



Observaciones al proyecto de ley
sobre eficiencia energética
(Boletín N°12058-08)

Joaquín Villarino H.
Presidente Ejecutivo
14 de noviembre 2018



ÍNDICE

- ◆ Introducción
- ◆ Caracterización del consumo energético en minería
- ◆ Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Energía y el CM
- ◆ Observaciones a los antecedentes del proyecto de ley
- ◆ Observaciones al articulado del proyecto de ley
- ◆ Resumen y conclusiones

Introducción

- ◆ La eficiencia energética (EE) forma parte de las preocupaciones y el quehacer del Consejo Minero y sus empresas socias
 - Dentro de nuestros Principios sobre Cambio Climático está el de “Mantener y profundizar el uso eficiente de la energía en las operaciones mineras, compartiendo los avances, las mejoras e innovaciones implementadas.”
 - El Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), del que somos parte, también incluye en su Declaración sobre Cambio Climático un compromiso hacia la EE: “Apoyamos el mayor uso de energía renovable y otras tecnologías costo-efectivas bajas en emisiones, y mejoras en EE, incluyendo en nuestra operaciones”.
 - Estas declaraciones se han manifestado, por ejemplo, en un convenio entre el CM y el Ministerio de Energía, vigente desde el 2014, que impulsa a las empresas mineras a un uso más eficiente de la energía en sus operaciones.
 - También se ha expresado en la participación activa en diversas iniciativas público-privadas sobre energía: Mesa Minera de Eficiencia Energética, proyecto MAPS Chile, Energía 2050, Ruta Energética 2018-22 y Mesa de Certificados Verdes.

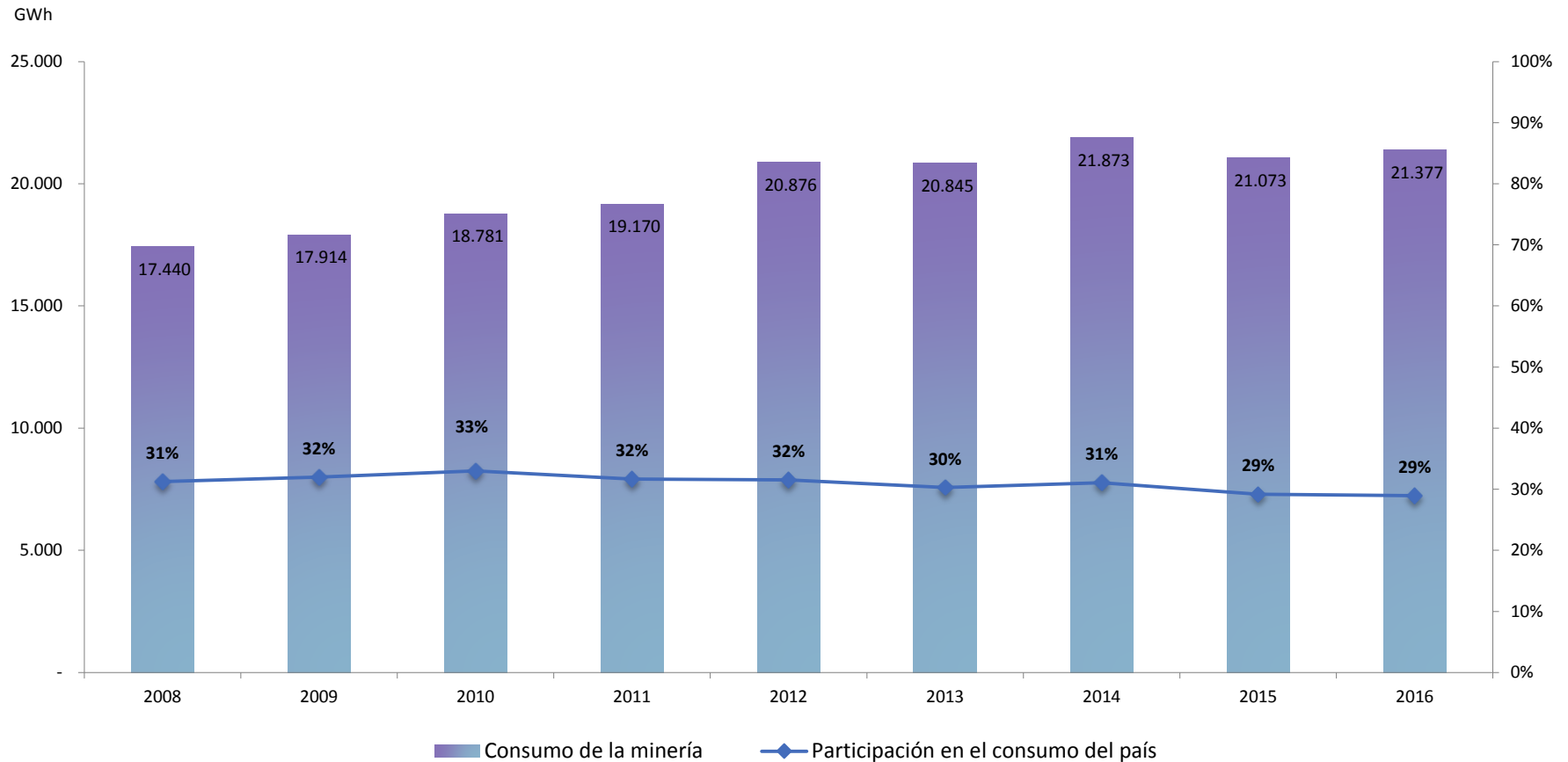
- ◆ Participamos en distintas instancias que se analizaron ideas para un proyecto de ley de EE y expusimos sobre la moción parlamentaria en la materia (Boletín 11489-08).

