraeta Heavy Industry, y Jiangyin Xingcheng Special Steel.

Asimismo, Moly-Cop informó respecto de la existencia de los siguientes fabricantes de bolas de acero que exportan a Chile: ME Long Teng Grinding Media (Changshu) Co., Ltd.; Changshu Feifan Metalwork Co., Ltd.; Jiangyin Huazheng Metal Technology Co., Ltd.; China Minmetals Corp.; Shandong Iraeta Heavy Industry Co., Ltd.; Shandong Huamin Steel Ball Joint-stock Co., Ltd.; y Jiangyin Xingcheng Special Steel Works Co., Ltd.

El análisis sobre distorsiones de precios y sobre el daño a la rama de producción nacional se acotará a las bolas forjadas para molienda de minerales de diámetro inferior a 4 pulgadas.

II. Análisis y Estimación de la Distorsión de Precios

La Comisión no cuenta con información respecto del precio doméstico de las bolas convencionales en China, sin embargo, existen argumentos que muestran claros indicios de la existencia de dumping en las bolas convencionales importadas desde China:

1. En el primer semestre de 2017³, el promedio del precio Fob de exportación de bolas de acero para molienda pequeñas (diámetro menor a 2") de la empresa china Feifan a Chile fue menor que el promedio de su precio Fob de exportación a Perú.

En efecto, mientras el precio Fob promedio de exportación a Chile fue de US\$784,3 por tonelada, el precio Fob de exportación a Perú fue de US\$852,3 toneladas⁴, lo que implica un margen promedio de 8,0%. Además, el precio de exportación a Chile fue menor que el precio de venta a Perú todos los meses considerados.

Lo anterior, configura un indicio importante de la existencia de dumping en los precios de exportación de las bolas de acero para molienda originarias de China.

³ No hubo exportaciones desde China a Perú posteriormente.

⁴ En el primer semestre de 2017, las importaciones de bolas de diámetro menor o igual a 2" en Perú llegaron a cerca de 650,0 toneladas, lo que equivale a alrededor de 2,4% del total de bolas de diámetro menor a 4" importadas desde China en el mismo período por Chile.

2. En mayo de 2017 Magotteaux (SK Sabo) concretó un *joint-venture* con la empresa china Jiangyin Xingcheng para la producción y comercialización de bolas de acero para molienda⁵.

En octubre de 2017 SK Sabo realizó dos operaciones de importación de bolas de 3” producidas por Xingcheng, una de 3.043,5 toneladas a un precio Cif de US\$728,2 por tonelada, y la otra de 2.001,0 toneladas a un precio Cif de US\$795,4 por tonelada. Tales precios no permiten cubrir todos los costos de producción si se considera, por una parte el costo de las barras de acero para producir una tonelada de bolas para molienda informado de manera confidencial por Moly-Cop para octubre de 2017 y, por otra parte, la proporción de los costos totales en la producción de bolas que representa el costo en barras, que fue informado confidencialmente por SK Sabo y Moly-Cop en otra investigación.

Es importante recordar que la Comisión determinó, en la investigación antidumping sobre barras de acero para bolas de molienda originarias de China, finalizada en octubre de 2017, que las exportaciones de barras de la empresa Xingcheng se realizaban con un margen de dumping de 8,2%. Sin embargo, en octubre de 2017 no se realizaron importaciones de barras de acero para bolas de molienda de 3” (ni de algún diámetro menor a 4”, es decir, para la producción de bolas convencionales), pero en la investigación ya referida se concluyó que el precio de las barras en Chile dependía del precio de las barras chinas.

Luego, considerando que de acuerdo a la información disponible la tecnología para producir bolas de acero para molienda es similar en Chile y en China, se configura otro indicio de la existencia de dumping en las importaciones de bolas convencionales originarias de China. Lo cual se reforzaría si existieran precios de transferencia subvaluados entre Xingcheng y SK Sabo.

