



COCHILCO
Ministerio de Minería

Gobierno de Chile

Inversión Minera en Chile

Desafíos y Oportunidades

EU-Latin America Dialogue on Raw Materials
Colombia – 22 & 23 September 2015

Cristian Cifuentes, Strategies and Public Policies Analyst
Chilean Copper Commission

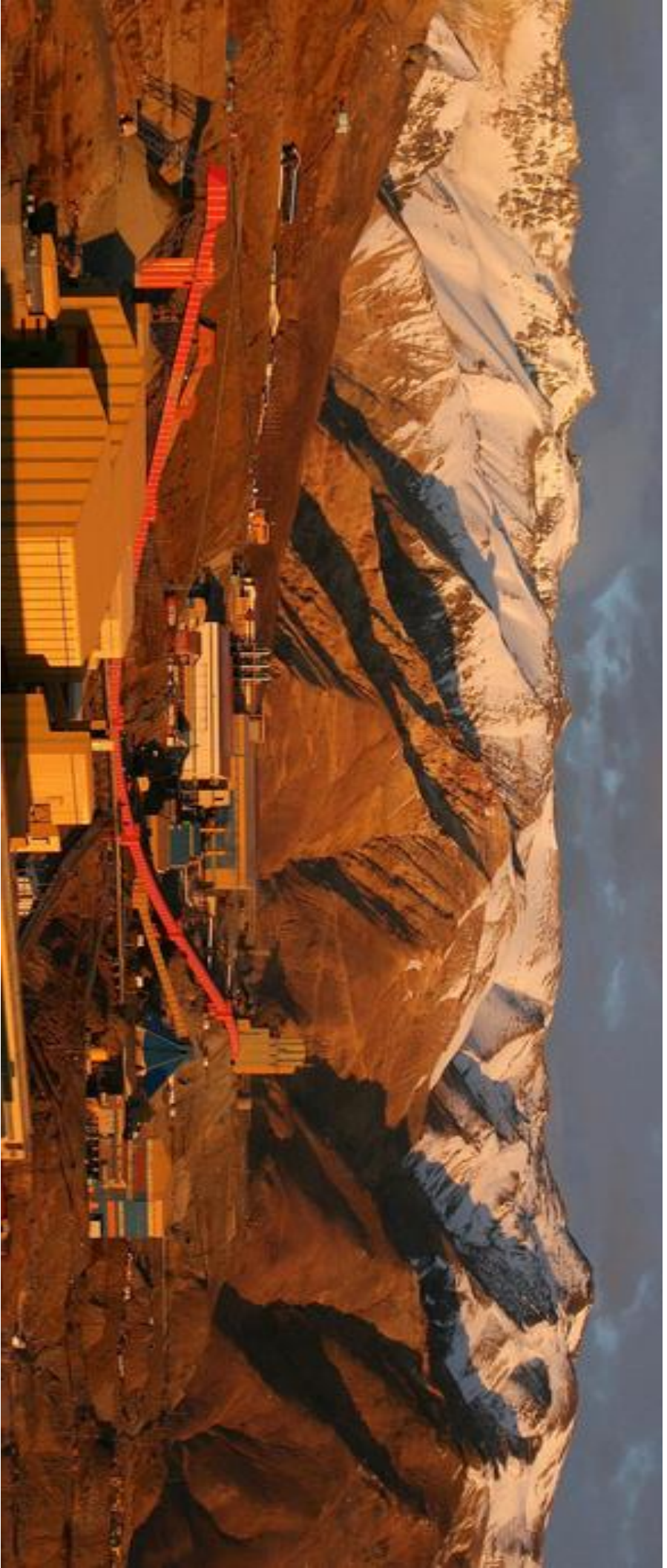




Contenido

- I. Minería en Chile e Inversiones
- II. Desafíos estructurales
- III. Comentarios Finales



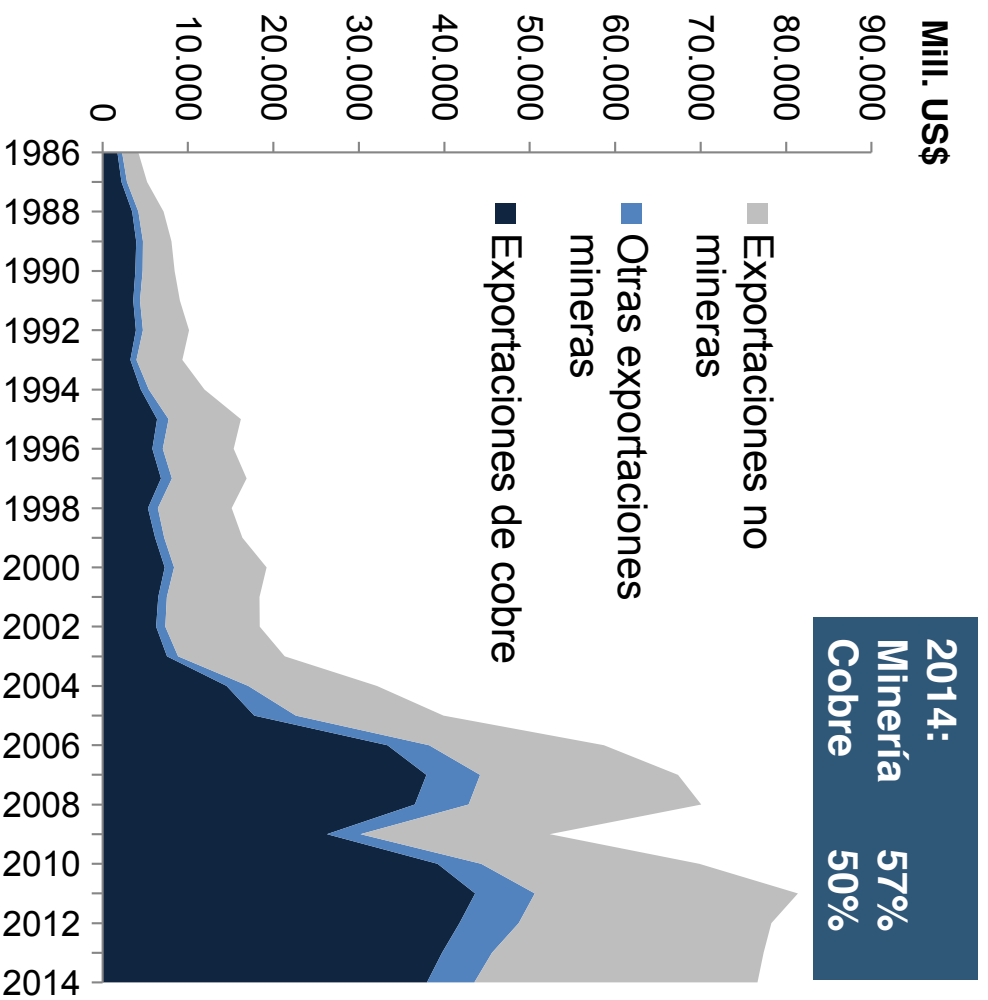


I. Minería en Chile e Inversiones



¿Por qué Chile es atractivo para la inversión minera?

Desarrollo económico



Fuente: Banco Central, COCHILCO



Ingresos fiscales (2014)

- 9% del total
- 4,9 miles de millones de US\$



Inversión Extranjera Directa (2009 – 2013)

- 45%
- 45,3 miles de millones de US\$

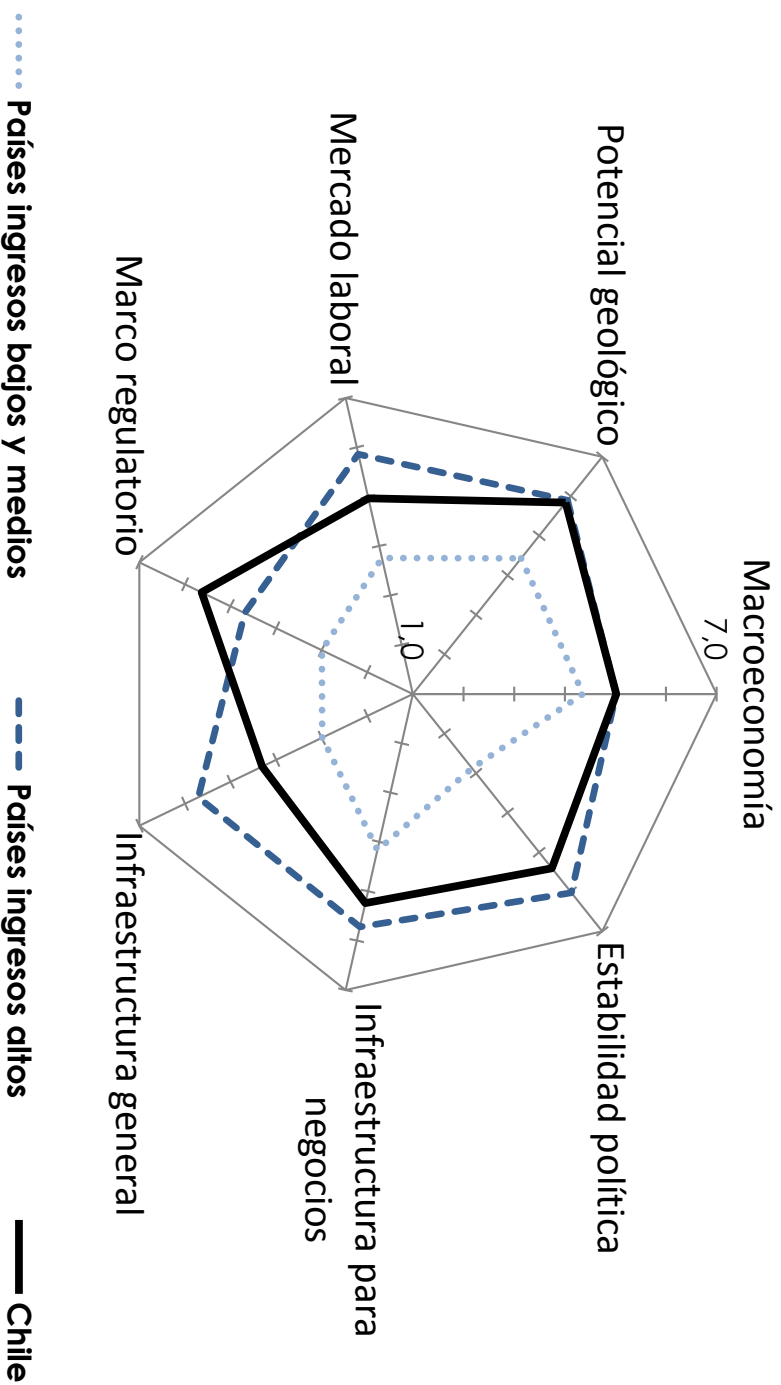


Producto Interno Bruto (2008 – 2014)

- 13% nominal

¿Por qué Chile es atractivo para la inversión minera?

Competitividad con respecto a otros países mineros

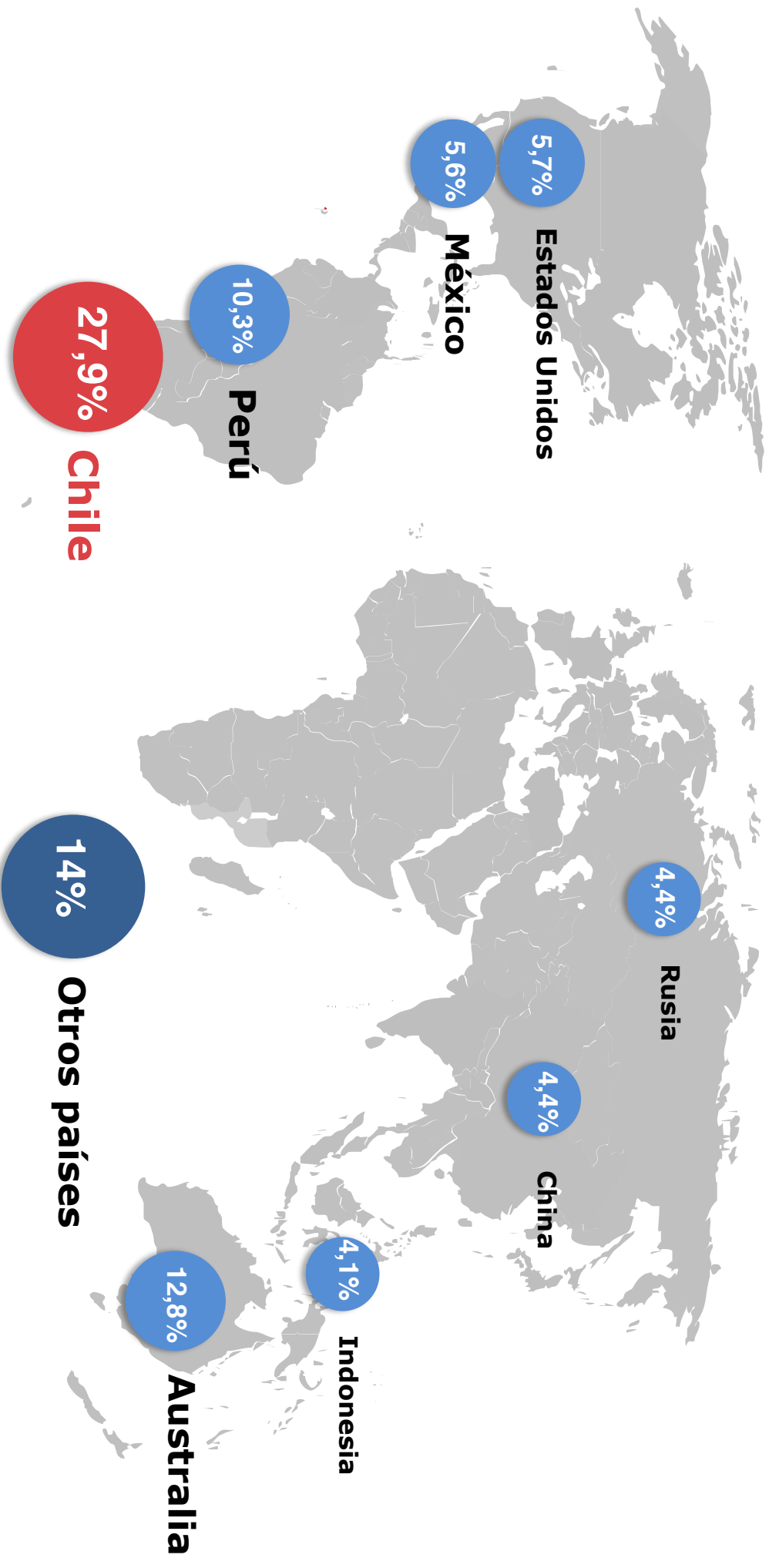


Fuente: COCHILCO, 2014

En casi todos los aspectos evaluados, el puntaje de Chile es superior que el promedio de los países de ingresos bajos y medios, y más cercano al promedio de los países de ingresos altos

¿Por qué Chile es atractivo para la inversión minera?

