



# Encuesta de participación de empresas proveedoras en las operaciones y proyectos mineros (Gasto 2016)

---

DEPP/ 34 /2017

## Resumen Ejecutivo

La quinta versión de la “Encuesta de Participación de Proveedores en la Operaciones y Proyectos Mineros” utilizó el instrumento desarrollado en el año 2016 para recabar información de gastos en bienes y servicios específicos e identificación de proveedores.

Los objetivos de la encuesta son:

- Dimensionar el gasto en bienes y servicios que realizan las principales operaciones mineras, principalmente de la gran minería del cobre.
- Cuantificar el número de proveedores que participa en la provisión de bienes y servicios, identificando a los principales actores.

Cabe señalar, que la información contenida en este reporte no es comparable con las cifras de años anteriores debido a que la composición de la muestra de operaciones que respondió la encuesta no es la misma que la del año pasado. De igual forma, la calidad y detalle de los datos entregados varía entre las empresas. De todas formas el valor de la información recibida es valiosa y permite formar un panorama de los gastos en bienes y servicios que realizan las compañías mineras (principalmente de la gran minería del cobre) e identificar a los principales proveedores mineros.

La encuesta fue respondida por 20 operaciones mineras cuyos nombres no serán revelados debido a los compromisos de confidencialidad asumidos por COCHILCO, al momento de aplicar la encuesta. Adicionalmente, una empresa productora de oro respondió la encuesta.

Las veinte operaciones que respondieron la encuesta con información de sus OPEX son productoras de cobre y representan el 67% de la producción nacional 2016 de dicho metal. La empresa productora de oro representó el 23% de la producción en el 2016 (sólo de empresas productoras de oro).

A diferencia de años anteriores, en esta oportunidad ninguna de las operaciones entregó información relacionada con gastos e identificación de proveedores mineros asociados a la ejecución de proyectos de inversión (CAPEX).

La información recibida está estructurada en siete categorías de gastos: compras directas; energía eléctrica y combustibles; arriendos; servicios externos de mantención y reparación (M&R); servicios externos de transporte (productos mineros y personal); servicios externos varios y construcción y montajes. Para cada categoría se identificaron insumos y servicios relevantes en una operación minera, desde el punto de vista del gasto (OPEX y CAPEX<sup>1</sup>) y respecto de los cuales se solicitó información.

---

<sup>1</sup> Se refiere al CAPEX de nuevos proyectos.



En términos porcentuales, el gasto para compra de bienes y servicios de operación se distribuye de la siguiente forma:

- \_ Compras Directas: 23,7%. Siendo la compra de partes, piezas de maquinarias y equipos (incluye repuestos), el ítem más relevante.
- \_ Compra Energía Eléctrica: 16,8%
- \_ Compra de Combustibles: 3,5%, fundamentalmente diésel.
- \_ Arriendos: 12,9% y donde el arriendo de maquinarias es el ítem más relevante.
- \_ Servicios externos de mantención y reparación (M&R): 16,3%
- \_ Servicios externos de transporte de productos mineros y otros: 3,9%, siendo el transporte vía camiones el más importante en cuanto a gastos.
- \_ Servicios externos de transporte de personal: 1,3%
- \_ Servicios externos varios: 15,7%
- \_ Construcción y montajes: 6,1%

244 empresas proveedoras fueron mencionadas como relevantes en temas de gastos por las 20 operaciones mineras de cobre.

Las 10 empresas proveedoras de la minería que tienen mayor presencia en cuanto a importancia en los gastos de las operaciones mineras son: Compañía de Petróleos de Chile- COPEC (combustibles), ENAEX Servicios S.A. (explosivos y servicios de tronaduras), Komatsu Chile S.A. (compra y arriendo de equipos); Finning Chile S.A. (compra y arriendo de equipos), Bridgestone Off the Road Tire Latinoamérica S.A. (neumáticos OTR), Michelin Chile Ltda. (neumáticos OTR), Orica Chile S.A. (explosivos y servicios de tronaduras), Empresa Nacional de Energía ENEX S.A. (energía eléctrica), Moly-Cop Chile S.A. (bolas de molienda), Tandem S.A. (transporte de personas) e Inacal S.A. (cal).

En relación con la concentración de mercado, se mantiene el comentario expresado en el reporte anterior, en el sentido que en algunas categorías se aprecian insumos /servicios que son provistos por un número acotado de proveedores y/o pocos proveedores concentran un importante porcentaje de los gastos. Este es el caso de la provisión del ácido sulfúrico, bolas de molienda, cal, explosivos, neumáticos, reactivos químicos, diésel, energía eléctrica, mantención y reparación de equipos de transporte y tunelería.