3. Por otra parte, se revisaron los precios de importación de bolas convencionales y barras para bolas, originarias de China, de diámetro menor a 4 pulgadas, durante los 2016 y 2017 encontrando que la única empresa que exportó ambos productos en un mismo mes fue la empresa Xingcheng en mayo de 2016. En efecto, ese mes las barras de la empresa Xingcheng se exportaron a Chile a un valor Fob de US\$561,4 por tonelada, mientras que se exportaron bolas de la misma empresa a Chile a un precio Fob de US\$617,8 por tonelada, lo que implica que el valor de las barras fue de 90,9% del de las bolas.

Si se considera que la tecnología para producir bolas es similar en China y Chile, y conociendo la proporción que el costo en barras representa en los costos totales de la producción de bolas, se concluye que el precio de exportación de bolas desde China se realiza a un precio que no permite cubrir los costos de producción, si es que el precio de exportación de barras desde China refleja los costos que el productor de bolas debiera tener por la utilización de ese insumo. Lo anterior, representa otro indicio importante de la existencia de dumping en las importaciones de bolas convencionales originarias de China.

⁵ <http://www.magotteaux.com/group-news/strategic-alliance-production-commercialization-forged-grinding-balls/>

III. Daño, amenaza de daño y causalidad

El precio de venta de las bolas convencionales de Moly-Cop registró caídas de 5,4% y 7,5% en pesos y UF, y un aumento de 11,1% en dólares, en el período enero-octubre 2017 respecto de igual período del año 2016. En 2016 respecto de 2015, se registraron disminuciones de 1,0%, 4,8% y 16,6%, en pesos, UF y dólares, respectivamente. Por otra parte, al comparar el nivel de los precios del período enero-octubre 2017 con igual período de 2014, los montos de las caídas son de 5,5%, 15,1% y 19,8%, en pesos, UF y dólares, respectivamente.

El costo de producción de las bolas convencionales para Moly-Cop registró un incremento de 12% en 2017 respecto del año 2016, debido principalmente al aumento en el costo de la materia prima. Con esto se revierten las disminuciones de costos de 11,4% de 2016 y de 14,7% de 2015, explicadas principalmente por la caída de la materia prima.

El margen operacional por tonelada producida de las bolas convencionales en 2017 como porcentaje de los costos registró una disminución de 22,8% respecto del año 2016, debido a que el incremento del precio de venta inferior al aumento en los costos. Con esto se profundiza la caída del margen como proporción de los costos de 49,5% ocurrida en 2016.

La producción nacional total de bolas convencionales¹ muestra un aumento de 14,6% en el período enero-octubre de 2017, respecto de igual periodo del año anterior. En 2016 la producción registró una caída del 14,9% respecto de 2015, en tanto que en los años 2015 y 2014 se registraron aumentos de 5,9% y 11,1% en relación a sus años previos.

Los inventarios estimados de bolas convencionales² a octubre 2017, cayeron 20,8% respecto de las existencias de igual mes en 2016. Los inventarios a diciembre de 2016, 2015 y 2014, muestran variaciones respecto del mismo mes del año anterior de 30,1%, 33,3% y -6,8%, respectivamente.

El total de importaciones de bolas convencionales alcanzaron a 85.486 toneladas en 2017, registrando una disminución de 20,6% respecto del año anterior. En los últimos cinco años, el promedio de la participación de las importaciones desde China es de 91,7%, alcanzando 98,3% del total en 2017.

Las importaciones de bolas convencionales originarias de China registraron un incremento de 18,7% el primer bimestre de 2018 respecto de igual período de 2017. En 2017 caen 21,9% respecto del año anterior, que contrasta con los incrementos de 80,8% de 2016, 53,2% de 2015 y 83,0% de 2014, respecto del año anterior.

La relación importaciones originarias de China y la producción nacional de bolas convencionales en el período enero-octubre de 2017, disminuyó 36,4% respecto de igual periodo de 2016. Esta relación se incrementó en 112,5% en 2016, 44,6% en 2015 y 64,7% en 2014, en comparación con los respectivos años previos. Entre enero-octubre de 2017 y 2013, esta relación se ha incrementado 229,5% y si se compara enero-octubre 2017 con 2014 se observa un aumento de 67,1%.