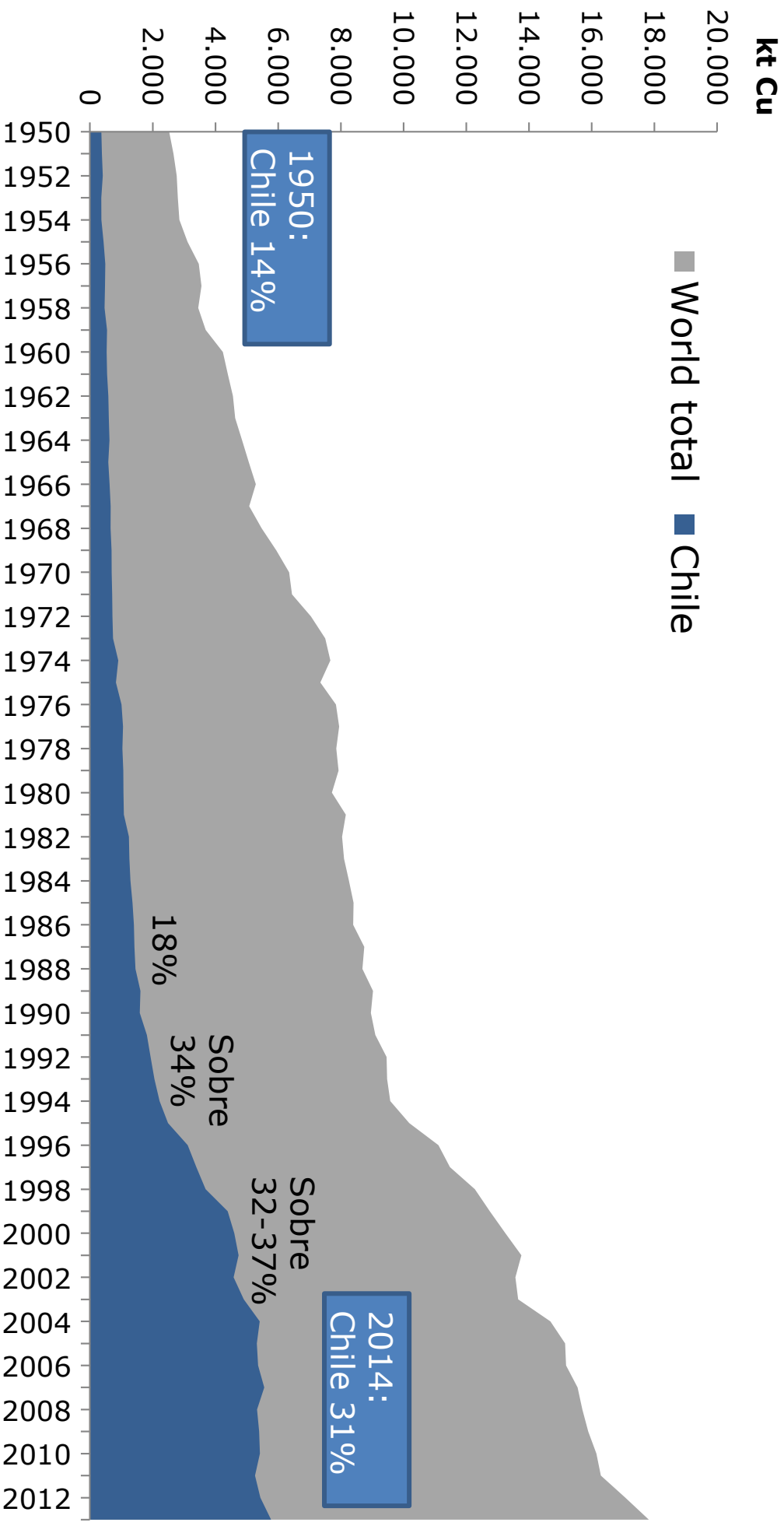
Potencial geológico



Fuente: USGS Mineral Commodity Summaries (2014)

Minería en Chile

Participación mundial en la minería del cobre

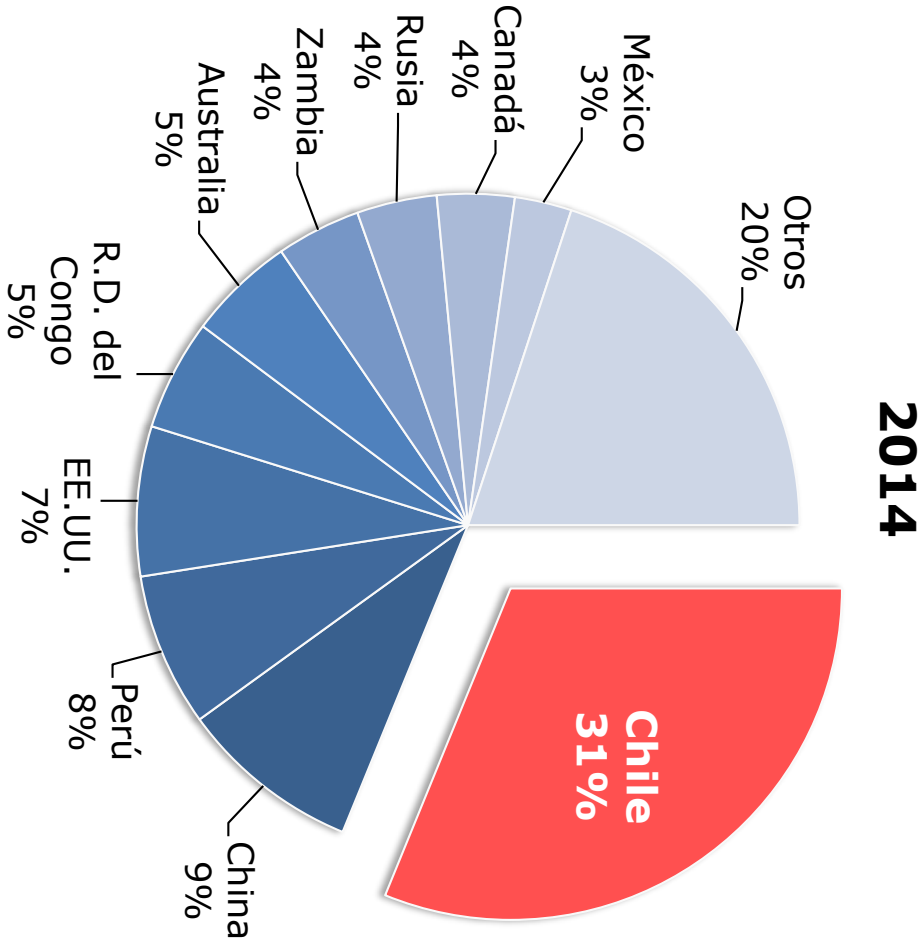


Fuente: COCHILCO, WBMS y Wood Mackenzie

Producción mundial de cobre mina

País	2013	2014
Chile	5.776	5.745
China	1.707	1.632
Perú	1.376	1.380
EE.UU.	1.240	1.346
R.D. del Congo	817	999
Australia	996	963
Zambia	839	759
Rusia	720	720
Canadá	632	696
México	480	513
Otros	3.705	3.677
Total mundial	18.288	18.428

Fuente: COCHILCO Y WBMS



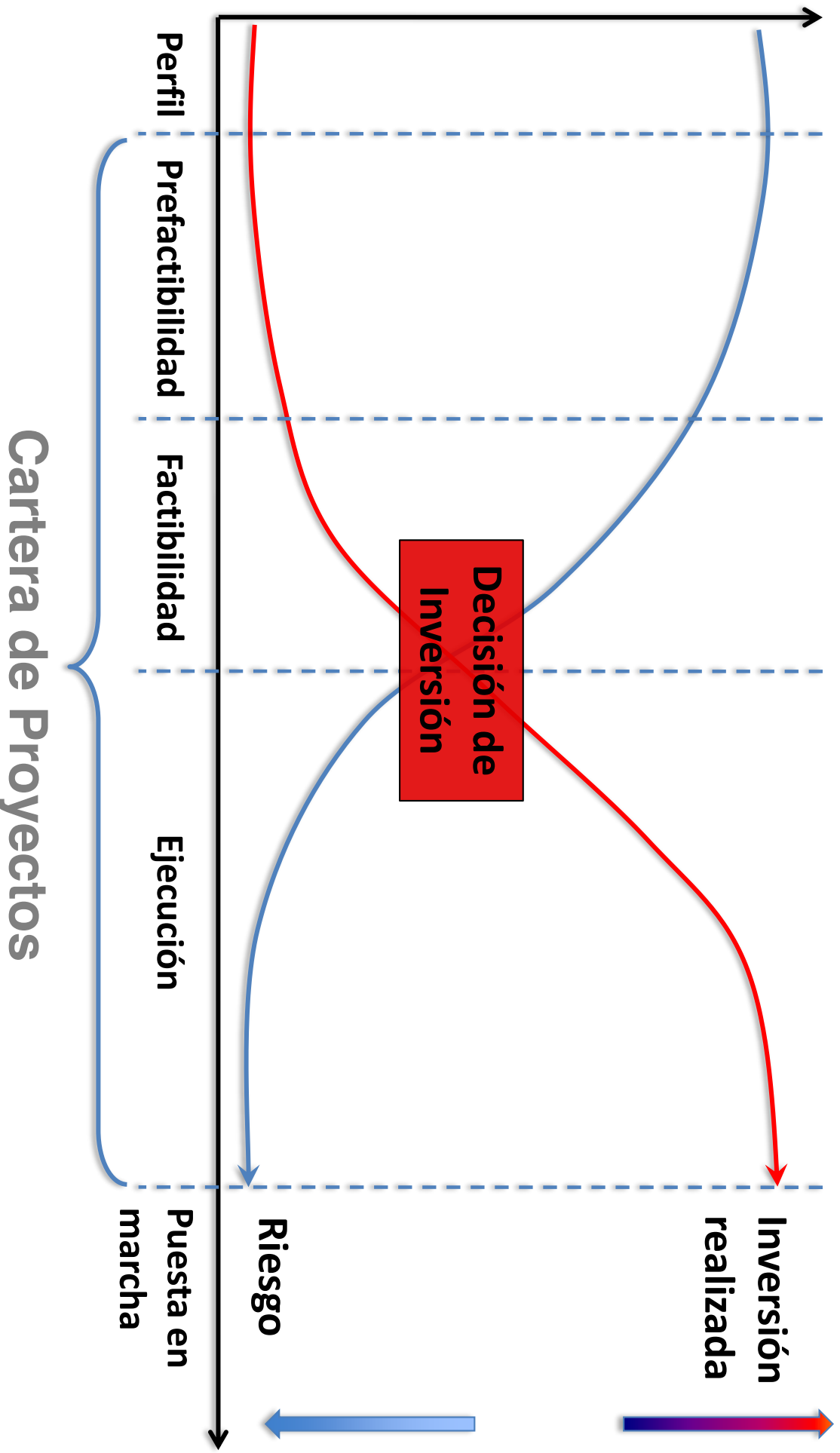
Cartera de proyectos mineros

Conceptos generales – condiciones de inclusión en la cartera

- ✓ La cartera está constituida por proyectos de inversión en la minería del cobre, del oro, del hierro y de minerales industriales.
- ✓ Considera iniciativas con inversiones superiores a US\$ 90 millones.
- ✓ Iniciativas que las empresas hayan anunciado públicamente.
- ✓ Que por lo menos hayan iniciado sus estudios de pre-factibilidad.
- ✓ Su decisión de inversión está prevista a más tardar el año 2019.