## Índice

<b>1. Introducción y objetivos .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Caracterización de la muestra de empresas encuestadas .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Categorización del gasto en bienes y servicios .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Resultados de la encuesta.....</b>	<b>9</b>
4.1. Compras Directas OPEX .....	13
4.2. Compra de Energía Eléctrica y Combustibles OPEX.....	20
4.3. Arriendos OPEX.....	23
4.4. Servicios externos de mantención y reparación (M&R) OPEX.....	26
4.5. Servicios externos de transporte de productos mineros y personal OPEX .....	28
4.6. Servicios externos varios OPEX.....	32
4.7. Construcción y montajes OPEX.....	37
<b>5. Bibliografía.....</b>	<b>40</b>

## Índice de figuras

Fig. 1: Distribución gasto en compra directas OPEX (MMUS\$; %) .....	13
Fig. 2: Variables incluidas en el gráfico de cajas o boxplot .....	14
Fig. 3: Cantidad de proveedores para insumos compras directas OPEX.....	15
Fig. 4: Distribución gasto en energía eléctrica y combustibles OPEX (MMUS\$; %) .....	20
Fig. 5: Cantidad de proveedores de energía eléctrica y combustibles OPEX.....	21
Fig. 6: Distribución gasto en arriendos OPEX (MMUS\$; %).....	23
Fig. 7: Cantidad de proveedores arriendos OPEX .....	24
Fig. 8: Distribución gasto en servicios externos de M&R OPEX (MMUS\$; %) .....	26
Fig. 9: Cantidad de proveedores de servicios externos de M&R OPEX.....	27
Fig. 10: Distribución gasto servicios transporte personal y productos mineros OPEX (MMUS\$; %) 28	
Fig. 11: Cantidad de proveedores para transporte de productos mineros y personal OPEX .....	29
Fig. 12: Distribución gasto en servicios externos varios OPEX (MMUS\$; %).....	32
Fig. 13: Cantidad de proveedores de servicios externos varios OPEX .....	33
Fig. 14: Cantidad de proveedores de servicios externos varios OPEX .....	33
Fig. 15: Distribución gasto en construcción y montaje OPEX (MMUS\$; %) .....	37
Fig. 16: Cantidad de proveedores de construcción y montaje OPEX.....	38

## Índice de tablas

Tabla 1: Representatividad de la muestra de empresas encuestadas.....	6
Tabla 2: Representatividad de empresas productoras de cobre por región .....	6
Tabla 3: Categorización de los gastos en bienes y servicios mineros .....	7
Tabla 4: Gastos de Operación por insumo/servicio 2016 .....	9
Tabla 5: Principales proveedores 2016 de la muestra de operaciones mineras (según relevancia en los gastos).....	11



Tabla 6: Empresas proveedoras de compras directas OPEX (muestra encuestada).....	17
Tabla 7: Empresas proveedoras de energía y combustibles OPEX (muestra encuestada) .....	21
Tabla 8: Empresas que prestan servicios de arriendo OPEX (muestra encuestada).....	24
Tabla 9: Empresas que prestan servicios externos de M&R OPEX (muestra encuestada) .....	27
Tabla 10: Empresas que prestan servicios de transporte de personal OPEX (muestra encuestada)	30
Tabla 11: Empresas que prestan servicios de transporte de productos mineros OPEX (muestra encuestada).....	31
Tabla 12: Empresas que prestan servicios externos varios OPEX (muestra encuestada).....	34
Tabla 13: Empresas proveedoras de construcción y montaje OPEX (muestra encuestada) .....	38



## 1. Introducción y objetivos

En Chile la presencia de empresas proveedoras ha crecido sustancialmente en los últimos años y según el “Reporte de Exportaciones 2012-2016”<sup>2</sup>, el número de proveedores mineros ascendería a 6.334 empresas; cifra que toma en consideración las empresas inscritas en el registro de proveedores REGIC de Achilles.

Sin embargo, no hay información pública detallada que permita dimensionar la magnitud del gasto anual realizado por las empresas mineras en relación a los bienes y servicios más relevantes.

En las primeras versiones de la encuesta se solicitó información agregada de gastos de operación y de inversión minera que impedía identificar el insumo/ servicio ofertado por un determinado proveedor. En el año 2016 se reformuló la encuesta con el fin de poner énfasis en la cuantificación de los gastos e identificación de los proveedores de los insumos/servicios relevantes para la gran minería del país.

Los objetivos perseguidos con la aplicación de la encuesta son:

- \_ Dimensionar el gasto en bienes y servicios que realizan las principales operaciones mineras, principalmente de la gran minería del cobre.
- \_ Cuantificar el número de proveedores que participa en la provisión de bienes y servicios, identificando a los principales actores.

---

<sup>2</sup> Reporte desarrollado en el marco del Programa Nacional de Minería, Alta Ley, noviembre 2017.



## 2. Caracterización de la muestra de empresas encuestadas

La encuesta representa el gasto efectuado por 20 operaciones mineras productoras de cobre y una operación productora de oro, cuyos nombres no serán revelados debido a que forma parte del compromiso de confidencialidad asumido por COCHILCO.

Hay que señalar que una de las empresas envió la información consolidada a nivel corporativo, sin detallar el gasto por operaciones.