Las ventas totales al mercado interno de bolas convencionales de origen nacional estimadas³ se incrementaron 27,7% en enero-octubre de 2017 respecto de igual período del año anterior, revirtiendo la caída registrada en 2016 de 14,2%. En 2015 las ventas internas aumentaron 3,4%, mientras que en 2014 crecieron 0,8%.

¹ Para determinar la producción total del mercado nacional se tomó la media móvil a doce meses de la producción informada por Moly-Cop para cada tipo de bola. Luego, para obtener la producción de SK Sabo y Prodemol se escaló dicha media de acuerdo a la capacidad instalada de dichas empresas en comparación a la de Moly-Cop.

² Los inventarios mensuales de Moly-Cop fueron reportados por la misma empresa. Los inventarios de SK Sabo y Prodemol se estimaron de acuerdo a la relación de sus capacidades instaladas con la de Moly-Cop.

³ Las ventas nacionales se estimaron como producción menos exportaciones menos el cambio en inventarios.

En 2017, las exportaciones de bolas convencionales totalizaron 64.060 toneladas, lo que significó un incremento de 1,5% respecto de 2016. En 2016 las exportaciones de cayeron 18,7%, respecto de 2015, año en que se registra la mayor exportación del periodo 2013-2017. En los últimos 4 años, las exportaciones se han mantenido entre las 63.000 y 78.000 toneladas. En el período enero-octubre de 2017, las exportaciones de bolas convencionales se contrajeron 2,1% respecto de igual período de 2016.

El consumo aparente de bolas convencionales en el periodo enero-octubre de 2017, registró un crecimiento de 6,9% respecto del mismo período del año anterior, variación caracterizada principalmente por un aumento de la producción y una disminución de las importaciones. En 2016 el consumo aparente creció 4,7%, en 2015 aumentó 9,9% y en 2014 creció 11,9%.

En 2017, la capacidad instalada total⁹ para la fabricación de bolas para la molienda (bolas convencionales y SAG) registra un aumento de 4,7% respecto de 2016 y la utilización total crece 5,8% en el mismo periodo, en tanto que la utilización de la capacidad instalada total por parte de las bolas convencionales muestra un aumento de 7,5% respecto de 2016. Por su parte, en el año 2016, la capacidad instalada total para la fabricación de bolas para la molienda (convencionales y SAG) registra un aumento de 1,7% respecto de 2015 y la utilización cae 6,6% en el mismo periodo, en tanto que la utilización de la capacidad instalada total solo por la producción de bolas convencionales muestra una caída de 16,3% respecto de 2015.

Respecto de inversiones, Cochilco informa que la empresa Aceros Chile S.A. ha invertido en una nueva planta de fabricación de bolas para molienda mediante métodos de conformado (de 48.000 toneladas). Asimismo informa que Moly-Cop cuenta con la aprobación medioambiental para ampliar su planta de Mejillones.

En 2017 el nivel del empleo de Moly-Cop cayó en 1,4% respecto de 2016, constituyendo la primera tasa de variación negativa que se registra desde 2014.

La productividad medida como toneladas de producción por trabajador para Moly-Cop, se incrementó 9,2% en 2017 respecto del año anterior, con lo que cambian las tasas negativas que venía mostrando este indicador desde el año 2014.

El costo por trabajador de Moly-Cop registró un aumento de 0,9% en 2017 respecto de 2016.

Causalidad

La participación de las importaciones originarias de China en el consumo aparente de bolas convencionales registró una disminución de 31,9% en el período enero-octubre 2017 respecto de igual periodo del año anterior. En los tres años anteriores, la participación de las importaciones originarias de China en el consumo aparente aumentó: 72,6% en 2016, 39,4% en 2015 y 63,6% en 2014, respecto de sus respectivos años precedentes. A la inversa, en el período enero-octubre de 2017, se observa un aumento de 7,1% en la participación de la producción nacional en el consumo aparente, y caídas de 18,8% en 2016, 3,6% en 2015 y 0,7% en 2014, respecto de sus respectivos años previos.