- ◆ En lo que respecta a Consumidores con Capacidad de Gestión de Energía (CCGE), tenemos una visión general positiva del nuevo texto que ha presentado el Ejecutivo, sin perjuicio de algunas apreciaciones y sugerencias de mejora.



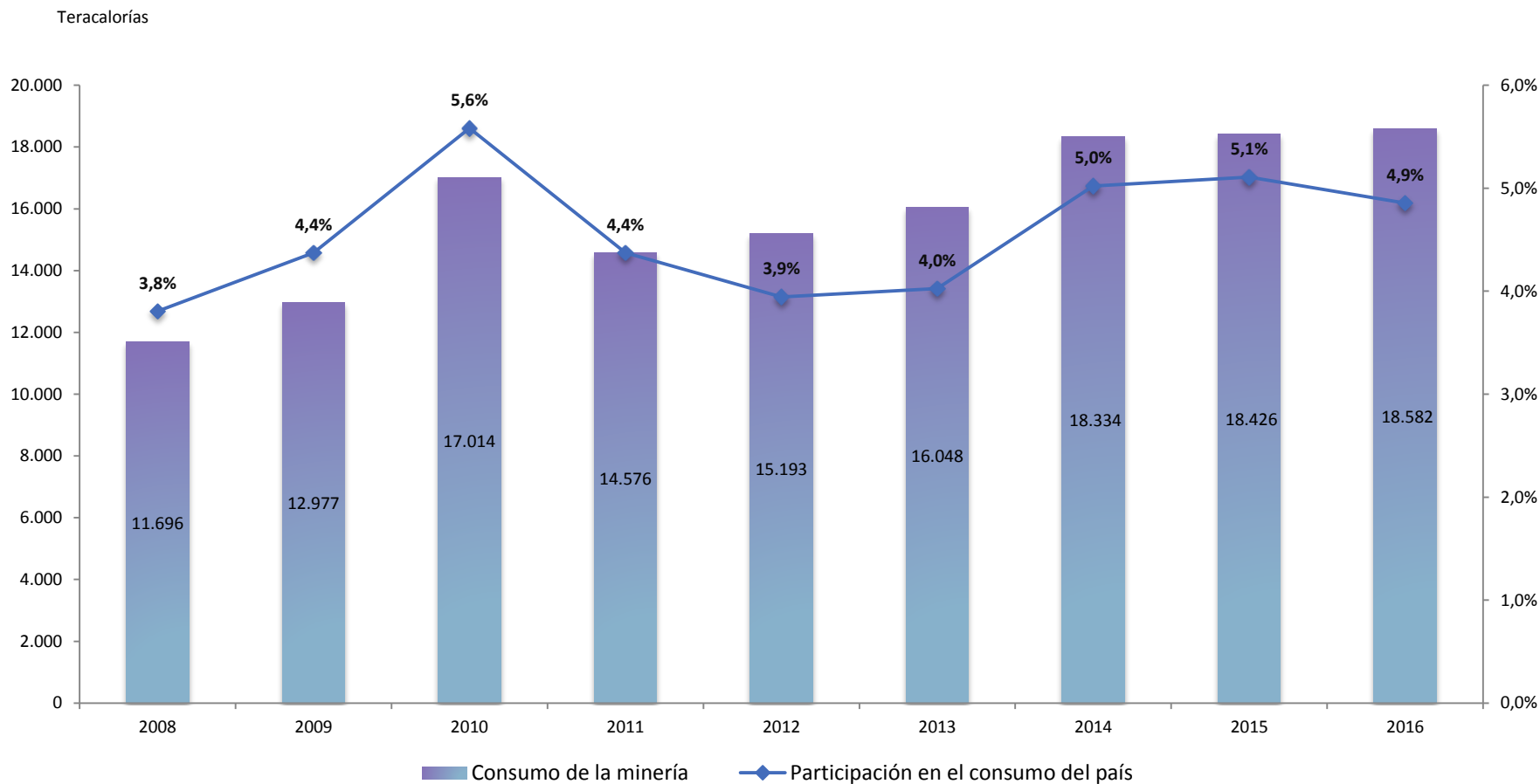
Caracterización del consumo energético en minería

Consumo de energía eléctrica de la minería del cobre y participación en el consumo país 2008 – 2016



Fuente: Consejo Minero a partir de información de Cochilco, CNE y Ministerio de Energía.

Consumo de combustibles en la minería del Cobre y participación en el consumo país 2008 – 2016

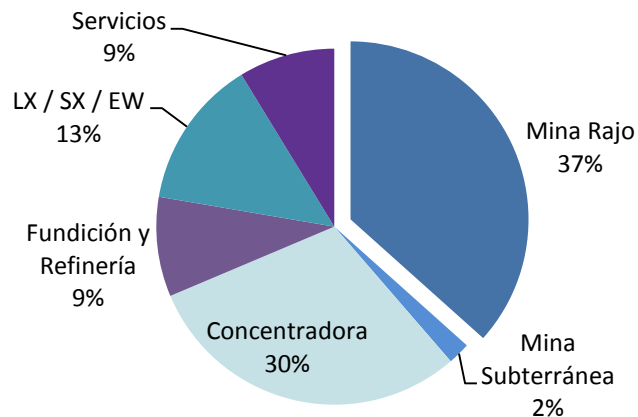


Fuente: Consejo Minero a partir de información del Ministerio de Energía y Cochilco.