**Tabla 1: Representatividad de la muestra de empresas encuestadas**

Metal	Operaciones Mineras (N°)	Producción 2016			
		Unidad	Chile	Empresas Encuestadas	Representatividad
<b>Cobre</b>	20	ktmf	5.552,6	3.745	67%
<b>Oro<sup>3</sup></b>	1	ton	23,6	5,5	23%

Fuente: Cochilco

En cuanto a la representatividad por región de las empresas productoras de cobre que respondieron la encuesta, se tiene:

**Tabla 2: Representatividad de empresas productoras de cobre por región**

Región	Producción (Ktmf)		Representatividad Muestra (%)
	Muestra	Total Región	
Tarapacá	35	615	6%
Antofagasta	2.070	2.948	70%
Atacama	250	492	51%
Coquimbo	368	488	75%
Valparaíso	240	274	88%
Metropolitana	307	307	100%
Libertador Bernardo O'Higgins	475	500	95%

Fuente: Cochilco

La representatividad del gasto operacional en bienes y servicios, asociada a la producción de cobre a nivel nacional es de un 67%. Sin embargo, la información no permite hacer un análisis a nivel regional sobre los gastos y proveedores de insumos y servicios.

<sup>3</sup> La producción de oro 2016 de Chile corresponde a la proveniente de la Minería del Oro. No considera la producción de oro proveniente de la minería del cobre, plata y plomo.

### 3. Categorización del gasto en bienes y servicios

Para la presente versión de la encuesta, se decidió mantener la estructura de categorización de bienes y servicios utilizada el año 2016. La estructura de la encuesta tiene por objeto recabar información sobre el gasto en los bienes y servicios relevantes para una operación y proyecto minero, así como también identificar a los principales proveedores, especialmente de la gran minería del cobre.

La encuesta solicitó a las empresas ajustar sus gastos 2016 de bienes y servicios de acuerdo a la siguiente categorización:

**Tabla 3: Categorización de los gastos en bienes y servicios mineros**

Categoría	Nombre	Descripción
<b>A :</b>	<b>Compras Directas</b>	Compra de insumos, equipos, maquinaria y sus partes y piezas, repuestos y materiales.
<b>B :</b>	<b>Energía y Combustibles</b>	Compra de energía eléctrica Compra de electricidad
		Compra de combustibles Compra de combustibles
<b>C :</b>	<b>Arriendos</b>	Arriendo de equipos, maquinaria, inmuebles, bienes muebles, terrenos, edificios y vehículos.
<b>D :</b>	<b>Servicios externos de mantención y reparación (M&amp;R)</b>	De maquinaria y equipo Considera servicios de reparación y mantención de equipos, maquinaria, instalaciones y otros a fines
		De equipo de transporte Considera servicios de reparación y mantención de vehículos, remolques, semirremolques y de neumáticos de camiones para la minería.
<b>E :</b>	<b>Servicios externos de transporte</b>	Servicios externos de transporte de productos mineros y otros Servicio externos de transporte de productos mineros, cargas varias e insumos, desde la operación hasta el puerto de embarque o envío a otra operación ( <b>dentro del país</b> ), a través de camiones, ferrocarril, cabotaje u otro medio.
		Servicios externos de Transporte de personal Considera el servicio externo de todo tipo de transporte de personas.

Categoría	Nombre	Descripción
F :	Servicio de tronadura	Considera todas las 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 otras afines.
	Servicios de ingeniería, arquitectura, científicos, 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 ( <b>EXCLUYE ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES</b> ).
	Servicios Medioambientales	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, gastos de permisos ambientales u otros servicios o asesorías ambientales.
	Servicios Administrativos, Contables y Otros	Considera servicios y asesorías administrativas, legales, auditorías, comunicacionales, computacionales, salud, alimentación, aseo, mantención áreas verdes, capacitación, hotelería, telecomunicaciones, gestión RR.HH. y otros afines.
G :	Tunelería	Construcción de túneles
	Servicio de perforación y movimiento de tierra	Incluya movimiento de tierra, excavaciones y sondajes.
	Otros Construcción y Montaje	Resto de construcción de obras de infraestructura, mineras y menores; construcción de instalaciones menores, montajes e instalaciones especiales ( <b>sin incluir tunelería</b> ).

Fuente: Cochilco

El formato de la encuesta (instrumento), que se aplicó se muestra en el anexo de este informe.



#### 4. Resultados de la encuesta

La entrega de resultados se hará por categoría de gasto, dimensionando montos e identificando a los principales proveedores. Sin embargo, hay que tener en consideración que los resultados no son extrapolables al resto de la industria minera y sólo están referidos a las 20 operaciones de la gran minería que respondieron la encuesta y cuya representatividad se detalló en el capítulo anterior.

De igual forma, por tratarse de una encuesta de proveedores y para respetar la confidencialidad de la información, el análisis no detalla el gasto 2016 por operación.

