



ESTUDIO

Compras bienes y servicios de la Industria
Minera de la Región de Antofagasta



ANTOFAGASTA
CLUSTER MINERO

2017

RESUMEN EJECUTIVO.

El Programa Estratégico Regional (PER) Clúster Minero de la Región de Antofagasta es una iniciativa impulsada por el Comité de Desarrollo Productivo de la Región de Antofagasta, Gobierno Regional de Antofagasta, CORFO y el Ministerio de Minería, que tiene como política pública regional "impulsar una industria regional de servicios tecnológicos en minería, a través de la vinculación efectiva de los actores regionales de la industria y la incorporación de prácticas exitosas de modelos de desarrollo económico globales, que permitan aumentar la competitividad de la región".

En consecuencia, este Programa Estratégico Regional requiere conocer, previamente, cuál es el volumen de compras de bienes y servicios de la industria minera en la Región de Antofagasta y en qué empresas se concentra, de modo de determinar una línea base para el diseño de estrategias de intervención y fijar las metas de corto, mediano y largo plazo para asegurar su cumplimiento. Por ello, el presente "Estudio de Compras de Bienes y Servicios de la Industria Minera de la Región de Antofagasta" es el resultado de la consultoría contratada con el objeto de recopilar y analizar los antecedentes regionales pertinentes sobre la materia de interés.

La metodología de captura de información requerida contempló una consulta sobre las compras de 19 compañías mineras, de las cuales 17 son cupríferas, representativas de las diferentes modalidades de explotación minera y escala (2,9 mill ton de Cu fino), más otras 2 de minería no metálica enfocadas al litio. A ello, se agregó otras 19 empresas del tipo grandes proveedores de la minería por la potencialidad de que ellas constituyen un poder comprador de bienes y servicios en la región, necesario para su labor de abastecedores de la minería.

No se cumplió las expectativas en el número de respuestas, pues solo contestaron 6 productores cupríferos (687 mil ton de Cu fino), las 2 compañías mineras no metálicas y solo un gran proveedor. No obstante ello, este pequeño número tiene, al menos, cierta representatividad por la diversidad y tamaño de sus actividades.

Aunque se consultó por el período 2007-2016, la información con valor analítico es la del año 2016. Los resultados sobre el volumen de las compras y su distribución por "ítem de gasto" globales, se resumen a continuación:

| COMPRAS DEL AÑO 2016 POR ÍTEM DE GASTO INFORMADO POR 9 EMPRESAS (MILL US\$) | | | | | | | | | |
|---|-------------------|--------------|-----------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------|
| COMPRAS DIRECTAS | ENERGÍA ELÉCTRICA | COMBUSTIBLES | ARRIENDOS | SERVICIOS MANTENCIÓN Y REPARACIÓN | SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PRODUCTOS | SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PERSONAL | SERVICIOS EXTERNOS ESPECIALIZADOS | CONSTRUCCIÓN Y MONTAJES | TOTAL GASTO 2016 |
| 869,4 | 292,5 | 318,1 | 109,9 | 501,1 | 180,2 | 31,7 | 425,2 | 26,9 | 2.755,0 |
| 31,6% | 10,6% | 11,5% | 4,0% | 18,2% | 6,5% | 1,2% | 15,4% | 1,0% | 100,0% |

Por el bajo número de empresas que respondieron la consulta, las cifras del volumen de compras no resultan significativas para los propósitos de este informe.

Sin embargo, los patrones de comportamiento en la distribución de las compras por ítem de gasto presentan un buen grado de similitud. Por ejemplo, la distribución porcentual por ítem de gasto de las compras, informadas por las 9 empresas en el año 2016, presenta un patrón similar, oscilando en torno al promedio mostrado en el cuadro anterior.

Se logró identificar 309 proveedores y su respectivo volumen de ventas a las 9 empresas, más un número indeterminado de pequeños proveedores que no se pudo individualizar. Ordenados de mayor a menor ventas, el ranking determinó los rangos que se indican en el cuadro siguiente:

| RANKING DE PROVEEDORES POR RANGO DE VENTAS (MILL US\$) | | | |
|---|-----------------------|------------------|----------------------|
| RANGO VENTAS | N° de PROVEED. | Mill US\$ | Participación |
| Sobre 100 Mill US\$ | 4 | 692,4 | 25,1% |
| De 50 a 100 Mill US\$ | 4 | 229,8 | 8,3% |
| De 10 a 50 Mill US\$ | 38 | 869,3 | 31,6% |
| De 5 a 10 Mill US\$ | 36 | 254,8 | 9,2% |
| De 1 a 5 Mill US\$ | 87 | 223,5 | 8,1% |
| Menos de 1Mill US\$ | 140 | 46,9 | 1,7% |
| No Identif. | ---- | 438,3 | 15,9% |
| TOTAL | 309 | 2.755,0 | 100,0% |

Del cuadro se desprende una alta concentración de pocos proveedores en los rangos de mayor nivel de ventas, generalmente asociados a la provisión de energía y de servicios de mantención y reparación de equipos mayores, los que son considerados estratégicos, respaldados por contratos de largo plazo y, por consiguiente, altas barreras de entrada.

La información de las compras 2016, permitió poner atención principal a la relación Empresa (cliente) – Proveedor, de lo cual cabe destacar lo siguiente:

Esta relación se analizó separadamente para los 7 segmentos de las compras mineras identificados por los ítems de gasto a nivel global los cuales, a su vez, se desglosan en varios ítems de gasto específicos.

Cabe señalar, que cada segmento es relativamente homogéneo en sus demandas, pero diferente a los otros, de modo que no es frecuente ver a un proveedor participar en diversos segmentos.

El análisis se centra en determinar cuántos proveedores participan como oferentes de los rubros correspondientes a cada ítem de gasto específico y a cuántos clientes atiende cada proveedor, dentro del segmento del ítem de gasto global

El gran número de proveedores se concentra en áreas menos especializadas, de menor valor y donde se cuenta con mayor oferta. Sin embargo, se detecta que la gran mayoría de los proveedores de las 9 empresas participantes, tienen solo una de ellas

como cliente y, en menor medida, 2 o más de ellas. Esto refleja condiciones para el proveedor de gran dependencia de su cliente, dado que la compañía minera puede tener proveedores alternativos.

Por cierto que los resultados están afectados por la baja disposición a participar de las empresas mineras y de las grandes proveedores de la minería regional. Se estima, que la principal razón de ello es el carácter reservado que tendría para ellas la información solicitada. El hecho de que se consultara los montos gastados en distintos bienes y servicios y a quienes se los compraban, podría haber sido considerado como información de tipo estratégica.

Este condicionamiento constituye un elemento relevante a considerar por el Clúster Minero de Antofagasta, para que su estrategia de formulación y perfeccionamientos de políticas públicas coherentes con el desarrollo productivo regional, sea compartida por los motores económicos de la región.

PALABRAS CLAVES.

Antofagasta; Barreras de entrada; Bienes; Bibliografía; Clúster; Compras; Comunas; Empresas; Industria; Insumos; Ítem de gasto; Minería; Proveedores; Región; Rut; Servicios.

CONTENIDO

| Materia | Página |
|--|--------|
| I. INTRODUCCIÓN | 2 |
| II. REVISIÓN DE LA LITERATURA. | 3 |
| III. RESULTADOS | 4 |
| 3.1. Sobre la cobertura de la consulta | 4 |
| 3.2. Caracterización de las 9 empresas que respondieron | 5 |
| 3.3. Resultados sobre volúmenes de compra de las empresas | 5 |
| 3.4. Resultados sobre la relación Empresas - Proveedores | 8 |
| IV. DISCUSIÓN | 18 |
| 4.1 Cobertura | 18 |
| 4.2. Calidad de la información aportada | 20 |
| 4.3. Potencialidad de la información recogida | 20 |
| V. CONCLUSIONES | 21 |
| 5.1. Compartir los objetivos de desarrollo regional | 21 |
| 5.2. Volumen de compras informadas y su representatividad | 21 |
| 5.3. Ranking de proveedores | 22 |
| 5.4. Relación Cliente - Proveedor | 23 |
| VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 23 |
| VII. APÉNDICES | 25 |
| APÉNDICE N° 1. Metodología | 25 |
| APÉNDICE N° 2. Fichas breves de empresas mineras encuestadas | 33 |
| APÉNDICE N° 3. Formato de la encuesta enviada a las empresas | 50 |

I. INTRODUCCIÓN.

El Programa Estratégico Regional (PER) Clúster Minero de la Región de Antofagasta es una iniciativa impulsada por el Comité de Desarrollo Productivo de la Región de Antofagasta, Gobierno Regional de Antofagasta, CORFO y el Ministerio de Minería, que tiene como política pública regional "impulsar una industria regional de servicios tecnológicos en minería, a través de la vinculación efectiva de los actores regionales de la industria y la incorporación de prácticas exitosas de modelos de desarrollo económico globales, que permitan aumentar la competitividad de la región".

Entre los objetivos de este Programa Estratégico Regional se encuentra el propósito de aumentar la participación regional en las compras de bienes y servicios de la industria minera.

Para abordarlo adecuadamente requiere conocer, previamente, cuál es el volumen de compras de bienes y servicios de la industria minera en la Región de Antofagasta y en qué empresas se concentra, de modo de determinar una línea base para el diseño de estrategias de intervención y fijar las metas de corto, mediano y largo plazo para asegurar su cumplimiento.

En consecuencia, el presente "Estudio de Compras Bienes y Servicios de la Industria Minera de la Región de Antofagasta" es el resultado de la consultoría contratada con el objeto de recopilar y analizar los antecedentes regionales pertinentes sobre los siguientes temas:

- a) Determinar el volumen total de compras de la industria minera en la Región de Antofagasta, durante los últimos diez años, desagregado por bienes y servicios.
- b) Determinar el volumen de compras por cada faena minera y por tipo de compras relacionándolo con la cadena de valor de la industria minera.
- c) Determinar el volumen total de compras de la industria minera a proveedores locales, nacionales e internacionales, durante los últimos diez años, desagregado por bienes y servicios.
- d) Establecer el ranking de principales proveedores de la industria minera en la Región de Antofagasta, durante los últimos diez años, desagregado por bienes y servicios.

El informe contiene en primer término una reseña de experiencias similares a través de la revisión bibliográfica y de trabajos institucionales sobre el tema y la metodología empleada para su desarrollo.

Se continúa con la presentación de los resultados obtenidos del proceso de recopilación de antecedentes desde las compañías que respondieron a la consulta. Aquí se muestra principalmente la caracterización de las empresas consultadas, la identificación del grupo de empresas que participaron con sus respuestas y los datos cuantitativos que reflejan el comportamiento real de las compras mineras en la región y el ranking de los principales proveedores.

Luego, dichos resultados se analizan en términos de su representatividad y relevancia, de lo cual se extraen las conclusiones que, a juicio del consultor, permiten identificar los

elementos relevantes a destacar para contribuir a la confección de la línea base existente en la región para la relación entre la demanda de las empresas mineras y la satisfacción de ella por parte los proveedores locales.

Finalmente, este informe incluye un anexo en formato digital que contiene:

- a) Formato de la encuesta enviada, aunque también está incorporada en este informe en el Apéndice N° 3;
- b) Encuestas de empresas mineras recibidas;
- c) Base de Datos de compras de empresas mineras y grandes proveedoras;

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.

Para el desarrollo del estudio se consultaron diferentes tópicos de utilidad a través de consultas a diferentes publicaciones disponibles, entre las cuales cabe señalar las siguientes:

- Catastro Operaciones Mineras en Chile 2014-2015, Grupo Editorial Editec;
Utilizado para conformar la lista de empresas que operan en la Segunda Región.
- Catastro de Proyectos Mineros 2016-2017, Grupo Editorial Editec;
Utilizado para conformar la lista de empresas mineras que operan en la Segunda Región.
- Compendio Minero, Editorial Minera Norpress, Año 2017;
Utilizado para conformar la lista de empresas mineras que operan en la Segunda Región y conocimiento de antecedentes de las empresas.
- Crecimiento y desarrollo de las grandes empresas mineras de cobre. Cochilco. Septiembre 2017.
Para conocimiento adicional de las empresas mineras que operan en Chile.
- Directorio Minero de Chile 2017, DIRECMIN, V&F Editores Ltda.
Utilizado para conformar la lista de empresas mineras que operan en la Segunda Región y conocer antecedentes de esas empresas.
- Programa Proveedores de clase Mundial. INNOVUM-Fundación Chile, 2013;
Utilizada sólo como una referencia para conocer las características de las empresas proveedoras consideradas de clase mundial.
- Programa Regional Clúster Minero de Antofagasta, Región de Antofagasta, Comité de Programas e Iniciativas Estratégicas (CPIE) Sesión: 24 de junio 2016, Hoja de Ruta 2025 - Antofagasta MiningSuppliers.
Se utilizó para conocer detalles de los programas e iniciativas del Clúster Minero de la Región de Antofagasta.

III. RESULTADOS.

3.1. Sobre la cobertura de la consulta.

3.1.1. Consulta a las empresas mineras.

La muestra total de empresas que tienen sus operaciones en la Región de Antofagasta y aprobadas por COCHILCO para efectuar la consulta, fue de 19 empresas.

Posteriormente, al efectuar la consulta, Minera Lomas Bayas y Complejo Metalúrgico Alto Norte, ambas propiedad de la empresa Glencore, comunicaron que por política de su casa matriz no participarían en el proceso, por lo que la muestra final de empresas participantes en el proceso fue de 17 empresas.

Sin embargo, a pesar de que las 17 empresas señaladas nombraron al responsable de responder la encuesta, sólo de 8 de ellas respondieron, incluso habiéndose extendido el plazo para recibir las respuestas faltantes.

Las empresas que finalmente respondieron fueron las siguientes:

| | | | | |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------------------------|
| CODELCO, Gabriela Mistral | CODELCO, Radomiro Tomic | Mantos Copper (Mantos Blancos) | Minera Franke | Minera Las Cenizas de Taltal |
| | Minera Sierra Gorda | Albermarle. (RockwoodLithium) | SQM | |

La representatividad en la muestra respecto a las empresas que habían respondido positivamente su intención de participares fue la siguiente:

| Empresas | Número de respuestas | |
|--------------------------------|----------------------|-----|
| Empresas mineras consultadas | 19 | |
| Empresas mineras participantes | 17 | |
| Nombramiento responsable | 15 | 88% |
| Respuesta encuesta empresas | 8 | 47% |

En cuanto a la representatividad de la respuesta de las 17 empresas productoras de cobre consultadas, con respecto a la producción del 2016, se tiene el siguiente resultado:

| Resultado | Producción 2016 (TM Cu fino) |
|--|---------------------------------|
| Total de cobre fino equivalente de la muestra consultada | 2.907.015 |
| Total de cobre fino de empresas que respondieron la consulta | 686.967 |
| % de representación de la muestra consultada | 23,6 % |

3.1.2. Consulta a las grandes empresas proveedoras de la minería.

En el caso de las grandes empresas proveedoras de la minería el resultado es absolutamente desalentador, ya que de 19 empresas encuestadas se obtuvo sólo la

respuesta de la empresa Finning Chile S.A., lo que equivale al 5 % de respuesta final a la consulta.

| Empresas | Número de respuestas | |
|-----------------------------|----------------------|----|
| Empresas consultadas | 19 | |
| Empresas participantes | 1 | |
| Nombramiento responsable | 1 | 5% |
| Respuesta encuesta empresas | 1 | 5% |

3.2 Caracterización de las 9 empresas que respondieron.

Todas ellas tienen operaciones en la región. Las operaciones cupríferas se ubican:

- En Calama, las divisiones Gabriela Mistral y Radomiro Tomic de CODELCO,
- En Sierra Gorda, la Minera Sierra Gorda,
- En Antofagasta, Mantos Copper (Mantos Blancos) y
- En Taltal, Minera Las Cenizas y Minera Franke.

A su vez las operaciones no metálicas de Albermarle y SQM Litio se ubican en San Pedro de Atacama, aunque SQM también tiene operaciones de nitratos y yodo en María Elena y en la Región de Tarapacá¹. La firma Finning Chile, una de las grandes proveedoras, tiene oficinas en Antofagasta.

Mayores antecedentes de ellas, se proveen en el apéndice que contiene las fichas descriptivas de las empresas.

3.3 Resultados sobre volúmenes de compra de las empresas.

En la encuesta se solicitó el volumen total de compras de la industria minera de la región, durante los últimos 10 años (2007 – 2016), desagregando por bienes y servicios.²

Desafortunadamente, la información no cubrió totalmente el período solicitado³. Aportaron información de gastos del 2016 las 9 empresas señaladas, pero solo 7 respondieron sobre los años 2015 y 2014, solo 5 sobre los años 2013 y 2012, solo 4 sobre el período 2011- 2008 y, finalmente solo 3 para el año 2007.

3.3.1 Gasto anual por ítem de gasto (2012 – 2016).

El gasto informado por las empresas se indica en el cuadro N° 1 que contiene un segmento por cada año, identificando a la empresa, el volumen de producción del año

¹La respuesta de SQM comprende los gastos en el año 2016 de todas sus operaciones, a saber: 1) Nitratos y yodo, 2) Potasio y litio. Su sistema de información no les permite identificar separadamente lo relacionado al litio.

²Para la desagregación señalada se utilizó una codificación de gasto en bienes y servicios provistos por terceros. Ver Tabla 8: Gasto en bienes y servicios provistos por terceros, incluida en el archivo Excel “Formato BD Compras” del anexo digital.

³Algunas empresas se fueron incorporando durante el período, pero otras no dispusieron de la información solicitada por diversas razones.

(Ton de cobre fino) de las empresas cupríferas y el monto comprado en cada ítem de gasto global.⁴

Por las razones señaladas, la información se limita al período 2012 -2016 (5 últimos años).

Cuadro N° 1: Gasto anual por ítem de gasto (2016 – 2012)