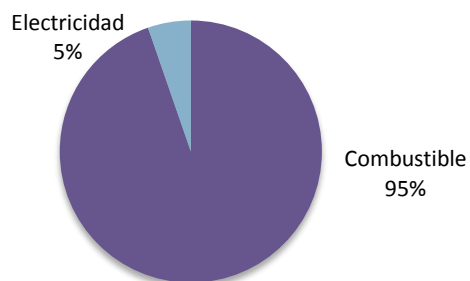
Caracterización del consumo energético en la minería del cobre 2017

Consumo energético por procesos

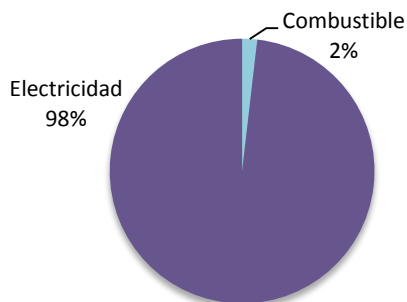
Total 169.918 TJ



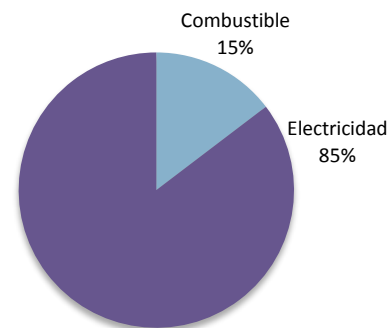
Composición consumo energético mina rajo



Composición consumo energético concentradora

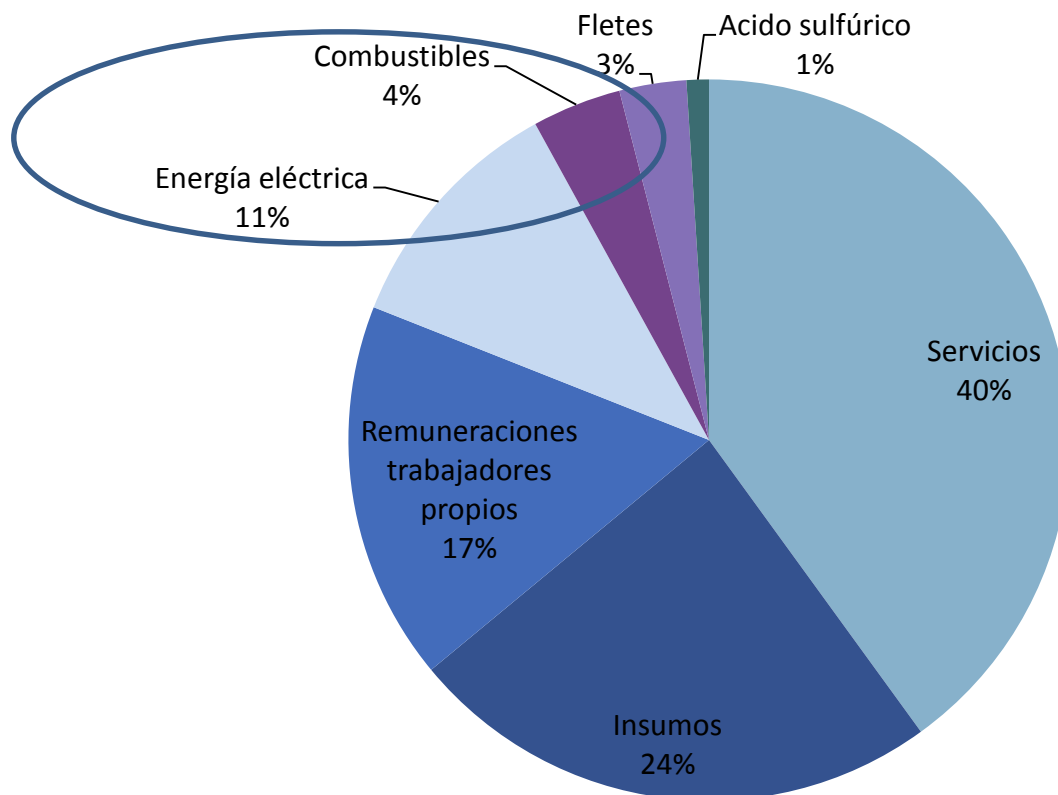


Composición consumo energético LX /SX /EW



Fuente: Cochilco

Componentes del gasto operacional de la minería del cobre 2017



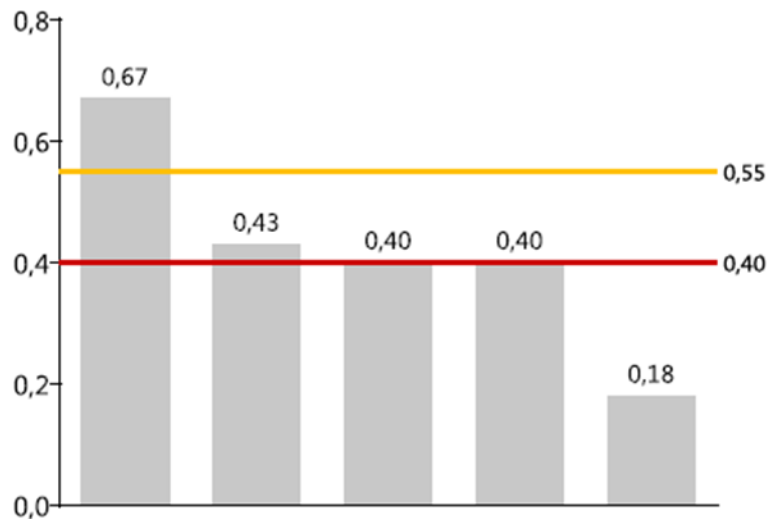
Fuente: Consejo Minero a partir de información de Cochilco.