Cabe señalar que para cada ítem (servicio o insumo), la encuesta solicitaba mencionar el número total de empresas que provee el insumo/servicio en la(s) operación(es) y luego identificar los dos principales proveedores desde el punto de vista del gasto OPEX 2016. Por lo tanto, la metodología excluye los nombres de los proveedores con una participación menor o marginal en los gastos de la operación minera. De igual forma, no todas las empresas revelaron la participación que tenían en su estructura de gastos él o los proveedores principales de un determinado bien o servicio.

En la siguiente tabla se muestra el consolidado de los gastos de operación 2016 informados por las operaciones que respondieron la encuesta. Se debe tener presente que una empresa minera entregó datos a nivel corporativo (sin desagregar por operación).

**Tabla 4: Gastos de Operación por insumo/servicio 2016**

Ítem	Sub ítem	Gasto de Operación Muestra 2016 (MMUS\$)	%
Compras Directas	Partes, piezas de maquinarias y equipos (Incluye repuestos)	681,0	7,5%
	Otras compras directas de productos	363,9	4,0%
	Bolas y Barras de Molienda	283,1	3,1%
	Neumáticos	179,3	2,0%
	Explosivos	174,3	1,9%
	Reactivos químicos flotación y LIX-SX-EW	153,2	1,7%
	Cal	125,6	1,4%
	Ácido Sulfúrico	102,0	1,1%
	Grasas, aceites y lubricantes	81,1	0,9%
Compra Energía Eléctrica	Energía Eléctrica	1.517,3	16,8%
Compra de Combustibles	Diésel	269,6	3,0%
	Gas natural	40,5	0,4%

Ítem	Sub ítem	Gasto de Operación Muestra 2016 (MMUS\$)	%
	Petróleo combustible (ENAP 6)	4,4	0,0%
	Otros	3,6	0,0%
Arriendos	Arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios)	898,6	9,9%
	Otros arriendos	247,6	2,7%
	Bienes raíces	19,0	0,2%
Servicios externos de mantención y reparación (M&R)	De maquinaria y equipo	1.037,6	11,5%
	De equipo de transporte	441,2	4,9%
Servicios externos de transporte de productos mineros y otros	Camión	310,8	3,4%
	Ferrocarril	26,8	0,3%
	Otros	12,2	0,1%
Servicios externos de transporte de personal	De personal vía terrestre	90,8	1,0%
	De personal vía aérea	24,8	0,3%
Servicios externos varios	Servicios de ingeniería, arquitectura, científicos, estudios y evaluaciones	536,2	5,9%
	Otros servicios para la explotación minera	343,3	3,8%
	Servicios administrativos, contables y otros	331,9	3,7%
	Servicio de tronadura	137,9	1,5%
	Servicios medioambientales	68,3	0,8%
Construcción y montajes	Otros Construcción y Montajes	306,5	3,4%
	Servicio de perforación y movimiento de tierra	175,9	1,9%
	Tunelería	66,5	0,7%
<b>TOTAL</b>		<b>9.054,9</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Cochilco

Al momento de interpretar la información contenida en la tabla anterior se debe tener en consideración que existen una serie de gastos no informados debido a que la encuesta se focaliza en los gastos OPEX, asociados a insumos y servicios relevantes para la minería. La totalización de los gastos puede llevar al error de querer compararlo con el gasto informado en periodos anteriores o extrapolar los gastos a toda la industria.



Sin embargo, sí se puede concluir respecto a como se distribuyen los gastos. Al respecto, el 23,7% del gasto del OPEX informado se concentra en las Compras Directas, 20,3% en compra de energía y combustibles y 16,3% en servicios de mantención y reparación.

A continuación se presentan los 16 principales proveedores de bienes y servicios, según se deriva de las respuestas de las empresas.

**Tabla 5: Principales proveedores 2016 de la muestra de operaciones mineras (según relevancia en los gastos)**

N°	Nombre Proveedor	Categoría	N° de mineras que mencionan al proveedor como relevante en sus gastos
1	Compañía de Petroleos de Chile- COPEC	Compra de Combustibles	12
		Compras Directas	12
		Servicios externos de mantención y reparación (M&R)	1
2	ENAEX Servicios S.A.	Servicios externos varios	10
		Compras Directas	4
		Compra de Combustibles	1
3	Komatsu Chile S.A.	Servicios externos de mantención y reparación (M&R)	7
		Compras Directas	3
		Arriendos	2
4	Finning Chile S.A.	Servicios externos de mantención y reparación (M&R)	5
		Compras Directas	5
		Arriendos	2
5	Bridgestone Off the Road Tire Latinoamérica S.A.	Compras Directas	11
	Michelin Chile Ltda.	Compras Directas	11
6	Orica Chile S.A.	Servicios externos varios	6
		Compras Directas	4
		Compra de Combustibles	1
7	Empresa Nacional de Energía ENEX S.A.	Compras Directas	6
		Compra de Combustibles	5
8	Moly-Cop Chile S.A.	Compras Directas	10
9	Tandem S.A.	Servicios externos de transporte de personal	7
		Servicios externos de transporte de productos mineros y otros	2
10	Inacal S.A.	Compras Directas	9
11	Empresa de Residuos RESITER S.A.	Servicios externos varios	8
		Arriendos	1
12	Cytec Chile S.A.	Compras Directas	7