| EMPRESA OPERADORA | PRODUCCION TONELADAS Cu FINO | AÑO DEL GASTO | MILLONES DE US\$ DE GASTO ANUAL POR ÍTEM DE GASTO | | | | | | | | | |
|---------------------------|------------------------------|---------------|---|-------------------|--------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------|
| | | | COMPRAS DIRECTAS | ENERGÍA ELÉCTRICA | COMBUSTIBLES | ARRIENDOS | SERVICIOS MANTENCIÓN Y REPARACIÓN | SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PRODUCTOS | SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PERSONAL | SERVICIOS EXTERNOS ESPECIALIZADOS | CONSTRUCCIÓN Y MONTAJES | TOTAL GASTO ANUAL |
| | | | A00 | B10 | B20 | C00 | D00 | E10 | E20 | F00 | G00 | |
| División Radomiro Tomic | 223.000 | 2016 | 308,4 | 48,9 | 63,1 | 50,4 | 339,4 | 5,2 | 5,1 | 76,4 | | 896,9 |
| Minera Sierra Gorda | 161.667 | 2016 | 216,5 | 107,6 | 175,3 | 2,8 | 24,3 | 18,9 | 4,4 | 24,9 | 8,4 | 583,1 |
| División Gabriela Mistral | 121.700 | 2016 | 135,6 | 49,9 | 14,5 | 9,7 | 107,0 | 2,0 | 3,6 | 60,9 | 3,9 | 387,1 |
| Mantos Copper | 49.380 | 2016 | 24,0 | 15,8 | 10,7 | 0,3 | 13,1 | 2,2 | 2,7 | 28,3 | 12,0 | 109,1 |
| Minera Las Cenizas S.A. | 18.220 | 2016 | 45,1 | 9,8 | 1,4 | 7,2 | 2,7 | 21,8 | 1,7 | 2,8 | | 92,5 |
| Minera Franke | 17.800 | 2016 | 34,7 | 4,7 | 3,6 | 4,9 | 3,4 | 0,8 | 1,1 | 13,3 | | 66,6 |
| SQM S.A. | no aplica | 2016 | 94,7 | 52,1 | 44,6 | 22,0 | 6,7 | 126,6 | 9,8 | 211,1 | 0,1 | 567,6 |
| Albemarle Ltda. | no aplica | 2016 | 4,4 | 2,7 | 3,9 | 7,3 | | 2,7 | 1,0 | 3,2 | 2,4 | 27,7 |
| Finning Chile S.A. | no aplica | 2016 | 5,8 | 0,9 | 1,1 | 5,2 | 4,5 | | 2,4 | 4,3 | | 24,3 |
| TOTAL 9 EMPRESAS | | 2016 | 869,4 | 292,5 | 318,1 | 109,9 | 501,1 | 180,2 | 31,7 | 425,2 | 26,9 | 2.755,0 |
| EMPRESA OPERADORA | TON Cu | AÑO | A00 | B10 | B20 | C00 | D00 | E10 | E20 | F00 | G00 | TOTAL |
| División Radomiro Tomic | 224.524 | 2015 | 372,8 | 50,3 | 77,9 | 40,1 | 355,2 | 5,8 | 5,3 | 79,9 | | 987,4 |
| División Gabriela Mistral | 125.009 | 2015 | 173,2 | 51,8 | 18,2 | 13,1 | 104,2 | 1,1 | 3,3 | 76,3 | | 441,1 |
| Minera Sierra Gorda | 87.895 | 2015 | 190,0 | 37,6 | 39,4 | 1,3 | 20,9 | | 7,9 | 30,9 | 19,1 | 347,2 |
| Mantos Copper | 56.599 | 2015 | | 20,2 | 26,2 | 0,5 | 30,2 | | 2,1 | 53,9 | | 133,1 |
| Minera Las Cenizas S.A. | 21.559 | 2015 | 43,1 | | | 6,2 | 15,2 | 21,6 | 1,6 | 23,5 | | 111,4 |
| Minera Franke | 20.086 | 2015 | | | | | | 1,0 | 1,4 | 16,8 | | 19,2 |
| Finning Chile S.A. | no aplica | 2015 | 8,4 | 0,6 | 0,8 | 7,5 | 6,4 | | 3,0 | 0,2 | 0,1 | 26,9 |
| TOTAL 7 EMPRESAS | | 2015 | 787,6 | 160,5 | 162,6 | 68,7 | 532,2 | 29,5 | 24,7 | 281,4 | 19,2 | 2.066,3 |
| EMPRESA OPERADORA | TON Cu | AÑO | A00 | B10 | B20 | C00 | D00 | E10 | E20 | F00 | G00 | TOTAL |
| División Radomiro Tomic | 238.395 | 2014 | 379,3 | 58,6 | 124,4 | 37,4 | 377,2 | 6,7 | 5,5 | 103,3 | | 1.092,5 |
| División Gabriela Mistral | 121.011 | 2014 | 180,2 | 59,7 | 32,3 | 15,9 | 111,6 | 2,9 | 3,4 | 93,3 | | 499,2 |
| Mantos Copper | 52.418 | 2014 | | 21,8 | 28,3 | 0,5 | 32,6 | | 2,3 | 58,1 | | 143,5 |
| Minera Franke | 19.163 | 2014 | | | | | | 3,2 | 1,6 | 17,9 | | 22,7 |
| Minera Las Cenizas S.A. | 15.605 | 2014 | 45,6 | 18,4 | | 6,6 | 20,8 | 17,1 | 1,5 | 16,5 | | 126,5 |
| Minera Sierra Gorda | 12.589 | 2014 | 47,4 | | | 1,3 | 21,4 | | | 44,2 | 144,6 | 258,9 |
| Finning Chile S.A. | no aplica | 2014 | 10,6 | 0,7 | 1,0 | 9,5 | 8,2 | | 3,8 | 0,3 | 0,1 | 34,1 |
| TOTAL 7 EMPRESAS | | 2014 | 663,1 | 159,2 | 186,0 | 71,2 | 571,8 | 29,9 | 18,2 | 333,4 | 144,7 | 2.177,4 |
| EMPRESA OPERADORA | TON Cu | AÑO | A00 | B10 | B20 | C00 | D00 | E10 | E20 | F00 | G00 | TOTAL |
| División Radomiro Tomic | 251.979 | 2013 | 398,1 | 62,8 | 118,4 | 24,8 | 383,8 | 9,1 | 5,6 | 97,4 | | 1.100,0 |
| División Gabriela Mistral | 128.170 | 2013 | 206,0 | 41,4 | 37,7 | 19,1 | 139,2 | 8,1 | 3,8 | 110,7 | | 566,0 |
| Mantos Copper | 54.561 | 2013 | | 22,6 | 29,4 | 0,5 | 33,9 | | 2,4 | 60,4 | | 149,3 |
| Minera Las Cenizas S.A. | 16.351 | 2013 | 54,0 | 25,1 | | 6,4 | 22,7 | 22,8 | 1,8 | 37,4 | | 170,1 |
| Finning Chile S.A. | no aplica | 2013 | 7,3 | 0,5 | 0,7 | 6,5 | 5,6 | | 3,0 | 0,2 | 0,1 | 23,9 |
| TOTAL 5 EMPRESAS | | 2013 | 665,4 | 152,5 | 186,2 | 57,3 | 585,2 | 40,0 | 16,6 | 306,0 | 0,1 | 2.009,3 |
| EMPRESA OPERADORA | TON Cu | AÑO | A00 | B10 | B20 | C00 | D00 | E10 | E20 | F00 | G00 | TOTAL |
| División Radomiro Tomic | 305.633 | 2012 | 448,7 | 70,4 | 114,5 | 49,2 | 328,1 | 9,1 | 5,7 | 121,9 | | 1.147,6 |
| División Gabriela Mistral | 133.001 | 2012 | 245,0 | 57,5 | 29,3 | 16,3 | 118,6 | 4,9 | 3,9 | 83,8 | | 559,3 |
| Mantos Copper | 52.733 | 2012 | | 22,0 | 28,5 | 0,5 | 32,9 | | 2,3 | 58,6 | | 144,8 |
| Minera Las Cenizas S.A. | 15.950 | 2012 | 61,7 | 26,5 | | 4,6 | 19,4 | 23,9 | 2,0 | 50,4 | | 188,6 |
| Finning Chile S.A. | no aplica | 2012 | 5,7 | 0,4 | 1,5 | 5,1 | 4,4 | | 2,4 | 0,1 | 0,1 | 19,5 |
| TOTAL 5 EMPRESAS | | 2012 | 761,1 | 176,7 | 173,8 | 75,7 | 503,3 | 37,9 | 16,3 | 315,0 | 0,1 | 2.059,9 |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

Dado que las cifras son muy diferentes por la naturaleza y escala de las empresas, resulta interesante comparar las cifras a nivel de distribución porcentual del gasto, lo que da un indicio del patrón de comportamiento de las empresas en el tiempo. Ello se muestra en el cuadro N° 2.

⁴Se resume la información al nivel de código de ítem de gasto al primer nivel de detalle.

**Cuadro N° 2: Distribución porcentual del gasto anual por ítem de gasto
(2016 – 2012)**

| EMPRESA OPERADORA | PRODUCCIÓN TONELADAS Cu FINO | AÑO DEL GASTO | DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO ANUAL POR ÍTEM DE GASTO | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|---------------|---|----------------------|--------------|-------------|---|--|---|---|----------------------------|----------------------|
| | | | COMPRAS DIRECTAS | ENERGÍA ELECTRICA | COMBUSTIBLES | ARRIENDOS | SERVICIOS MANTENCIÓN Y REPARACIÓN | SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PRODUCTOS | SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PERSONAL | SERVICIOS EXTERNOS ESPECIALIZADOS | CONSTRUCCIÓN Y MONTAJES | TOTAL GASTO ANUAL |
| | | | A00 | B10 | B20 | C00 | D00 | E10 | E20 | F00 | G00 | |
| División Radomiro Tomic | 223.000 | 2016 | 34,4% | 5,5% | 7,0% | 5,6% | 37,8% | 0,6% | 0,6% | 8,5% | 0,0% | 100,0% |
| Minera Sierra Gorda | 161.667 | 2016 | 37,1% | 18,5% | 30,1% | 0,5% | 4,2% | 3,2% | 0,8% | 4,3% | 1,4% | 100,0% |
| División Gabriela Mistral | 121.700 | 2016 | 35,0% | 12,9% | 3,7% | 2,5% | 27,6% | 0,5% | 0,9% | 15,7% | 1,0% | 100,0% |
| Mantos Copper | 49.380 | 2016 | 22,0% | 14,4% | 9,8% | 0,3% | 12,0% | 2,0% | 2,5% | 25,9% | 11,0% | 100,0% |
| Minera Las Cenizas S.A. | 18.220 | 2016 | 48,7% | 10,6% | 1,5% | 7,8% | 3,0% | 23,6% | 1,8% | 3,0% | 0,0% | 100,0% |
| Minera Franke | 17.800 | 2016 | 52,1% | 7,1% | 5,5% | 7,4% | 5,1% | 1,2% | 1,7% | 19,9% | 0,0% | 100,0% |
| SQM S.A. | no aplica | 2016 | 16,7% | 9,2% | 7,9% | 3,9% | 1,2% | 22,3% | 1,7% | 37,2% | 0,0% | 100,0% |
| Albemarle Ltda. | no aplica | 2016 | 16,1% | 9,8% | 14,2% | 26,5% | 0,0% | 9,7% | 3,5% | 11,5% | 8,7% | 100,0% |
| Finning Chile S.A. | no aplica | 2016 | 24,0% | 3,7% | 4,6% | 21,4% | 18,5% | 0,0% | 10,0% | 17,7% | 0,0% | 100,0% |
| TOTAL 9 EMPRESAS | | 2016 | 31,6% | 10,6% | 11,5% | 4,0% | 18,2% | 6,5% | 1,2% | 15,4% | 1,0% | 100,0% |
| EMPRESA OPERADORA | TON Cu | AÑO | A00 | B10 | B20 | C00 | D00 | E10 | E20 | F00 | G00 | TOTAL |
| División Radomiro Tomic | 224.524 | 2015 | 37,8% | 5,1% | 7,9% | 4,1% | 36,0% | 0,6% | 0,5% | 8,1% | 0,0% | 100,0% |
| División Gabriela Mistral | 125.009 | 2015 | 39,3% | 11,7% | 4,1% | 3,0% | 23,6% | 0,2% | 0,7% | 17,3% | 0,0% | 100,0% |
| Minera Sierra Gorda | 87.895 | 2015 | 54,7% | 10,8% | 11,4% | 0,4% | 6,0% | 0,0% | 2,3% | 8,9% | 5,5% | 100,0% |
| Mantos Copper | 56.599 | 2015 | 0,0% | 15,2% | 19,7% | 0,4% | 22,7% | 0,0% | 1,6% | 40,5% | 0,0% | 100,0% |
| Minera Las Cenizas S.A. | 21.559 | 2015 | 38,7% | 0,0% | 0,0% | 5,6% | 13,7% | 19,4% | 1,4% | 21,1% | 0,0% | 100,0% |
| Minera Franke | 20.086 | 2015 | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 5,2% | 7,4% | 87,4% | 0,0% | 100,0% |
| Finning Chile S.A. | no aplica | 2015 | 31,1% | 2,1% | 3,0% | 27,7% | 23,9% | 0,0% | 11,1% | 0,7% | 0,3% | 100,0% |
| TOTAL 7 EMPRESAS | | 2015 | 38,1% | 7,8% | 7,9% | 3,3% | 25,8% | 1,4% | 1,2% | 13,6% | 0,9% | 100,0% |
| EMPRESA OPERADORA | TON Cu | AÑO | A00 | B10 | B20 | C00 | D00 | E10 | E20 | F00 | G00 | TOTAL |
| División Radomiro Tomic | 238.395 | 2014 | 34,7% | 5,4% | 11,4% | 3,4% | 34,5% | 0,6% | 0,5% | 9,5% | 0,0% | 100,0% |
| División Gabriela Mistral | 121.011 | 2014 | 36,1% | 12,0% | 6,5% | 3,2% | 22,4% | 0,6% | 0,7% | 18,7% | 0,0% | 100,0% |
| Mantos Copper | 52.418 | 2014 | 0,0% | 15,2% | 19,7% | 0,4% | 22,7% | 0,0% | 1,6% | 40,5% | 0,0% | 100,0% |
| Minera Franke | 19.163 | 2014 | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 14,0% | 7,2% | 78,8% | 0,0% | 100,0% |
| Minera Las Cenizas S.A. | 15.605 | 2014 | 36,0% | 14,5% | 0,0% | 5,2% | 16,5% | 13,5% | 1,2% | 13,0% | 0,0% | 100,0% |
| Minera Sierra Gorda | 12.589 | 2014 | 18,3% | 0,0% | 0,0% | 0,5% | 8,3% | 0,0% | 0,0% | 17,1% | 55,9% | 100,0% |
| Finning Chile S.A. | no aplica | 2014 | 31,1% | 2,1% | 3,0% | 27,7% | 23,9% | 0,0% | 11,1% | 0,7% | 0,3% | 100,0% |
| TOTAL 7 EMPRESAS | | 2014 | 30,5% | 7,3% | 8,5% | 3,3% | 26,3% | 1,4% | 0,8% | 15,3% | 6,6% | 100,0% |
| EMPRESA OPERADORA | TON Cu | AÑO | A00 | B10 | B20 | C00 | D00 | E10 | E20 | F00 | G00 | TOTAL |
| División Radomiro Tomic | 251.979 | 2013 | 36,2% | 5,7% | 10,8% | 2,3% | 34,9% | 0,8% | 0,5% | 8,9% | 0,0% | 100,0% |
| División Gabriela Mistral | 128.170 | 2013 | 36,4% | 7,3% | 6,7% | 3,4% | 24,6% | 1,4% | 0,7% | 19,6% | 0,0% | 100,0% |
| Mantos Copper | 54.561 | 2013 | 0,0% | 15,2% | 19,7% | 0,4% | 22,7% | 0,0% | 1,6% | 40,5% | 0,0% | 100,0% |
| Minera Las Cenizas S.A. | 16.351 | 2013 | 31,7% | 14,8% | 0,0% | 3,7% | 13,3% | 13,4% | 1,1% | 22,0% | 0,0% | 100,0% |
| Finning Chile S.A. | no aplica | 2013 | 30,5% | 2,0% | 3,0% | 27,2% | 23,5% | 0,0% | 12,7% | 0,7% | 0,3% | 100,0% |
| TOTAL 5 EMPRESAS | | 2013 | 33,1% | 7,6% | 9,3% | 2,9% | 29,1% | 2,0% | 0,8% | 15,2% | 0,0% | 100,0% |
| EMPRESA OPERADORA | TON Cu | AÑO | A00 | B10 | B20 | C00 | D00 | E10 | E20 | F00 | G00 | TOTAL |
| División Radomiro Tomic | 305.633 | 2012 | 39,1% | 6,1% | 10,0% | 4,3% | 28,6% | 0,8% | 0,5% | 10,6% | 0,0% | 100,0% |
| División Gabriela Mistral | 133.001 | 2012 | 43,8% | 10,3% | 5,2% | 2,9% | 21,2% | 0,9% | 0,7% | 15,0% | 0,0% | 100,0% |
| Mantos Copper | 52.733 | 2012 | 0,0% | 15,2% | 19,7% | 0,4% | 22,7% | 0,0% | 1,6% | 40,5% | 0,0% | 100,0% |
| Minera Las Cenizas S.A. | 15.950 | 2012 | 32,7% | 14,1% | 0,0% | 2,5% | 10,3% | 12,7% | 1,1% | 26,8% | 0,0% | 100,0% |
| Finning Chile S.A. | no aplica | 2012 | 29,0% | 1,9% | 7,7% | 25,9% | 22,4% | 0,0% | 12,1% | 0,7% | 0,3% | 100,0% |
| TOTAL 5 EMPRESAS | | 2012 | 37,0% | 8,6% | 8,4% | 3,7% | 24,4% | 1,8% | 0,8% | 15,3% | 0,0% | 100,0% |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

3.3.2 Gasto informado para el año 2016 por ítem de gasto detallado.

Dado que la información del año 2016 es de mejor calidad, porque comprende a las 9 empresas consideradas y es más fidedigna por lo reciente. A continuación se muestra en el cuadro N° 3 la información del gasto 2016, desglosado por cada ítem específico de gasto, lo que en los cuadros anteriores se muestran globalizados, y su participación.

**Cuadro N° 3: Detalle del gasto de las 9 empresas en el año 2016,
por cada ítem de gasto**

| CODIGO ITEM DE GASTO | DESCRIPCIÓN ITEM DE GASTO | MILL US\$ POR ITEM DE GASTO | % PARTICIPACIÓN |
|---|--|------------------------------------|------------------------|
| A00 | COMPRAS DIRECTAS | 869,4 | 31,6% |
| A01 | Explosivos | 68,6 | 2,5% |
| A02 | Neumáticos | 53,7 | 1,9% |
| A03 | Bolas y Barras de Molienda | 49,4 | 1,8% |
| A04 | Cal | 29,4 | 1,1% |
| A05 | Reactivos químicos para flotación | 21,2 | 0,8% |
| A06 | Reactivos químicos para LIX-SX-EW | 33,8 | 1,2% |
| A07 | Ácido Sulfúrico | 174,1 | 6,3% |
| A08 | Grasas, aceites y lubricantes | 16,3 | 0,6% |
| A09 | Partes, piezas de maquinarias y equipos | 184,4 | 6,7% |
| A10 | Otras compras directas de productos | 238,6 | 8,7% |
| B00 | ENERGÍA | 610,6 | 22,2% |
| B10 | Energía Eléctrica | 292,5 | 10,6% |
| B20 | Combustibles | 318,1 | 11,5% |
| B21 | Diésel | 276,5 | 10,0% |
| B22 | Petróleo combustible (ENAP 6) | 24,2 | 0,9% |
| B23 | Gas natural | 15,6 | 0,6% |
| B24 | Otros Combustibles | 1,8 | 0,1% |
| C00 | ARRIENDOS | 109,9 | 4,0% |
| C01 | Arriendo de maquinarias y equipos sin operarios | 107,7 | 3,9% |
| C02 | Bienes Raíces | 2,2 | 0,1% |
| C03 | Otros | 0,0 | 0,0% |
| D00 | SERVICIOS EXTERNOS DE MANTENCIÓN Y REP. | 501,1 | 18,2% |
| D01 | De maquinaria y equipo | 348,8 | 12,7% |
| D02 | De equipo de transporte | 152,3 | 5,5% |
| E00 | SERVICIOS EXTERNOS DE TRANSPORTE | 211,9 | 7,7% |
| E10 | Productos mineros y otros | 182,6 | 6,6% |
| E11 | Camión | 107,2 | 3,9% |
| E12 | Ferrocarril | 16,9 | 0,6% |
| E13 | Otros | 58,6 | 2,1% |
| E20 | Personal | 29,3 | 1,1% |
| E21 | De personal vía terrestre | 26,4 | 1,0% |
| E22 | De personal vía aérea | 2,9 | 0,1% |
| F00 | SERVICIOS EXTERNOS VARIOS | 425,2 | 15,4% |
| F01 | Servicio de tronadura | 19,8 | 0,7% |
| F02 | Otros servicios para la explotación minera | 222,3 | 8,1% |
| F03 | Servicios de ingeniería, arquitectura, científicos, estudi | 38,0 | 1,4% |
| F04 | Servicios medioambientales | 13,0 | 0,5% |
| F05 | Servicios administrativos, contables y otros | 132,0 | 4,8% |
| G00 | CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE | 26,9 | 1,0% |
| G01 | Tunelería | 0,0 | 0,0% |
| G02 | Servicio de perforación y movimiento de tierra | 19,9 | 0,7% |
| G03 | Otros Construcción y Montajes | 7,0 | 0,3% |
| TOTAL GASTO INFORMADO POR 9 EMPRESAS (MILL US\$) | | 2.755,0 | 100,0% |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

3.4 Resultados sobre la relación Empresas - Proveedores.

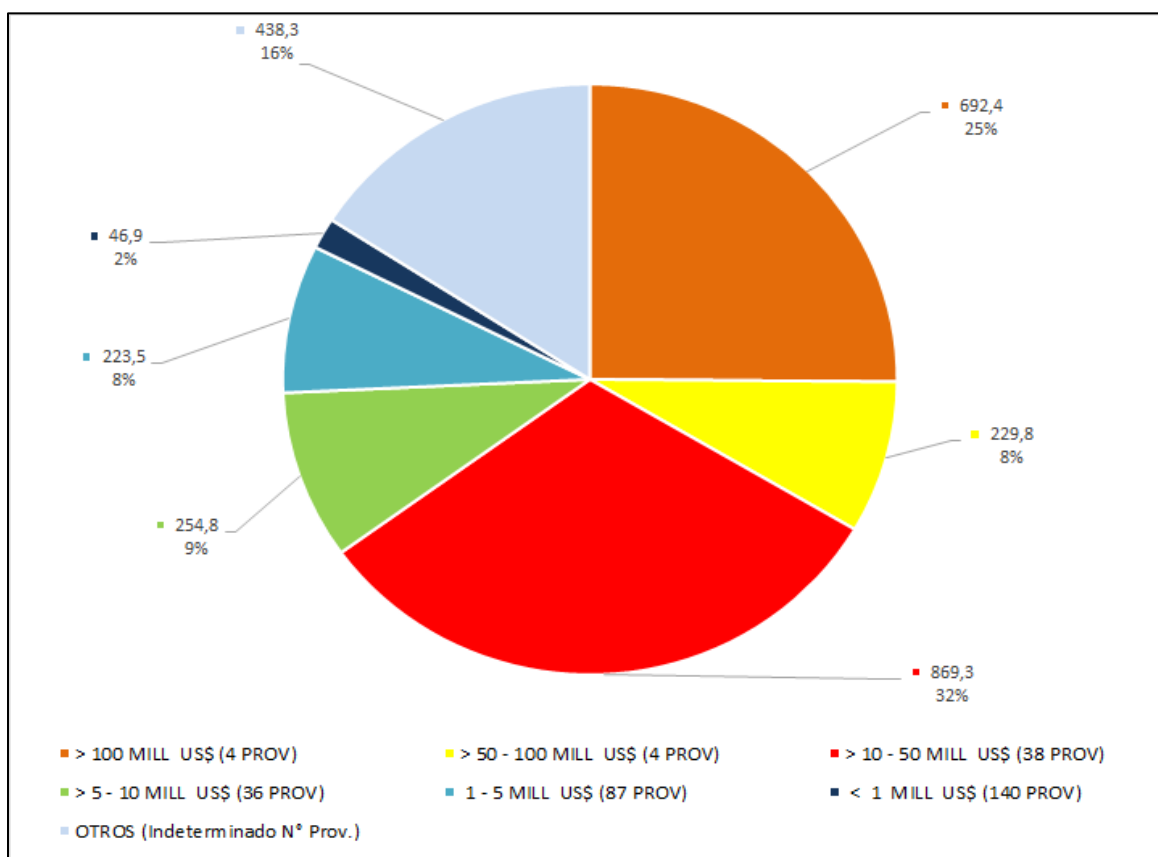
El total del gasto informado por las 9 empresas ascendió a 2.755 millones de dólares en el año 2016.