Cartera de proyectos mineros

Conceptos generales – etapas de un proyecto



Cartera de proyectos mineros

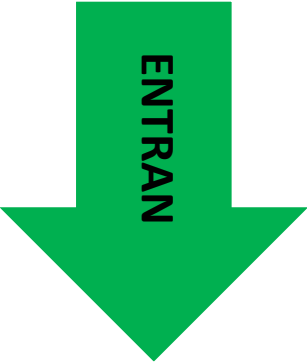
Conceptos generales – grados de certeza

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE	Cualquiera	Ejecución	RCA aprobada	En el período
	Cualquiera	Ejecución suspendida	RCA aprobada o en reclamación judicial	En el período
	Cualquiera	Factibilidad	RCA aprobada	En el período
PROBABLE	Reposición o Expansión	Factibilidad	EIA o DIA en trámite	En el período
	Reposición o Expansión	Factibilidad suspendida	EIA o DIA en trámite	En el período
	Reposición o Expansión	Factibilidad	EIA o DIA no presentada	En el período
POSIBLE	Nuevo	Factibilidad	EIA o DIA en trámite o no presentada	En el período
	Cualquiera	Factibilidad	RCA aprobada	Fuera del período
	Reposición o Expansión	Factibilidad	EIA o DIA en trámite o no presentada	Fuera del período
POTENCIAL	Cualquiera	Factibilidad suspendida	Cualquiera	Fuera del período
	Nuevo	Factibilidad	EIA o DIA en trámite o no presentada	Fuera del período
	Cualquiera	Prefactibilidad	Cualquiera	Cualquiera



Situación actual de la cartera inversional

- 
- Pampa Hermosa (MMUS\$ 1.033)
 - Cerro Negro Norte (MMUS\$ 1.200)
 - Escondida Nueva Pila de Lix. De Óxidos (MMUS\$ 721)
 - Planta Nitrato Potasio – Coya Sur (MMUS\$ 250)
 - Sierra Gorda (MMUS\$ 4.240)
 - Bellavista (MMUS\$ 143)

- 
- Actualización Quebrada Blanca (2016 – MMUS\$ 165)
 - Arbiado (2017 – MMUS\$ 503)
 - Los Bronces / Fase 7 (2017 – MMUS\$ 112)
 - Spence Growth Option (2019 – MMUS\$ 3.300**)

Fuente: COCHILCO, 2015.

(*) Proyectos que salen de la cartera por entrar en operación durante 2014

(**) Incluye inversión planta desaladora

Proyectos en reestructuración que salen de la cartera*

REESTRUCTURADOS

- Jerónimo (Oro, MMUS\$ 423)
- Lomas Bayas III Sulfuros (Gran Min. - Cu, MMUS\$ 1.600)
- Tovaku (Med. Min. – Cu, MMUS\$ 600)
- Lobo Marte (Oro, MMUS\$ 800)
- Inca de Oro (Med. Min. – Cu, MMUS\$ 600)
- Volcán (Oro, MMUS\$ 800)
- Cerro Casale (Oro, MMUS\$ 6.000)
- El Morro (Oro, MMUS\$ 3.900)
- Collahuasi Expansión Fase III (Gran Min. – Cu, MMUS\$ 6.500)
- Ampliación Los Pelambres IV (Gran Min. – Cu, MMUS\$ 7.000)

Fuente: COCHILCO, 2015.

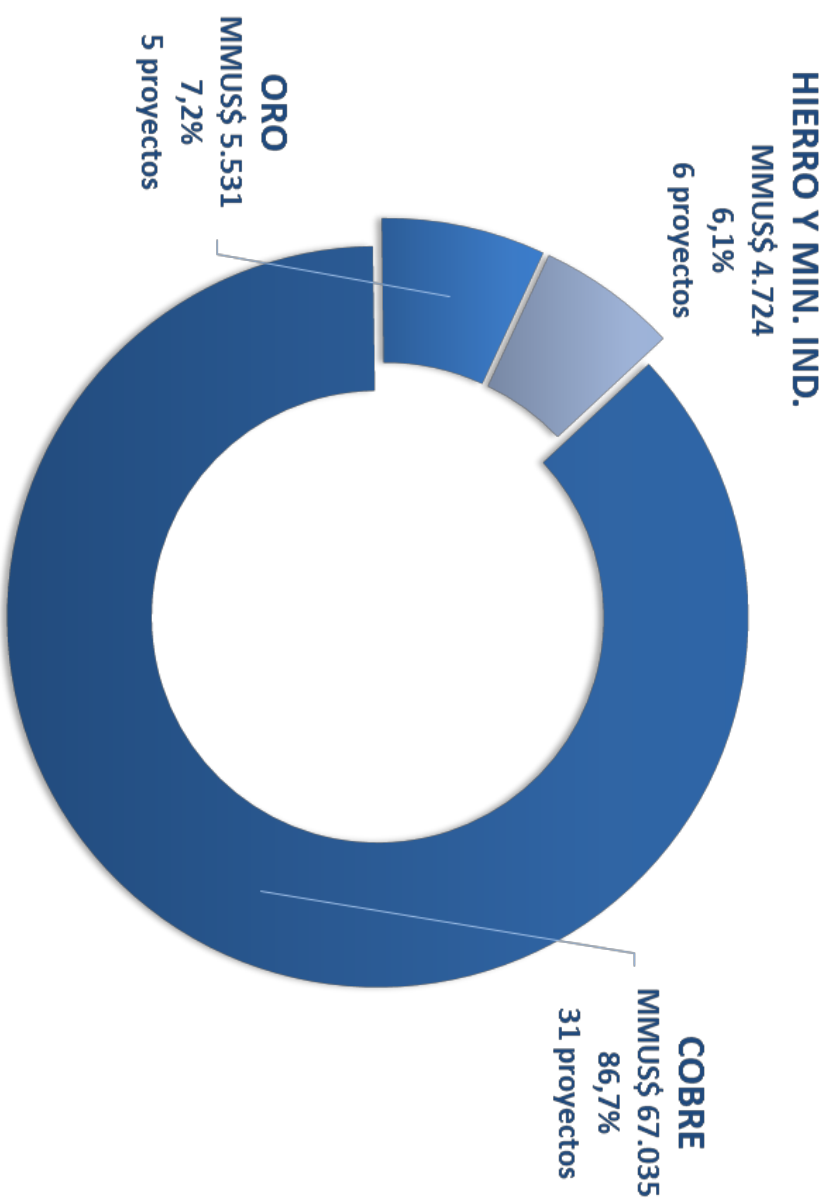
(*) Proyectos que salen de la cartera por estar en proceso de reestructuración y sin puesta en marcha o decisión de inversión clarificada por las compañías

Se observa que, la mayoría de las iniciativas que quedarán “latentes” pero no consideradas en la cartera, pertenecen a la condición “Potencial”. Asimismo, se observa que el sector mas afectado es la minería del oro.

Cartera de proyectos mineros

Inversión según sector de la minería

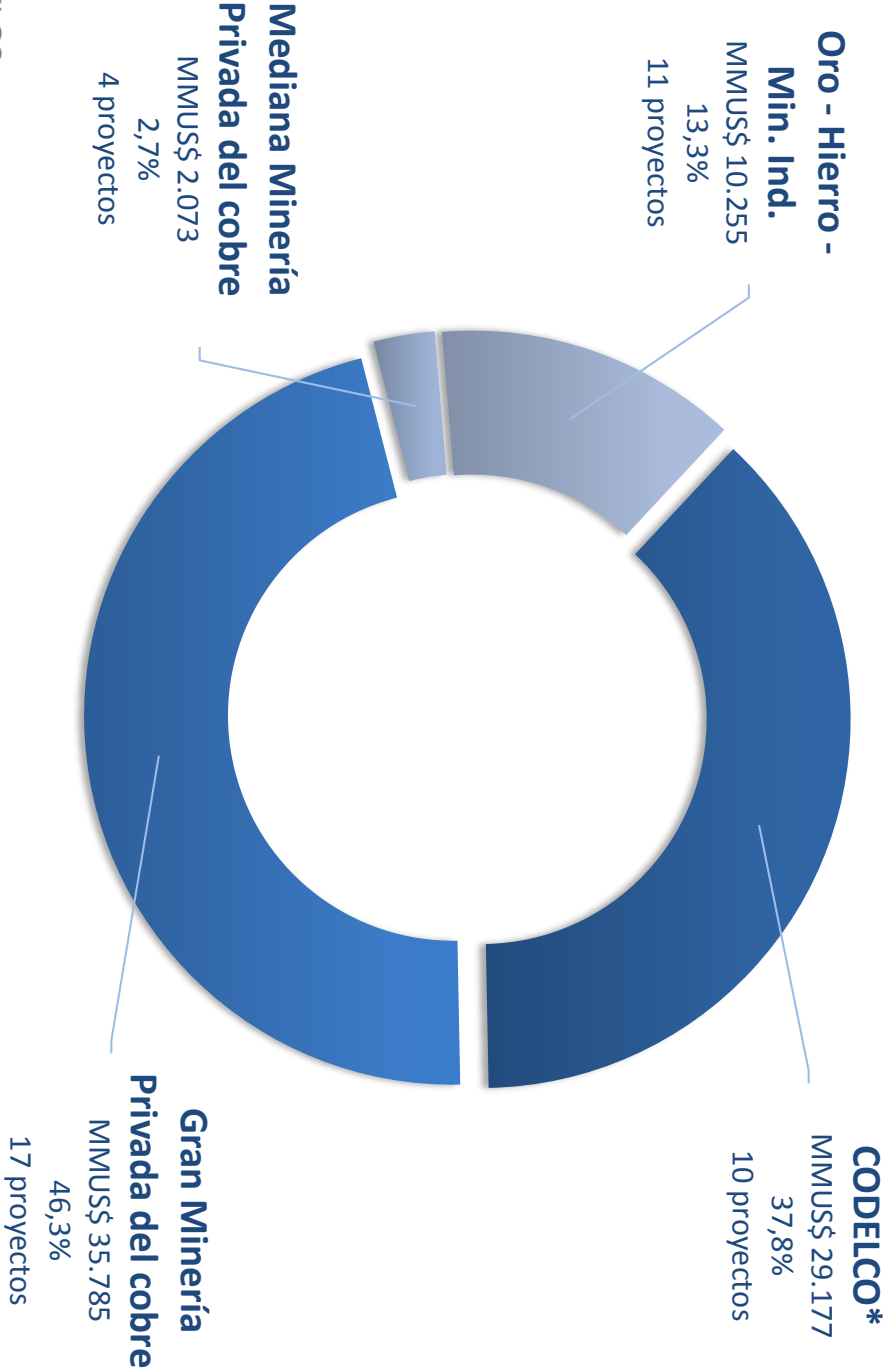
La cartera de inversiones mineras 2015 - 2024 considera 42 iniciativas, desglosadas de la siguiente manera, según sector.



Fuente: COCHILCO

Cartera de proyectos mineros

Inversión según tipo de empresa



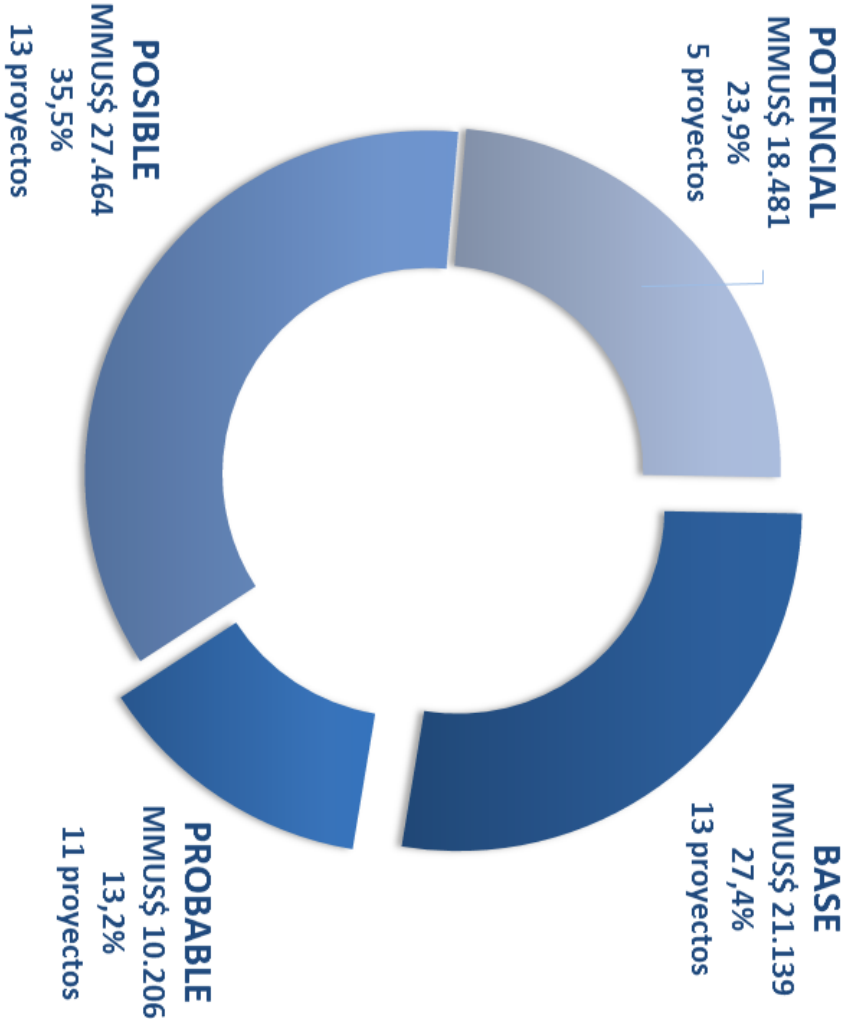
Fuente: COCHILCO

(*) Inversión de CODELCO incluye plantas metalúrgicas, otros proyectos de desarrollo, proyectos de información y los 5 proyectos estructurales