El coeficiente de correlación entre el precio doméstico de las bolas convencionales en dólares y los precios de importación, para el período enero 2013 a octubre de 2017, es de 0,97.

⁹ Determinada en base a información de Moly-Cop y Cochilco.

El coeficiente de correlación entre el precio de importación de las bolas convencionales en dólares y la participación de mercado de las importaciones originarias de China, para el período enero 2013 a octubre de 2017, es de -0,69.

IV. Resolución

Luego de examinar los antecedentes de que se ha dispuesto, y de acuerdo a la normativa legal vigente, la Comisión Nacional encargada de investigar la existencia de distorsiones en el precio de las mercaderías importadas, reunida en sesión N°407, de fecha 2 de mayo de 2018, por mayoría de los miembros presentes,

RESUELVE:

- 1) Iniciar una investigación de oficio por eventual dumping en los precios de importación de bolas de acero forjadas para molienda, de diámetro inferior a 4 pulgadas, originarias de la República Popular China, clasificadas en el código arancelario 7326.1110 del Sistema Armonizado Chileno.
- 2) Establecer el período de investigación para el dumping de enero a diciembre de 2017.

407-02-0518 Aprobación del acta.

El Presidente somete a la decisión de los miembros presentes la aprobación del acta. Luego de un breve intercambio de opiniones, los miembros presentes deciden, por unanimidad, aprobarla sin más trámite.

Se levanta la sesión, a las 12:20 hrs.


CLAUDIO SEPÚLVEDA BRAVO
Secretario Técnico




FELIPE IRARRÁZABAL PHILIPPI
Fiscal Nacional Económico
Presidente de la Comisión

Santiago, 2 de mayo de 2018.

CUADROS

Cuadro 1
**Principales exportadores de bolas convencionales de China,
 enero 2017 - marzo 2018**

Exportador	Toneladas	Part. %
Me Hong Kong Trading Co. Limited	34.073	40,5%
Changshu Feifan Matalwork Co.	27.109	32,3%
Jiangyin Xingcheng Magotteaux	6.642	7,9%
Shan Dong Iraeta Heavy Industries	3.405	4,1%
Jiangyin Xingcheng Special Steel	3.200	3,8%
Minmetals Australia Pty. Ltd.	1.977	2,4%
Ismeda International Sourcing	1.902	2,3%
Resto	5.740	6,8%
Total general	84.047	100,0%

Fuente: Elaborado por la Secretaría Técnica en base a información del Servicio Nacional de Aduanas.

Cuadro 2
**Principales importadores de bolas convencionales desde China,
 enero 2017 - marzo 2018**

Exportador	Toneladas	Part. %
Compañía Electro Metalurgica S.A.	34.073	40,5%
Feifan Chile Spa	16.255	19,3%
Corporacion Nacional del Cobre de Chile	13.281	15,8%
Aceros Santa Ana de Bolueta Chile Ltda.	9.620	11,4%
Minera La Escondida	3.974	4,7%
Minera Valle Central S.A.	3.405	4,1%
Consultoria Mercadeo e Ingenieria	2.851	3,4%
Resto	590	0,7%
Total general	84.047	100,0%

Fuente: Elaborado por la Secretaría Técnica en base a información del Servicio Nacional de Aduanas.

Cuadro 3
Precios de exportación Fob a Perú y Chile, Empresa Feifan,
Bolas convencionales 2"
(US\$/Ton)

Mes-Año	FOB unitario a Perú	FOB unitario a Chile	Margen
ene-17	799,7	771,6	3,5%
feb-17	837,4	768,6	8,2%
mar-17	888,7	792,4	10,8%
abr-17	887,3	780,9	12,0%
may-17	880,9	780,9	11,4%
jun-17	877,6	773,5	11,9%
Promedio Ponderado	852,3	784,3	8,0%

Fuente: Elaborado por la Secretaría Técnica en base a información del Servicio Nacional de Aduanas y SUNAT de Perú.