3.4.1 Ranking de proveedores.

Tal como se señaló anteriormente, este tema se consultó solo para el año 2016, donde las empresas debían identificar hasta 5 de sus principales proveedores por cada ítem de gasto. De allí se logró identificar a 309 proveedores. Sin embargo el número total es mayor, aunque indeterminado, pues en algunos ítems es habitual que las compañías dispongan de un gran número de proveedores.⁵

Dado el monto de las compras señaladas por las empresas a cada uno de sus proveedores se pudo construir un ranking de mayor a menor valor del monto acumulado por proveedor, el que se muestra, tanto en el gráfico N° 1, como en el cuadro N° 7, donde se distinguen 7 rangos de ventas, la cantidad de proveedores que se sitúan en cada rango.

Gráfico N° 1: Distribución del ranking de proveedores por rangos de ventas (Mill US\$ y % participación)



Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

En el cuadro N° 4 también se identifican a los proveedores integrantes de los 3 primeros segmentos.

⁵Para efectos del procesamiento de la consulta, se asignó al concepto de varios proveedores el diferencial entre el total de gasto informado para un ítem y la suma de lo asignado a los respectivos proveedores.

Cuadro N° 4: Ranking de proveedores, según ventas a 9 empresas

| RANKING DE PROVEEDORES | VENTAS (MILL US\$) | |
|--|--------------------|----------------|
| | NOMBRE PROVEEDOR | POR PROVEED. |
| CIA DE PETROLEOS DE CHILE COPEC S.A. | 310,40 | |
| FINNING CHILE S. A. | 142,93 | |
| EMPRESA ELECTRICA COCHRANE S.P.A. | 123,75 | |
| KOMATSU CHILE S.A. | 115,28 | |
| RANGO 1: 4 EMPRESAS CON VENTAS SOBRE 100 MILL US\$ | | 692,4 |
| CYTEC INDUSTRIES INC. | 74,83 | |
| ENGIE ENERGIA CHILE S.A. | 52,06 | |
| OTRACO CHILE S.A. | 51,94 | |
| ENAEX SERVICIOS S.A. | 50,97 | |
| RANGO 2: 4 EMPRESAS CON VENTAS SOBRE 50 Y 100 MILL US\$ | | 229,8 |
| CENTRAL TERMOLÉCTRICA ANDINA S.A. | 49,89 | |
| CONSTRUCTORA EXCON SA | 47,50 | |
| MOLY-COP CHILE S.A. | 46,39 | |
| INACAL S.A. | 43,55 | |
| SALES DE MAGNESIO LTDA. | 40,92 | |
| LIEBHERR CHILE S.A. | 37,92 | |
| RECAUCHAJES BILAC THOR LTDA. | 34,63 | |
| BRIDGESTONE OFF THE ROAD TIRE LATIN AMERICA S.A. | 32,66 | |
| AES GENER S A | 31,79 | |
| JOY GLOBAL (CHILE) S.A. | 31,45 | |
| COMPLEJO METALURGICO ALTONORTE S.A. | 25,11 | |
| BROADSPECTRUM CHILE SPA | 24,93 | |
| MABORTEX | 24,55 | |
| ARAMARK SERVICIOS MINEROS Y REMOTOS LIMITADA | 23,74 | |
| INGENIERIA CIVIL VICENTE S.A. | 22,69 | |
| TRANSPORTES ARTISA LIMITADA | 21,79 | |
| BUSTAMANTE OLIVARES MANUEL | 20,80 | |
| TRANSPORTE ASTUDILLO HERMANOS LTDA | 18,84 | |
| SANDVIK CHILE S.A. | 18,08 | |
| ORICA CHILE S.A. | 18,05 | |
| SOC. SERV. ING. Y MANT. S.A. | 17,90 | |
| COMERCIAL TRANS SUD LIMITADA | 16,95 | |
| FERROCARRIL ANTOFAGASTA A BOLIVIA | 16,87 | |
| SOC. COM. DE PROD.DE SEG. IND. CELU | 16,37 | |
| METSO MINERALS (CHILE) S.A. | 16,36 | |
| ENOR CHILE | 15,76 | |
| ATLAS COPCO CHILENA S.A.C. | 15,57 | |
| CARGILL INC | 15,20 | |
| EMPRESA DE MANTENCIONES Y SERVICIOS SALFA | 15,14 | |
| CONSORCIO HIGHSERVICE METSO LTDA. | 14,42 | |
| MICHELIN CHILE LTDA. | 13,96 | |
| SCHWAGER SERVICE S.A. | 12,70 | |
| COMPASS CATERING S.A. | 12,44 | |
| CODELCO | 12,12 | |
| SERVICIOS LOGISTICOS INTEGRALES INV | 10,89 | |
| DISTRIBUIDORA CUMMINS CHILE S.A. | 10,88 | |
| MAQUINARIAS THM S.A. | 10,30 | |
| INDUSTRIAL SUPPORT COMPANY LTD. | 10,21 | |
| RANGO 3: 38 EMPRESAS CON VENTAS SOBRE 10 Y 50 MILL US\$ | | 869,3 |
| RANGO 4: 36 EMPRESAS CON VENTAS SOBRE 5 Y 10 MILL US\$ | | 254,8 |
| RANGO 5: 87 EMPRESAS CON RANGO SOBRE 1 Y 5 MILL US\$ | | 223,5 |
| RANGO 6: 140 EMPRESAS CON RANGO HASTA 1 MILL US\$ | | 46,9 |
| RANGO 7: OTROS (N° INDETERMINADO DE EMPRESAS) | | 438,3 |
| TOTAL VENTAS DE PROVEEDORES A 9 EMPRESAS (MILL US\$) | | 2.755,0 |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

3.4.2 Distribución de proveedores por ítem de gasto del año 2016.

A continuación se muestran un cuadro por cada uno de los 7 ítems de gasto globales,⁶ desarrollados con el fin de apreciar la forma como los proveedores se relacionan funcionalmente con sus clientes, lo que merece una breve explicación previa.

- a) En la encuesta, la compañía menciona para cada ítem de gasto específico hasta 5 proveedores, la proporción de su gasto total en ese ítem asignada a cada proveedor y su respectivo origen.⁷
- b) A su vez, cualquiera de esos proveedores puede haber sido mencionado también por otra compañía, para el mismo ítem de gasto y/u otro ítem, dependiendo de su diversidad de productos o servicios que venda.
- c) En consecuencia, cada proveedor tiene tantos clientes como menciones reciba y el total de sus ventas corresponde a la suma de los valores informados por sus clientes.
- d) Entonces cada línea del cuadro corresponde a un proveedor, donde se consigna sus datos, las ventas acumuladas y las menciones que haya recibido en cada ítem de gasto específico.
- e) Se identifican solo a los proveedores con ventas mayores a 1 millón de dólares el año 2016. La información de los proveedores con ventas menores a 1 millón de dólares, se resumen en una línea.
- f) Por otra parte, cada cuadro, que estando dedicado a un ítem de gasto global, se desglosa en una columna por cada ítem de gasto específico (desde 2 hasta 10 columnas según corresponda). En la línea de subtotal se indica un número al final de cada columna, el cual NO es la suma de la columna, sino que corresponde a la cantidad de proveedores activos para ese ítem de gasto.
- g) Esto significa que a mayor cantidad de proveedores en cada ítem de gasto específico, se puede esperar competencia y diversidad de oferta en ese rubro, mientras que a menor cantidad, existiría menor competencia, seapor especialización requerida o menor oferta.

3.4.2.1 Ítem de Gasto A00: Compras directas.

Este concepto engloba 10 ítems de gastos específicos que corresponde principalmente a insumos que regularmente requieren las operaciones y registra compras por 869,4 millones dólares.

⁶A00: Compras directas, con 10 códigos específicos de ítem de gasto

B00: Energía, con 6 códigos específicos

C00: Arriendos, con 3 códigos específicos

D00: Servicios externos de Mantenimiento y Reparación, con 2 códigos específicos

E00: Servicios externos de transportes, con 5 códigos específicos

F00: Servicios externos varios, con 5 códigos específicos

G00: Construcción y montaje, con 3 códigos específicos

⁷El origen del proveedor es señalado por la compañía si lo considera como una empresa local (L), nacional (N) o extranjera (X).

Se identificaron 55 proveedores con ventas mayores a 1 mill US\$, 38 proveedores con ventas menores a ello, más una transacción entre divisiones de CODELCO y una cantidad indeterminada de proveedores varios, lo que muestra el cuadro N° 5.

Cuadro N° 5: Proveedores para “Compras directas”

| DATOS PRINCIPALES PROVEEDORES | | | VENTAS | | N° DE CLIENTES POR ÍTEMS DE GASTO "COMPRAS DIRECTAS" | | | | | | | | | | |
|---|--------------|--------|--------------------------|-------------|--|-------------------------------|---------|--|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|----------------|--|
| NOMBRE PROVEEDOR | RUT | ORIGEN | MILL. US\$ Por Proveedor | A01 Empleos | A02 Neumáticos | A03 Bajas y Barras de Molinos | A04 Cal | A05 Reactivos químicos para extracción | A06 Reactivos para LIX-SX-EW | A07 Acido Sulfúrico y Otros metales | A08 Grasas, aceites y lubricantes | A09 Papeles, maderas y misceláneos | A10 Otras compras directas de productos | Total Clientes | |
| CYTEC INDUSTRIES INC | 601935 | X | 74,8 | | | | | | | | | | | 2 | |
| MOLY-COP CHILE S.A. | 92.244.000-3 | N | 46,4 | | | 3 | | 1 | | | | | | 4 | |
| INACAL S.A. | 96.809.070-4 | N | 43,1 | | | | 4 | | | 1 | | | | 5 | |
| SALES DE MAGNESIO LTDA | 77.557.430-5 | N | 40,9 | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| ENAEX servicios SA | 76.041.871-4 | N | 35,4 | 2 | | | | | | | | | | 2 | |
| BRIDGESTONE OFF THE ROAD TIRE LATIN AM | 96.972.630-0 | X | 32,7 | | 4 | | | | | | | | | 4 | |
| COMPLEJO METALURGICO ALTONORTE S.A. | 88.325.800-2 | L | 25,1 | | | | | | | 2 | | | | 2 | |
| MABORTEX | 76.917.500-8 | N | 24,6 | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| BUSTAMANTE OLIVARES MANUEL | 08.708.088-9 | N | 20,8 | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| SANDVIK CHILE S.A. | 94.879.000-9 | X | 18,1 | | | | | | | | | 1 | | 1 | |
| COMERCIAL TRANS SUD LIMITADA | 77.867.520-8 | X | 16,9 | | | | | | | 3 | | | | 3 | |
| SOC. COM. DE PROD. DE SEG. IND. CELU | 99.510.910-7 | N | 16,4 | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| ORCA CHILE S.A. | 95.467.000-7 | X | 16,1 | 3 | | | | | | | | | | 3 | |
| METSO MINERALS (CHILE) S.A. | 93.077.000-0 | X | 14,0 | | | 2 | | | | | | 2 | | 4 | |
| MICHELIN CHILE LTDA | 80.020.700-1 | N | 14,0 | | 3 | | | | | | | | | 3 | |
| CIA DE PETROLEOS DE CHILE COPEC S.A. | 99.520.000-7 | N | 12,3 | | 1 | | | | 1 | | 6 | | | 8 | |
| CODELCO | 61.704.000-8 | N | 12,1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| DISTRIBUIDORA CUMMINS CHILE S.A. | 96.843.140-4 | N | 10,9 | | | | | | | | | 2 | | 2 | |
| ENAEX S.A. | 90.266.000-4 | N | 9,5 | 2 | | | | | | | | | | 2 | |
| SOC. VEGA SOLUTIONS INDUSTRIAL LTDA | 76.024.083-4 | L | 8,2 | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| CYTEC CHILE LIMITADA | 96.888.830-6 | N | 8,1 | | | | | 1 | | | | | | 1 | |
| OXIQUM S.A. | 80.326.500-3 | N | 7,6 | | | | | 3 | 1 | 1 | | | | 5 | |
| AKZO NOBEL FUNCTIONAL CHEMICAL SA | 76.023.550-4 | L | 7,5 | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| DISTRIBUIDORA PORTLAND S.A. | 87.690.900-6 | N | 6,9 | | | | | | 2 | | | | | 2 | |
| Glencore Chile S.A. | 76.821.240-6 | X | 6,5 | | | | | | | 2 | | | | 2 | |
| ASPAR LTDA | 78.267.280-0 | N | 6,4 | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| BRENNTAG CHILE COM. E IND. LTDA. | 85.040.900-5 | X | 5,4 | | | | | 2 | 2 | | | | | 4 | |
| FINNIGS CHILE S. A. | 91.489.000-4 | N | 5,3 | | | | | | | | | 3 | | 3 | |
| THOR BAILAC | 76.184.440-7 | N | 5,2 | | 1 | | | | | | | | | 1 | |
| POLYTEX S.A. | 96.777.810-5 | N | 5,0 | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| SNF CHILE SA | 76.380.300-7 | N | 4,9 | | | | | 1 | | | | | | 1 | |
| EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ENX S.A. | 92.011.000-2 | N | 4,8 | | | | | | | 3 | | | | 3 | |
| FLSMIDTH S.A. | 89.664.200-0 | X | 4,5 | | | | | | | | | 2 | | 2 | |
| INTERAGID | 76.376.860-8 | X | 4,3 | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| INGENIERIA E INVERSIONES BEJOS Ltda | 76.031.075-1 | N | 4,1 | | | | | | 1 | | | | 1 | 2 | |
| VULCO S.A. | 91.619.000-8 | N | 3,5 | | | | | | | | | 2 | | 2 | |
| SOUTHERN PERU | 0 | X | 3,3 | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| SOC. DE ING. Y SERV. A LA MINERIA LTDA. | 76.428.342-2 | N | 3,2 | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| CLARIANT (CHILE) LIMITADA | 80.853.400-2 | N | 3,1 | | | | | | 1 | | | | | 1 | |
| CORESA S.A. | 92.723.000-3 | N | 3,1 | | | 1 | | | | | | | | 1 | |
| VULCANIC UK LTD | 100519 | X | 3,1 | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | |
| ATLAS COPCO CHILENA S.A.C. | 91.762.000-6 | N | 2,9 | | | 1 | | | | | 1 | 2 | | 4 | |
| DYNO NOBEL EXPLOSIVOS CHILE LTDA. | 70.040.923-5 | N | 2,8 | 1 | | | | | | | | | | 1 | |
| OCCIDENTAL CHEMICALS CHILE LTDA. | 93.797.000-5 | N | 2,8 | | | | | | 1 | | | | | 1 | |
| LINDE GAS CHILE SA | 90.100.000-8 | N | 2,8 | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| KOMATSU CHILE S.A. | 96.843.130-7 | X | 2,5 | | | | | | | | | 1 | | 1 | |
| DISTRIBUIDORA DE EXPLOSIVOS Y ACCESOR | 99.505.900-2 | N | 2,5 | 1 | | | | | | | | | | 1 | |
| AROS DEL PACIFICO S.A. | 96.814.750-1 | N | 2,1 | 1 | | | | | | | | 1 | | 2 | |
| AECI MINING AND CHEMICAL SERVICES | 76.585.910-7 | X | 1,9 | 1 | | | | | | | | | | 1 | |
| 3M | 93.626.000-4 | N | 1,7 | | | | | | 1 | | | | | 1 | |
| CONTITECH CHILE S.A. | 83.070.800-0 | N | 1,7 | | | | | | | | | 1 | | 1 | |
| SIMMATRANS S.A. | 76.044.638-0 | N | 1,7 | | | | | | | | | 1 | | 1 | |
| SUN S.A. | 96.593.480-4 | N | 1,6 | | | | | | 1 | | | | | 1 | |
| BRIDGESTONE INDUST. PRODUCTS AM IN | 605796 | X | 1,5 | | | | | | | | | 1 | | 1 | |
| MARUBENI | 0 | X | 1,2 | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| SUBTOTAL 55 PROVEEDORES SOBRE 1 MILL US\$ | | | 628,5 | 7 | 4 | 4 | 1 | 5 | 10 | 11 | 3 | 13 | 11 | | |
| SUBTOTAL 38 PROVEEDORES BAJO 1 MILL US\$ | | | 10,4 | 4 | 5 | 4 | 7 | 3 | 3 | 2 | 7 | 6 | 0 | | |
| VARIOS PROVEEDORES INDETERMINADOS | | | 155,1 | 1 | 3 | 1 | 2 | | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | | |
| 1 PROVEEDOR DIVISIONAL | | | 75,3 | | | | | | | 1 | | | | | |
| TOTAL ITEM DE GASTO "COMPRAS DIRECTAS" | | | 869,4 | 12 | 12 | 9 | 10 | 8 | 16 | 16 | 14 | 24 | 16 | | |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

La cantidad de proveedores que participan en el abastecimiento de cada uno de los ítems de gasto de “Compras directas” oscila entre 8 y 24, del total de 93 proveedores identificados, siendo la compra de partes y piezas (A09, 24 proveedores) el ítem que cuenta con una oferta más diversificada, mientras que la menor oferta se observa en el

ítem de reactivos para la lixiviación/ extracción por solvente y electro-obtención (A06, 8 proveedores).

A su vez, la mayoría de los proveedores de este ítem compras directas, fueron mencionados por sólo una empresa, tal como se aprecia en el siguiente cuadro que muestra la distribución de clientes⁸ que tienen los 93 proveedores identificados.

Cuadro N° 6: Distribución de Clientes por proveedor.

| N° de Clientes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| N° Proveedores | 63 | 16 | 6 | 5 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| % sobre 93 Prov. | 67,7% | 17,2% | 6,5% | 5,4% | 2,2% | 0,0% | 0,0% | 1,1% |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

Esto es relevante desde el punto de vista de la dependencia del proveedor con su cliente, más aún que la compañía puede tener más de un proveedor para el correspondiente ítem de gasto.

3.4.2.2 Ítem de Gasto B00: Energía.

Este es el segmento que registra la mayor concentración de oferta, dada la naturaleza de estos insumos. La mayor parte del suministro está acordado vía contratos de largo plazo, pues son considerados insumos estratégicos.

Tal como se aprecia en el cuadro N° 7, el gasto en energía se muestra por separado en electricidad y en combustibles, por su diferente modalidad de abastecimiento y de consumo en las empresas.