Cartera de proyectos mineros

Condicionalidad de las inversiones

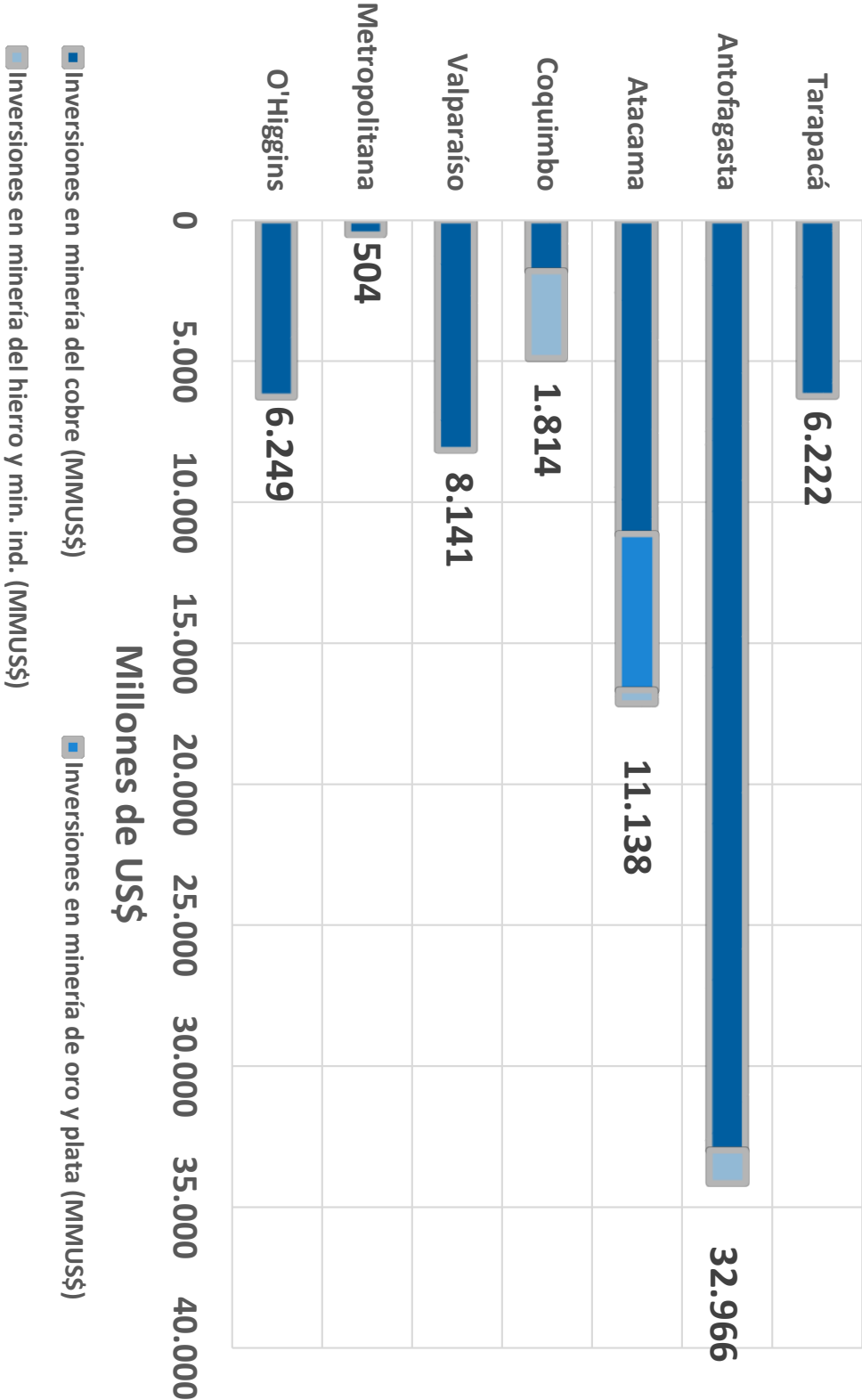
Cada proyecto considerado posee atributos que le otorgan una gradualidad asociada a mayor o menor certeza de cumplir con sus plazos de materialización.



Fuente: COCHILCO

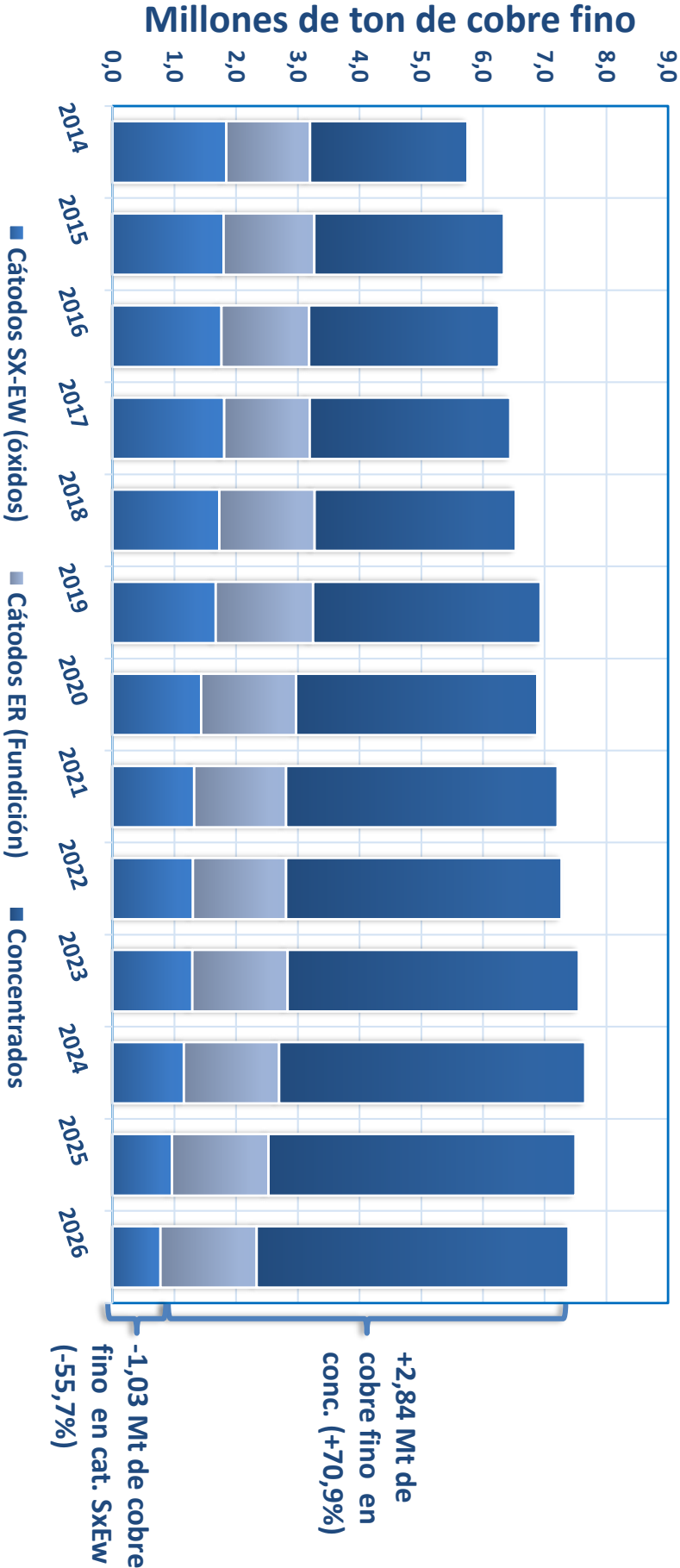
Cartera de proyectos mineros

Inversión regional



Proyección máxima de producción de cobre

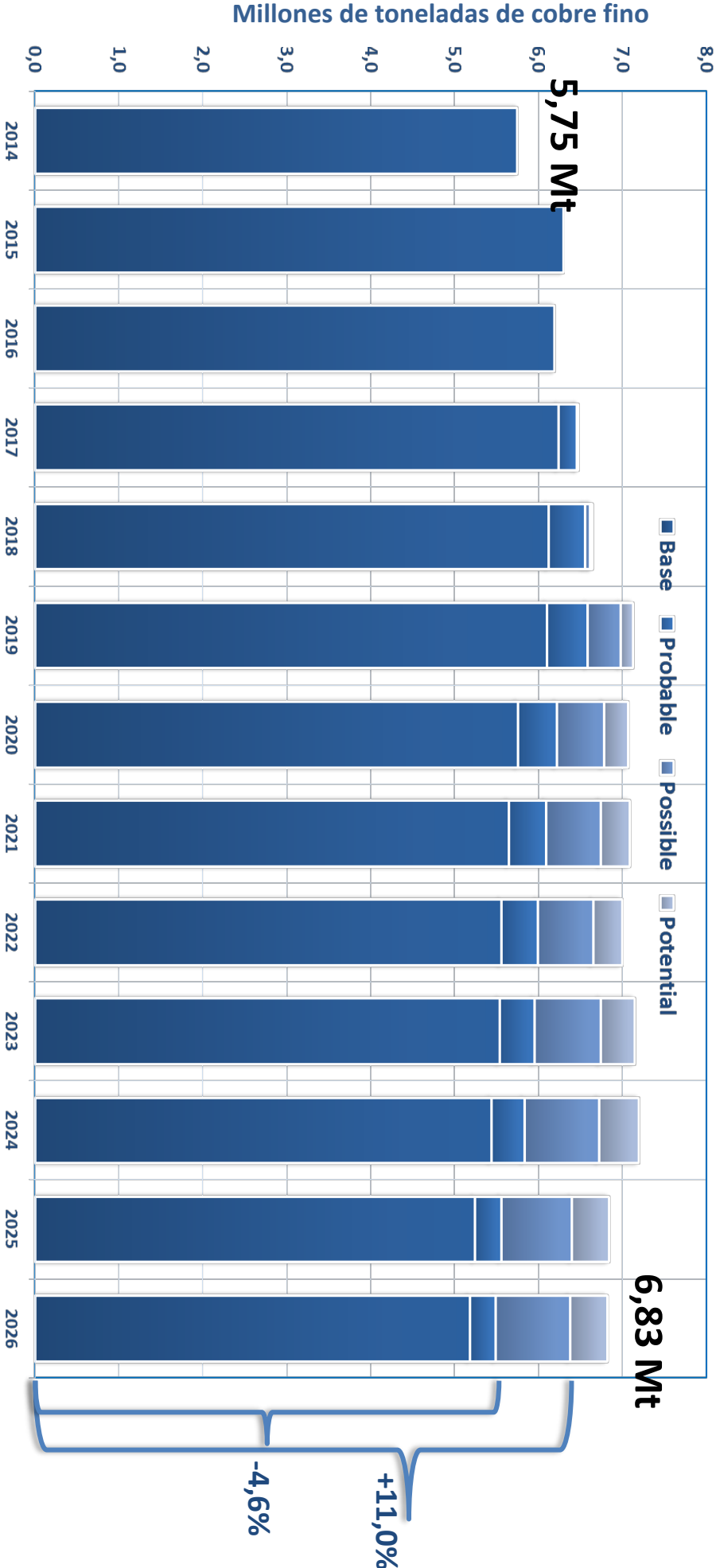
Según tipo de producto, período 2014 - 2026



Si en 2014 se exportó 2,55 Mt de cobre en concentrados, 65,3% de la producción de concentrados del país, hacia el año 2026 sería potencialmente posible exportar 5,2 millones de toneladas de concentrados, es decir, el 76,9% del total de la producción chilena de concentrados de ese año.

Proyección máxima de producción de cobre

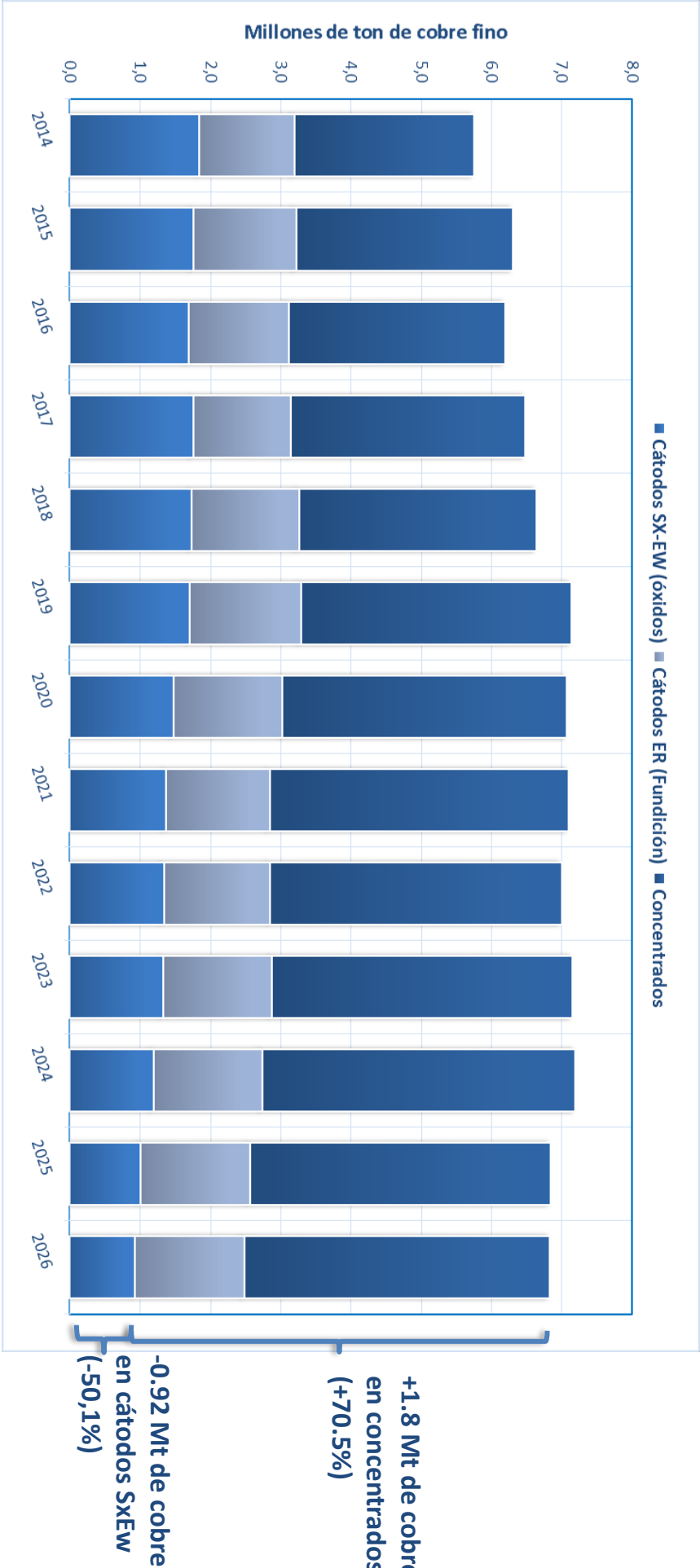
Según condición, período 2014 - 2026



En los últimos trece años (2002 – 2014) la producción de cobre mina creció un 25,5% a una tasa promedio anual de 1,8%. La cartera de proyectos tiene un potencial de crecimiento de la producción de cobre mina de 18,7% a una tasa promedio anual de 1,3%, con un máximo alcanzable el año 2024 de 7,2 Mt.