Comparación nacional e internacional de consumo energético en la gran minería del cobre 2015

Combustible en mina rajo

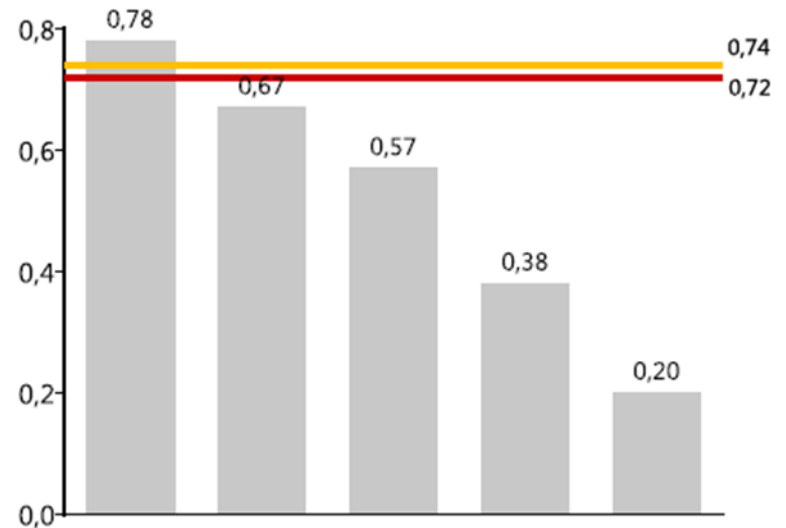
Operaciones bajo 3.000 msnm¹

Consumo de **combustible diésel** en mina por material movido ajustado² (litros/ton material movido), 2015



Operaciones sobre 3.000 msnm

Consumo de **combustible diésel** en mina por material movido ajustado (litros/ton material movido), 2015



— Promedio internacional — Best performer internacional

Operaciones nacionales: Escondida, Collahuasi, Los Bronces, Los Pelambres, Chuquicamata, Radomiro Tomic, Andina, Centinela, Candelaria, Gabriela Mistral. Operaciones extranjeras: Morenci, Safford, Bagdad, HVC, Prominent Hill, Antamina.

(1) msnm se refiere a metros sobre el nivel del mar; (2) Ajuste considera corrección por distancia recorrida, pendiente, capacidad de tolva y días operativos
Fuente: Wood Mackenzie, 2016; Estudio de productividad en la gran minería del cobre, 2016; Análisis MatrixConsulting

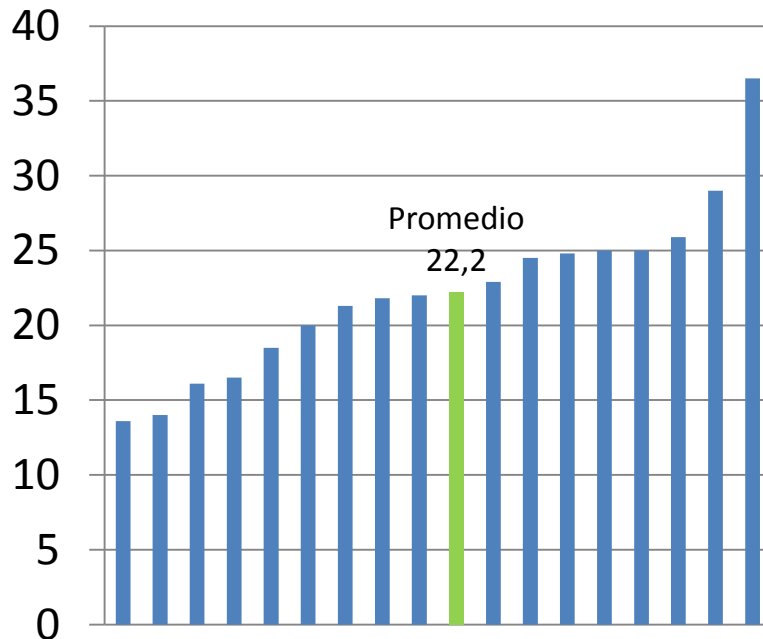
Comparación nacional e internacional de consumo energético en la gran minería del cobre 2015