Cuadro N° 7: Proveedores para “Energía”

| DATOS PRINCIPALES PROVEEDORES | | | VENTAS MILL US\$ Por Proveedor | N° DE CLIENTES POR ÍTEMS DE GASTO "ELECTRICIDAD" Y "COMBUSTIBLES" | | | | | |
|--|--------------|--------|--------------------------------------|---|-------------|------------------------------|------------------|------------|----------------|
| NOMBRE PROVEEDOR | RUT | ORIGEN | | B00: Energía Eléctrica | B01: Diésel | B02: Petróleo combustible | B03: Gas natural | B04: Otros | Total Clientes |
| EMPRESA ELECTRICA COCHRANE S.P.A | 76.085.254-6 | N | 123,754 | 2 | | | | | 2 |
| ENGIE ENERGIA CHILE S.A. | 88.006.900-4 | X | 52,062 | 2 | | | | | 2 |
| CENTRAL TERMOLÉCTRICA ANDINA S.A. | 76.708.710-1 | N | 49,886 | 1 | | | | | 1 |
| AES GENER S.A | 94.272.000-9 | N | 31,787 | 1 | | | | | 1 |
| ENOR Chile | 96.774.300-3 | N | 15,758 | 1 | | | | | 1 |
| ELECTRICA CENIZAS S.A. | 76.819.440-8 | N | 9,838 | 1 | | | | | 1 |
| PACIFIC HYDRO | 96.990.040-8 | N | 4,407 | 1 | | | | | 1 |
| EMPRESA ELÉCTRICA DE ANTOFAGASTA S.A. | 96.541.920-9 | N | 3,631 | 2 | | | | | 2 |
| SUBTOTAL 7 PROVEEDORES SOBRE 1 MILL US\$ | | | 291,122 | 7 | | | | | |
| SUBTOTAL 2 PROVEEDORES BAJO 1 MILL US\$ | | | 0,853 | 2 | | | | | |
| VARIOS PROVEEDORES INDETERMINADOS | | | 1,374 | 1 | | | | | |
| TOTAL ÍTEM DE GASTO "ENERGÍA ELÉCTRICA" | | | 292,496 | 10 | | | | | |
| CIA DE PETROLEOS DE CHILE COPEC S.A. | 99.520.000-7 | N | 298,121 | | 6 | 3 | | 2 | 11 |
| EMPRESAS LIPIGAS S.A. | 96.928.510-K | N | 5,954 | | | | 2 | 1 | 3 |
| EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD SA | 91.081.000-6 | N | 4,579 | | | | 1 | | 1 |
| SOLGAS S. A. | 76.134.397-1 | N | 3,901 | | | | 1 | | 1 |
| EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ENEX S.A. | 92.011.000-2 | N | 3,507 | | 3 | | | | 3 |
| ENGIE GAS CHILE SPA | 76.134.397-1 | N | 1,847 | | | | 1 | | 1 |
| SUBTOTAL 6 PROVEEDORES SOBRE 1 MILL US\$ | | | 317,909 | | 2 | 1 | 4 | 2 | |
| SUBTOTAL PROVEEDOR BAJO 1 MILL US\$ | | | 0,070 | | | | 1 | | |
| VARIOS PROVEEDORES INDETERMINADOS | | | 0,155 | | | | 1 | | |
| TOTAL ÍTEM DE GASTO "COMBUSTIBLES " | | | 318,064 | 0 | 2 | 1 | 6 | 2 | |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

⁸Se considera Cliente a la Cía. Que menciona a un proveedor en un ítem de gasto específico. Si la misma compañía lo menciona en más de un ítem de gasto, se considera como clientes independientes.

3.4.2.3 Ítem de Gasto C00: “Arriendos”.

Cuadro N° 7: Proveedores para “Arriendos”

| DATOS PRINCIPALES PROVEEDORES | | | VENTAS | N° DE CLIENTES POR ÍTEM DE GASTO "ARRIENDOS" | | | |
|--|--------------|--------|----------------|--|--|--------------------|------------|
| NOMBRE PROVEEDOR | RUT | ORIGEN | | MILL US\$ Por Proveedor | C01: Arriendo de maquinarias y equipos sin operarios | C02: Bienes Raíces | C03: Otros |
| INGENIERIA CIVIL VICENTE S.A. | 93.546.000-K | N | 22,691 | 1 | | | 1 |
| KOMATSU CHILE S.A. | 96.843.130-7 | X | 16,711 | 3 | | | 3 |
| AUTORENTAS DEL PACIFICO S.A. | 83.547.100-4 | N | 7,564 | 1 | | | 1 |
| TRANEX Ltda. | 79.971.430-2 | N | 7,349 | 1 | | | 1 |
| NICHOLL FRANCISCO ALANIS PALACIOS ARRIENDO DE MA | 76.390.951-4 | N | 7,202 | 1 | | | 1 |
| SOCIEDAD COMERCIAL GRANDLEASING CHI | 76.976.580-8 | N | 6,908 | 2 | 1 | | 3 |
| STEEL INGENIERÍA S.A. | 96.846.410-8 | N | 6,045 | 1 | | | 1 |
| ANDRES PIRAZZOLI Y CIA. LTDA. | 83.226.000-2 | N | 5,282 | 1 | | | 1 |
| FINNING CHILE S. A. | 91.489.000-4 | X | 5,042 | 1 | | | 1 |
| TRANSPORTE ASTUDILLO HERMANOS LTDA | 76.327.780-1 | N | 3,302 | 1 | | | 1 |
| KOMATSU ARRIENDA | 99.532.160-2 | N | 2,172 | 1 | | | 1 |
| INGEMART LIMITADA | 77.573.560-0 | N | 1,981 | 1 | | | 1 |
| VEHÍCULO DE RENTA Ltda. | 89.135.000-7 | L | 1,779 | 1 | | | 1 |
| FERCAT | 76.045.289-0 | N | 1,777 | 1 | | | 1 |
| EL TROVADOR S.A. | 96.856.400-5 | N | 1,761 | 1 | | | 1 |
| SUB TOTAL 15 PROVEEDORES SOBRE 1 MILL US\$ | | | 97,563 | 15 | 1 | 0 | |
| SUB TOTAL 15 PROVEEDORES BAJO 1 MILL US\$ | | | 5,121 | 11 | 4 | 0 | |
| VARIOS PROVEEDORES INDETERMINADOS | | | 7,248 | 4 | 1 | | |
| TOTAL ÍTEM DE GASTO "ARRIENDOS" | | | 102,684 | 30 | 6 | 0 | |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

En este ítem predomina el concepto de arriendo de maquinarias y equipos, sea temporal o de largo plazo pues son elementos esenciales para la operación. En menor medida, se recurre al arriendo de bienes raíces.

3.4.2.4 Ítem de Gasto D00: “Servicios de Mantenimiento y Reparación”.

Estos servicios son, en general, altamente especializados. La mayoría de los prestadores están directa o indirectamente relacionados con la provisión de equipos mayores que requieren de estos servicios para su normal funcionamiento y productividad, pues la detención productiva de estos equipos ocasiona significativos costos operacionales.

Por esta razón, la relación cliente-proveedor está amparada en contratos que pueden durar hasta el cumplimiento de la vida útil del bien a mantener.

Tal como se aprecia en el cuadro N° 8, este es uno de los ítems de gasto más cuantioso para las compañías mineras.

Cuadro N° 8: Proveedores de “Servicios de Mantenimiento y Reparación”

| DATOS PRINCIPALES PROVEEDORES | | | VENTAS | N° DE CLIENTES POR ITEMS DE GASTO "SERVICIOS DE MANTENCIÓN Y REPARACIÓN" | | |
|---|--------------|--------|----------------|--|-----------------------------|------------------------------|
| NOMBRE PROVEEDOR | RUT | ORIGEN | | MILL US\$ Por Proveedor | D01: De maquinaria y equipo | D02: De equipo de transporte |
| FINNING CHILE S. A. | 91.489.000-4 | X | 132,618 | 3 | 1 | 4 |
| KOMATSU CHILE S.A. | 96.843.130-7 | X | 93,030 | 1 | 1 | 2 |
| OTRACO CHILE S.A. | 96.802.420-5 | N | 51,943 | | 1 | 1 |
| LIEBHERR CHILE S.A. | 77.461.750-7 | X | 37,920 | 1 | | 1 |
| RECAUCHAJES BILAC THOR LTDA. | 89.012.900-5 | N | 34,629 | | 1 | 1 |
| JOY GLOBAL (CHILE) S.A. | 95.616.000-6 | X | 31,455 | 1 | 1 | 2 |
| SOC. SERV. ING. Y MANT. S.A. | 76.808.160-3 | N | 17,899 | 1 | | 1 |
| EMPRESA DE MANTENCIONES Y SERVICIOS | 76.929.210-1 | N | 15,143 | 1 | | 1 |
| CONSORCIO HIGHSERVICE METSO LTDA. | 76.766.087-0 | N | 14,419 | 1 | | 1 |
| ATLAS COPCO CHILENA S.A.C. | 91.762.000-8 | X | 12,640 | 1 | | 1 |
| BROADSPECTRUM CHILE SPA | 76.050.301-0 | N | 10,700 | 1 | | 1 |
| INDUSTRIAL SUPPORT COMPANY LTD | 77.276.280-1 | N | 3,157 | 1 | | 1 |
| THOR BILAC | 76.184.440-7 | L | 2,786 | | 1 | 1 |
| SOC. COM. E IND. TRANYMEC Y CIA. LTDA | 76.812.590-2 | N | 2,260 | 1 | | 1 |
| EMPRESA ELÉCTRICA DE ANTOFAGASTA S. | 96.541.920-9 | N | 1,972 | | 2 | 2 |
| METSO MINERALS (CHILE) S.A. | 93.077.000-0 | N | 1,596 | 1 | | 1 |
| CONTITECH CHILE S.A. | 83.070.800-6 | N | 1,385 | 1 | | 1 |
| SUBTOTAL 17 PROVEEDORES SOBRE 1 MILL US\$ | | | 465,556 | 13 | 7 | |
| SUBTOTAL 18 PROVEEDORES BAJO 1 MILL US\$ | | | 7,868 | 16 | 2 | |
| VARIOS PROVEEDORES INDETERMINADOS | | | 27,630 | 4 | 2 | |
| TOTAL ITEM DE GASTO "SERVICIOS MANT. Y REP." | | | 501,053 | 33 | 11 | |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

3.4.2.5 Ítem de Gasto E00: “Servicios de transporte”.

Este ítem contempla el transporte de materiales o carga y el transporte de personal, por las vías apropiadas para la naturaleza del servicio.

En el cuadro N° 9 se muestran ambos tipos de servicio por separado por las razones funcionales del caso.

Cuadro N° 9: Proveedores de “Servicios de transporte”

| DATOS PRINCIPALES PROVEEDORES | | | VENTAS MILL US\$ Por Proveedor | N° DE CLIENTES POR ITEMS DE GASTO "SERVICIOS DE TRANSPORTE DE MATERIALES Y PERSONAL" | | | | | |
|---|--------------|--------|-----------------------------------|--|---------------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------|
| NOMBRE PROVEEDOR | RUT | ORIGEN | | E11: Materiales por Camión | E12: Materiales por Ferrocarril | E13: Otros medios | E21: De personal vía terrestre | E22: De personal vía aérea | Total Clientes |
| TRANSPORTES ARTISA LIMITADA | 78.161.690-7 | X | 21,789 | 1 | | | | | 1 |
| FERROCARRIL ANTOFAGASTA A BOLIVIA | 81.148.200-5 | N | 16,871 | | 1 | | | | 1 |
| TRANSPORTE ASTUDILLO HERMANOS LT | 76.327.780-1 | N | 15,543 | 2 | | | | | 2 |
| CARGILL INC | 100448 | X | 15,202 | 1 | | | | | 1 |
| SERVICIOS LOGISTICOS INTEGRALES INV | 77.325.210-6 | N | 10,894 | 1 | | | | | 1 |
| PACIFIC BASIN HANDYSIZE LIMITED | 100598 | X | 9,355 | 1 | | | | | 1 |
| Dampskibsselskabet NORDEN A/S | 100482 | X | 8,771 | 1 | | | | | 1 |
| NAVIERA CHILENA DEL PACIFICO S.A. | 91.281.000-3 | N | 8,186 | | | 1 | | | 1 |
| SERV INTEGRALES A LA MINERIA LUIS A Z | 76.189.529-K | N | 6,555 | 1 | | | | | 1 |
| BADILLO PULGAR LORENZO | 04.953.262-8 | N | 6,555 | 1 | | | | | 1 |
| TRANSPORTES BUEN DESTINO S A | 96.873.320-6 | N | 6,128 | 1 | | | | | 1 |
| MAQUINARIAS INDUSTRIALES ASTUDILLO | 76.327.820-4 | N | 6,128 | 1 | | | | | 1 |
| d'AMICO DRY LIMITED | 100449 | X | 5,847 | 1 | | | | | 1 |
| TRASNPOTES GEMINIS S.A. | 95.492.000-3 | L | 2,352 | 1 | | | | | 1 |
| TRANSPORTES TAMARUGAL Ltda. | 79.610.470-8 | N | 2,200 | 1 | | | | | 1 |
| PORTILLA ARAYA RONY | 10.920.608-3 | N | 2,185 | 1 | | | | | 1 |
| GUERRERO BUGUENO LUIS IVAN | 09.463.370-2 | N | 2,185 | 1 | | | | | 1 |
| SITRANS SERV. INTEGRADOS DE TRANSP | 96.500.950-7 | N | 1,903 | 2 | | 1 | | | 3 |
| SERVICIOS LOGISTICOS CAPRICORNIO | 76.742.080-3 | N | 1,685 | 1 | | | | | 1 |
| SERVICIOS DE TRANSPORTES INTEGRAL | 79.740.770-4 | L | 1,439 | 1 | | | | | 1 |
| TRAGAL | 76.510.090-9 | N | 1,383 | 1 | | | | | 1 |
| SUBTOTAL 21 PROVEEDORES SOBRE 1 MILL US\$ | | | 153,155 | 19 | 1 | 2 | 0 | 0 | |
| SUBTOTAL 8 PROVEEDORES BAJO 1 MILL US\$ | | | 3,400 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| VARIOS PROVEEDORES INDETERMINADOS | | | 26,080 | 5 | | 1 | | | |
| TOTAL ITEM DE GASTO "TRANSPORTE DE MATERIALES" | | | 182,635 | 32 | 1 | 3 | 0 | 0 | |
| AVANT SERVICIOS INTEGRALES S A | 96.794.750-4 | N | 5,555 | | | | 2 | | 2 |
| TANDEM S.A. | 99.593.350-0 | N | 4,825 | | | | 2 | | 2 |
| BUSES JM PULLMAN | 78.502.770-1 | N | 3,359 | | | | 1 | | 1 |
| SERV. INDUSTRIALES MINARDI S.A. | 99.575.470-3 | N | 2,289 | | | | 1 | | 1 |
| TRANSPORTES COMETA S.A. | 95.896.000-K | N | 1,805 | | | | 2 | | 2 |
| LATAM AIRLINES GROUP S.A. | 89.862.200-2 | N | 1,777 | | | | | 1 | 1 |
| TRANSPORTES CIELO LTDA. | 76.954.140-3 | L | 1,079 | | | | 1 | | 1 |
| TRAVEL SECURITY S.A. | 85.633.900-9 | N | 1,050 | | | | | 1 | 1 |
| EMP TRANSP RURALES TUR BUS LTDA. | 80.314.700-0 | N | 1,027 | | | | 1 | | 1 |
| SUBTOTAL 9 PROVEEDORES SOBRE 1 MILL US\$ | | | 22,766 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 | 12 |
| SUBTOTAL 13 PROVEEDORES BAJO 1 MILL US\$ | | | 5,706 | 0 | 0 | 0 | 12 | 1 | 13 |
| VARIOS PROVEEDORES INDETERMINADOS | | | 0,840 | | | | 3 | | 3 |
| TOTAL ITEM DE GASTO "TRANSPORTE DE PERSONAL" | | | 29,312 | 0 | 0 | 0 | 22 | 3 | 28 |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

Este es un tipo de servicios que admite una gran diversidad de prestadores, tanto en tamaño de las empresas, como en el tipo y modalidad de servicio. Por cierto que en este aspecto los emprendimiento de menor escala pueden encontrar oportunidades en nichos específicos.

3.4.2.6 Ítem de Gasto F00: "Servicios externos varios".

Cuadro N° 10: Proveedores de "Servicios externos varios"

| DATOS PRINCIPALES PROVEEDORES | | | VENTAS MILL US\$ Por Proveedor | N° DE CLIENTES POR ÍTEMS DE GASTO "SERVICIOS EXTERNOS VARIOS" | | | | | |
|--|--------------|--------|--------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|---|----------------|
| NOMBRE PROVEEDOR | RUT | ORIGEN | | F01: Servicio de Itonadura | F02: Otros servicios para la explotación minera | F03: Ingeniería, arquitectura, científicos, estudios y ... | F04: Servicios medicambentab s | F05: Servicios administrativos, contables y otros | Total Clientes |
| CONSTRUCTORA EXCON SA | 76.443.280-0 | X | 47,500 | | 1 | | | | 1 |
| ARAMARK SERVICIOS MINEROS Y REMOT | 76.117.696-K | X | 23,740 | | | 1 | | 2 | 3 |
| ENAEX SERVICIOS S.A. | 76.041.871-4 | N | 15,587 | 4 | | | | | 4 |
| BROADSPECTRUM CHILE SPA | 76.050.301-0 | N | 14,235 | | 2 | | | | 2 |
| SCHWAGER SERVICE S.A. | 76.145.047-6 | N | 12,704 | | 1 | | | | 1 |
| COMPASS CATERING S.A. | 96.651.910-K | X | 12,439 | | | 1 | | 2 | 3 |
| EULEN CHILE S.A. | 96.937.270-3 | N | 8,028 | | | | | 2 | 2 |
| BESALCO MAQUINARIAS S.A. | 76.633.220-4 | N | 7,992 | | 1 | | | | 1 |
| CONSORCIO ZANARTU ADM PLANING LTD | 76.375.764-1 | N | 7,379 | | | 1 | | | 1 |
| INDUSTRIAL SUPPORT COMPANY LTDA | 77.276.280-1 | N | 7,058 | | 1 | | | | 1 |
| ANMAR S.A. | 76.134.358-0 | N | 6,338 | | 1 | | | | 1 |
| MAPFRE CIA DE SEGUROS GENERALES | 96.508.210-7 | N | 6,175 | | | | | 1 | 1 |
| ALBIA S.A. | 96.656.430-K | L | 6,002 | | | | | 1 | 1 |
| PROMET SERVICIOS SPA | 96.853.940-K | N | 5,338 | | | | | 1 | 1 |
| PUGA MUJICA ASOCIADOS S A | 89.003.900-6 | X | 4,318 | | 1 | | | | 1 |
| MARCELA YANIRA SEGOVIA VERA | 15.333.949-K | X | 4,318 | | 2 | | | | 2 |
| CONVEYOR BELT TECHNOLOGY LTDA. | 77.495.650-8 | X | 4,099 | | | 1 | | | 1 |
| SGS MINERALS S.A. (Ex CIMM) | 96.801.810-8 | N | 4,052 | | 1 | | | | 1 |
| RECURSOS PORTUARIOS Y ESTIBAS LT | 79.509.640-K | N | 4,000 | | 1 | | | | 1 |
| ORION SEGUROS GENERALES S A | 76.042.985-1 | N | 3,705 | | 1 | | | | 1 |
| EMP. DE CONSTR. Y SERV. A LA MINERIA | 76.153.986-8 | L | 3,601 | | | | | 1 | 1 |
| SODEXO CHILE S.A. | 94.623.000-6 | X | 3,493 | | | 1 | | 1 | 2 |
| MUTUAL DE SEGURIDAD C CH C. | 70.285.100-9 | N | 3,458 | | | | | 2 | 2 |
| CESMEC S.A. | 81.185.000-4 | N | 3,305 | | | | 1 | | 1 |
| GESTION AMBIENTAL S.A. | 78.431.420-0 | N | 3,184 | | | | 1 | | 1 |
| KOMATSU CHILE S.A. | 96.843.130-7 | N | 3,000 | | 1 | | | | 1 |
| SEMBICORP-AGUAS DEL NORTE S.A | 96.706.220-0 | X | 2,879 | | 1 | | | | 1 |
| MARABOLI Y MENESES S.A | 76.782.030-5 | X | 2,879 | | 1 | | | | 1 |
| INPPAMET CATODOS, LTDA. | 77.189.740-1 | N | 2,861 | | 1 | | | | 1 |
| MINETEC S.A. | 76.009.926-0 | N | 2,823 | | 1 | | | | 1 |
| DERK INGENIERIA Y GEOLOGIA LTDA. | 77.329.510-7 | N | 2,806 | 1 | | 1 | | | 2 |
| VMS | 78.794.180-K | N | 2,700 | | | | 1 | | 1 |
| FUNDICION TALLERES LTDA. | 99.532.410-5 | N | 2,460 | | | 1 | | | 1 |
| ORICA CHILE S.A. | 95.467.000-7 | N | 1,978 | 1 | | | | | 1 |
| WORLEYPARSONS CHILE S.A. | 96.539.000-6 | N | 1,907 | | | | | 1 | 1 |
| AYRES SECURITY Y CIA. LIMITADA | 76.021.689-0 | N | 1,858 | | | | | 1 | 1 |
| SECURITAS S.A. | 99.512.120-4 | X | 1,714 | | | | | 1 | 1 |
| DESSAU CHILE INGENIERIA S.A. | 77.330.120-4 | X | 1,640 | | | 1 | | | 1 |
| RESITER S.A. | 89.696.400-3 | N | 1,620 | | | | 2 | | 2 |
| INNOVATORS CONVEYOR BELT SPA | 76.105.655-7 | L | 1,412 | | 1 | | | | 1 |
| The Boston Consulting Chile Ltda. | 77.740.280-3 | N | 1,376 | | | 1 | | | 1 |
| AMEC | 76.938.030-2 | N | 1,320 | | | 1 | | | 1 |
| SOC. DE MANT. CONSERV. Y REPARACK | 84.182.700-7 | N | 1,200 | | | | | 1 | 1 |
| INSPECTORATE SERV DE INSP.CHILE | 76.119.570-0 | N | 1,200 | | | 1 | | | 1 |
| TRAVEL SECURITY S.A. | 85.633.900-9 | N | 1,182 | | | | | 1 | 1 |
| CHADBOURNE & PARKE LLP | 100672 | X | 1,181 | | | 1 | | | 1 |
| POCH AMBIENTAL S.A. | 77.048.420-0 | N | 1,141 | | | | 1 | | 1 |
| PIÑO Y LABARCA LIMITADA | 78.747.370-9 | N | 1,126 | | | | 2 | | 2 |
| GUINEZ INGENIERIA LIMITADA | 78.152.850-1 | N | 1,100 | | | 1 | | | 1 |
| SUBTOTAL 49 PROVEEDORES SOBRE 1 MILL US\$ | | | 267,411 | 3 | 17 | 13 | 6 | 14 | |
| SUBTOTAL 43 PROVEEDORES BAJO 1 MILL US\$ | | | 12,270 | 5 | 7 | 16 | 11 | 4 | |
| VARIOS PROVEEDORES INDETERMINADOS | | | 145,473 | 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | |
| TOTAL ÍTEM DE GASTO "SERVICIOS EXTERNOS VARIOS" | | | 425,155 | 9 | 27 | 33 | 19 | 21 | |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

Este cuadro muestra un conjunto de proveedores que prestan servicios muy cercanos a la operación minera y la gestión, que se consideran en los 5 ítems de gasto específico.