Proyección máxima de producción de cobre

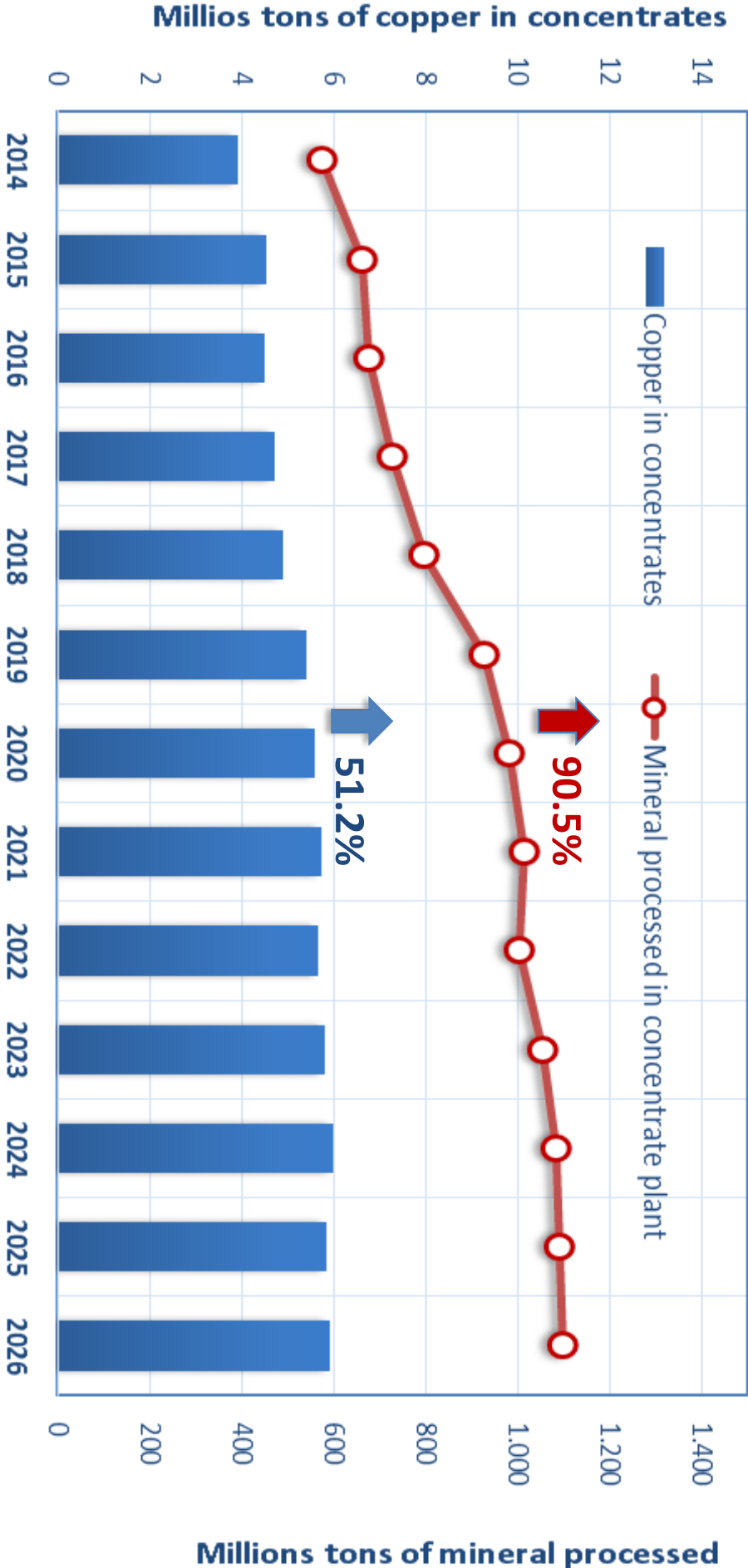
Según tipo de producto, período 2014 - 2026



Si en 2014 se exportó 2,55 Mt de cobre en concentrados, 65,3% de la producción de concentrados del país, hacia el año 2026 sería potencialmente posible exportar 4,4 millones de toneladas de concentrados, es decir, el 73,6% del total de la producción chilena de concentrados de ese año.

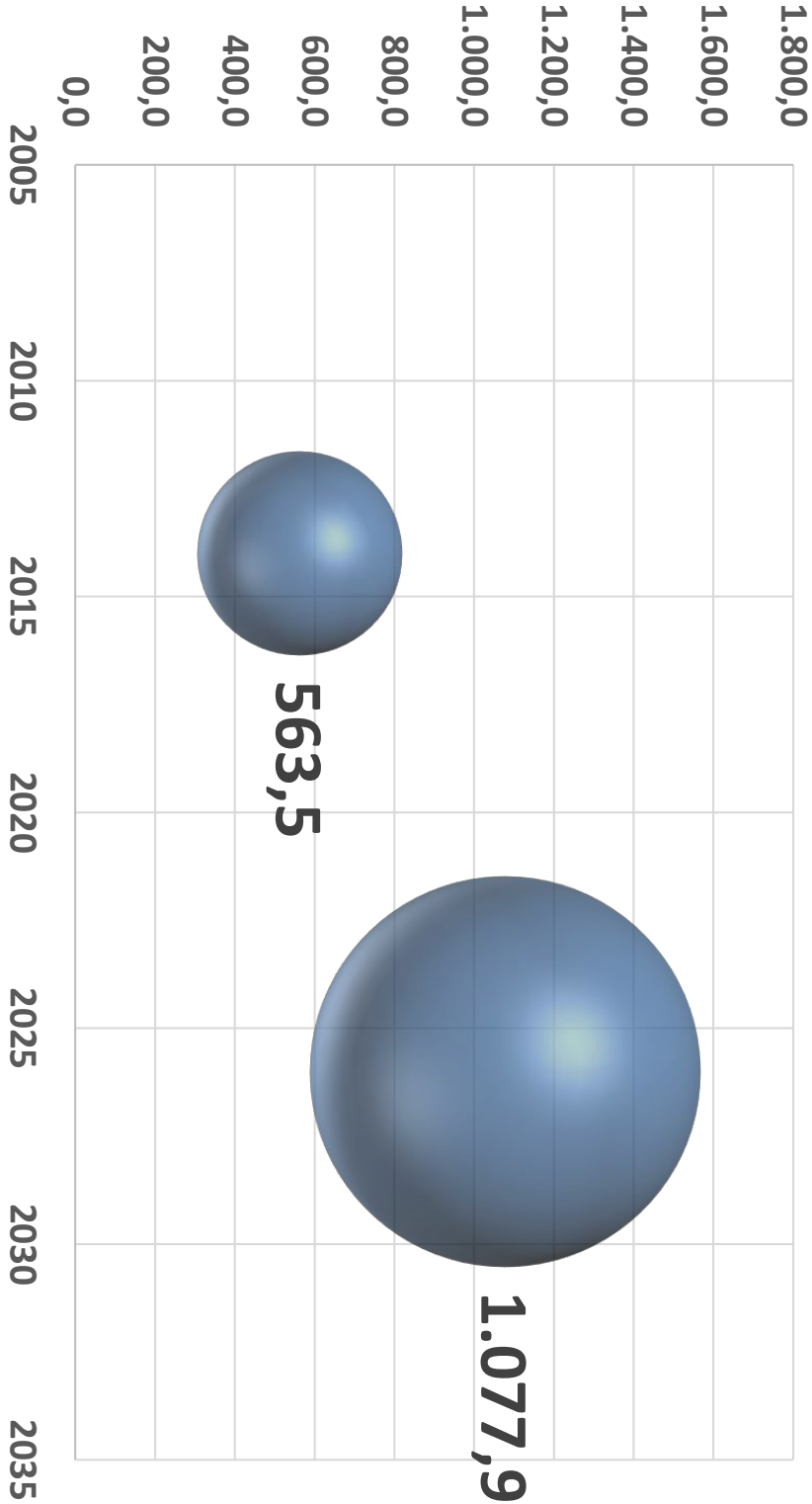
Proyección de producción de cobre en concentrados

Incremento del procesamiento de mineral



Proyección máxima de producción de cobre

Producción anual de relaves, 2014 vs 2026



De una producción diaria de relaves de alrededor de 1,54 Mt, producto de la minería de sulfuros de cobre, la cartera de proyectos aumentará a 2,95 Mt de producción diaria de relaves hacia el 2026, un crecimiento de un 91%.