N°	Nombre Proveedor	Categoría	N° de mineras que mencionan al proveedor como relevante en sus gastos
13	Compañía Electro Metalúrgica S.A.	Compras Directas	7
14	FLSmith S.A.	Compras Directas	4
		Servicios externos de mantención y reparación (M&R)	3
15	Transportes Tamarugal S.A.	Servicios externos de transporte de productos mineros y otros	6
		Servicios externos de transporte de personal	1
16	Autorentas del Pacífico S.A.	Arriendos	6

Fuente: Cochilco

244 empresas proveedoras fueron mencionadas como relevantes en temas de gastos por las 20 operaciones mineras de cobre. Es decir, fueron mencionados por gran parte de los encuestados como uno de los 2 principales proveedores de un determinado bien o servicio.

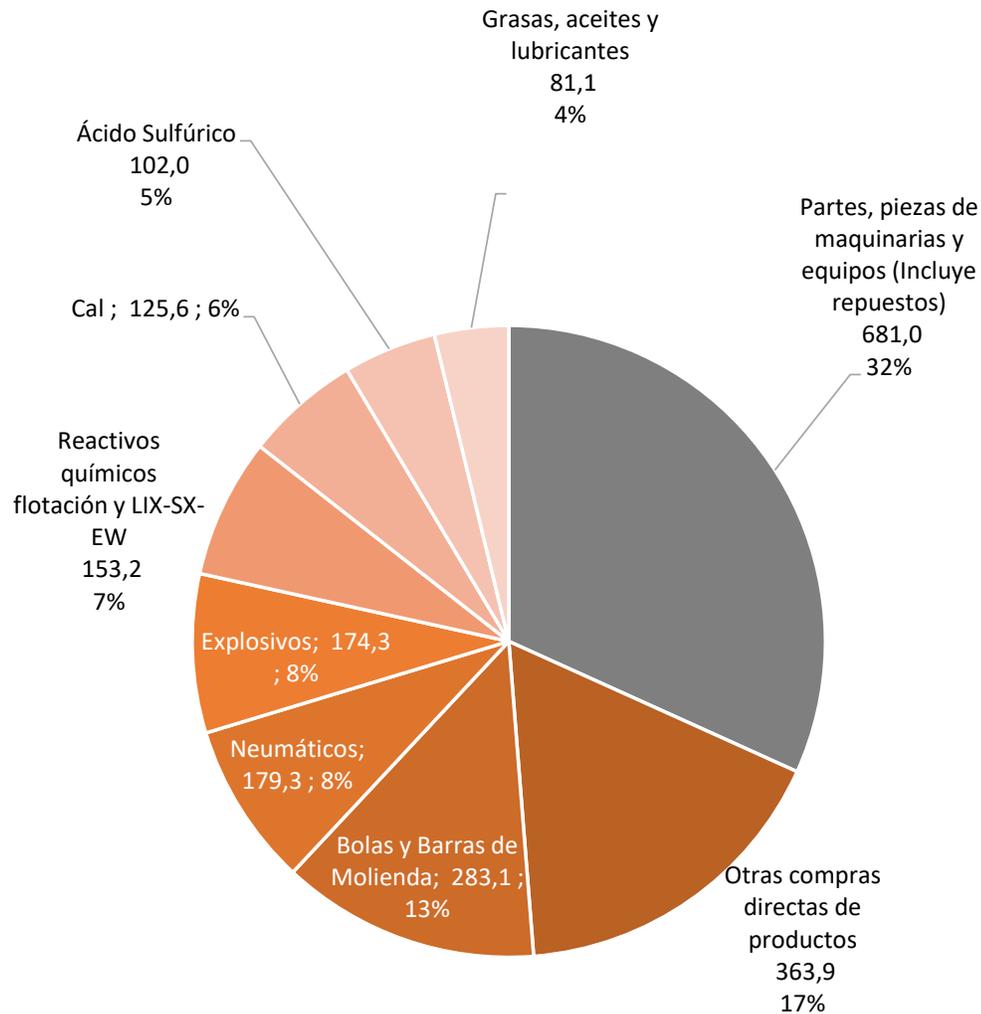
Debido a que el análisis se centrará en la minería del cobre, de aquí en adelante, la información de la empresa minera productora de oro sólo es utilizada para conocer la distribución de gastos por categoría.



#### 4.1. Compras Directas OPEX

La distribución de gastos de las compras directas sólo está referida a las empresas que respondieron la encuesta.