Electricidad en plantas concentradoras

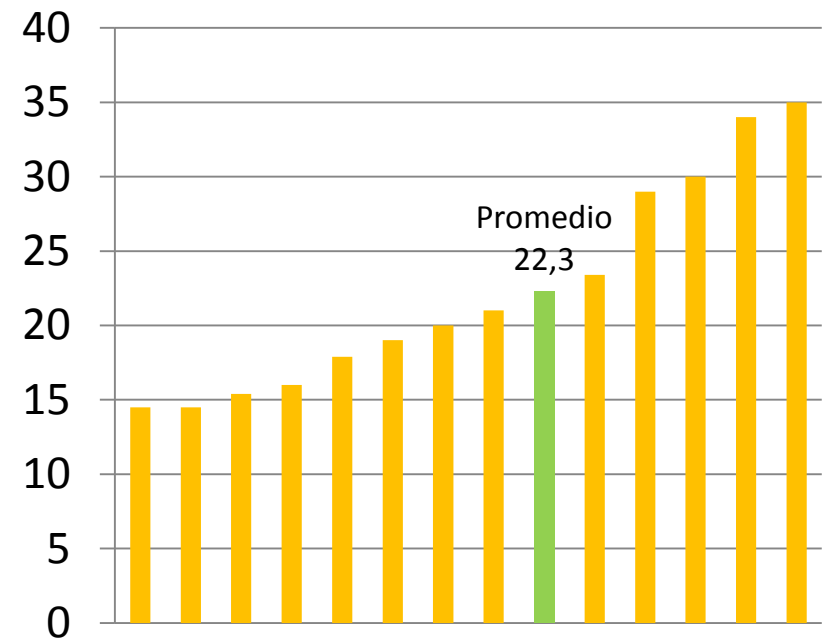
Operaciones nacionales

(KWh por tonelada procesada)



Operaciones extranjeras

(KWh por tonelada procesada)



Operaciones nacionales: Andacollo, Andina, Candelaria, Caserones, Centinela, Chuquicamata, Collahuasi, El Soldado, El Teniente, Escondida, Los Bronces, Los Pelambres, Ministro Hales, Ojos del Salado, Radomiro Tomic, Salvador, Sierra Gorda,
 Operaciones extranjeras: Aitik, Alumbrera, Antamina, Bagdad, Cerro Verde, Copper Mountain, Highland Valley Copper, Morenci, Mount Polley, Olympiac Dam, Prominent Hill, Sierrita, Toromocho.

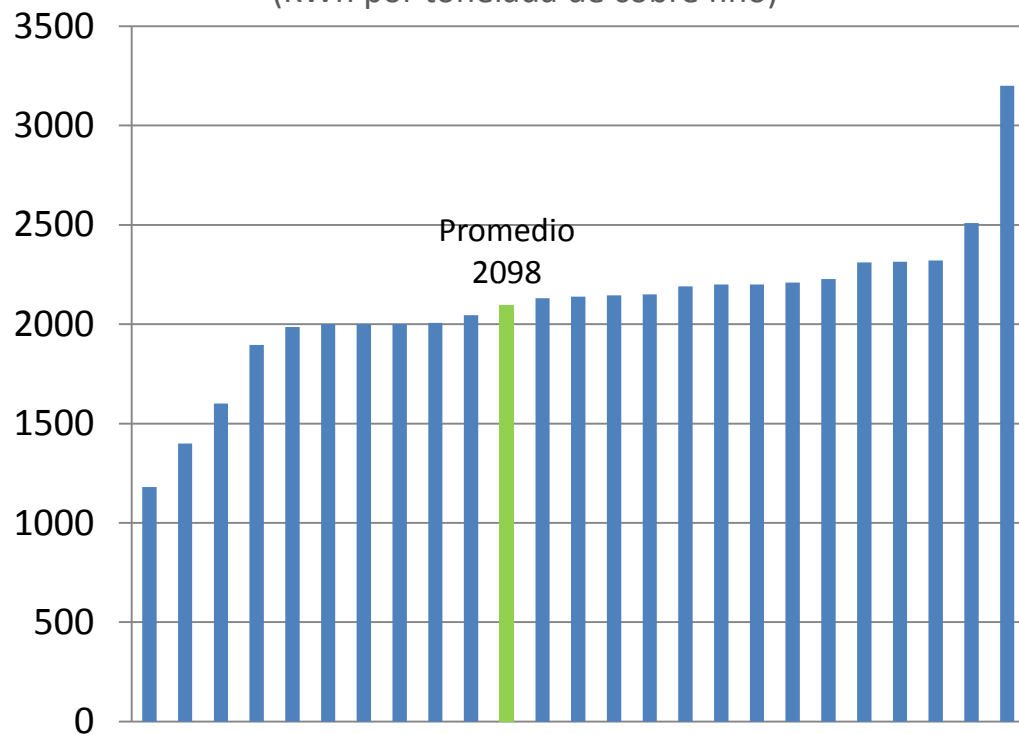
Fuente: elaboración propia a partir de información de Wood Mackenzie

Comparación nacional e internacional de consumo energético en la gran minería del cobre 2015

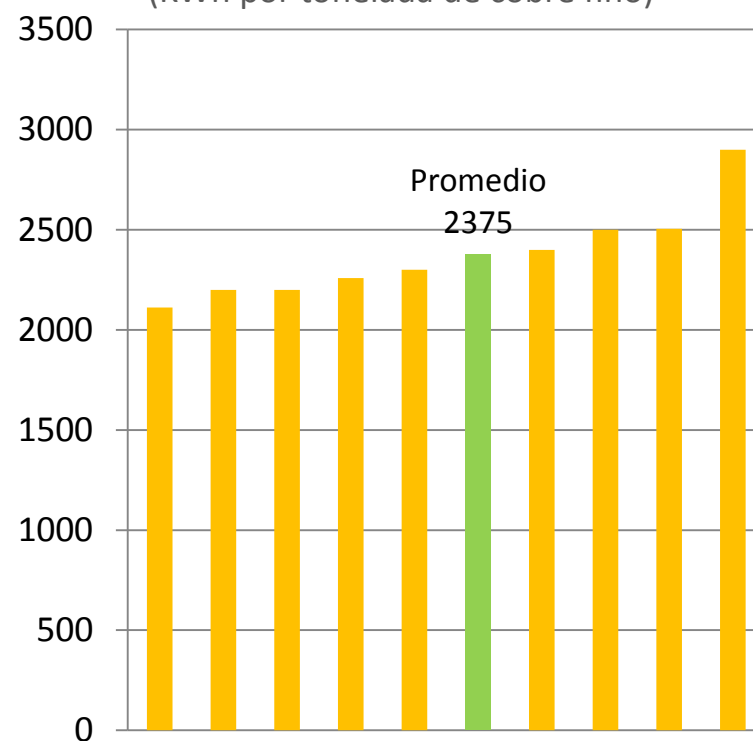


Electricidad en plantas de hidrometalurgia (SX-EW)