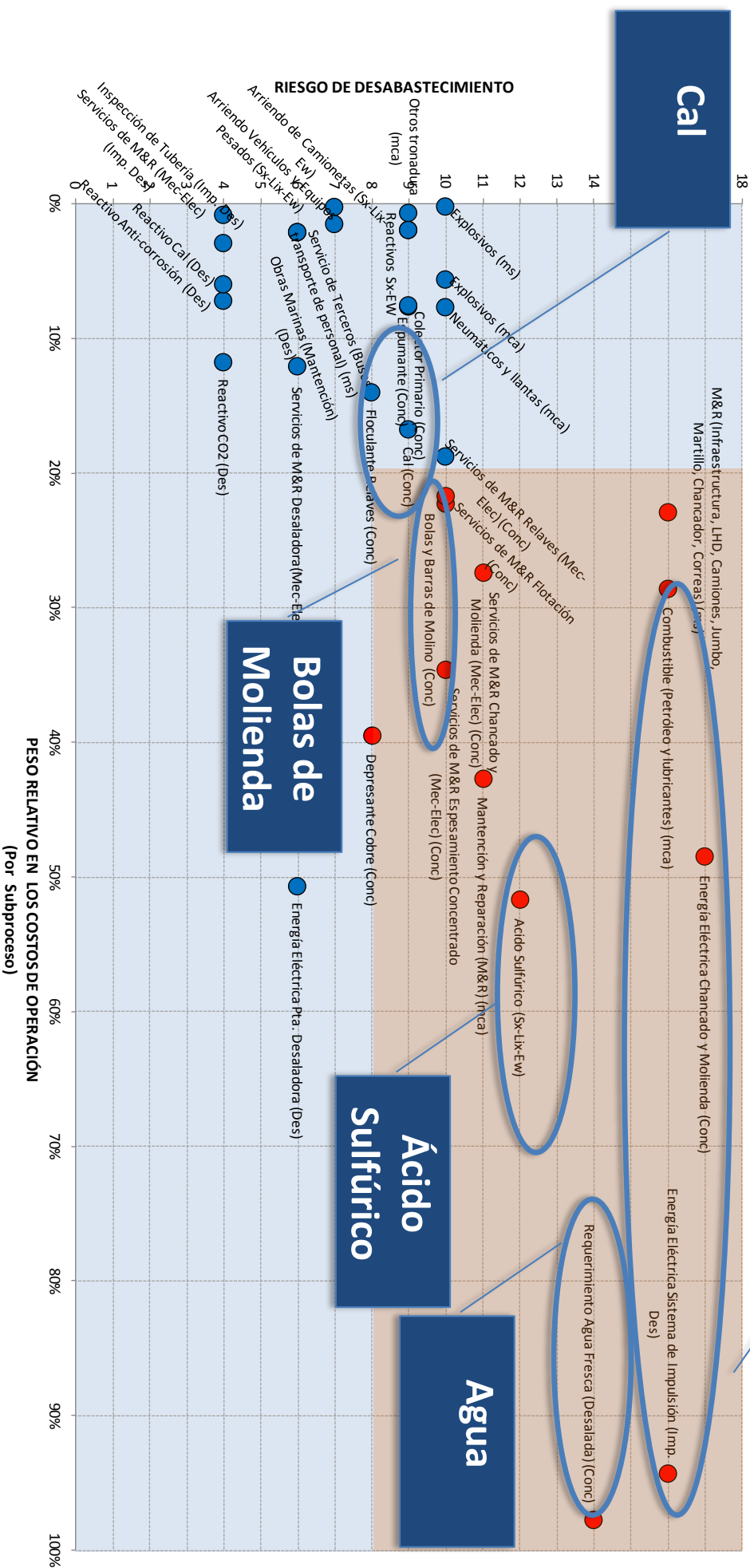


III. Desafíos estructurales



Insumos críticos

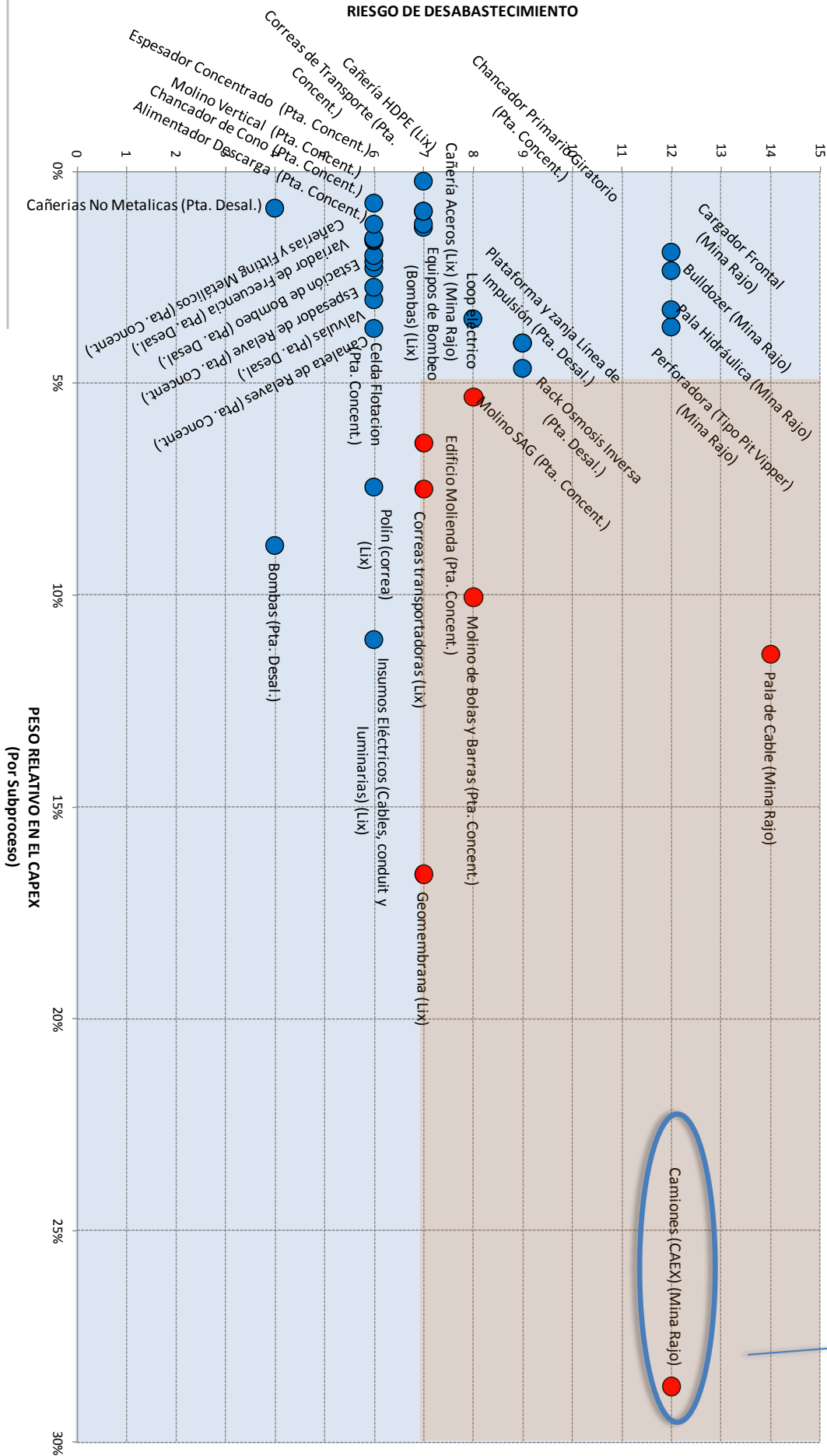
Matriz para OPEX



Fuente: COCHILCO, 2014

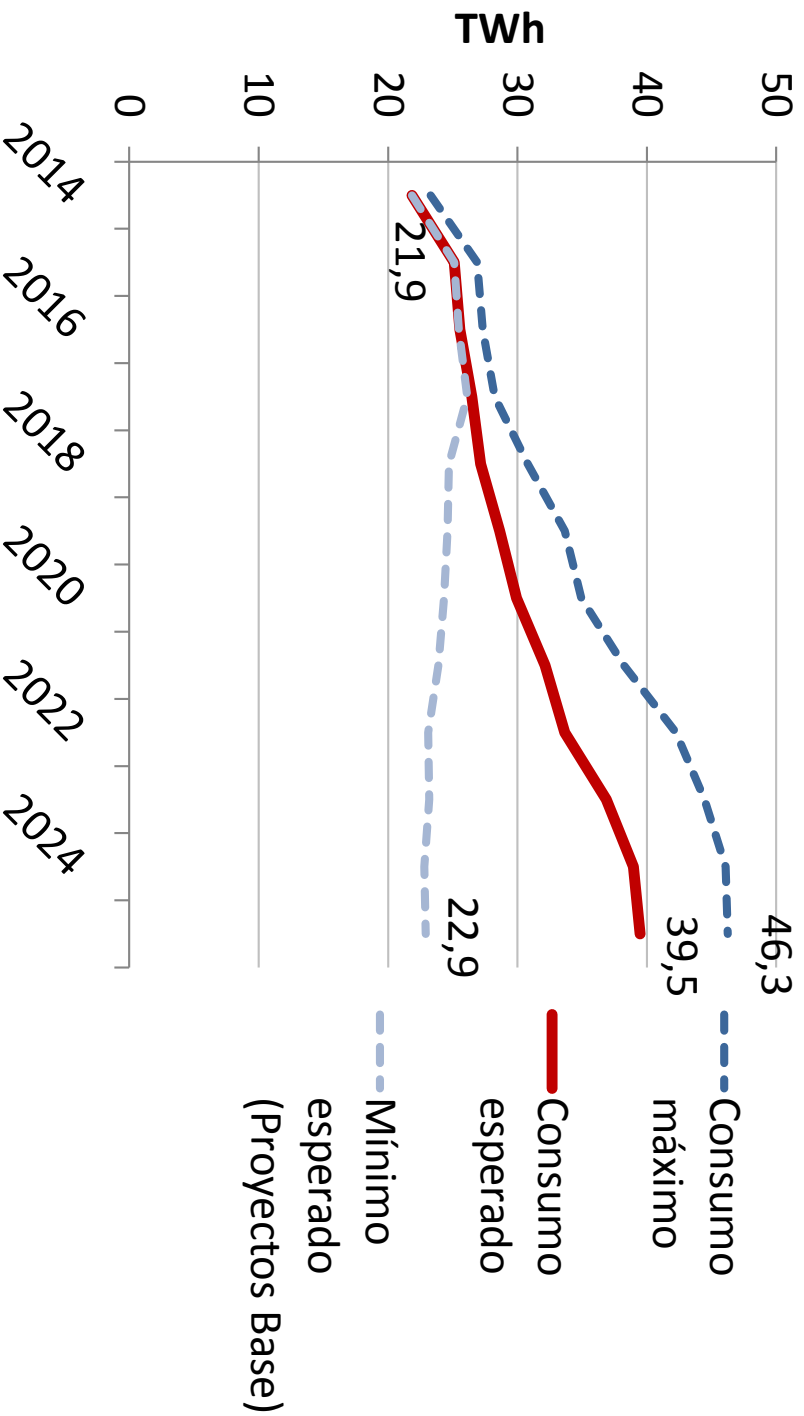
Insumos críticos

Matriz para CAPEX



Energía (Electricidad + Combustibles)

Proyección de consumo esperado período 2014 - 2025

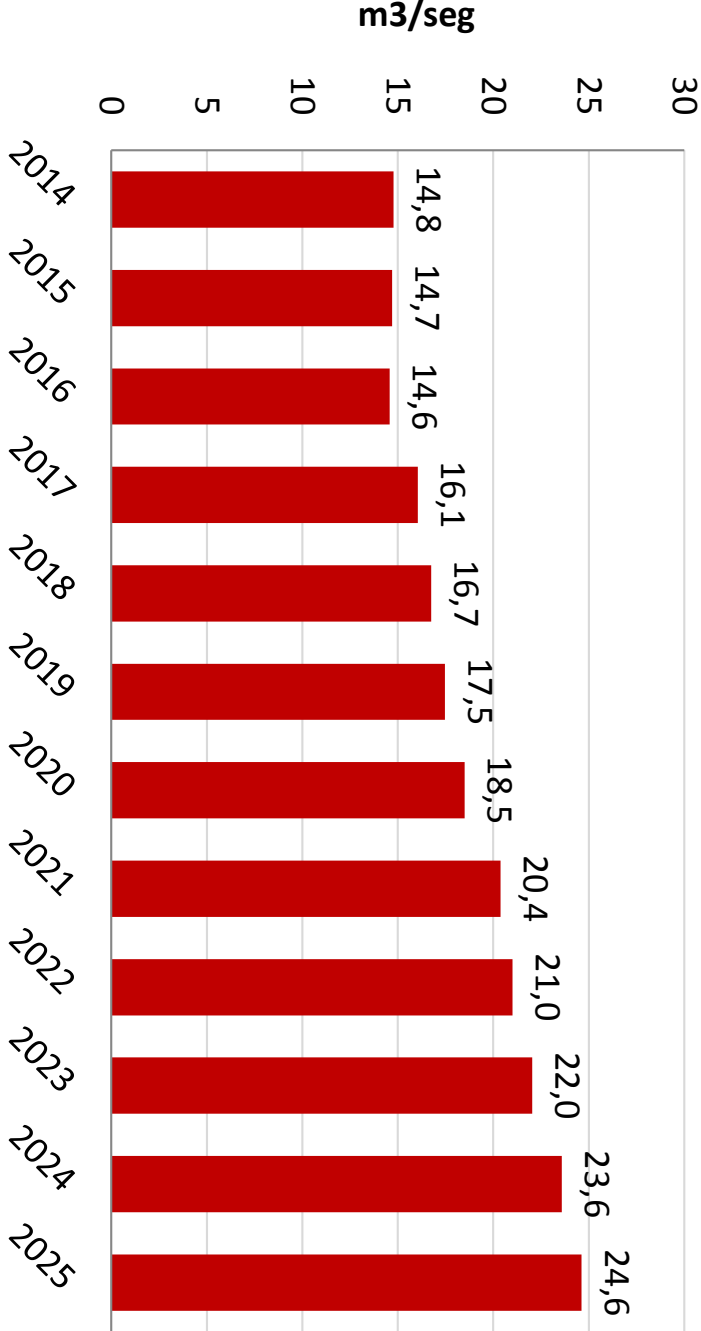


Se espera que la demanda de energía eléctrica aumente en un 80,3% en el periodo 2014 – 2025.

Agua

Proyección de consumo esperado período 2014 - 2025

Consumo esperado de agua total en la minería del cobre 2014-2025



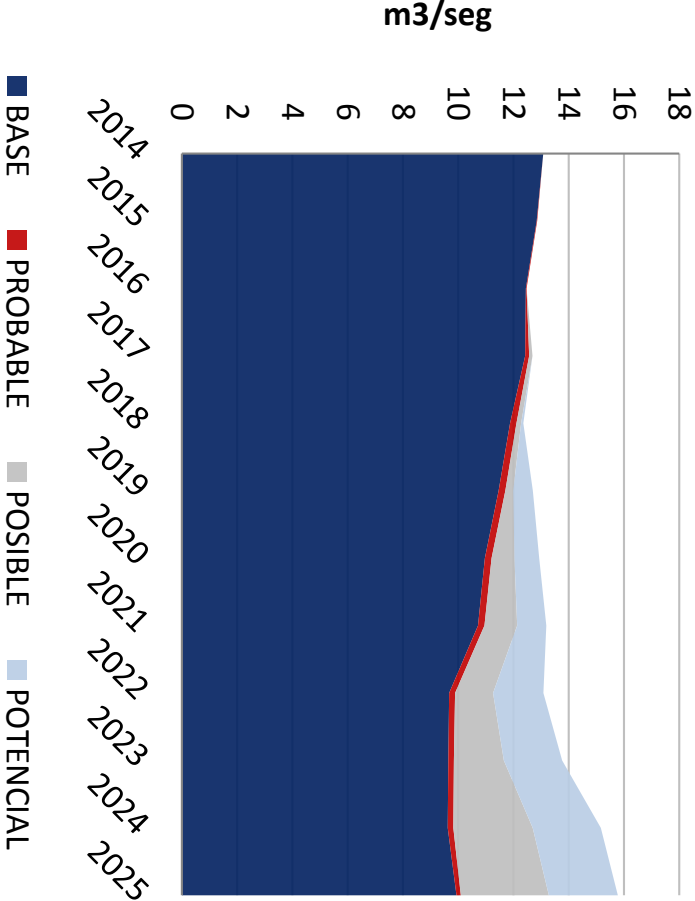
Fuente: Proyección de consumo de agua en la minería del cobre 2014-2025, COCHILCO, 2014.

Se espera un aumento de 66,2% en el consumo de agua en minería en el periodo 2014 – 2025.