**Fig. 1: Distribución gasto en compra directas OPEX (MMUS\$; %)**



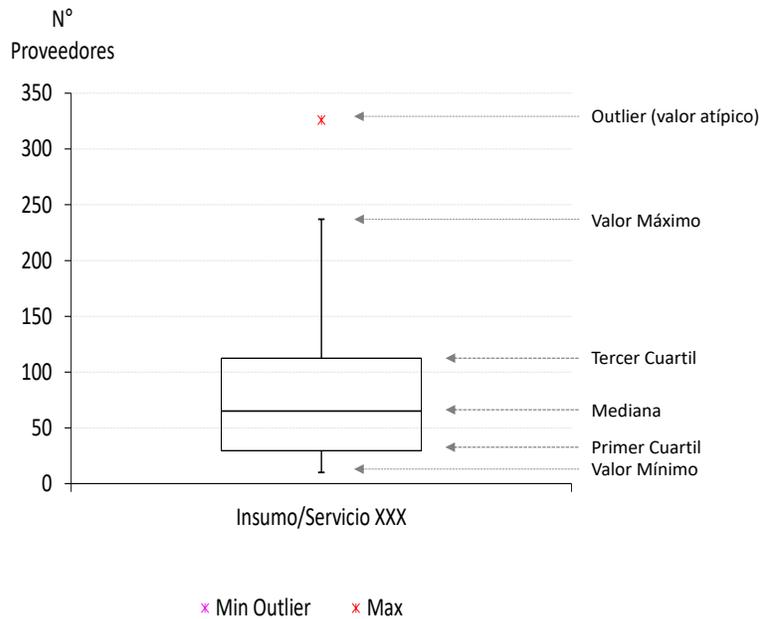
Fuente: Cochilco

El ítem “Partes y piezas de maquinarias y equipos”, por si solo, concentra el mayor porcentaje del gasto de las compras directas (32%). Sin embargo, la suma del gasto de aquellos ítems que son provistos por un número limitado de proveedores (no más de 4), tales como los explosivos, bolas y barras de molienda, reactivos químicos, ácido sulfúrico, neumáticos y la cal representan el 47% de los gastos OPEX de la categoría.



Al igual que en la versión pasada de este reporte, para caracterizar la información relativa al número de empresas proveedoras por producto/servicio en las operaciones mineras, se utilizará un gráfico de caja o boxplot. Dicha presentación es un resumen gráfico de la distribución de la muestra de datos sobre el número de proveedores en la que se aprecia su forma, tendencia central y variabilidad. Un ejemplo de la interpretación gráfica de las variables se muestra a continuación.

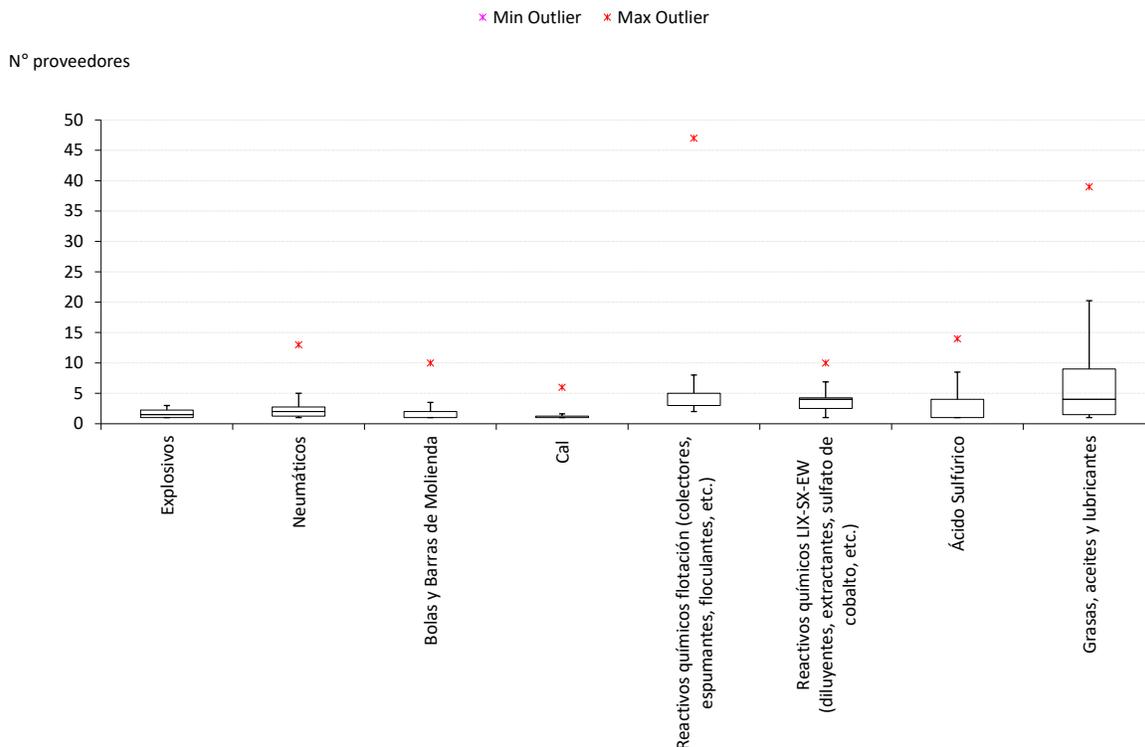
**Fig. 2: Variables incluidas en el gráfico de cajas o boxplot**



Fuente: Cochilco

Para el caso del número de proveedores que abastecen las compras directas, se tiene el siguiente panorama.