Cuadro 4
Importaciones de bolas convencionales para molienda, por país de origen
(Toneladas)

MesAño	China	México	Perú	España	Resto	Total
ene-14	4.725			149	-	4.874
feb-14	2.456				-	2.456
mar-14	1.530			200	-	1.730
abr-14	1.958				-	1.958
may-14	4.594			401	-	4.995
jun-14	1.360	360		404	195	2.319
jul-14	3.932	640			195	4.767
ago-14	2.400	1.420			-	3.820
sept-14	3.354	1.527	234		4	5.118
oct-14	2.070	1.684			-	3.754
nov-14	5.410	1.368			-	6.778
dic-14	5.072	641			4	5.717
ene-15	4.842				-	4.842
feb-15	7.627	400	461		-	8.487
mar-15	6.151	519			-	6.670
abr-15	3.664	192			-	3.856
may-15	4.436	288			-	4.724
jun-15	2.988		401		-	3.389
jul-15	4.250		400		-	4.650
ago-15	5.306		514		20	5.840
sept-15	4.900		245		-	5.145
oct-15	4.109		1.575		-	5.684
nov-15	5.103		316		-	5.419
dic-15	6.159		946		-	7.106
ene-16	8.889				-	8.889
feb-16	9.482				15	9.497
mar-16	10.438				-	10.438
abr-16	12.490				-	12.490
may-16	8.162				-	8.162
jun-16	8.786				-	8.786
jul-16	10.879				-	10.879
ago-16	10.665				-	10.665
sept-16	7.319				-	7.319
oct-16	7.393				-	7.393
nov-16	5.030				-	5.030
dic-16	8.122				-	8.122
ene-17	7.412				297	7.709
feb-17	5.967		299		-	6.266
mar-17	7.022				-	7.022
abr-17	2.811				-	2.811
may-17	3.409				-	3.409
jun-17	5.094		54		-	5.148
jul-17	9.374	121	540		-	10.035
ago-17	8.442		19		-	8.461
sept-17	7.403				-	7.403
oct-17	11.919				-	11.919
nov-17	6.684		108		1	6.793
dic-17	8.512				-	8.512
ene-18	7.902				-	7.902
feb-18	7.977				-	7.977
2013	21.231	1.920	312	224	67	23.753
2014	38.860	7.640	234	1.154	398	48.287
2015	59.534	1.399	4.858	-	20	65.811
2016	107.654	-	-	-	15	107.669
2017	84.046	121	1.021	-	298	85.486
Ene-Feb17	13.379	-	299	-	297	13.975
EneFebr18	15.879	-	-	-	-	15.879
Var % 2014/2013	83,0%	298,0%	-25,0%	414,6%	498,2%	103,3%
Var % 2015/2014	53,2%	-81,7%	+	-100,0%	-95,0%	36,3%
Var % 2016/2015	80,8%	-100,0%	-100,0%		-25,6%	63,6%
Var % 2017/2016	-21,9%				+	-20,6%
Var% Ene-Feb 2018/2017	18,7%		-100,0%		-100,0%	13,6%

Fuente: Elaborado por Secretaría Técnica en base a información del Servicio Nacional de Aduanas.