La cantidad de proveedores que participan en la prestación de estos servicios externos oscila entre 9 y 33, del total de 92 proveedores identificados, siendo los servicios profesionales de ingeniería y otros el ítem con más participantes. (F03, 33

proveedores), mientras que la menor oferta se observa en el ítem de servicios de tronaduras (F01, 9 proveedores).

Cabe señalar que la gran mayoría tiene sólo 1 cliente (83 proveedores), otros 7 tienen 2 clientes y otros 2 tienen 3 y 4 clientes respectivamente.

Esto es particularmente agudo desde el punto de vista de la dependencia del proveedor con su cliente, más aún que la compañía puede tener más de un proveedor para el correspondiente ítem de gasto.

3.4.2.7 Ítem de Gasto G00: "Construcción y montaje".

Este es el ítem de menor número de proveedores y de volumen de ventas. En este caso la totalidad de los proveedores tienen un solo cliente, tal como se aprecia en el cuadro N° 11.

Cuadro N° 11: Proveedores de "Servicios externos varios"

| DATOS PRINCIPALES PROVEEDORES | | | VENTAS MILL US\$ Por Proveedor | N° DE CLIENTES POR ÍTEM DE GASTO "CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE" | | | |
|---|--------------|--------|--------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------|
| NOMBRE PROVEEDOR | RUT | ORIGEN | | G01: Tunelería | G02: Servicio de perforación y movimiento de tierra | G03: Otros Construcción y Montajes | Total Clientes |
| MAQUINARIAS THM S.A. | 76.883.840-2 | N | 10,000 | | 1 | | 1 |
| GREENCORE DRILLING Y SAMPLING SERVICES S.A. | 76.242.345-6 | N | 3,023 | | 1 | | 1 |
| CONSTRUCTORA Y COMERCIAL ASERCOP S.A. | 96.528.900-3 | N | 2,965 | | | 1 | 1 |
| GEOSUD DRILLING LIMITADA | 76.242.041-4 | N | 2,416 | | 1 | | 1 |
| CONSORCIO TRESPA CERRO ALTO S.A. | 76.556.170-1 | N | 1,923 | | 1 | | 1 |
| AMECO CHILE S.A. | 96.862.140-8 | N | 1,597 | | | 1 | 1 |
| ASMECO | 76.077.051-5 | N | 1,500 | | | 1 | 1 |
| SUBTOTAL 7 PROVEEDORES SOBRE 1 MILL US\$ | | | 23,424 | 0 | 4 | 3 | |
| SUBTOTAL 10 PROVEEDORES BAJO 1 MILL US\$ | | | 3,442 | 0 | 4 | 6 | |
| TOTAL ÍTEM DE GASTO "CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE" | | | 26,867 | 0 | 8 | 9 | |

Fuente: Preparado por el Consultor sobre la base de las respuestas de las empresas

IV. DISCUSIÓN.

En este punto se aborda materias sobre la cobertura y calidad de los datos recibidos y la potencialidad de aporte a una visión de referencia de las compras mineras en la región de Antofagasta, dados los claros y oscuros encontrados en el desarrollo del estudio.

4.1 Cobertura.

El estudio fue concebido para consultar sobre las compras de 19 compañías mineras, de las cuales 17 son cupríferas, representativas de las diferentes modalidades de explotación minera y escala (2,9 mill ton de Cu fino), más otras 2 de minería no

metálica enfocadas al litio. A ello se agregó otras 19 empresas del tipo grandes proveedores de la minería por la potencialidad de que ellas constituyen un poder comprador de bienes y servicios en la región necesario para su labor de abastecedores de la minería.

El resultado fue desalentador en los números, pues solo contestaron 6 productores cupríferos (687 mil ton de Cu fino), las 2 compañías mineras no metálicas y solo un gran proveedor.

De aquí surge la primera reflexión, del porqué de la baja participación. Para estos efectos se entrega la apreciación de la consultora local, responsable de la aplicación de la consulta a las empresas y del contacto directo con ellas, que en lo principal es lo siguiente:

- En el caso de Glencore se recibió comunicación de la empresa en indicando que por política de su Casa Matriz no podían participar (Lomas Bayas y Complejo Altonorte).
- En el caso de BHP Billiton, comprometieron su apoyo pero dilataron los plazos de entrega de la encuesta para finalmente no entregar la información solicitada. Por ej.: Minera Escondida señaló que necesitaba autorización de la Casa Matriz y en el caso de Spence, si bien habían comprometido su respuesta para el 19 de octubre, finalmente no lo hicieron.
- En el caso de Minera Centinela, perteneciente a AMSA citaron reglamentos internos que prohibían la y divulgación de información de sus proveedores.
- Más especial fue la participación de Codelco, la cual fue contactada reiteradamente por personeros del Clúster Minero de Antofagasta. Si bien se recibió tardíamente respuesta de dos de las Divisiones del grupo, Radomiro Tomic y Gabriela Mistral, en las otras divisiones no respondieron la consulta.
- Por otra parte, en el caso de la consulta a las grandes empresas proveedoras, socias de APRIMIN, la respuesta fue mínima. De las 19 empresas consideradas sólo la empresa Finning envió respuesta a pesar de que a todas las empresas se les contactó por diversas vías para motivar la participación y obtener sus respuestas.
- Las restantes no respondieron a los requerimientos sin mayor explicación.

En resumen, se estima que la principal razón, aludida por las empresas que finalmente no dieron respuesta a la consulta, fue el carácter reservado de la información. El hecho de que se consultara los montos gastados en distintos insumos y a las empresas a las que le compraban, fue considerado como información de tipo estratégica.

La falta de cooperación de una buena parte de las compañías mineras es un elemento relevante a considerar por el Clúster Minero de Antofagasta para su estrategia de formulación y perfeccionamientos de políticas públicas coherentes con el desarrollo productivo regional.

4.2 Calidad de la información aportada.

Reconociendo lo laborioso que resultaba contestar el contenido de la consulta, el aporte fue satisfactorio.

Por un lado, algunas empresas se limitaron a responder sobre sus compras del año 2016 y no del período 2007-2016 como fue solicitado.

Para efectos de hacer el ranking de proveedores del año 2016, se requería conocer el monto comprado a cada proveedor. La División Radomiro Tomic, si bien informó los proveedores a quienes se les compró en el año 2016, no indicó la participación que tenían en el gasto del ítem correspondiente (probablemente por razones de confidencialidad), lo que obligó a hacer una estimación asignándole a cada proveedor un valor que seguramente no es el real. Por ello el ranking obtenido no es exacto, pero aporta una buena referencia.

A juicio del consultor los resultados obtenidos del volumen de compras, aunque se consignan, no alcanzan la relevancia deseada por la limitada cobertura de las respuestas totales.

Otro elemento necesario era la calificación del origen del proveedor, como local, nacional o extranjero. Ello fue asignado por la compañía minera a cada proveedor participante en las compras informadas del año 2016. Sin embargo, esa calificación fue muy dispersa en las respuestas donde un mismo proveedor era calificado con origen distinto en las diferentes respuestas. Además, fueron escasas las empresas calificadas como local. Por esta razón, no se estimó pertinente elaborar resultados sobre el concepto origen que podría resultar altamente distorsionado.

4.3 Potencialidad de la información recogida.

En opinión del consultor el estudio aporta luces sobre la relación de las compañías y sus proveedores, sobre la base de la información aportada de la compras del año 2016 por cada ítem de gasto, donde se identifican hasta 5 proveedores.

Los ítems de gastos están estructurados en 7 segmentos⁹, donde cada uno de ellos agrupa una serie de elementos comunes entre sí y que los hace esencialmente diferentes de los restantes segmentos.

En el punto 3.4.2 en página 11 “Distribución de proveedores por ítem de gasto del año 2016” se presentan los resultados individuales de cada uno de los segmentos. De su análisis puede desprenderse que:

- Los proveedores están centrados en uno o dos ítems de gastos;

⁹Los segmentos corresponden a los ítem de gasto globales siguientes:

A00: Compras directas, con 10 códigos específicos de ítem de gasto

B00: Energía, con 6 códigos específicos

C00: Arriendos, con 3 códigos específicos

D00: Servicios externos de Mantenimiento y Reparación, con 2 códigos específicos

E00: Servicios externos de transportes, con 5 códigos específicos

F00: Servicios externos varios, con 5 códigos específicos

G00: Construcción y montaje, con 3 códigos específicos

- La gran mayoría de los proveedores tiene solo una compañía como cliente;
- A su vez, las empresas pueden tener más de un proveedor por ítem de gasto, lo que representa una debilidad para el proveedor;
- En general son pocos los ítems de gastos donde existe una oferta amplia y diversificada;
- En el ámbito de los servicios e insumos estratégicos se aprecia una mayor concentración de oferta, donde la relación cliente-proveedor está enmarcada en contratos de largo plazo, lo que también impone importantes barreras de entrada.

Se estima que, a pesar de la insuficiente cobertura cuantitativa, esta apreciación cualitativa puede ser considerada como una valiosa referencia para los fines perseguidos por el Clúster Minero de Antofagasta.

V. CONCLUSIONES.

El “Estudio de Compras de Bienes y Servicios de la Industria Minera de la Región de Antofagasta” solicitado por el Clúster Minero de la Región de Antofagasta obedece a la necesidad de conocer cuál es el volumen de compras de bienes y servicios de la industria minera en la Región de Antofagasta y en qué empresas se concentra, de modo de determinar una línea base para el diseño de estrategias de intervención y fijar las metas de corto, mediano y largo plazo para asegurar su cumplimiento.

En atención a los resultados obtenidos y las consideraciones señaladas en la discusión de la calidad de ellos, se puede concluir los siguientes elementos contribuyentes a los propósitos señalados anteriormente:

5.1 Compartir los objetivos de desarrollo regional.

La baja disposición a participar con su información en la consulta de las empresas mineras y de grandes proveedores de la minería regional, denota falta de sintonía entre los propósitos del Clúster Minero de Antofagasta y las compañías mineras que son el motor económico de la región.

Se estima, que la principal razón de ello es el carácter reservado que tendría para ellas la información solicitada. El hecho de que se consultara los montos gastados en distintos bienes y servicios y a quienes se los compraban, podría haber sido considerado como información de tipo estratégica.

Este condicionamiento constituye un elemento relevante a considerar por el Clúster Minero de Antofagasta, para su estrategia de formulación y perfeccionamientos de políticas públicas coherentes con el desarrollo productivo regional.

5.2 Volumen de compras informadas y su representatividad.

Como solo la información del año 2016 cubre a las 9 empresas participantes y está más completa, se ha utilizado para los análisis correspondientes.

Cuadro N° 12

| COMPRAS DEL AÑO 2016 POR ÍTEM DE GASTO INFORMADO POR 9 EMPRESAS (MILL US\$) | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|---------------------|------------------|--|---|--|--|--------------------------------|-------------------------|
| COMPRAS DIRECTAS | ENERGÍA ELÉCTRICA | COMBUSTIBLES | ARRIENDOS | SERVICIOS MANTENCIÓN Y REPARACIÓN | SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PRODUCTOS | SERVICIOS DE TRANSPORTE DE PERSONAL | SERVICIOS EXTERNOS ESPECIALIZADOS | CONSTRUCCIÓN Y MONTAJES | TOTAL GASTO 2016 |
| 869,4 | 292,5 | 318,1 | 109,9 | 501,1 | 180,2 | 31,7 | 425,2 | 26,9 | 2.755,0 |
| 31,6% | 10,6% | 11,5% | 4,0% | 18,2% | 6,5% | 1,2% | 15,4% | 1,0% | 100,0% |

Por el bajo número de empresas que participaron, las cifras del volumen de compras no resultan significativas, para los propósitos de este informe.

Sin embargo, los patrones de comportamiento en la distribución de las compras por ítem de gasto presentan un buen grado de similitud, a pesar de la diversidad que se presenta en la actividad y tamaño de las empresas integrantes del grupo participante.

Por ejemplo, la distribución porcentual por ítem de gasto de las compras, informadas por las 9 empresas en el año 2016, presenta un patrón de cierta similitud oscilando en torno al promedio mostrado en el cuadro anterior.

5.3 Ranking de proveedores.

La información de las compras 2016, permitió identificar 309 proveedores y su respectivo volumen de compras recibidas, más un número indeterminado de pequeños proveedores que no se pudo individualizar. Ordenados de mayor a menor valor de sus ventas, el ranking determinó rangos de ventas, que se indican en el cuadro siguiente.

| RANKING DE PROVEEDORES POR RANGO DE VENTAS (MILL US\$) | | | |
|---|-----------------------|------------------|----------------------|
| RANGO VENTAS | N° de PROVEED. | Mill US\$ | Participación |
| Sobre 100 Mill US\$ | 4 | 692,4 | 25,1% |
| De 50 a 100 Mill US\$ | 4 | 229,8 | 8,3% |
| De 10 a 50 Mill US\$ | 38 | 869,3 | 31,6% |
| De 5 a 10 Mill US\$ | 36 | 254,8 | 9,2% |
| De 1 a 5 Mill US\$ | 87 | 223,5 | 8,1% |
| Menos de 1 Mill US\$ | 140 | 46,9 | 1,7% |
| No Identificado | ---- | 438,3 | 15,9% |
| TOTAL | 309 | 2.755,0 | 100,0% |

El ranking muestra rangos de alta participación en las ventas con pocos proveedores, es decir, existiendo un cierto grado de concentración. Ello se explica principalmente por la razón combinada de que ellos participan en rubros de alto consumo y número limitado de oferentes.

5.4 Relación Cliente - Proveedor.

Esta relación se analizó separadamente para los 7 segmentos de las compras mineras identificados por los ítems de gastos a nivel global, los cuales a su vez se desglosan en varios ítems de gasto específicos.

Cabe señalar, que cada segmento es relativamente homogéneo en sus demandas pero diferente a los otros, de modo que no es frecuente ver a un proveedor participar en diversos segmentos.

El análisis se centra en determinar cuántos proveedores participan como oferentes de los rubros correspondientes a cada ítem de gasto específico y a cuántos clientes atiende cada proveedor dentro del segmento del ítem de gasto global.

Como regla general, aquellos ítems de gasto con demandas menos especializadas y/o que no requieran una gran infraestructura para la provisión del bien o servicio, existen una cantidad razonable de oferentes. Es el caso de los ítems “Compras directas”, “Transportes” y “Servicios externos varios” excepto en servicios de tronadura.

El caso inverso es la situación en los ítems de gasto “Energía” y “Servicios de Mantenimiento y Reparación”, donde predominan las generadoras de electricidad, los distribuidores de combustibles y las empresas de mantención ligadas al suministro de equipamiento mayor. En estos casos, se establece una relación de mutua dependencia a través de contratos de largo plazo y, por consiguiente, altas barreras de entrada.

La otra relación de interés, se refiere a que la mayoría de los proveedores tiene un solo cliente y los menos 2 a 3. Mientras que las compañías mineras deben tener más de un proveedor para mantener sus grados de libertad en el abastecimiento. Ello deja en una clara dependencia al proveedor respecto a su cliente.

Si bien estas conclusiones se sacan de una muestra menor, respecto al universo minero regional, se estima que la situación cualitativa descrita no debiera diferir mucho de haber logrado una mayor cobertura.

A juicio del consultor, esta es la materia que más aporta a los objetivos del clúster, sobre todo, en su necesidad de poner la atención principal de las políticas públicas en el aumento de las compras mineras a nivel regional y así contribuir al desarrollo productivo de la Región de Antofagasta.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Para el desarrollo del estudio se consultaron diferentes publicaciones a saber:

- Catastro Operaciones Mineras en Chile 2014-2015, Grupo Editorial Editec;
- Catastro de Proyectos Mineros 2016-2017, Grupo Editorial Editec;
- Compendio Minero, Editorial Minera Norpress, Año 2017;
- Crecimiento y desarrollo de las grandes empresas mineras de cobre. Cochilco. Septiembre 2017.
- Directorio Minero de Chile 2017, DIRECMIN, V&F Editores Ltda.

- Programa Proveedores de clase Mundial. INNOVUM-Fundación Chile, 2013;
- Programa Regional Clúster Minero de Antofagasta, Región de Antofagasta, Comité de Programas e Iniciativas Estratégicas (CPIE) Sesión: 24 de junio 2016, Hoja de Ruta 2025 - Antofagasta Mining Suppliers.

VII. APÉNDICES.

Apéndice N° 1. Metodología

1. Equipo de trabajo.

El Clúster Minero de la Región de Antofagasta, mandante del estudio, constituyó un equipo de trabajo compuesto de un consultor con experiencia en la actividad minera - el suscrito, residente en Santiago - más una consultora local con experiencia en el tema de clúster y en la realidad regional - la Sra. Mary Valdés, docente de la Universidad Católica del Norte y residente en Antofagasta. La contraparte técnica del estudio la realiza Cochilco, en virtud del acuerdo de colaboración suscrito con el Clúster Minero de la Región de Antofagasta.

Los consultores han sido contratados en forma independiente, sin perjuicio de la debida coordinación entre ellos para el avance del estudio y la distribución de responsabilidades de cada uno de los integrantes del equipo está definida en la Carta Gantt original del contrato que se presenta a continuación.

CARTA GANTT DEL ESTUDIO

| N° | Actividades | Responsable | | | | AÑO 2017 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|-------------|----------------|----------------------|--------------------|----------|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|--|--|--|--|--|
| | | COCHILCO | Consultor Sup. | Consultor A Antofag. | Duración (semanas) | Mayo | | Junio | | | | Julio | | | | Agosto | | | | Septiembre | | | | Octubre | | | | | | |
| | | | | | | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | | | | | |
| 1 | Realizar reunión de inicio del estudio - ajustes al plan de trabajo (con participación de los Consultores) | X | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Realizar reunión con partes interesadas (Clúster Minero de Antofagasta) | | X | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Definir alcance muestral del estudio (operaciones mineras e información requerida) | X | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Construir el directorio de empresas mineras que forman parte de la muestra | | X | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Validar el directorio de empresas mineras que forman parte de la muestra | X | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Formular los indicadores de seguimiento de la consulta | | X | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Diseñar encuesta. Revisar bibliografía técnica, recabar experiencias pasadas y/o similares y efectuar análisis para su diseño | | X | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Definir la estrategia de acercamiento a empresas mineras para aplicar la encuesta | | X | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Aplicar la estrategia de acercamiento a empresas mineras para aplicar la encuesta | | | X | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | HITO 1: TALLER DE TRABAJO Y LANZAMIENTO DE LA ENCUESTA (se invita a Empresas Mineras que serán encuestadas) | X | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Aplicar la encuesta a empresas Mineras de la Segunda Región | | | X | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Formular los indicadores de seguimiento de la consulta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Recolección y procesamiento de la información | | | X | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Identificar y clasificar a proveedores en regionales, nacionales o extranjeros (basado en las respuestas de las empresas mineras) | | X | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Definir la estructura y formato del informe (Estudio) | X | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Elaborar el Estudio (c/ apoyo consultor de terreno) | | X | X | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Revisar y validar el informe del Estudio | X | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Discutir los resultados con el Clúster Minero de Antofagasta | X | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Efectuar ajustes al informe final del Estudio | | X | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | HITO 2: WORKSHOP - PRESENTACIÓN DE RESULTADOS (+Preparación) | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2. Diseño de la consulta a las empresas mineras y grandes proveedoras de la minería regional demandantes de bienes y servicios en la región.

De acuerdo a los objetivos del PER, en que se señala el propósito de aumentar la participación regional de las compras de bienes y servicios de la industria minera, cuyas operaciones se encuentran ubicadas en la Región de Antofagasta, se procedió a diseñar el formato de encuesta y sus contenidos para efectuar la consulta. Para este propósito se revisaron diferentes tipos de encuestas similares realizadas por COCHILCO-Fundación Chile, COCHILCO-APRIMIN y Ministerio de Minería, entre otras, para determinar el formato y campos a consultar.