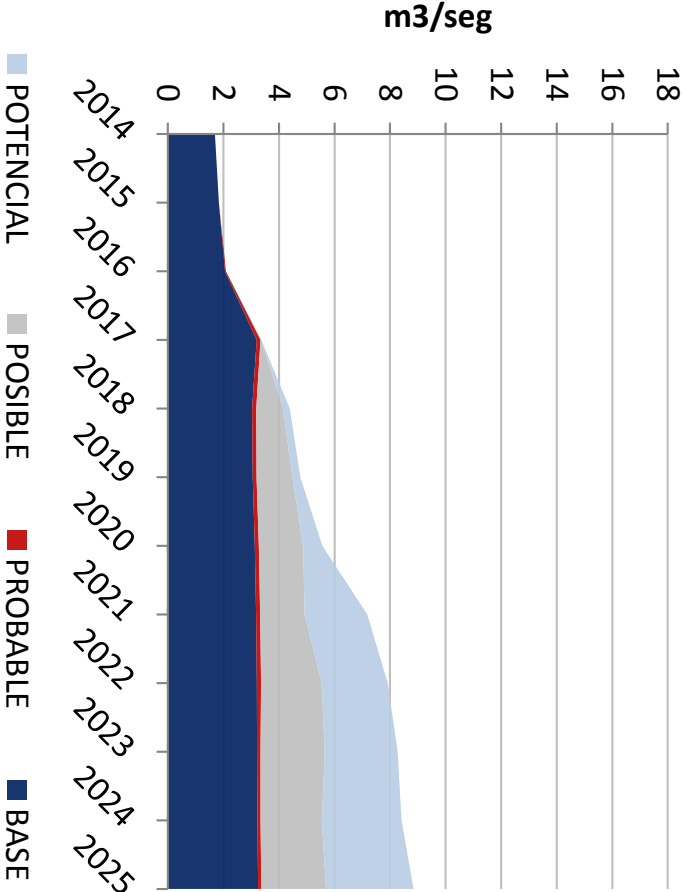
Agua

Proyección de consumo esperado de aguas fresca y de agua de mar, según condición

Proyección de consumo de AGUA FRESCA
en minería según condición de proyectos
2014 -2025



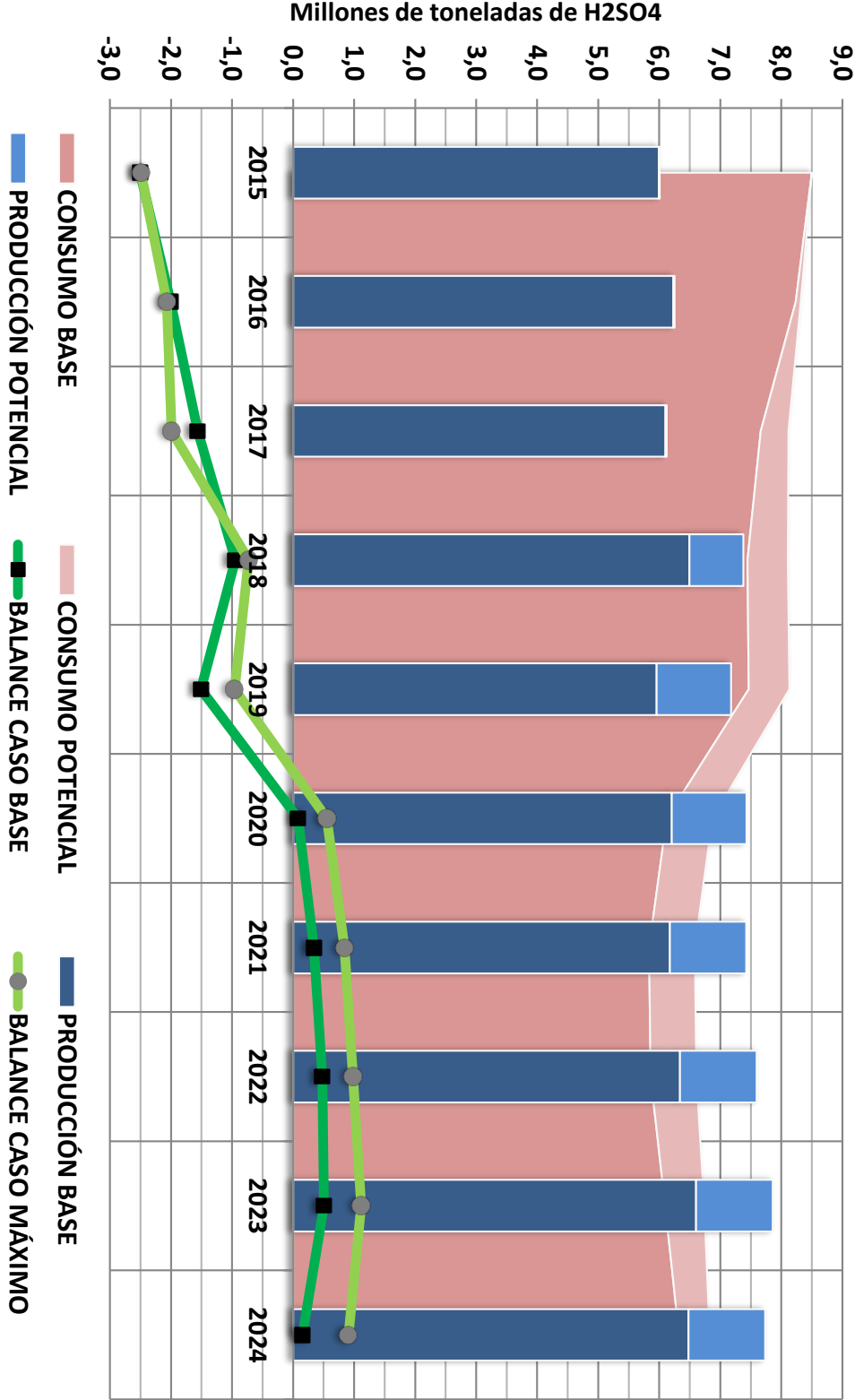
Proyección de consumo de AGUA DE MAR
en minería según condición de proyectos
2014 -2025



Fuente: Proyección de consumo de agua en la minería del cobre 2014-2025, COCHILCO, 2014.

Ácido Sulfúrico

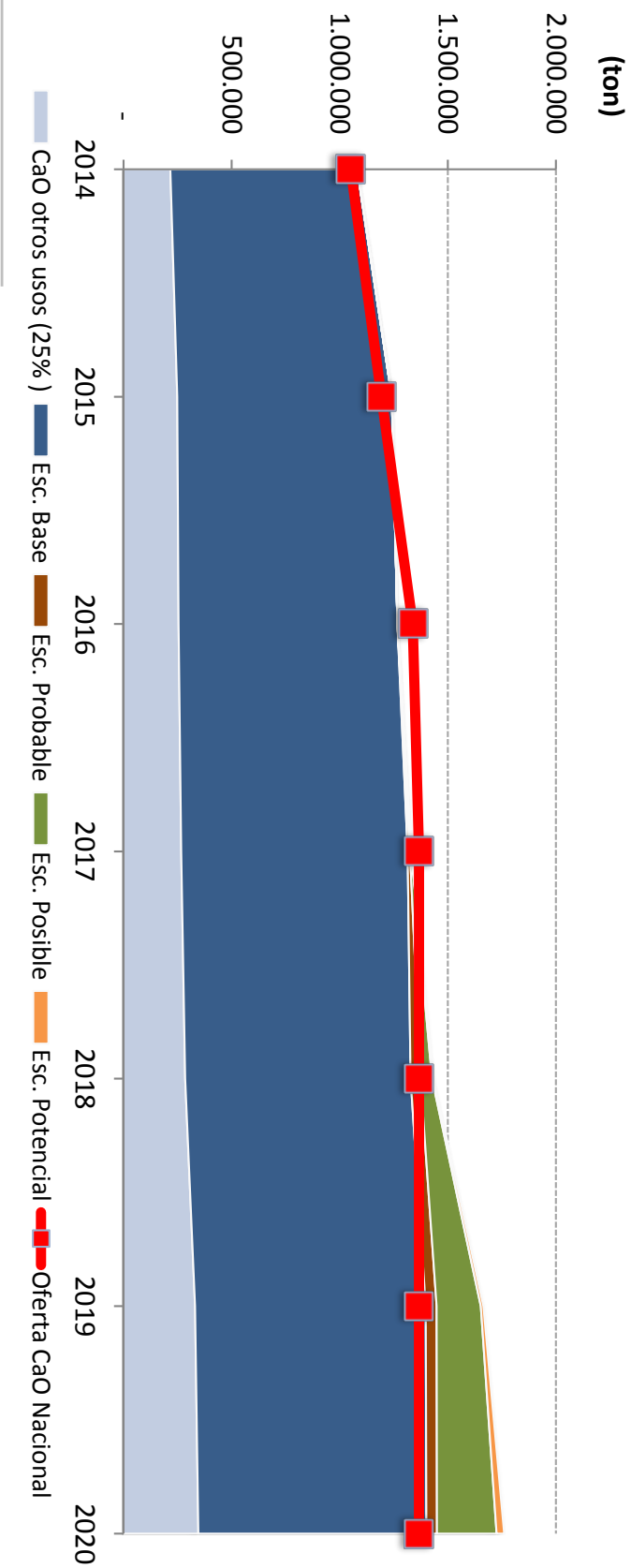
Balance del mercado, período 2015 - 2025



Fuente: COCHILCO, 2015

Cal

Proyección de consumo período 2014 - 2020

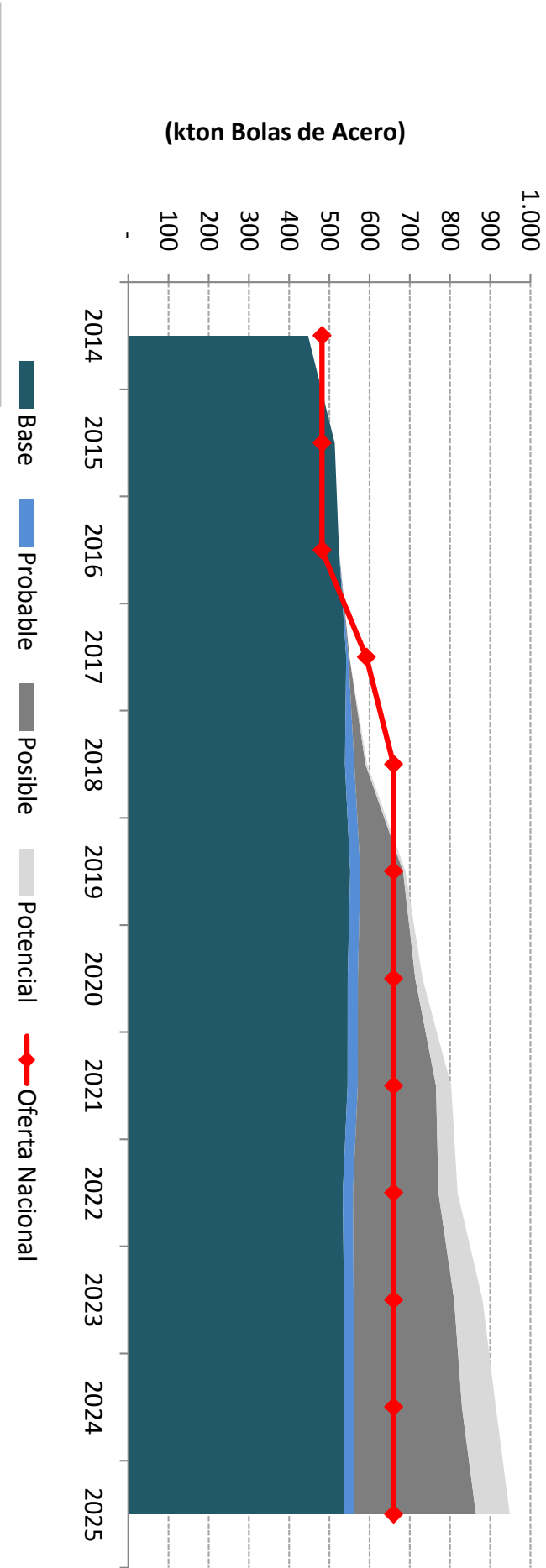


Fuente: Análisis del mercado de insumos críticos en la minería del cobre, Cochilco 2015

- **Proyectos:**
 1. Cal Chile, emplazada en las comunas de Copiapó y Caldera, 165 ktpa de cal viva. En etapa de puesta en marcha.
 2. Sopromin, ampliación de la capacidad de planta de 87 a 216 ktpa. Sin información de puesta en marcha
- A partir del 2018, la entrada en operación de nuevos proyectos mineros presionará al alza el precio de la cal, ya que la oferta nacional no podrá satisfacer la demanda.