Cuadro 5

**Importaciones de bolas convencionales para molienda, por país de origen
(US\$ CIF)**

MesAño	China	México	Perú	España	Resto	Total
ene-14	4.791.774			173.668	-	4.965.441
feb-14	2.491.732				-	2.491.732
mar-14	1.499.497			237.186	-	1.736.683
abr-14	1.915.881				-	1.915.881
may-14	4.508.161			481.652	-	4.989.813
jun-14	1.328.953	387.868		467.795	209.110	2.393.725
jul-14	3.882.249	689.769			208.723	4.780.741
ago-14	2.371.963	1.524.910			-	3.896.873
sept-14	3.327.215	1.599.441	264.338		266.785	5.457.778
oct-14	2.038.835	1.764.723			-	3.803.558
nov-14	5.299.392	1.433.415			-	6.732.807
dic-14	4.921.235	671.290			7.335	5.599.861
ene-15	4.658.947				-	4.658.947
feb-15	7.250.303	392.826	460.605		-	8.103.735
mar-15	5.693.772	509.871			-	6.203.643
abr-15	3.244.654	188.691			-	3.433.346
may-15	3.965.120	282.855			-	4.247.976
jun-15	2.694.847		340.854		-	3.035.701
jul-15	3.735.021		339.775		-	4.074.795
ago-15	4.651.172		429.232		25.748	5.106.152
sept-15	4.224.533		219.614		-	4.444.146
oct-15	3.323.358		1.315.200		-	4.638.558
nov-15	4.086.173		264.014		-	4.350.188
dic-15	4.894.195		790.206		-	5.684.401
ene-16	6.537.840				-	6.537.840
feb-16	7.059.579				19.618	7.079.197
mar-16	7.563.952				-	7.563.952
abr-16	9.022.902				-	9.022.902
may-16	5.883.949				-	5.883.949
jun-16	6.379.875				-	6.379.875
jul-16	8.435.904				-	8.435.904
ago-16	8.126.758				-	8.126.758
sept-16	5.482.057				-	5.482.057
oct-16	5.650.041				-	5.650.041
nov-16	3.672.375				-	3.672.375
dic-16	6.120.215				-	6.120.215
ene-17	5.528.661				252.242	5.780.903
feb-17	4.850.406		235.800		-	5.086.206
mar-17	5.430.853				-	5.430.853
abr-17	2.142.087				-	2.142.087
may-17	2.817.001				-	2.817.001
jun-17	4.108.630		57.780		-	4.166.410
jul-17	7.376.537	117.069	570.758		-	8.064.364
ago-17	6.752.852		20.375		-	6.773.227
sept-17	6.080.154				-	6.080.154
oct-17	9.596.136				-	9.596.136
nov-17	5.854.995		135.302		1.152	5.991.449
dic-17	7.429.640				-	7.429.640
ene-18	6.884.756				-	6.884.756
feb-18	6.992.844				-	6.992.844
2013	21.560.351	2.017.016	399.920	246.452	119.764	24.343.503
2014	38.376.886	8.071.416	264.338	1.360.301	691.952	48.764.893
2015	52.422.096	1.374.244	4.159.501	-	25.748	57.981.589
2016	79.935.446	-	-	-	19.618	79.955.064
2017	67.967.950	117.069	1.020.016	-	253.394	69.358.429
Ene-Feb17	10.379.067	-	235.800	-	252.242	10.867.109
EneFebr18	13.877.601	-	-	-	-	13.877.601
Var % 2014/2013	78,0%	300,2%	-33,9%	452,0%	477,8%	100,3%
Var % 2015/2014	36,6%	-83,0%	+	-100,0%	-96,3%	18,9%
Var % 2016/2015	52,5%	-100,0%	-100,0%		-23,8%	37,9%
Var % 2017/2016	-15,0%				+	-13,3%
Var% Ene-Feb 2018/2017	33,7%		-100,0%		-100,0%	27,7%

Fuente: Elaborado por Secretaría Técnica en base a información del Servicio Nacional de Aduanas.

Cuadro 6
Importaciones de bolas convencionales para molienda, por país de origen
(US\$CIF/Tonelada)