Los campos seleccionados para la consulta son:

- Identificación de la empresa y operación minera ubicada en la región;
- Gasto por cada ítem de bienes y servicios provistos por terceros en actividades de operación y proyectos para el año 2016, indicando el número de proveedores e identificando los principales proveedores y los montos correspondientes;
- Gasto anual en operación y proyectos por cada ítem de bienes y servicios provistos en el período 2007-2015 indicando el número de proveedores;
- Gasto en inversión (proyectos) período 2007-2015 y número de principales proveedores.

El formato de la encuesta enviada a las empresas se incluye en el apéndice N° 3.

3. Selección de empresas mineras para integrar la muestra a consultar.

De común acuerdo con COCHILCO y el Clúster Minero de Antofagasta, se estableció que la consulta estaría dirigida a aquellas empresas mineras productoras de cobre y litio cuyas operaciones estuviesen ubicadas en la Región de Antofagasta y su nivel de producción anual fuese de mediana y gran minería, es decir, todas aquellas empresas que tuviesen, el año 2016, una producción de cobre equivalente o superior a 12.000 ton de cobre fino.

En base a ello, se procedió a identificar aquellas empresas mineras que cumplieran con el requisito consultando diferentes publicaciones nacionales que entregan antecedentes sobre compañías mineras que operan en la región y se seleccionó el siguiente listado de empresas validado por COCHILCO de acuerdo a contrato:

| | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| BHP Billiton Pampa Norte (Spence) | Cia. Minera Lomas Bayas | Cia. Minera Zaldívar | Complejo Metalúrgico Alto Norte | CODELCO, División Chuquicamata |
| CODELCO, Gabriela Mistral | CODELCO, Radomiro Tomic | CODELCO, Ministro Hales | Mantos Copper (Mantos Blancos), | Minera Antucoya Ltda. |
| Minera Centinela | Minera Escondida | Minera Franke | Minera Las Cenizas de Taltal | Minera Sierra Gorda |
| Minera Tocopilla | Rockwood Lithium. Albermarle. | Sociedad Contractual Minera El Abra | Sociedad Química y Minera de Chile (SQM). | |

Correspondió al Clúster Minero de Antofagasta iniciar el proceso de consulta a las empresas señaladas mediante el envío de carta oficial y formato digital de la consulta.

4. Selección de grandes empresas proveedoras de la minería para definir la muestra a consultar.

De común acuerdo con COCHILCO, se estableció que las grandes empresas proveedoras de la minería a seleccionar fueran socias de APRIMIN y que tuvieran sus oficinas sucursales en la Segunda Región.

De este modo, se procedió a buscar información sobre las 108 empresas socias de APRIMIN en las páginas web y directorios de proveedores de la minería para determinar el número de ellas que cumplían con las condiciones señaladas anteriormente.

Finalmente, se estableció que 19 empresas cumplían con los requisitos establecidos y se elaboró el listado siguiente, validado por Cochilco, de acuerdo a contrato:

| | | | | |
|---------------------|--------------------|-------------------|---------|-----------|
| 3M | Arrigoni | Christensen Chile | Edyce | Elecmetal |
| Enaex S.A. | Finning Chile S.A. | Indura | Komatsu | Kupfer |
| Maestranza Diesel | Metso Chile S.A. | Moly-Cop | Orica | Outotec |
| Petricio Industrial | Sandvic | Tecno Fast | Vulco | |

Al igual que en el caso de las empresas mineras, el Clúster Minero de Antofagasta envió carta oficial y formato digital de la consulta a las empresas seleccionadas.

5. Base de Datos de compras de Bienes y Servicios de empresas mineras y de grandes empresas proveedoras de la minería.

Considerando que el formato de la planilla Excel de la consulta a cada empresa minera o gran proveedora fue diseñado para facilitar su llenado con las respuestas individuales de ellas, se diseñó una base de datos (BD) con el fin de permitir su procesamiento, tanto global como por cada segmento de interés para analizar. Mediante una rutina computacional se automatizó el traspaso de la información contenida en la planilla individual de la empresa a un archivo Excel que contiene la BD. Ella consiste en generar, a partir de la planilla individual, una familia de registros (líneas) de formato común cuya estructura es la siguiente:

a) Identificación de la empresa:

Corresponde a un conjunto de datos que vienen informados en la encuesta y que son requeridos para ligar los datos de la empresa con el resto de los datos de compras. Algunos de ellos, deben ser codificados para permitir clasificaciones de los registros según los ordenamientos requeridos para la obtención de información segmentada y su posterior análisis. En el cuadro N° 1, se indica los datos que identifican a la empresa según sus atributos relevantes. Para el caso de los códigos, se señala la tabla correspondiente en que están definidos y que se encuentra contenida en el archivo de la BD que se acompaña en el anexo digital.

Cuadro N° 1: Datos de identificación de las empresas

| Atributos de las empresas | Dato/Código | Código |
|--|----------------------|---------|
| N° correlativo | Asignado al ingresar | |
| Nombre de la empresa | Dato en encuesta | |
| RUT | Dato en encuesta | |
| Región sede central | Código | Tabla 1 |
| Región sede central (nombre) | Dato en encuesta | |
| Comuna sede central | Código | Tabla 2 |
| Comuna sede central (nombre) | Dato en encuesta | |
| Nombre operación o proyecto (común denominación) | Dato en encuesta | |
| Comuna operación principal en la II Región | Código | Tabla 2 |
| Comuna operación principal en la II Región (nombre) | Dato en encuesta | |
| Comuna operación secundaria en la II Región | Código | Tabla 2 |
| Comuna operación secundaria en la II Región (nombre) | Dato en encuesta | |
| Actividad principal | Código | Tabla 3 |
| Producción cobre (TM Cu fino) | Dato Cochilco | |
| Nivel de ventas | Código | Tabla 4 |
| Nacionalidad (país que controla) | Código | Tabla 5 |
| Giro principal | Código | Tabla 6 |

b) Datos del ítem del gasto (compra):

Son aquellos que se refieren a la compra de BB y SS propiamente tal, consignando: el año, el código del ítem de gasto al cual se carga el o los BB y SS adquiridos, el valor (US\$) acumulado en el año para el ítem y el N° de proveedores que abastecieron de dicho ítem.

Los ítems de gasto en BB y SS se encuentran codificados y se indican en la Tabla 8 contenida en el archivo de la BD que se acompaña en el Anexo digital.

c) Datos de proveedores del año 2016:

Solo para el año 2016, la encuesta solicita informar el detalle de los principales proveedores que abastecieron del ítem (hasta 5 proveedores, ordenados de mayor a menor importancia), indicando: el nombre, RUT, su origen (local, nacional o extranjero) y el % de participación en el total del gasto en el ítem comprado.

La base de datos genera un registro independiente por cada proveedor informado para el ítem, en el que se agrega un número correlativo de mayor a menor importancia del proveedor en las compras de ese ítem por la empresa. Cada registro generado contiene los datos comunes de identificación de la empresa, los datos comunes del ítem y los datos específicos del proveedor, según se muestra en el Cuadro N° 2.

Cuadro N° 2: Estructura Base de Datos Compras año 2016

| | | |
|-----------------|--------------|-------------------|
| Datos empresa 1 | Datos Ítem a | Datos Proveedor A |
| Datos empresa 1 | Datos Ítem a | Datos Proveedor B |
| Datos empresa 1 | Datos Ítem a | Datos Proveedor C |
| Datos empresa 1 | Datos Ítem b | Datos Proveedor M |
| Datos empresa 1 | Datos Ítem b | Datos Proveedor N |
| Datos empresa 1 | Datos Ítem c | Datos Proveedor Z |
| Datos empresa 2 | Datos Ítem a | Datos Proveedor B |
| Datos empresa 2 | Datos Ítem a | Datos Proveedor D |
| Datos empresa 2 | Datos Ítem a | Datos Proveedor E |
| Datos empresa 2 | Datos Ítem d | Datos Proveedor R |
| Datos empresa 2 | Datos Ítem d | Datos Proveedor S |
| Datos empresa 3 | Datos Ítem g | Datos Proveedor L |
| Datos empresa 3 | Datos Ítem m | Datos Proveedor J |
| Datos empresa 3 | Datos Ítem p | Datos Proveedor B |

d) Datos 2007 – 2016 sin detalle de proveedores.

Para los años 2007 al 2015 la encuesta solo solicita se informe el valor comprado anualmente por cada ítem de gasto y la correspondiente cantidad de proveedores que abastecieron en el respectivo año. Entonces, para cada empresa y cada año que informe, la BD tiene tantos registros como ítems de gasto acusen compras, según lo muestra la Cuadro N° 3. Para efectos del procesamiento, también se genera un registro con los datos informados para el año 2016, sobre la empresa y el ítem de gasto correspondiente.

Cuadro N° 3: Estructura Base de Datos Compras años 2007 -2016

| | |
|-----------------|----------------------|
| Datos empresa 1 | Datos Ítem a (año 1) |
| Datos empresa 1 | Datos Ítem a (año 2) |
| Datos empresa 1 | Datos Ítem a (año 3) |
| Datos empresa 1 | Datos Ítem b (año 1) |
| Datos empresa 1 | Datos Ítem b (año 2) |
| Datos empresa 1 | Datos Ítem c (año 1) |

| | |
|-----------------|----------------------|
| Datos empresa 2 | Datos Ítem a (año 1) |
| Datos empresa 2 | Datos Ítem a (año 2) |
| Datos empresa 2 | Datos Ítem a (año 3) |
| Datos empresa 2 | Datos Ítem b (año 1) |
| Datos empresa 2 | Datos Ítem b (año 2) |
| Datos empresa 3 | Datos Ítem c (año 1) |
| Datos empresa 3 | Datos Ítem a (año 1) |
| Datos empresa 3 | Datos Ítem a (año 2) |

Para facilitar el procesamiento de la BD el archivo Excel tendrá dos hojas: una con el formato del año 2016 (que incluye información de proveedores) y otra con el formato de los años 2007 – 2016 (que no tiene información de proveedores).

6. Información obtenible de la Base de Datos.

6.1. Caracterización de las empresas.

El universo de empresas consultadas puede ser segmentado por algunos de sus atributos que se encuentran codificados en la BD. Se contemplan los siguientes segmentos:

- Ubicación: Por región donde se ubica la oficina principal de la compañía y por comuna donde se ubica la operación informada.
- Actividad principal, según los códigos indicados en la tabla 3 de la Base de Datos (BD)

| Tabla3 | |
|--------|--------------------------------|
| Código | Actividad principal |
| MC | Minera/Concentración |
| MCLSX | Minera/Concentración y LixSxEw |
| MFR | Minera/Fundición/Refinería |
| MLSX | Minera/LixSxEw |
| MPY | Minera/Proyectos |
| PG | Grandes Proveedores |
| SPQ | Minera / Salar/Planta Química |

c) Nivel de ventas, según los códigos indicados en la tabla 4 de la Base de Datos.

| Tabla 4 | |
|---------|---------------------------------|
| Código | Tamaño |
| MX | Minera ventas > 1/2 Billón US\$ |
| ML | Minera ventas > 1/4 Billón US\$ |
| MS | Minera ventas < 1/4 Billón US\$ |
| PGX | GProv ventas > 50 Millones US\$ |
| PGL | GProv ventas > 25 Millones US\$ |
| PGS | GProv ventas < 25 Millones US\$ |

NOTA: 1/2 BILL US\$ aprox. 100.000 ton Cu fino.

1/4 BILL US\$ aprox. 50.000 ton Cu fino.

d) Nacionalidad, según el código de país del controlador indicado en la Tabla 5.

| TABLA 5 | |
|---------|----------------|
| CÓDIGO | PAÍSES |
| AUS | Australia |
| CAN | Canadá |
| CHL | Chile |
| FIN | Finlandia |
| GBR | Gran Bretaña |
| JPN | Japón |
| POL | Polonia |
| SWE | Suecia |
| CHE | Suiza |
| USA | Estados Unidos |

La segmentación permite cuantificar las empresas que comprende, tanto para el universo de empresas consultadas como de las empresas que contestaron la encuesta solicitada, e identificar elementos relevantes que las caracterizan.

6.2. Resultados cuantitativos.

Responden a los temas específicos solicitados para el estudio, obtenidos del procesamiento de la BD con las respuestas válidas recibidas.

a) Determinar el volumen total de compras de la industria minera en la Región de Antofagasta, durante los últimos diez años, desagregado por bienes y servicios.

Se calcula el volumen de compras anuales por cada ítem de gasto informado por las empresas para el período 2007 - 2016. Ello puede hacerse tanto para el universo de dichas empresas como para cada segmento según lo señalado en el punto anterior.

- b) Determinar el volumen de compras por cada faena minera y por tipo de compras relacionándolo con la cadena de valor de la industria minera.

La información individual de cada empresa quedará registrada en la BD.

- c) Determinar el volumen total de compras de la industria minera a proveedores locales, nacionales e internacionales, durante los últimos diez años, desagregado por bienes y servicios.

Esto solo es posible determinarlo para el año 2016, donde la encuesta solicitó el detalle por proveedor.

Se podrá calcular el volumen de compras por ítem de gasto, tanto para el universo de dichas empresas como por cada segmento, distinguiendo a los proveedores locales de los nacionales y extranjeros según el código de origen que la empresa consigne a su proveedor.

- d) Establecer el ranking de principales proveedores de la industria minera en la Región de Antofagasta, durante los últimos diez años, desagregado por bienes y servicios.

Se determinará para cada ítem de gasto la lista de proveedores que hayan sido informados por las empresas, indicando el valor total comprado el año 2016 y el origen de ellos, ordenada de mayor a menor valor.

Igualmente, se determinará la lista del ranking de proveedores para el total del volumen de compras a cada uno de ellos.

Apéndice N° 2.

FICHAS BREVES DE EMPRESAS MINERAS CONSIDERADAS EN LA MUESTRA INICIAL DEL ESTUDIO

En esta parte del informe se entrega una descripción de todas las operaciones mineras de la Región de Antofagasta que se incluyeron en el listado definitivo para efectuar la consulta.

NOMENCLATURA UTILIZADA: En las tablas en que se señalan las producciones máximas se ha utilizado la nomenclatura siguiente para señalar las unidades empleadas:

MTMS = Miles de toneladas métricas secas de concentrados (aprox. 30% cobre fino).

MTMF = Miles de toneladas métricas de cobre fino.

TMF = Toneladas métricas de cobre fino

tpd = Toneladas métricas por día.

A continuación se describen las operaciones mineras incorporadas al estudio:

ALBERMARLE ROCKWOOD LITHIUM.

Ubicación: Salar de Atacama y Planta Química en La Negra localizada a 27 km. al sureste de Antofagasta.

Estado actual: En operaciones.

Operador: Rockwood Lithium.

Propietarios: Albermarle.

Descripción: El desarrollo de la industria del litio en Chile comienza en 1980 cuando en una acción colaborativa, el Estado a través de la CORFO, se asoció con la corporación estadounidense experta en litio Foote Mineral Company formando la Sociedad Chilena de Litio Limitada (SCL), hoy Rockwood Litio Limitada, parte del Grupo mundial Rockwood Lithium.

Así, llegaron a Chile las tecnologías y procedimientos que permitieron que en 1984 se realizara la primera producción de salmuera concentrada de litio en la planta de pozas de evaporación solar, ubicada en el Salar de Atacama, como también la primera producción de carbonato de litio en la Planta Química La Negra ubicada en el sureste de Antofagasta.

El permanente trabajo de Rockwood Lithium en investigación y desarrollo, junto a importantes inversiones en nuevas tecnologías, han permitido la ampliación de sus instalaciones y modificaciones de los procesos que agregan valor al producto final.

Actualmente, Albermarle produce en Chile Carbonato de litio, Carbonato de litio (grado batería), Cloruro de litio, Cloruro de potasio y Cloruro de magnesio, los que se comercializan en todo el mundo.

La Planta Química La Negra es el centro donde se agrega valor al producto. Las inversiones que se han realizado permiten contar en sus instalaciones con una planta de extracción por solventes, una planta para la producción de carbonato de litio y una planta de cloruro de litio, además de un laboratorio químico y un laboratorio de investigación y desarrollo.

Vida útil de la operación: El Salar dispone de reservas para varias decenas de años.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2015 | 2016 |
|-------------------------------------|--------|------|------|
| Carbonato de litio. Planta La Negra | MTM | 16 | 22 |
| Cloruro de litio. Planta La Negra | MTM | 2 | 4 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

CODELCO CHILE. DIVISIÓN CHUQUICAMATA. (Incluye Mina Sur y otros).

Ubicación: El yacimiento y plantas de Chuquicamata se encuentran ubicados a 15 Km. al Norte de la ciudad de Calama, Provincia de El Loa, Comuna de Calama, a 2.870 msnm.

Estado actual: En operación.

Operador: Codelco Chile, División Chuquicamata.

Propietario: Codelco Chile.

Descripción: Este complejo minero explota dos minas a rajo abierto, “Chuquicamata” y “Mina Sur”. Además, en su línea de producción piro metalúrgica, posee las plantas industriales de Concentración de Cobre y de Concentración de Molibdeno, de Óxido de Molibdeno, de Fundición, de Ácido sulfúrico y de Refinación electrolítica. El mineral de Mina Sur es del tipo lixiviable y se trata por la línea hidrometalúrgica mediante instalaciones de lixiviación, extracción por solvente y electro obtención.

A futuro, la División desarrollará un conjunto de minas pequeñas con mineral lixiviable (ClusterToki), que podrán reemplazar el aporte de la Mina Sur. La capacidad de producción conjunta es de 600 mil toneladas de cobre contenido y corresponde a la producción proveniente de Mina Sur e incluye todos los posibles proyectos satélites de Codelco para abastecer la planta SxEw Hidrosur.

Proyecto: La Corporación se encuentra explorando los recursos geológicos profundos del yacimiento Chuquicamata, cuyas reservas se estiman en 1.650 millones de toneladas con ley de 0,71% de Cu.

El proyecto considera la explotación por medio de macro bloques, con el proceso de extracción “*block caving*”, en una mina subterránea que comprende cuatro niveles de producción; un túnel de acceso principal de 7,5 kilómetros; cinco rampas de inyección de aire limpio, y dos piques de extracción de aire, entre muchas otras obras.

Asimismo, prevé una tasa creciente de producción desde 2.700 toneladas de mineral por día al inicio de su explotación hasta alcanzar su régimen de 140.000 tpd nueve años después, lo que significará una producción anual de 366.000 toneladas de cobre

fino y más de 18.000 toneladas de molibdeno fino. Su desarrollo se haría coincidente con la conclusión de la vida económica útil del rajo y aportaría su mineral a las concentradoras actuales de Chuquicamata.

Vida útil de la operación: En el caso del rajo la vida útil de las operaciones llega hasta el 2021, y luego pasará a explotación subterránea a partir del 2020. En el caso de la Mina Sur y otros, la vida útil se estima hasta el 2038.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cátodos SxEw | TMF | 141.372 | 146.294 | 104.338 | 64.993 | 54.378 |
| Concentrados | TMF | 214.530 | 192.721 | 236.025 | 243.632 | 247.600 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

CODELCO CHILE. DIVISIÓN GABRIELA MISTRAL.

Ubicación: Yacimiento ubicado a 12 km al sur de Calama, Provincia de El Loa, Comuna de Calama.

Estado actual: En operaciones con una capacidad nominal para producir 150.000 toneladas métricas de cobre fino mediante procesos de lixiviación, extracción por solventes y electro-obtención, esperando que su producción pueda superar las 160.000 toneladas métricas por año cuando esté a plena capacidad.

Operador: Minera Gaby S.A.

Propietario: Codelco Chile.

Descripción: Gabriela Mistral inició operaciones a fines de 2007, lo que ha constituido un significativo aporte a la producción de Codelco Chile con 160.000 TMF por año.

Gabriela Mistral es un yacimiento de tipo pórfido cuprífero, con especie dominante crisocola. Posee reservas por 618.000.000 de ton de mineral oxidado, con una ley promedio de 0,41% de cobre total y su explotación es a rajo abierto.

La faena explota la zona oxidada del depósito de cobre, pero el yacimiento además contiene una cantidad relevante de recursos sulfurados, que aún no han sido evaluados por completo.

Vida útil de la operación: Las actuales operaciones tienen una vida útil hasta el 2025, pero se puede prolongar con nuevos recursos mineros existentes en las cercanías de la mina y que están en proceso de evaluación. Existe también programada una eventual explotación de sulfuros lo que permitiría a esta División continuar su operación por varios años más.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cátodos SxEw | TMF | 133.001 | 128.170 | 121.011 | 125.009 | 121.700 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

CODELCO CHILE. DIVISIÓN MINISTRO HALES.