**Fig. 3: Cantidad de proveedores para insumos compras directas OPEX**

Fuente: Cochilco

Los ítems “partes y piezas” y “otras compras directas” han sido excluidos de la figura anterior debido a que, en promedio, las operaciones declaran tener alrededor de 200 proveedores para cada ítem, lo cuales consideran bienes muy diversos.

Al igual que en el ireporte anterior, las empresas declaran que el abastecimiento de los insumos de la categoría Compras Directas lo realizan a través de un número acotado de empresas (en promedio 4 para cada ítem). Salvo en explosivos, en los otros ítems hubo empresa que declaró contar con un número de proveedores que se escapó de los valores de la muestra (valor atípico) y que no necesariamente está asociado al tamaño de la operación minera.

El análisis de los datos obtenido a partir de gráfico de cajas (figura anterior), para cada uno de los insumos considerados en la categoría Compras Directas, es el siguiente:

**Explosivos:** Las empresas mineras declararon tener entre uno y tres proveedores de explosivos. No se observa una operación cuya respuesta se haya escapado de la muestra (outlier).

**Neumáticos:** Las empresas mineras cuentan entre 1 y 3 proveedores de neumáticos. Sin embargo, la respuesta de una de las empresas se escapó de la muestra ya que declaró realizar compras a 13 proveedores de neumáticos diferentes (outlier).

**Bolas y barras de molienda:** El número de proveedores de dichos insumos varía entre 1 y 2 por empresa minera. Dos empresas se escapan de la estadística ya que declararon contar con 6 y 10 proveedores, valores atípicos (outliers) para la muestra.

**Cal:** Las empresas mineras cuentan con 1 proveedor de cal. Sin embargo, tres empresas declararon realizar compras a más de un proveedores de cal (outlier).

**Reactivos químicos flotación:** Entre 2 y 7 proveedores de reactivos químicos para flotación abastecen a una empresa minera. Una empresa declaró un número de proveedores que se escapó de la muestra.

**Reactivos químicos LIX-SX-EW:** Entre 1 y 4 proveedores de reactivos químicos Lix- Sx-Ew abastecen a una operación minera. Una empresa declaró un número de proveedores que se escapó de la muestra.

**Ácido Sulfúrico:** La mayoría de las empresas declaró que el ácido sulfúrico es provisto por sólo una empresa. Sin embargo, tres empresas declararon contar con más de 10 proveedores para abastecerse de ácido; valores atípicos (outlier) para la muestra.

**Grasas, aceites y lubricantes:** Las empresas mineras declaran tener entre 1 y 13 proveedores de grasas, aceites y lubricantes. Sólo una empresa declaró un número de proveedores que se escapó de la muestra (outlier).

En la siguiente tabla, así como en el resto de las tablas donde se identifican a los principales proveedores, en términos de relevancia del gasto según ítem. Sólo se consideró la información entregada por las operaciones mineras productoras de cobre.