MesAño	China	México	Perú	España	Resto	Total
ene-14	1.014			1.167		1.019
feb-14	1.015					1.015
mar-14	980			1.184		1.004
abr-14	979					979
may-14	981			1.200		999
jun-14	977	1.078		1.159	1.071	1.032
jul-14	987	1.078			1.071	1.003
ago-14	988	1.074				1.020
sept-14	992	1.048	1.130		70.690	1.066
oct-14	985	1.048				1.013
nov-14	980	1.048				993
dic-14	970	1.048			1.834	980
ene-15	962					962
feb-15	951	982	1.000			955
mar-15	926	982				930
abr-15	886	982				890
may-15	894	982				899
jun-15	902		850			896
jul-15	879		850			876
ago-15	877		835		1.287	874
sept-15	862		897			864
oct-15	809		835			816
nov-15	801		835			803
dic-15	795		835			800
ene-16	736					736
feb-16	745				1.318	745
mar-16	725					725
abr-16	722					722
may-16	721					721
jun-16	726					726
jul-16	775					775
ago-16	762					762
sept-16	749					749
oct-16	764					764
nov-16	730					730
dic-16	754					754
ene-17	746				849	750
feb-17	813		788			812
mar-17	773					773
abr-17	762					762
may-17	826					826
jun-17	807		1.070			809
jul-17	787	970	1.057			804
ago-17	800		1.060			801
sept-17	821					821
oct-17	805					805
nov-17	876		1.253		1.239	882
dic-17	873					873
ene-18	871					871
feb-18	877					877
2013	1.016	1.051	1.282	1.099	1.800	1.025
2014	988	1.056	1.130	1.179	1.739	1.010
2015	881	982	856		1.287	881
2016	743				1.318	743
2017	809	970	999		851	811
Ene-Feb17	776		788		849	778
EneFebr18	874					874
Var % 2014/2013	-2,8%	0,5%	-11,9%	7,3%	-3,4%	-1,5%
Var % 2015/2014	-10,8%	-7,0%	-24,2%		-26,0%	-12,8%
Var % 2016/2015	-15,7%				2,4%	-15,7%
Var % 2017/2016	8,9%				-35,5%	9,3%
Var% Ene-Feb 2018/2017	12,7%					12,4%

Fuente: Elaborado por Secretaría Técnica en base a información del Servicio Nacional de Aduanas.

Cuadro 7

**Importaciones de bolas convencionales para molienda, por país de origen
(UF/Tonelada)**

MesAño	China	México	Perú	España	Resto	Total
ene-14	23			27		23
feb-14	24					24
mar-14	23			28		24
abr-14	23					23
may-14	23			28		23
jun-14	23	25		27	25	24
jul-14	23	25			25	23
ago-14	24	26				25
sept-14	24	26	28		1.738	26
oct-14	24	26				25
nov-14	24	25				24
dic-14	24	26			46	24
ene-15	24					24
feb-15	24	25	25			24
mar-15	24	25				24
abr-15	22	24				22
may-15	22	24				22
jun-15	23		21			23
jul-15	23		22			23
ago-15	24		23		35	24
sept-15	24		25			24
oct-15	22		23			22
nov-15	22		23			22
dic-15	22		23			22
ene-16	21					21
feb-16	20				36	20
mar-16	19					19
abr-16	19					19
may-16	19					19
jun-16	19					19
jul-16	20					20
ago-16	19					19
sept-16	19					19
oct-16	19					19
nov-16	18					18
dic-16	19					19
ene-17	19				21	19
feb-17	20		19			20
mar-17	19					19
abr-17	19					19
may-17	21					21
jun-17	20		27			20
jul-17	19	24	26			20
ago-17	19		26			19
sept-17	19					19
oct-17	19					19
nov-17	21		30		29	21
dic-17	21					21
ene-18	20					20
feb-18	19					19
2014	24	26	28	27	41	24
2015	23	25	23		35	23
2016	19				36	19
2017	20	24	25		21	20
Ene-Feb17	85		-		2	81
EneFebr18	39					40
Var % 2015/2014	-2,3%	-3,2%	-17,5%		-14,6%	-4,5%
Var % 2016/2015	-16,0%				2,6%	-16,1%
Var % 2017/2016	1,6%				-41,0%	1,9%
Var% Ene-Feb 2018/2017	-53,9%					-50,9%

Fuente: Elaborado por Secretaría Técnica en base a información del Servicio Nacional de Aduanas.