Ubicación: Entre la actual mina Chuquicamata y la ciudad de Calama, Provincia de El Loa, Comuna de Calama, región de Antofagasta.

Estado actual: Yacimiento en operaciones con una capacidad nominal de 50.000 tpd de mineral sulfurado para producir concentrado de cobre equivalente a 183 mil toneladas de cobre fino y 300 toneladas de plata.

Operador: Codelco Chile, División Ministro Hales.

Propietarios: Codelco Chile 100%

Descripción: Ministro Hales (MH), fue concebido como un proyecto estructural con la finalidad incrementar el valor de la Corporación mediante la explotación y tratamiento de los minerales, originalmente conocido como Mansa Mina. Posee recursos totales del orden de 1.300 millones de toneladas (ley media de 0,96 de cobre) de los cuales se explotarán vía rajo abierto reservas por 289 millones de toneladas de mineral.

Dado el alto contenido de arsénico en el mineral, se requerirá de un tratamiento de sus concentrados mediante un proceso de tostación en lecho fluidizado (hasta 350 ktpa de concentrados), del cual se obtendría un concentrado de alta ley. La planta de tostación incluye la necesaria planta de ácido sulfúrico para el abatimiento de los gases sulfurados. Por las características especiales de este concentrado, opcionalmente alimentaría a la fundición y/o se comercializaría a terceros.

Cabe señalar que el desarrollo inicial de la mina ha requerido de un masivo *pre-stripping* abriendo la oportunidad de explotar una cantidad interesante de mineral lixiviable, para lo cual se desarrolló un proyecto complementario que permitió un sistema de manejo de materiales para su transporte y disposición en pilas de lixiviación, cuya solución se envió a la planta de SxEw Hidrosur de la División Chuquicamata, aportando unas 59 mil toneladas de cobre fino totales en el período 2014-2016.

Vida útil de la operación: Hasta el 2030 en el caso de las operaciones de mineral sulfurado, con posibilidades de extenderla mediante operaciones subterráneas. En el caso de los óxidos su vida útil llega hasta el 2017.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|------|--------|---------|---------|---------|
| Cátodos SxEw | TMF | 0 | 0 | 1.737 | 32.027 | 24.282 |
| Calcinas | TMF | 0 | 33.573 | 139.511 | 206.278 | 212.700 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

CODELCO CHILE. DIVISIÓN RADOMIRO TOMIC ÓXIDOS.

Ubicación: La mina y la planta industrial Lixiviación Norte en su línea de producción hidrometalúrgica están ubicadas a 45 Km. al norte de la ciudad de Calama, Provincia de El Loa, Comuna de Calama a 3.000 msnm en la Cordillera de Los Andes y a 8 Km. al norte de la mina Chuquicamata, con la que se comunica por camino interior.

Estado actual: En operación para tratamiento de lixiviación en pilas del mineral con posterior extracción por solventes y electro-obtención para producir cátodos de cobre de alta pureza con una capacidad de producción nominal de 300.000 toneladas métricas por año.

Operador: Codelco Chile, División Radomiro Tomic.

Propietarios: Codelco Chile.

Descripción: Aunque el yacimiento fue descubierto ya en la década de 1950, sus operaciones comenzaron en 1995, después de que Codelco actualizara los estudios sobre la factibilidad de su explotación y contar con la tecnología necesaria para explotarlo de manera económicamente rentable. Finalmente, en mayo de 1998 la faena fue inaugurada y en la actualidad opera con una capacidad anual de 300.000 TMF. El producto final son cátodos SxEw de alta pureza (99,99% de cobre), máximo grado que se ha alcanzado en la producción de este mineral.

Vida útil de la operación: De acuerdo a sus actuales reservas, la vida útil de las operaciones se estima hasta el 2035.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cátodos SxEw | TMF | 305.633 | 251.979 | 238.395 | 224.524 | 223.000 |
| Concentrados | TMF | 122.160 | 127.612 | 88.886 | 91.223 | 95.200 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

COMPAÑÍA CONTRACTUAL MINERA EL ABRA.

Ubicación: Sus operaciones están ubicadas a 75 kms al noreste de Calama en la ladera sur del cerro Pajonal, Provincia de El Loa, Comuna de Calama a una altitud entre los 3.900 y 4.100 msnm.

Estado actual: Yacimiento en operaciones con una capacidad nominal de 75.000 tpd de minerales para la producción de cátodos por medio del proceso Lix-SX-EW.

Operador: Sociedad Contractual Minera El Abra.

Propietarios: Freeport - McMoRan 51% y Codelco Chile 49%.

Descripción: En 1999 Phelps Dodge adquiere el conjunto de las operaciones mundiales de la multinacional Cyprus, y con ello obtiene el 51% de participación en Sociedad Contractual Minera El Abra, la cual había iniciado sus operaciones en 1996, haciéndose cargo además de su control y gestión. Actualmente y luego de la compra de Phelps Dodge por parte de Freeport – Memoran esta empresa controla 51% de El Abra. El restante 49% es de propiedad de Codelco Chile.

El yacimiento El Abra corresponde a un depósito de óxidos y sulfuros de cobre el que es explotado a rajo abierto. En ese lugar, la empresa desarrolla una operación de lixiviación en pilas y opera una planta de extracción por solventes y electro-obtención con capacidad nominal para producir del orden de 225.000 toneladas anuales de cátodos de cobre. En sus faenas la empresa emplea en forma directa a unos 970

trabajadores. Su actual explotación de óxidos se encuentra en declinación y se estima que para el año 2011 aportará del orden de 40 mil TMF por año. Para compensar esta caída se desarrolló el Proyecto Sulfolix, que permitió recuperar a partir del año 2011 unas 120 MTM por año desde mineral sulfurado.

Proyecto: Tiene en carpeta el proyecto El Abra Mill, con una inversión estimada en MMUS\$ 5.000. Se ha reactivada la ingeniería de factibilidad del proyecto. La compañía no ha declarado su puesta en marcha por lo cual, según antecedentes públicos disponibles se espera que sea a más tardar el 2026, debido a que los recursos oxidados de la operación están llegando a su fin.

Vida útil de la operación: 14 años para la línea de sulfuros a partir del inicio de producción del proyecto Sulfolix que comenzó su operación durante el primer trimestre de 2011, marcando el inicio de una transición del procesamiento de óxidos a sulfuros extendiendo así la vida útil de la mina durante al menos 10 años.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Cátodos SxEw | TMF | 153.737 | 155.626 | 166.418 | 147.206 | 99.900 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

COMPAÑÍA MINERA ZALDIVAR.

Ubicación: A 160 Km. al SE de la ciudad de Antofagasta, Provincia de Antofagasta, Comuna de Antofagasta.

Estado actual: En operaciones con una capacidad de producción el 2016 de 102.800 TMF de cátodos de alta pureza.

Operador: Compañía Minera Zaldívar.

Propietarios: Antofagasta Minerals 50% y Barrick Gold 50%.

Descripción: Zaldívar es un depósito cuprífero ubicado en la Pampa Augusta Victoria, 160 km al SE de Antofagasta. La construcción del proyecto, terminado en junio de 1995, incluyó un rajo abierto, una planta de biolixiviación en pilas y una planta SX-EW (con tecnología Mount Isa de hojas iniciales de acero).

Vida útil de la operación: Con la aprobación por parte de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de Antofagasta que consideró admisible la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Ampliación de Depósito de Relaves", presentada por la empresa se extenderá la vida útil de los depósitos de relaves Fase 3 y Fase 3A y se mantendrá la vida útil de la operación ambientalmente aprobada hasta aproximadamente el 2023.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cátodos SxEw | TMF | 130.707 | 126.260 | 100.370 | 103.067 | 102.800 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

MANTOS BLANCOS/SANTA BÁRBARA.

Ubicación: Yacimiento ubicado a 45 Km. al noreste de la ciudad de Antofagasta y a aproximadamente 800 msnm, en la Comuna de Antofagasta, Provincia de Antofagasta

Estado actual: Tanto la línea de óxidos como de sulfuros se encuentran en operaciones.

Operador: Mantos Copper.

Propietarios: Mantos Copper.

Descripción: Mantos Blancos opera una mina a rajo abierto y plantas para el tratamiento de minerales oxidados y sulfurados. Actualmente posee una capacidad de operación de 25.000 tpd para producir cátodos de cobre mediante procesos de lixiviación, extracción por solventes y electro-obtención y por procesos de flotación para producir concentrados de cobre.

La capacidad máxima de producción de esta operación ronda en las 47.000 tpa de cobre en cátodos SxEw y 135.000 tpa de concentrados de cobre, equivalentes a 45.000 tpa de cobre fino contenido.

Vida útil de la operación: La línea de óxidos tiene una vida útil estimada hasta el 2024, mientras que la línea de sulfuros se mantendrá estables hasta por lo menos el 2035.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cátodos SxEw | TMF | 52.733 | 54.561 | 52.418 | 56.599 | 49.380 |
| Concentrados | TMF | | | | | |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

MINERA ANTUCOYA.

Ubicación: Depósito ubicado a 125 km al Noreste de Antofagasta y a 45 km en línea recta desde la costa, Provincia de Antofagasta, Comuna de Mejillones.

Estado actual: Proyecto con construcción reactivada en junio de 2013 y para fines del mismo año los progresos generales (diseño, procura y construcción) eran de un 60% y la construcción física alcanzaba un 32% de avance. El proyecto se mantuvo dentro del cronograma y del presupuesto, con fecha de puesta en marcha prevista para el primer semestre de 2015.

Operador: Minera Antucoya Ltda.

Propietarios: Antofagasta Minerals S.A. 70% y Marubeni Corporation 30%.

Descripción: Antucoya contiene reservas probadas y probables de 635,8 millones de toneladas, con 0,35% de cobre (con una ley de corte de 0,21% Cu). Fue diseñada para producir un promedio de 85.000 toneladas de cátodos de cobre al año durante los primeros 10 años de operación, para luego alcanzar un promedio de 80.000 toneladas de cátodos al año hasta completar los 20 años de vida útil estimada para el proyecto.

Sus operaciones se desarrollaron como una mina a cielo abierto convencional y el mineral es procesado mediante pilas de lixiviación dinámicas y una planta de SXEW, utilizando agua de mar sin tratar en la operación.

El depósito es relativamente poco profundo y por lo tanto el proceso de *pre-stripping* para eliminar los 35 millones de toneladas de escombros demoró nueve meses; la relación estéril/mineral también es baja, aproximadamente 1:1; el depósito se encuentra dentro de una zona minera bien desarrollada, lo que permite un fácil acceso a infraestructuras preexistentes, incluidos los recursos de energía, agua y recursos humanos.

Vida útil de la operación: 20 años, a partir del año de inicio de operación (2015).

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|------|------|------|--------|--------|
| Cátodos SxEw | TMF | 0 | 0 | 0 | 12.185 | 66.188 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

MINERA CENTINELA.

En julio de 2014 nace Minera Centinela, fruto de la integración de Minera El Tesoro, Minera Esperanza y proyecto Encuentro Óxido. La nueva compañía aprovecha a plenitud las sinergias existentes entre ambas empresas ubicadas en el mismo distrito minero, convirtiéndose así en una de las mayores mineras del país con altos estándares de productividad para lograr una posición más competitiva en la industria. La compañía, del grupo Antofagasta Minerals, se ubica en la Región de Antofagasta, a 180 kilómetros al noreste de la ciudad capital del mismo nombre, en la comuna de Sierra Gorda, y a una altura promedio de 2.300 metros sobre el nivel del mar.

Las diferentes operaciones de esta nueva empresa son:

- **El Tesoro.**

Ubicación: El yacimiento El Tesoro se encuentra ubicado a 155 km al noreste de la ciudad de Antofagasta, 27 km al este de Sierra Gorda a 91 km al suroeste de la ciudad de Calama, Provincia de Antofagasta, Comuna de Sierra Gorda, a una altura de 2.300 msnm.

Estado actual: En operaciones produciendo cátodos electro-obtenidos mediante proceso de lixiviación, extracción por solventes y electro-obtención.

Operador: Minera Centinela, km 21 de Sierra Gorda, Región de Antofagasta.

Propietarios: Antofagasta Minerals S.A. 70%; Marubeni Corporation 30%.

Descripción: En su desarrollo, el proyecto contempló la explotación de un yacimiento de óxidos de cobre mediante una mina a rajo abierto y un proceso estándar de lixiviación en pilas, extracción por solventes y electro-obtención, para producir 75.000 toneladas de cátodos de cobre. En enero de 2014 la compañía presentó el DIA "Continuidad operacional: Aumento de capacidad de procesamiento y modificación Planta SX" por un costo de capital de US\$ 86 millones.

Este proyecto tiene por objetivo principal mantener la capacidad de producción de cobre fino en cátodos de El Tesoro, equivalente a 110 MTMF por año y preparar la operación para procesar los minerales provenientes de Encuentro Óxidos y las futuras operaciones del Distrito Centinela. A fines de julio de 2014 el proyecto fue aprobado por el SEA e inició la ejecución.

Vida útil de la operación: Su actual stock de reservas le augura una operación estable hasta el 2020 de 40.000 MTMF por año y posteriormente se irá complementando con la producción proveniente de los proyectos del Distrito Centinela hasta por lo menos el 2050.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Cátodos SxEw | TMF | 105.006 | 102.644 | 93.759 | 75.934 | 55.800 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

Encuentro Óxidos.

Ubicación: El depósito de Encuentro está ubicado a unos 10 km al SE de Esperanza, Provincia de Antofagasta, Comuna de Sierra Gorda.

Estado actual: En construcción y se espera que entre en producción a fines del 2018.

Operador: Compañía Contractual Minera Encuentro, Av. Apoquindo 4001, piso 18, Las Condes, Santiago

Propietarios: Antofagasta Minerals S.A. 100%

Descripción: El depósito Encuentro Óxidos se espera que aporte con alrededor de 50.000 toneladas de cátodos de cobre al año, utilizando de la capacidad existente en El Tesoro. Esta iniciativa permitiría que la actual planta SX-EW continúe produciendo a plena capacidad (100.000 toneladas por año), a partir de 2018, por alrededor de 10 años.

Este proyecto contempla nuevas instalaciones de chancado y lixiviación en pilas, con una tubería que dirigirá la solución de lixiviación o PLS (*Pregnant Leach Solution*) hacia la planta de El Tesoro a unos 15 km de distancia, para su procesamiento. El mineral de mayor ley será chancado y enviado a las nuevas instalaciones de lixiviación en pilas, mientras que el mineral de menor ley será procesada en una pila de lixiviación ROM. Puesta en marcha reprogramada para fines de 2017, esperándose que la primera producción comience en 2018.

Vida útil de la operación: Los recursos que posee permitan estimar una vida útil de procesamiento de mineral oxidado de 10 años, hasta el 2027. Durante ese periodo, entraría en operación el procesamiento de mineral sulfurado con el proyecto Encuentro Sulfuros.

- **Esperanza.**

Ubicación: Ubicada a 160 Km. al noreste de la ciudad de Antofagasta, 22 Km. al este de Sierra Gorda, Provincia de Antofagasta, Comuna de Sierra Gorda, a una altitud de 2,300 msnm.

Estado actual: En operaciones con una producción de concentrados de cobre de 180.400 TMF durante el 2016 180.400 TMF.

Operador: Minera Esperanza.

Propietarios: Minera Centinela, propiedad de Antofagasta Minerals 70% (subsidiaria de Antofagasta Plc. 100%) y Marubeni Corporation 30%.

Descripción: Esperanza es un yacimiento minero de cobre y oro, que se encuentra ubicado a 30 km del poblado de Sierra Gorda, Región de Antofagasta, en pleno desierto de Atacama, a 2.300 metros sobre el nivel del mar.

Minera Esperanza tiene programado alcanzar una tasa de procesamiento de 97.000 TM de mineral por día, que producirán aproximadamente 700MTMS de concentrados al año, conteniendo –anualmente en los primeros 10 años– cerca de 195 MTMF, 229.000 onzas de oro y 1.556.000 onzas de plata. A partir del quinto año de explotación se contempla iniciar la producción de molibdeno, con una capacidad de 2.100 TM.

El horizonte de vida de Esperanza es de 20 años, con reservas por 535 millones de toneladas de mineral, con una ley de cobre de 0,55% y una ley de oro de 0,23 gramos por tonelada. Adicionalmente, esta mina es adyacente a Telégrafo, yacimiento de sulfuros de propiedad de Antofagasta plc, que de ser explotado podría utilizar la planta e instalaciones de Esperanza, extendiendo la vida útil de ésta más allá del plan minero inicial. En julio de 2007 el directorio de Antofagasta plc aprobó llevar adelante el proyecto Esperanza, con una inversión estimada en US\$ 1.900 millones y presentando el uso del 100% de agua de mar desalando aproximadamente un 10% y una tecnología para obtener relaves espesados

Su puesta en marcha, iniciada en noviembre de 2010, le permitió realizar su primer embarque de 5.000 toneladas de concentrado de cobre el 27 de enero de 2011, dando inicio así a las operaciones de la Compañía y abriendo paso hacia un futuro de crecimiento. Su producto principal es concentrado de cobre que es enviado como pulpa en un concentraducto desde Esperanza a Michilla (145 Km aprox.), donde se recupera el agua y el concentrado seco se embarca en un muelle especialmente construido para ello.

La empresa se encuentra finalizando la construcción de la planta de molibdeno que se concretará hacia fines de 2017 con una inversión estimada de 630 millones de dólares.

Vida útil de la operación: Se estima unos 20 años sin considerar el eventual aporte de su vecino yacimiento Telégrafo, sobre el cual todavía no ha decidido su futuro la empresa.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Concentrados | TMF | 173.133 | 177.052 | 180.684 | 145.181 | 180.400 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

MINERA ESCONDIDA.

Ubicación: Yacimiento ubicado a 170 kms al sureste de la ciudad de Antofagasta, Provincia de Antofagasta, Comuna de Antofagasta, a 3.150 msnm.

Estado actual: En operación, produciendo concentrados de cobre y cátodos electro-obtenidos, siendo en la actualidad la mina que tiene la mayor producción de cobre a nivel mundial.

Operador: Minera Escondida Ltda.

Propietarios: BHPBilliton 57,5%; Río Tinto 30%; JECO Corporation 10%; IFC 2,5%.

Descripción: Minera Escondida cuenta con las siguientes faenas: Minas Escondida y Escondida Norte, dos plantas concentradoras, Laguna Seca y Los Colorados, las que obtienen concentrados de cobre, que son enviados como pulpa por concentraducto a la costa, donde se le extrae el agua y se prepara para el embarque. Los minerales lixiviables obtenidos de las minas se tratan por la vía hidrometalúrgica en dos plantas: de Óxidos y de Biolixiviación de Sulfuros, para la producción de cátodos SxEw.

La construcción de la mina comenzó en agosto de 1988. Casi dos años más tarde, en 1990, se procesó la primera partida de mineral proveniente de la mina (rajo abierto) en la planta concentradora y se realizó el primer embarque de concentrado. El total de la inversión inicial en la construcción de la mina, equipos, planta, mineroducto y las demás instalaciones, fue originalmente de US\$ 836 millones.

Tras varios proyectos de expansión, la capacidad original de la planta concentradora fue aumentada desde 35.000 tpd, a 120.000 tpd a fines de 1998; En diciembre de ese año finalizó la construcción de una operación de lixiviación en pilas de óxidos y una planta de extracción por solventes y electro obtención ubicada en la misma faena de Escondida. Esta nueva planta con capacidad para producir 125.000 toneladas anuales de cátodos de cobre representó una inversión de US\$ 451 millones. Luego de su optimización y posterior expansión, su producción se elevó a 150.000 toneladas anuales de cátodos de cobre, a marzo de 2001.

En septiembre de 2002 concluyó la construcción de la expansión Fase 4 destinada a aumentar la capacidad total de proceso de Escondida a 230.000 tpd de mineral en la concentradora de Los Colorados y la nueva concentradora Laguna Seca, con una inversión de US\$ 1.000 millones.

En octubre del año 2005, según lo programado, entró en operaciones el nuevo rajo Escondida Norte, que demandó una inversión aproximada de US\$ 400 millones y la remoción de 70,7 millones de toneladas de lastre.

Después del inicio de la explotación del rajo Escondida Norte en el 2005, a mediados del año 2006, comenzó a operar la planta de biolixiviación de sulfuros.

Vida útil de la operación: Las reservas disponibles le permiten proyectar sus operaciones por más de 40 años, excepto en los recursos de óxidos que se limitan a unos 12 años.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cátodos SxEw | TMF | 310.285 | 305.335 | 301.530 | 326.289 | 312.116 |
| Concentrados | TMF | 765.602 | 888.265 | 863.884 | 826.222 | 689.884 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

MINERA LAS CENIZAS DE TALTAL.

Ubicación: Sus operaciones están ubicadas a 306 kms. al sur de la ciudad de Antofagasta, Provincia de Antofagasta, Comuna de Taltal.

Estado actual: En operaciones produciendo concentrados de cobre y oro mediante procesos de flotación.