Operaciones nacionales
(KWh por tonelada de cobre fino)



Operaciones extranjeras
(KWh por tonelada de cobre fino)



Operaciones nacionales: Andacollo, Antucoya, Caserones, Centinela, Cerro Colorado, Chuquicamata, Collahuasi, El Abra, El Soldado, El Teniente, Escondida, Franke, Gaby, Lomas Bayas, Los Bronces, Manto Verde, Mantos Blancos, Michilla, Quebrada Blanca, Radomiro Tomic, Salvador, Spence, Zaldívar.

Operaciones extranjeras: Bagdad, Cerro Verde, Freeport Miami, Gibraltar, Morenci, Phoenix, Piedras Verdes, Safford, Sierrita.

Fuente: elaboración propia a partir de información de Wood Mackenzie

Conclusiones de las cifras de consumo energético en minería



- ◆ La minería es relevante en el consumo eléctrico del país (29%), no así en combustibles (5%).
- ◆ En promedio, la electricidad representa el 11% de los costos operacionales de la minería del cobre y los combustibles el 4%.
- ◆ Hay una adecuada caracterización del consumo de energía en los distintos procesos mineros.
- ◆ Dada la importancia de la energía en los costos y el conocimiento sobre el consumo energético en los distintos procesos mineros, las empresas gestionan adecuadamente su energía.
- ◆ Lo anterior se ve reflejado en los indicadores de intensidad energética de la gran minería en Chile comparados con países referentes (Australia, Canadá, EE.UU. y Perú):
 - El consumo de combustible en mina en Chile es similar o menor que en otros países.
 - Lo mismo para el consumo eléctrico en plantas concentradoras e hidrometalúrgicas.
 - La alta dispersión de resultados entre faenas mineras en Chile también se observa en los otros países.
- ◆ En suma, sin perjuicio del interés de las empresas mineras por seguir avanzando en EE para mejorar su competitividad y sustentabilidad, y la limitación de los indicadores de intensidad energética para reflejar esfuerzos en EE, no se observan rezagos generalizados en la materia.



Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Energía y el CM

Convenio de Cooperación en EE entre el Ministerio de Energía y el CM



- ◆ El objetivo de este convenio vigente desde el año 2014 es que las empresas socias del CM:
 - Implementen y/o fortalezcan SGE con estándares internacionales
 - Incorporen la EE en la evaluación y diseño de proyectos mineros
 - Sensibilicen a su personal y proveedores en el uso eficiente de los recursos energéticos

- ◆ Como parte de la implementación de SGE las empresas deben:
 - Realizar auditorías energéticas independientes, con metodologías y requisitos acordados entre las partes, que identifiquen oportunidades de EE.
 - Elaborar un plan de EE con reportes de avance anuales y públicos.

- ◆ Lo anterior se ha cumplido y la experiencia en general es buena, porque ha permitido dar más relevancia a la EE dentro de las empresas y estas han podido aprender de las buenas prácticas de sus pares.

- ◆ Dada la coincidencia entre este convenio y el contenido del proyecto de ley creemos estar en buena posición para referirnos a este último.



Observaciones a los
antecedentes que
sustentan el proyecto



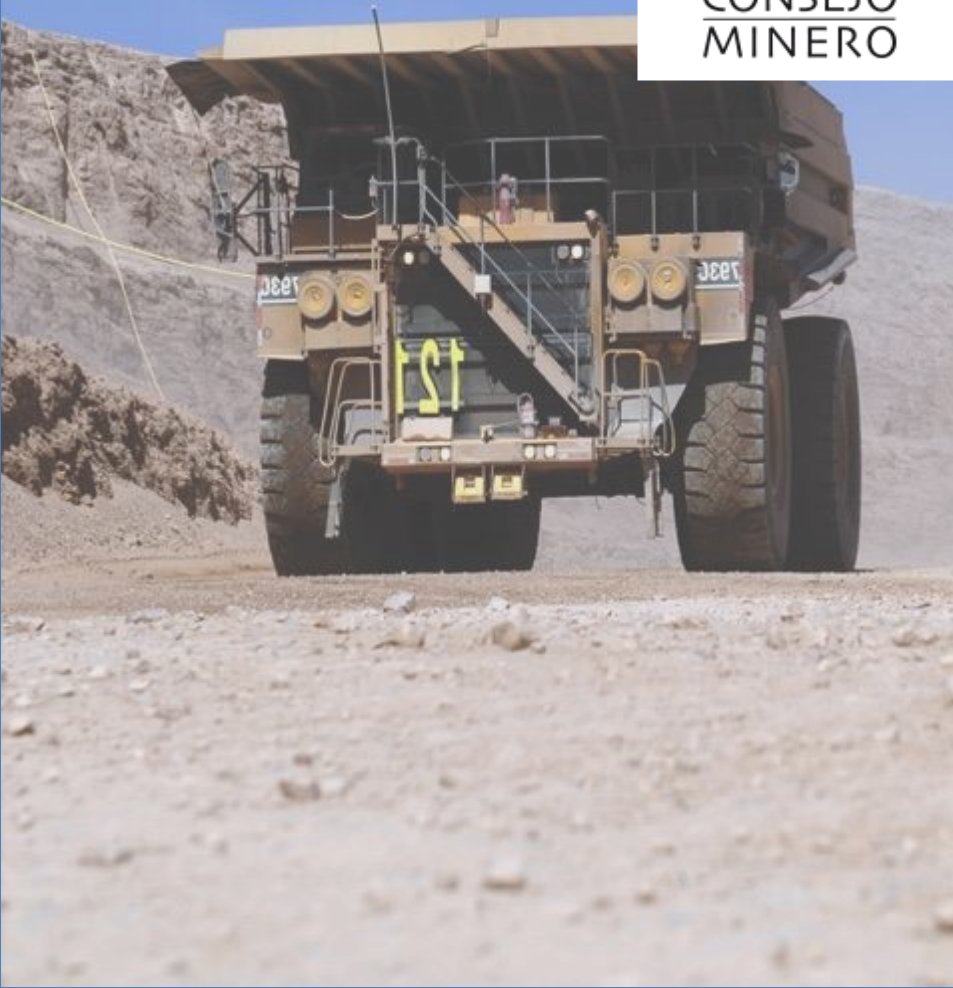
Justificación e impacto esperado del proyecto