Cuadro 8

**Relación importaciones desde China y
producción nacional para bolas convencionales**

Período	variación
2014/2013	64,7%
2015/2014	44,6%
2016/2015	112,5%
Ene-Oct 2017/2016	-36,4%

Fuente: Elaborado por la Secretaría Técnica en base a información de Moly-Cop y Servicio Nacional de Aduana.

Cuadro 9

Exportaciones chilenas de bolas convencionales

	Toneladas	var. c/periodo anterior
2013	44.891	-6,4%
2014	73.787	64,4%
2015	77.682	5,3%
2016	63.129	-18,7%
2017	64.060	1,5%
Ene-Oct 2016	57.122	
Ene-Oct 2017	55.896	-2,1%

Fuente: Elaborado por la Secretaría Técnica en base a información del Servicio Nacional de Aduanas.

Cuadro 10

**Ventas al mercado interno de bolas
convencionales de origen nacional**

Período	variación
2014/2013	0,8%
2015/2014	3,4%
2016/2015	-14,2%
Ene-Oct 2017/2016	27,7%

Fuente: Elaborado por la Secretaría Técnica en base a información de Moly-Cop y Servicio Nacional de Aduana.

Cuadro 11
Consumo aparente nacional de bolas convencionales para molienda

	Producción	Export.	Import. desde China	Import. desde otros países	Total import.	Inventarios	Consumo Aparente
2014/2013	11,1%	64,4%	83,0%	273,7%	103,3%	-6,8%	11,9%
2015/2014	5,9%	5,3%	53,2%	-33,4%	36,3%	33,3%	9,9%
2016/2015	-14,9%	-18,7%	80,8%	-99,8%	63,6%	30,1%	4,7%
Ene-Oct 2017/2016	14,6%	-2,1%	-27,1%	+	-25,7%	-20,8%	6,9%

+: Variación superior a 1.000%.

Fuente: Elaborado por la Secretaría Técnica en base a información de Moly-Cop y Servicio Nacional de Aduanas (importaciones y exportaciones).

Cuadro 12
Capacidad Instalada y utilización para la fabricación de bolas para la molienda; Salario, empleo y productividad

Año	Capacidad Instalada Nacional (ton) ¹	Producción de bolas forjadas, convencionales (ton) ²	Utilización de bolas convencionales	Producción de bolas forjadas, SAG (ton)	Utilización de bolas SAG	Utilización total de bolas forjadas	Empleo total (nº trabajadores) ³	Costo promedio por trabajador (UF) ⁴	Productividad de trabajadores ⁵
2014/2013	0,6%	11,1%	10,5%	-33,8%	-34,2%	-5,9%	2,5%	3,4%	-7,5%
2015/2014	11,8%	5,9%	-5,3%	-20,6%	-29,0%	-11,3%	1,0%	0,7%	-1,5%
2016/2015	1,7%	-14,9%	-16,3%	33,2%	31,0%	-6,6%	0,0%	2,2%	-4,8%
2017/2016	4,7%	12,5%	7,5%	6,6%	1,8%	5,8%	-1,4%	0,9%	9,2%

(1) En base a información de Moly-Cop y Cochilco.

(2) Producción de año 2017, nov-2016-oct-2017.

(3) Empleo de Moly-Cop.

(4) De trabajadores de Moly-Cop.

(5) Productividad de los trabajadores de Moly-Cop, calculada por la Secretaría Técnica.

Fuente: Elaborado por la Secretaría Técnica en base a información de Moly-Cop y Cochilco.

Cuadro 13
Relación de importaciones originarias de China y producción nacional con consumo aparente nacional de bolas convencionales para molienda

	Import. China / C. Apar.	Prod./ C. Apar
2014/2013	63,6%	-0,7%
2015/2014	39,4%	-3,6%
2016/2015	72,6%	-18,8%
Ene-Oct 2017/2016	-31,9%	7,1%

Fuente: Elaborado por la Secretaría Técnica en base a información de Moly-Cop y Servicio Nacional de Aduanas (importaciones y exportaciones).