Operador: Minera Las Cenizas.

Propietarios: Minera Las Cenizas S.A.

Descripción: Minera Las Cenizas S.A. es una empresa de capitales chilenos productora de concentrados de cobre y oro. Cuenta con faenas mineras en las localidades de Cabildo, Provincia de Petorca, y además la operación que se describe en la localidad de Taltal. Minera Las Cenizas fue creada en julio de 1978, con ocasión de la privatización de la planta de ENAMI en Cabildo y de algunas minas en la misma zona.

Las Cenizas de Taltal opera una planta concentradora que se abastece de los yacimientos de cobre Las Luces, Altamira y Doña Elba, todos ubicados al sureste de Taltal. El año 2003 Las Cenizas compró el yacimiento de cobre y plata Altamira con el fin de procesar el mineral en la planta de su faena de Taltal.

Vida útil de la operación: Con las reservas actuales se estima una vida útil para las operaciones de unos 10 años más.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Concentrados | TMF | 15.950 | 16.351 | 15.605 | 21.559 | 18.220 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

MINERA SIERRA GORDA.

Ubicación: Sus operaciones se encuentran ubicadas a 4,5 km de la localidad de Sierra Gorda y a 60 km de Calama, en la Región de Antofagasta.

Estado actual: En operaciones desde el año 2014 con la producción de concentrados de cobre desde el 2014.

Operador: Minera Sierra Gorda

Propietarios: KGHM (55%), Sumitomo Metal (31,5%) y Sumitomo Corp (13,5%).

Descripción: La compañía está a cargo de desarrollar la explotación de la mina de cobre y molibdeno Sierra Gorda en la Región de Antofagasta. La construcción de la mina se ejecutó en dos etapas. La primera, terminada en julio de 2014, consistió en la

construcción de una mina convencional a cielo abierto, infraestructura y una planta procesadora para la separación de concentrado de molibdeno con una capacidad de 110.000t/d. El mineral oxidado es almacenado para una potencial lixiviación en pilas mientras que el mineral sulfurado es procesado para obtener concentrados de cobre y molibdeno. En la segunda etapa la empresa espera aumentar la capacidad de la mina para alcanzar una producción de 220.000t de cobre, 25.000oz de molibdeno y 64.000oz de oro al año durante los 23 años de vida útil de la mina.

Proyecto: El proyecto no solo busca aumentar la capacidad aprobada en el proyecto original (190 ktpd) y procesar los recursos oxidados en stock (55 kt Cu fino adicionales), sino también adecuar la operación del depósito de relaves de manera de asegurar su sustentabilidad ambiental junto con su estabilidad y continuidad operacional. Se proyecta también cambiar el destino del transporte de concentrados hacia Mejillones, de forma parcial o en su totalidad. El EIA fue presentado durante el primer trimestre de 2017.

Vida útil de la operación: La empresa considera una vida útil de 23 años.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|------|------|--------|--------|---------|
| Concentrados | TMF | 0 | 0 | 12.589 | 87.895 | 161.667 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

MINERA SPENCE.

Ubicación: El yacimiento se ubica en el Desierto de Atacama a 1.700 msnm, cercano de la localidad de Sierra Gorda, a 150 Km. de la ciudad de Antofagasta y a 50 Km. de la ciudad de Calama, Provincia de Antofagasta, Comuna de Sierra Gorda.

Estado actual: En actual operación con una capacidad de producción nominal de 200.000 TMF por año de cátodos de cobre mediante procesos de lixiviación en pilas y posterior tratamiento de soluciones en planta de extracción por solventes y electro-obtención.

Operador: BHP Billiton Pampa Norte.

Propietarios: BHP Billiton 100%.

Descripción: El yacimiento de cobre Spence fue descubierto en 1996 durante un programa de exploración de la empresa Río Algom Limitada, posteriormente adquirida por Billiton Plc en octubre de 2000.

Las operaciones de Spence consisten en una mina a rajo abierto con un proceso asociado de lixiviación, extracción por solventes (SX) y electro-obtención (EW.)

El área del yacimiento está ubicada a un costado de la carretera 25, vía principal de conexión entre las ciudades de Antofagasta y Calama.

La mina tiene una vida útil de 18 años, lo cual incluyó el periodo de remoción inicial del material estéril para la exposición del mineral. La tasa promedio de extracción de mineral es de 93 millones de toneladas anuales durante los primeros once años. Esta

tasa caerá a 20 millones de toneladas para los años restantes de vida del proyecto puesto que los requerimientos de remoción de estéril son mínimos.

La capacidad nominal de la planta de electro-obtención es de 200.000 toneladas métricas de cátodos de cobre al año.

Proyecto: La empresa tiene en desarrollo el proyecto Spence Growth Option, el cual tiene su RCA aprobado tanto para la planta desaladora como para el proyecto de planta concentradora. Una vez aprobada la inversión comenzaría su construcción a principios de 2018.

Para el beneficio de los minerales de sulfuros primarios, la faena considera la puesta en operación de una planta concentradora con una capacidad de tratamiento nominal de entre 95.000 y 100.000 toneladas de mineral. Asimismo, el procesamiento de las reservas de mineral, permitirá extender la vida útil del yacimiento por alrededor de 20 años, produciendo anualmente alrededor de 835.000 toneladas de concentrado de cobre y 7.500 toneladas de concentrado de molibdeno.

Cabe señalar que la actual operación de Minera Spence (consistente en explotación de mineral supérgeno, lixiviación de sulfuros y óxidos, extracción por solventes y electro-obtención para producir cátodos de cobre de alta pureza), continuará realizándose en paralelo hasta el año 2024. El proyecto considera además el uso de agua desalinizada de calidad industrial para abastecer los procesos para lo cual se contempla la construcción y operación de una planta desalinizadora con una capacidad de producción de hasta 1.600 l/s, que se localizará aproximadamente a 12 km al Noreste de la localidad de Mejillones. Esta planta sería construida en 2 etapas, con la materialización de las obras para producir y conducir 800 l/s requeridos por el proyecto minero y una segunda etapa de 800 l/s para abastecer otros proyectos de BHP Billiton.

Vida útil de la operación: Con las reservas actuales, la vida útil estimada al inicio de la operación se extiende hasta 2025 pero con el inicio en operaciones de su proyecto la vida útil se prolongaría hasta el 2039.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cátodos SxEw | TMF | 166.712 | 151.635 | 176.100 | 175.600 | 167.500 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA FRANKE.

Ubicación: Ruta C 115B, Km 71, distrito minero Altamira, Comuna de Taltal, Provincia de Antofagasta, Segunda Región de Antofagasta.

Estado actual: En operaciones, alcanzando el 2016 una producción de 17.800 TMF de cátodos de cobre.

Operador: Sociedad Contractual Minera Franke

Propietarios: Franke (BVI) Ltd. 99.99%.

Descripción: El proceso productivo de la mina Franke consiste, en la explotación del yacimiento cuprífero de tipo veta y en la operación de una planta de procesamiento de

mineral, diseñada para producir 30.000 toneladas anuales de cátodos de cobre, mediante procesos de chancado primario, secundario, y terciario, lixiviación en pilas dinámicas y lixiviación secundaria, extracción por solventes y electro obtención.

La operación considera además una tubería de agua de aproximadamente 70 kilómetros de longitud que abastece la planta con un caudal de hasta 50 lts de agua de proceso.

Vida útil de la operación: Con las reservas actuales se espera una vida útil de unos 4 años más.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cátodos SxEw | TMF | 17.890 | 19.939 | 19.163 | 20.086 | 17.800 |

Fuente: Preparados con antecedentes públicos de la Comisión Chilena del Cobre.

SOCIEDAD QUÍMICA Y MINERA DE CHILE (SQM)

Ubicación: SQM posee sus instalaciones en el sector más central del Salar de Atacama y cercano a Toconao, con capacidad para extraer y concentrar salmueras. Poseen una planta cercana a la ciudad de Antofagasta para producir el carbonato de litio e hidróxido de litio a partir de las soluciones traídas desde el Salar de Atacama.

Estado actual: En operaciones.

Operador: SQM SALAR S.A. y SQM Nitratos S.A.

Propietarios: Sociedad Química Minera de Chile S.A. (100%).

Descripción: Son el productor mundial más grande de nitrato de potasio y yodo. También producen nutrientes vegetales de especialidad, derivados de yodo, litio y sus derivados, cloruro de potasio, sulfato de potasio y ciertos químicos industriales (incluyendo sales solares y nitratos industriales). Venden sus productos en más de 115 países a través de su red mundial de distribución, con un 92% de sus ventas realizadas en el extranjero en 2016.

Sus productos se derivan principalmente de yacimientos minerales encontrados en el norte de Chile. Desarrollan la minería y procesan caliche y depósitos de salmueras. El mineral caliche en el norte de Chile contiene los únicos depósitos de nitrato y yodo conocidos en el mundo y es la fuente mundial de explotación comercial más grande de nitrato natural. Los yacimientos de salmueras del Salar de Atacama, una depresión de sal que se encuentra en el Desierto de Atacama en el norte de Chile, contienen altas concentraciones de litio y potasio así como concentraciones significativas de sulfato y boro.

Desde sus yacimientos de mineral caliche, producen una amplia gama de productos basados en nitrato, usados como nutrientes vegetales de especialidad y aplicaciones industriales, como también yodo y derivados de éste. En el Salar de Atacama, extraen salmueras ricas en potasio, litio, sulfato y boro para producir cloruro de potasio, sulfato de potasio, soluciones de litio y bischofita (cloruro de magnesio). Producen el carbonato de litio e hidróxido de litio en su planta cerca de la ciudad de Antofagasta, a partir de las

soluciones traídas desde el Salar de Atacama. Comercializan todos estos productos a través de una red mundial de distribución que tienen establecida.

Sus productos se dividen en seis categorías: Nutrientes vegetales de especialidad; Yodo y sus derivados; Litio y sus derivados: Cloruro y sulfato de potasio; Químicos industriales y otros fertilizantes commodity.

Vida útil de la operación: Para unas decenas de años más.

PRODUCCION

| Producto | Unidad | 2015 | 2016 |
|--|--------|-------|-------|
| Nitrato de Potasio y Nitrato Potásico de Sodio | MTM | 494 | 476 |
| Nitrato de Sodio | MTM | 26 | 24 |
| Mezclas de Especialidad | MTM | 204 | 214 |
| Otra nutrición vegetal de especialidad (*) | MTM | 108 | 127 |
| Yodo y sus derivados | MTM | 9 | 10 |
| Litio y sus derivados | MTM | 39 | 50 |
| Cloruro de potasio y sulfato de potasio | MTM | 1.535 | 1.242 |
| Químicos industriales | MTM | 129 | 126 |

(*) Incluye principalmente trading de otros fertilizantes de especialidad.

Fuente: Informe anual de Sociedad Química y Minera de Chile S.A.

Apéndice N° 3

ENCUESTA AÑO 2017. COMPRAS DE BIENES Y SERVICIOS DE LA INDUSTRIA MINERA DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA

El Programa Estratégico Regional Cluster Minero de la Región de Antofagasta es una iniciativa impulsada por el Comité de Desarrollo Productivo de la Región de Antofagasta, Gobierno Regional de Antofagasta, CORFO y el Ministerio de Minería, que tiene como política pública regional, el objetivo de impulsar una industria regional de servicios tecnológicos en minería, a través de la vinculación efectiva de los actores regionales de la industria y la incorporación de prácticas exitosas de modelos de desarrollo económico globales, que permitan aumentar la competitividad de la región. Entre sus objetivos específicos se encuentra internacionalizar la oferta regional de servicios especializados a la minería.

Para lograr el pleno cumplimiento de dicho objetivo el Cluster Minero de Antofagasta en convenio con la Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO) ha iniciado un proceso de consulta a las empresas regionales proveedoras de la minería para actualizar una caracterización de la capacidad y potencialidad exportadora en la Región de Antofagasta de bienes y servicios tecnológicos que le permita disponer de información actualizada de la oferta exportadora de los proveedores locales de manera de determinar una línea base para el diseño de estrategias de intervención con foco en la internacionalización y fijar las metas de corto, mediano y largo plazo para asegurar su cumplimiento.

Esta encuesta forma parte de una iniciativa liderada por el Cluster Minero de Antofagasta y COCHILCO y tiene por objetivo recopilar información sobre la participación de las empresas proveedoras de la minería, en operaciones y proyectos mineros.

NOTA: Los datos obtenidos serán utilizados de modo agregado exclusivamente para fines analíticos y de estudio, por lo que no se realizará ningún tipo de publicación que individualice a las compañías participantes de esta encuesta.

INSTRUCCIONES: Llenar directamente los datos solicitados en esta planilla. Utilice una hoja distinta por cada Proyecto u Operación (División). En caso de que tenga alguna consulta, puede contactar a la consultora Sra. Mary Valdés, Consultora residente en Antofagasta encargada de ejecución del estudio de compras de las empresas mineras y grandes proveedores en la II Región. mvaldes02@uon.cl, tel: +56 9 61500912.

Agradeceremos que la respuesta a nuestra consulta sea enviada a la consultora Sra. Mary Valdés email: mvaldes02@uon.cl con copia al Consultor Sr. Aldo Picotti email: apicotti@vtr.net, en un plazo no superior a tres semanas de recibida.

| | | | |
|---|-------|------|-------|
| Nombre de la empresa operadora y RUT | | RUT: | |
| Principales propietarios | | | |
| Nombre de la operación o proyecto | | | |
| Nombre y cargo del responsable de la encuesta | | | |
| email y teléfono de contacto del responsable | email | | Fono: |
| | | | Cél: |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4 | Arrendados | De alquiler de maquinaria y equipos de operación. (Considera arrendos de tractores, maquinaria, herramientas, tramos mineros, servicios, edificios y vehículos) | | | | | | | |
| 5 | Servicios externos de mantenimiento e reparación (M&R) | De reparación y equipos. (Considera servicios de reparos con y mantenimiento de equipos, maquinaria, instalaciones y otros afines) | | | | | | | |
| 6 | Servicios externos de transporte de productos mineros a otras actividades de transporte de productos mineros, carga en el punto de destino, desde la operación hasta el punto de embarque, previa a otro servicio (léase del punto 6, trabajo de mineros, ferrocarril, calafateo u otro medio) | Carretero Ferrocarril Otros | | | | | | | |
| | Servicios externos de transporte de personal (Considera el servicio externo de todo tipo de transporte de personal) | De personal de la mina De personal de otros | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| F | Servicios externos varios | Servicio de tronadura (Considera todos los modalidades de contratos de tronadura, los que incluyen o excluyen los explosivos en el servicio contratado) | | | | | | | |
| | | Otros servicios para la explotación minera (Incluye todos los servicios externos contratados en las distintas etapas de producción como chancado, lixiviación, flotación y otros afines) | | | | | | | |
| | | Servicios de ingeniería, arquitectura, diseños, estudios y evaluaciones (Considera asesorías, consultorías, planificación y diseño arquitectónico, asesorías y consultorías de ingeniería, ingenierías conceptuales, básicas, de detalle, industrial, estudios de factibilidad y evaluaciones industriales, diseño técnico de instalaciones y construcción, servicios de prospección geológica, topografía, laboratorio, inspección, ensayos y análisis técnicos y otros afines. EXCLUYE ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES) | | | | | | | |
| | | Servicios medioambientales (Considera la gestión de permisos ambientales, gestión de residuos, monitoreo de variables ambientales, calidad del agua, calidad del aire y biodiversidad, iniciativas de conservación, mitigación, reparación y compensación ambiental, gestión de permisos ambientales u otros servicios o asesorías ambientales) | | | | | | | |
| G | Construcción y montajes | Tunelería (Considera construcción de túneles en minería subterránea) | | | | | | | |
| | | Servicio de perforación y movimiento de tierra (Considera movimiento de tierra, excavaciones y sonajes) | | | | | | | |
| | | Otros Construcción y Montajes (Considera resto de construcción de obras de infraestructura, mineras y metálicas, construcción de instalaciones mineras, montajes e instalaciones especiales (sin incluir tunelería) | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| C | Arrendos | Arrendo de maquinarias y equipos (sin operarios) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Bienes raíces | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Otros arrendos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | Servicios externos de mantención y reparación (M&R) | De maquinaria y equipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | De equipo de transporte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | Servicios externos de transporte | Caminión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Otros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Servicios externos de transporte de personal | De personal vía terrestre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | De personal vía aérea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

RESPONDER SOLAMENTE CUANDO SE TRATA DE UN PROYECTO EN EJECUCIÓN

2.1. GASTO EN BIENES Y SERVICIOS PROVISTOS POR TERCEROS EN ACTIVIDADES DE PROYECTOS AÑO 2016

| | | 2016 | | Principales Proveedores | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--|-------------------------|-------------------------|----------|--------------------|----------------|--------------|----------|--------------------|----------------|--|
| | | Gasto anual (MM US\$) | N° Empresas Proveedores | Proveedor 1 | | | | Proveedor 2 | | | | |
| | | | | Razón Social | RUT / ID | Origen / Ubicación | N° Gasto Anual | Razón Social | RUT / ID | Origen / Ubicación | N° Gasto Anual | |
| A | Compra directa | Explosivos | | | | | | | | | | |
| | | Mechanicos | | | | | | | | | | |
| | | Partes, piezas de maquinas y repuestos (Incluye repuestos) | | | | | | | | | | |
| | | Otras compras directas de productos | | | | | | | | | | |
| B | Compra Energía Eléctrica | Energía Eléctrica | | | | | | | | | | |
| | Compra de Combustibles | Gasol | | | | | | | | | | |
| | | Petróleo combustible (DMP G) | | | | | | | | | | |
| | | Gas natural | | | | | | | | | | |
| | | Otros | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| F | Servicios externos varios | Servicio de tramitación | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios de ingeniería, arquitectura, diseños, estudios y evaluaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios medioambientales | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios administrativos, contables y otros | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G | Construcción y montajes | Tubería (Considera solo construcción de túneles en minería subterránea) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicio de perforación y movimiento de tierra | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Otros Construcción y Montajes | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | Proyectos de Innovación | Proyectos de Innovación desarrollados internamente | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Proyectos de Innovación desarrollados por proveedores | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Crédito utilizado por franquicia tributaria (Ley 20.241 y Ley 20.570) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOMBRE Y CARGO RESPONSABLE ENCUESTA: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| GASTO EN OPERACIÓN | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2015 | |
|---|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| | Gasto anual (MM. US\$) | N.º Empresas Proveedoras | Gasto anual (MM. US\$) | N.º Empresas Proveedoras | Gasto anual (MM. US\$) | N.º Empresas Proveedoras | Gasto anual (MM. US\$) | N.º Empresas Proveedoras | Gasto anual (MM. US\$) | N.º Empresas Proveedoras | Gasto anual (MM. US\$) | N.º Empresas Proveedoras | Gasto anual (MM. US\$) | N.º Empresas Proveedoras | Gasto anual (MM. US\$) | N.º Empresas Proveedoras | Gasto anual (MM. US\$) | N.º Empresas Proveedoras |
| A: Compras directas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B: Compra Energía Eléctrica | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compra de Combustibles | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C Arrendos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D Servicios externos de mantenimiento y reparación (M&R) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E Servicios externos de transporte de productos mineros y otros | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios externos de transporte de personal | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F Servicios externos varios | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G Construcción y montajes | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| GASTO EN INVERSIÓN (PROYECTOS) | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2015 | |
|--|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| | Gasto anual (MM. US\$) | N° Respuestas Positivas | Gasto anual (MM. US\$) | N° Respuestas Positivas | Gasto anual (MM. US\$) | N° Respuestas Positivas | Gasto anual (MM. US\$) | N° Respuestas Positivas | Gasto anual (MM. US\$) | N° Respuestas Positivas | Gasto anual (MM. US\$) | N° Respuestas Positivas | Gasto anual (MM. US\$) | N° Respuestas Positivas | Gasto anual (MM. US\$) | N° Respuestas Positivas | Gasto anual (MM. US\$) | N° Respuestas Positivas |
| A) Compra directa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B) Compra Deseño Electrón | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compra de Combustibles | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C) Arriendos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D) Servicios externos de mantención y reparación (M&R) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E) Servicios externos de transporte de productos mineros y otros | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios externos de transporte de personal | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F) Servicios externos varios | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G) Construcción y montaje | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H) Proyectos de inversión desarrollados internamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyectos de inversión desarrollados por proveedores | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Credito utilizado por franquicia tributaria 40 Ley 20.291 y Ley 20.518 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOMBRE Y CARGO RESPONSABLE ENCUESTA: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FECHA ENVÍO: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

“Este estudio es una iniciativa impulsada y mandatada por CORFO, el Comité de Desarrollo Productivo Regional de Antofagasta y COCHILCO, en el marco del Programa Estratégico Cluster Minero de la Región de Antofagasta y que fue desarrollado técnicamente por los consultores Mary Valdés y Aldo Picozzi, validándose finalmente por el Departamento de Estudios de COCHILCO”.



CORFO