- ◆ Compartimos la justificación que acompaña el proyecto de ley
 - *“En principio, los actores y agentes debieran racionalmente inclinarse por este tipo de medidas [uso eficiente de la energía]. Sin embargo, existen una serie de barreras de información, culturales, económicas, técnicas e institucionales que dificultan y hacen más lento su desarrollo. Estas barreras constituyen la justificación de política pública para la introducción de estos instrumentos de eficiencia energética.”*
“[...] Lo anterior, permite, además, generar mejoras en la productividad y competitividad de nuestra economía, mejorar la calidad de vida de las personas y reducir las emisiones locales y globales de contaminantes; contribuyendo así con el desarrollo sustentable del país.” (los subrayados son nuestros).
 - Desde el CM valoramos especialmente la preocupación por derribar barreras de información y el foco en productividad y competitividad.

- ◆ Pero las estimaciones del impacto pueden ser apresuradas
 - *“El proyecto de ley se espera genere un 5,5% de menor consumo energético final al 2030, llegando hasta un 7% al 2035 [...]”*.
 - Si el mismo proyecto reconoce la necesidad de generar información sobre las oportunidades de EE, es porque no hay antecedentes suficientes para proyectar impactos.
 - Toda noción sobre potencial de EE debería considerar que nuestro país desde hace años cuenta con una buena base para el uso racional de la energía: precios no distorsionados de los energéticos, apertura a los mercados externos y promoción de la competencia.



Observaciones al artículo 2° del proyecto referido a CCGE



Quiénes serán considerados CCGE

- ◆ Las empresas deben reportar al Ministerio de Energía sus consumos de energía si estos superan 50 teracalorías (Tcal) anuales.
Aquellas que superen las 100 Tcal o tengan alguna instalación que supere las 50 Tcal serán consideradas “Consumidores con Capacidad de Gestión de Energía” (CCGE).
 - Las empresas de la gran minería serán consideradas CCGE, lo que nos parece adecuado.

Obligación de implementar SGE

- ◆ Los CCGE deberán implementar un sistema de gestión de la energía (SGE) que cuente con una política interna, planes, metas e indicadores de eficiencia energética; un equipo, no necesariamente exclusivo, encargado de la gestión de energía; control operacional, medición y verificación.

Un reglamento especificará otros requisitos.

- Coincidimos en que estos son los contenidos centrales de un SGE.
- Apoyamos que no se exija un equipo exclusivo a cargo de la gestión de energía, tanto porque evita inflar costos, como porque a partir de nuestra experiencia vemos fundamental involucrar a diversas áreas de la empresas en la gestión de energía (operaciones, finanzas, medio ambiente, etc).
- En la misma línea, no se deberían exigir políticas internas, planes y metas exclusivas sobre gestión de energía, permitiendo que estas formen parte y se integren con el resto de las políticas, planes y metas de la empresa (ambientales, financieras, etc).
- En otras palabras, el éxito de un SGE en gran medida depende que, en vez de ser percibido como una imposición ajena al “negocio” de la empresa, sea parte de este.
- En relación a los requisitos adicionales que fije el reglamento, de acuerdo al Reporte 2018 de Australia elaborado por la Agencia Internacional de Energía, el Programa *Energy Efficiency Opportunities*, similar a lo que propone el proyecto de ley, fue cancelado por la excesiva carga regulatoria para las empresas. Esperamos no repetir esa experiencia.

Cumplimiento alternativo a través de NCh y entrega de información



- ◆ La implementación de un SGE también podrá entenderse como cumplido obteniendo y manteniendo una Norma Chilena de gestión de la energía.
 - Apoyamos que se otorgue esta alternativa y es importante que se plantee como tal, porque la experiencia de las empresas mineras con normas como la ISO 50.001 es disímil. Mientras para algunas ha añadido valor, otras han visto que el costo en papeleo supera los beneficios de una mejor gestión de la energía.