Bolas de molienda

Proyección de consumo período 2014 - 2020



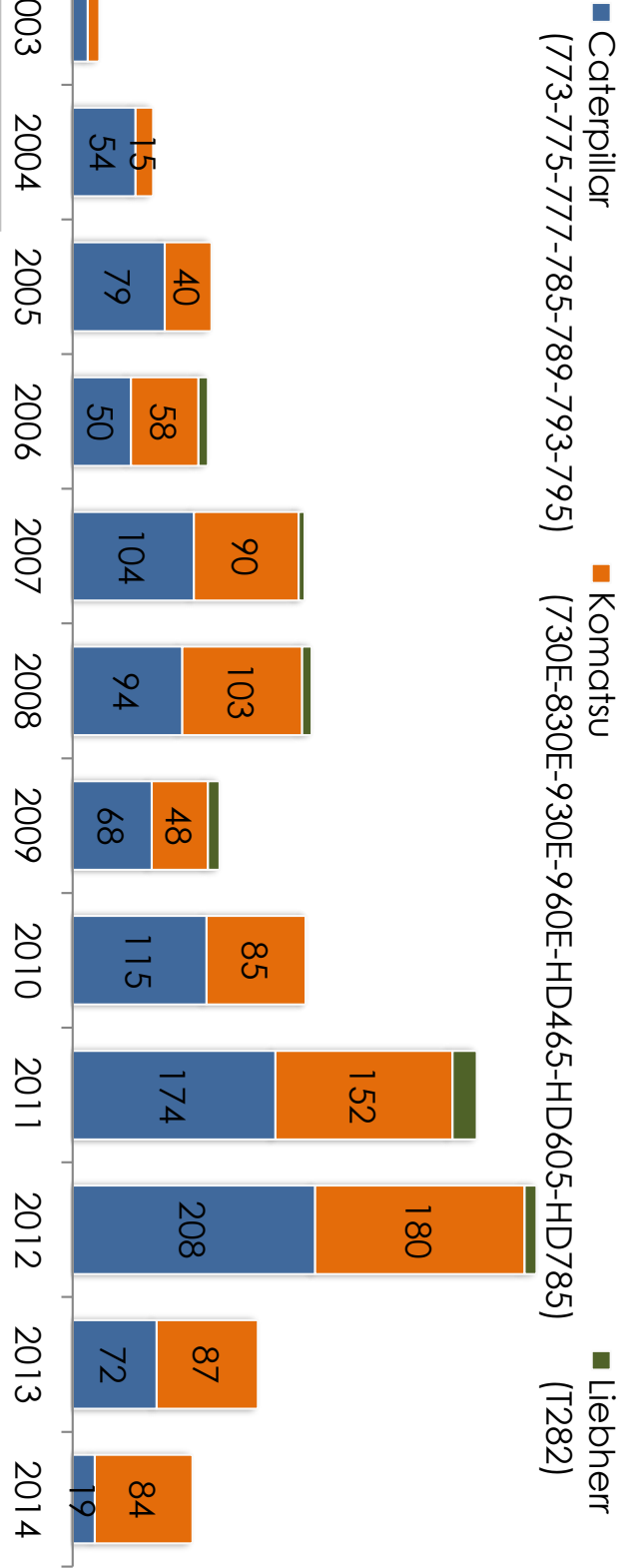
Fuente: Análisis del mercado de insumos críticos en la minería del cobre, Cochilco 2015

- **Proyectos:**
 1. Sk Sabo, planta localizada en la comuna de Coquimbo, capacidad de 150 ktpa. Puesta en marcha, fines del 2016.
 2. Aceros Chile S.A., planta localizada en la comuna de Puente Alto, capacidad de 48 ktpa. Sin información de puesta en marcha.
- A partir del año 2019, la oferta nacional no alcanza a cubrir la demanda para un escenario en que se concretan todas las inversiones mineras, situación que presionaría al alza el precio de las bolas.

Camiones de Extracción

Importaciones actuales y cantidad adicional necesaria hacia el 2025

Importaciones modelos más utilizados en la Gran Minería, en el periodo 2002-2014



Fuente: Análisis del mercado de insumos críticos en la minería del cobre, Cochilco 2015

- Para el periodo **2015 -2025** se estima una necesidad de **700 camiones de extracción** para la Gran Minería, la cual se explica principalmente por las necesidades de reemplazo de las actuales unidades en operación por cumplimiento de la vida útil.

¿Qué está haciendo Chile para seguir competitivo?

CNID

- **Comisión de Investigación y Desarrollo**
- Asesora al Presidente en la identificación, formulación y ejecución de políticas y acciones que fortalezcan la innovación y competitividad en Chile.

CMDCh

- **Comisión Minería y Desarrollo de Chile**
- Equipo con personeros del medio público-privado convocados para construir una visión estratégica sobre los desafíos (brechas) que enfrenta la minería del cobre para el desarrollo

Agenda

- **Minería: Una plataforma de futuro para Chile**
- Agenda estratégica y orientadora para llevar la minería chilena a una minería virtuosa (competitiva y productiva), inclusiva (comunidades) y sustentable (social y medioambientalmente).
- Uno de los compromisos estratégicas, con inicio el 2015, corresponde a generar y financiar iniciativas colaborativas de I+D+i.

¿Qué está haciendo Chile para seguir competitivo?

Hoja de ruta

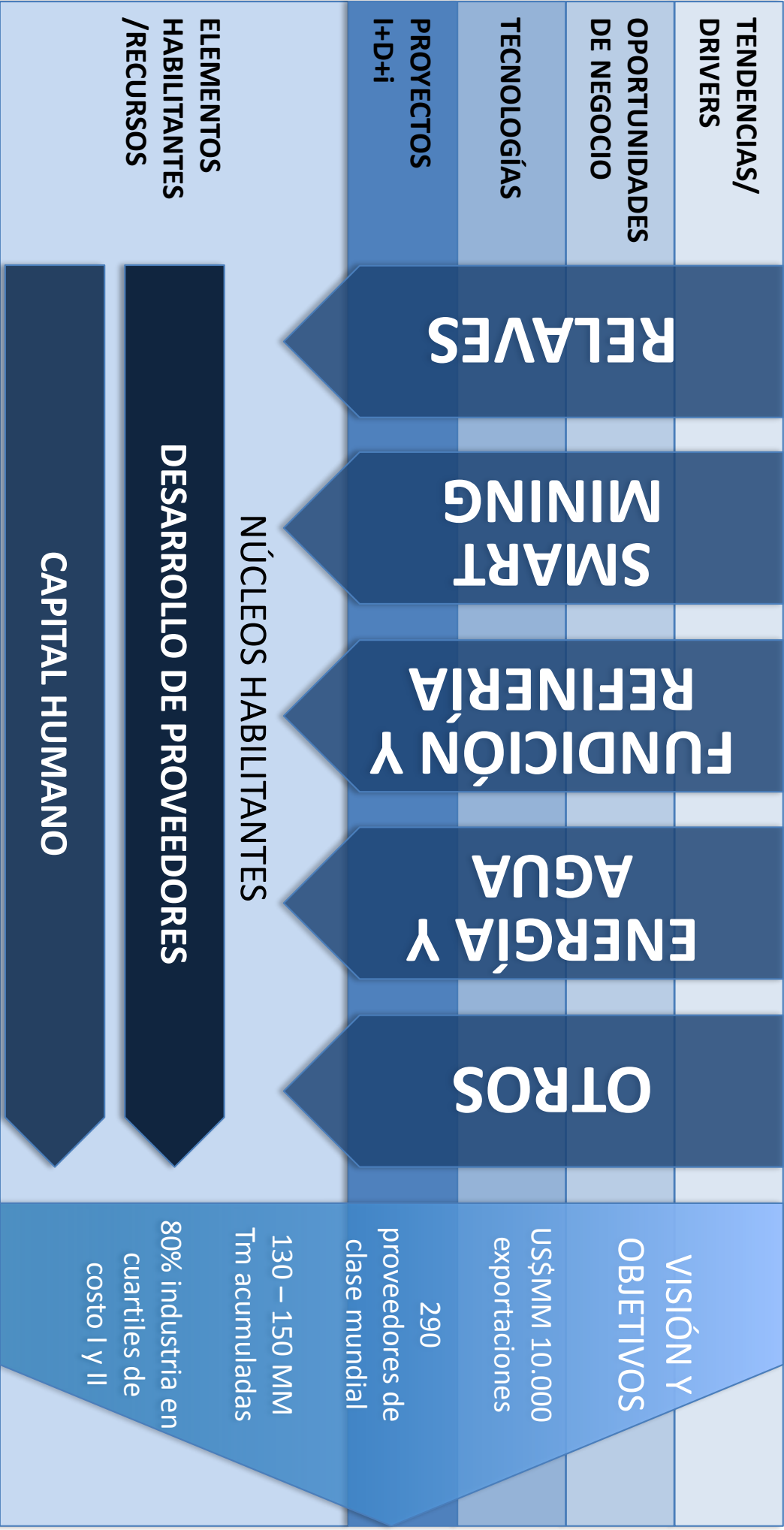
HOY

CORTO PLAZO

MEDIANO PLAZO

+ 2035

NÚCLEOS TRACCIONANTES





III. Comentarios Finales



Minería en Chile

- ✓ Las políticas aplicadas, el desarrollo institucional y el esfuerzo de todos los ciudadanos chilenos que participan en el sector minero han permitido al país posicionarse como líder en la industria minera mundial y el principal productor de cobre del mundo.
- ✓ La minería, tanto estatal como privada, ha influido fuertemente en el desarrollo económico y el crecimiento del país en las últimas décadas.
- ✓ Chile tiene un clima favorable para la inversión y un gran potencial geológico Si bien hubo una disminución en el gasto en exploraciones en el 2014 en Chile de 22%, la disminución fue menor que el 26% que registró la caída del gasto en exploraciones a nivel mundial.
- ✓ Se observa una fuerte contracción en la cartera inversional, donde el sector minero mas afectado es la minería del oro (caída de un 68% de la inversión).

Inversión en Chile

- ✓ La disminución de la inversión minera es en parte responsabilidad de la situación imperante en el mercado minero mundial, pero también se ve afectada por los desafíos de la industria en Chile: disponibilidad de recursos hídricos y energía, comunidades, normativa medioambiental, etc.
- ✓ La minería, tanto privada como estatal, tiene la oportunidad de fortalecer los vínculos con la comunidad, devolviéndoles la confianza en la minería, mostrando que la actividad más allá de los impactos que genera y que la industria reconoce, es una actividad que crea valor y mejora el estándar de vida de los habitantes de la región en que se desarrolla.
- ✓ Minería enfrenta desafíos en cambio de su matriz productiva: Cátodos v/s Concentrados.



Desafíos estructurales

Agua:

- ✓ Consumos de agua fresca relativamente planos o con tendencia a la baja pese al aumento en la cantidad de mineral procesado, producto de uso de agua de mar y en menor medida por aumento de la recirculación de agua.

Energía:

- ✓ Consumo total de energía continúa creciendo, donde los mayores consumos unitarios en caso de concentradoras y extracción de material en mina son debido a:
 - ✓ Leyes de mineral.
 - ✓ Distancias de acarreo



Desafíos estructurales

Ácido sulfúrico:

- ✓ El cambio de tendencia del mercado del ácido sulfúrico tendría negativas implicancias en la estructura de importaciones y exportaciones de este insumo en el país, ya que un escenario de excedente obligaría específicamente a los productores obligados a exportar este ácido sobrante, con la consiguiente implicancia negativa en los precios de este insumo.
- ✓ Por el contrario, la disminución en la demanda de este insumo que se observa en los perfiles de consumo de la minería del cobre, podría afectar la concreción de las nuevas iniciativas de producción voluntaria en el largo plazo, retrasando aun más el cambio de estructura del mercado chileno del ácido sulfúrico.



Desafíos estructurales

Cal:

- ✓ Importaciones de cal desde Argentina se han convertido en un competidor de la producción local (dominada por sólo 3 empresas).
- ✓ A partir del 2018 las importaciones cobrarán mayor importancia, ya que la producción local no alcanza a satisfacer la demanda.

Bolas de Molienda:

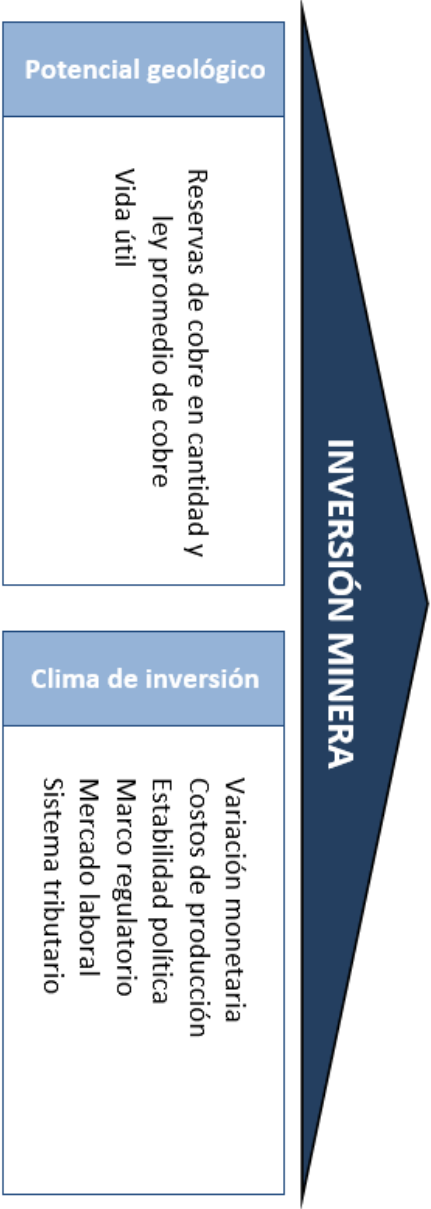
- ✓ Alta concentración de la producción local en 2 empresas controladoras.
- ✓ Últimamente se observa una fuerte competencia de las bolas de molienda chinas.

Camiones CAEX:

- ✓ Mercado nacional dominado por 2 marcas que en conjunto totalizan un 95% de participación.
 - ✓ Demanda para los próximos 10 años impulsada por el reemplazo de las actuales unidades en operación.
- 

Competitividad

✓ La competitividad de la minería se analiza sobre la base de dos pilares: el potencial geológico y el clima de inversión.



✓ La industria tiene desafíos de generar modelos de gestión para aumentar la productividad y compensar el mayor costo laboral y deterioro progresivo de las leyes de explotación.



COCHILCO
Ministerio de Minería

Gobierno de Chile

Inversión Minera en Chile

Desafíos y Oportunidades

EU-Latin America Dialogue on Raw Materials
Colombia – 22 & 23 September 2015

Cristian Cifuentes, Strategies and Public Policies Analyst
Chilean Copper Commission