- ◆ Los CCGE deberán informar anualmente sus consumos de energía, oportunidades y acciones de EE, y el cumplimiento en la implementación del SGE.
 - Estamos de acuerdo con esta obligación.
 - También coincidimos en que no se fuerce a cumplir determinadas metas o acciones de EE, por el riesgo de que ello vaya en contra de la productividad y/o competitividad de las empresas.
 - La política pública debiera llegar hasta la obligación de implementar un SGE y reportar los avances, porque eso es lo que permite generar un bien público valioso para otras empresas y para el Estado.

Reportes Públicos del Ministerio

- ◆ Resguardando la confidencialidad de la información de las empresas, el Ministerio deberá preparar un reporte público con los avances y proyecciones de consumo y EE por sector productivo, las buenas prácticas, así como una clasificación de las empresas.
 - Valoramos esta preocupación por la confidencialidad de la información. Dado el vínculo con decisiones operacionales, la EE forma parte la estrategia de competencia de las empresas que vemos necesario resguardar, precisamente para mantener el incentivo a seguir mejorando en EE.
 - La autoridad debe mantener un delicado equilibrio entre resguardar la confidencialidad y generar reportes públicos que sean útiles para el aprendizaje colectivo.
 - La autoridad también debe ser cuidadosa en su clasificación de empresas, porque los indicadores no siempre reflejan los esfuerzos en EE de las empresas.
 - A veces esos indicadores reflejan ventajas naturales (ley de mineral, acceso a agua continental versus de mar).
 - Si hay mucha presión por mostrar buenos indicadores de EE, las empresas pueden verse forzadas a tomar decisiones contrarias a la sustentabilidad ambiental (evitar tecnologías de control de emisiones) o financiera (recambio anticipado de motores).
 - Cabe señalar que el Reporte sobre Australia antes comentado consigna que se desechó la idea de tener indicadores referenciales (benchmarks), tanto por su dificultad como por no apuntar al objetivo de EE, dado que los indicadores a veces no reflejan los esfuerzos en EE. Se da como ejemplo el caso de las leyes de mineral.

Fiscalización de la SEC

- ◆ La fiscalización estará a cargo de la SEC. Previa condiciones fijadas por reglamento, podrá requerir a los CCGE que efectúen auditorías para comprobar la veracidad y exactitud de la información proporcionada bajo esta ley.
 - La moción parlamentaria (boletín 11489-08) contempla *auditorías energéticas*, que consisten en la identificación de oportunidades de EE por parte de un tercero (el auditor) contratado por la empresa. El proyecto del Ejecutivo propone algo distinto, que es una auditoría sobre la veracidad y exactitud de la información entregada por la empresa.
 - Entre ambas propuestas optamos por la del Ejecutivo. En nuestra experiencia, las auditorías energéticas no añaden mucho valor porque, como hemos señalado antes, la EE es parte del funcionamiento de la empresa y por lo tanto quienes mejor pueden conocer las oportunidades de EE no son los “expertos” externos, sino quienes están involucrados en el día a día de la operación.
 - Sin perjuicio de lo anterior, estimamos que la propuesta del Ejecutivo no es la mejor. Basta ver la mala experiencia con la Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA), a cargo de análisis y mediciones que se reportan a la SMA. Dadas las habituales incompatibilidades para este tipo de entidades, en un mercado chico como el nuestro no hay un número suficiente para tener opciones de calidad y con costos competitivos.
 - Una mejor opción, usada en otras normas, es que el representante de la empresa presente a la SEC una declaración jurada sobre la veracidad y exactitud de la información. Con multas de hasta \$290 millones por infracción, el cumplimiento está prácticamente asegurado.




Resumen y conclusiones

Resumen y conclusiones

- ◆ La EE forma parte de las preocupaciones y el quehacer del CM y sus empresas socias, lo que se ha plasmado, por ejemplo, en un convenio de EE con el Ministerio de Energía.
- ◆ La intensidad energética de la minería chilena es comparable en nivel y dispersión con la de países referentes.
- ◆ Coincidimos con el énfasis del proyecto en la necesidad de derribar barreras de información y en contribuir a la productividad y competitividad.
- ◆ En lo referido a CCGE, dentro de los cuales estarán las empresas de la gran minería, vemos adecuada la obligación de implementar SGE o alternativamente mantener una NCh, e informar al Ministerio los consumos de energía, oportunidades y acciones de EE.
- ◆ Valoramos los resguardos a la confidencialidad de lo informado por las empresas y vemos desafíos para el Ministerio en la publicación de informes útiles para el aprendizaje colectivo.
- ◆ Para la fiscalización de la SEC no vemos adecuado requerir auditorías y recomendamos sustituirlas por declaraciones juradas sobre la veracidad y exactitud de lo informado.
- ◆ Los reglamentos de esta ley debieran requerir consulta pública previa y aprobación del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, aprovechando su nuevo rol en EE, y dado que afectan a sectores fuera del ámbito de acción habitual del Ministerio de Energía.



CONSEJO
MINERO



AngloAmerican



BARRICK

BHP

Candelaria
lundin reining



MINERIA



CENTINELA
ANTOFAGASTA MINERALS



FREEMPORT-McMoRAN



CODELCO
Orgullo de Todos



COLLAHUASI



EL BRAS AU

GLENCORE



KGHM

KINROSS



LOS PELAMBRES
ANTOFAGASTA MINERALS

LUMINA
COPPER CHILE



MINERA ESCONDIDA
Operada por BHP Billiton

RioTinto Teck