**Tabla 6: Empresas proveedoras de compras directas OPEX (muestra encuestada)**

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
<b>Ácido Sulfúrico</b>		
CORPORACION NACIONAL DEL COBRE	3	9,7%
Comercial Trans Sud Limitada	3	7,0%
NORACID S.A.	2	6,1%
GLENCORE CHILE SA	2	9,7%
COMPLEJO METALURGICO ALTONORTE SA.	1	1,4%
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATI	1	1,2%
MERCK S.A.	1	30,8%
Empresa Nacional De Minería	1	1,3%
<b>Bolas y Barras de Molienda</b>		
MOLY-COP CHILE S.A.	9	62,3%
COMPAÑIA ELECTRO METALURGICA S.A.	4	21,3%
CHANGSHU FEIFAN METALWORK CO. LTD.	1	30,8%
<b>Cal</b>		
Inacal S.A.	8	57,8%
SIBELCO CHILE LIMITADA	2	36,3%
SOPROCAL CALERIAS E INDUSTRIAS S.A.	1	6,6%
CEFAS CHILE S.A.	1	5,5%
PRODUC. QUIMICOS Y MINERALES LTD	1	0,8%
<b>Explosivos</b>		
Orica Chile S.A.	4	35,6%
ENAEX SERVICIOS S.A.	4	17,3%
DAVEY BICKFORD CHILE S.P.A.	2	6,4%
TRICONOS MINEROS S.A.	1	9,1%
ENAEX S.A.	1	30,8%
<b>Grasas, aceites y lubricantes</b>		
COMPAÑÍA DE PETROLEOS DE CHILE	11	61,4%
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ENEX S.A.	5	44,9%
BEL-RAY CHILE S.A.	4	12,4%
MINING LUBE ENGINEERING S.A	1	1,9%
KLUBER LUBRICATION CHILE LTDA.	1	1,8%
<b>Neumáticos</b>		
BRIDGESTONE OFF THE ROAD TIRE LATINAMERICA S.A.	11	59,4%
Michelin Chile Ltda.	11	34,6%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
MICHELIN NORTH AMERICA, INC	1	30,8%
<b>Otras compras directas de productos</b>		
RELIX S.A.	2	3,1%
Ind. Prov. de Partes Metalurgicas Ltda.	2	2,5%
COMPAÑIA ELECTRO METALURGICA S.A.	2	10,6%
ACEROS CHILE S.A.	2	10,9%
KUPFER HERMANOS S.A.	1	0,8%
RELIPER COMERCIAL LIMITADA	1	4,3%
PEWAG AUSTRIA GMBH	1	5,5%
He Fiberglass Sociedad Industrial y Comercial	1	0,6%
FLOWSERVE CHILE S.A.	1	2,1%
Inacal S.A.	1	1,8%
MOLY-COP CHILE S.A.	1	9,1%
AKZO NOBEL FUNCTIONAL CHEMICALS	1	1,8%
RECSOL S.A	1	1,2%
SOLTEX CHILE S A	1	5,5%
FABRICACION Y COMERCIALIZACIÓN	1	6,6%
KOMATSU CHILE S.A.	1	1,4%
KSB CHILE S.A.	1	2,1%
JORGE MIRANDA ALVARADO	1	0,8%
<b>Partes, piezas de maquinarias y equipos (Incluye repuestos)</b>		
Finning Chile S.A.	5	13,4%
FLSMIDTH S.A.	4	43,7%
JOY GLOBAL (CHILE) S.A.	3	4,5%
Metso Chile S.A.	3	46,5%
KOMATSU CHILE S.A.	2	2,7%
COMPAÑIA ELECTRO METALURGICA S.A.	1	5,5%
SANDVIK CHILE S.A.	1	1,2%
SIOM SPA	1	2,1%
Contitech Chile S.A.	1	0,6%
VULCO S.A.	1	9,1%
ACEROS CHILE S.A.	1	1,3%
Idemin E.I.R.L.	1	0,6%
<b>Reactivos químicos flotación (colectores, espumantes, floculantes, etc.)</b>		
OXIQUIM S.A.	3	34,6%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
MATHIESEN S.A.C.	3	12,2%
AKZO NOBEL FUNCTIONAL CHEMICALS	3	21,3%
CYTEC CHILE LTDA.	3	4,7%
SNF CHILE S.A.	2	6,9%
NALCO IND. SERVICES CHILE LTDA.	1	9,1%
BASF CHILE S.A.	1	4,3%
CYTEC INDUSTRIES INC.	1	30,8%
CLARIANT (CHILE) LIMITADA	1	0,8%
IXOM Chile S.A.	1	1,9%
EXANCO CHILE S.A.	1	1,9%
<b>Reactivos químicos LIX-SX-EW (diluyentes, extractantes, sulfato de cobalto, etc.)</b>		
BASF CHILE S.A.	4	5,8%
CYTEC CHILE LTDA.	4	17,0%
OXIQUM S.A.	2	2,2%
ING.VTAS Y REPRESENT INTERNAC.LT	1	5,5%
IXOM Chile S.A.	1	0,6%
SUDAMERICANA DE METALES LTDA	1	4,3%
COMPAÑÍA DE PETROLEOS DE CHILE	1	1,4%
BRENNTAG CHILE COM. E IND. LTD	1	1,9%
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ENEX S.A.	1	1,2%

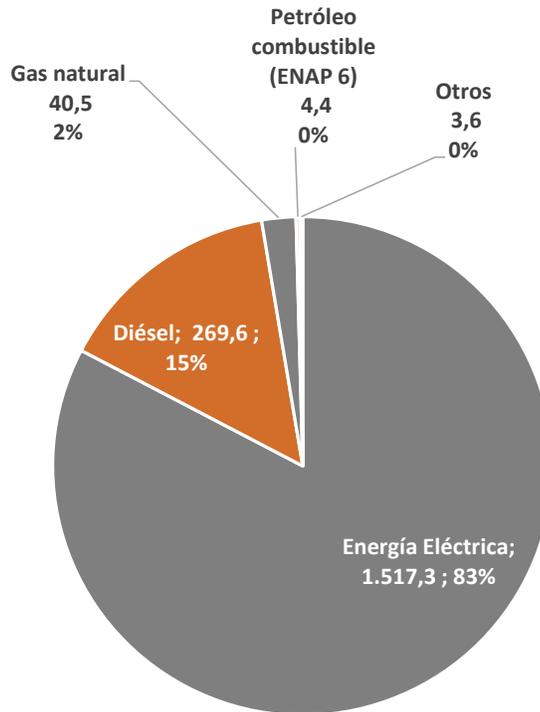
Fuente: Cochilco

Moly-Cop, Inacal, Copec, Michelin y Bridgestone son empresas que fueron mencionados por varias empresas mineras como proveedores que tienen una participación relevante dentro de sus estructuras de gastos, para los ítems analizados.

## 4.2. Compra de Energía Eléctrica y Combustibles OPEX

La distribución de gastos de las compras de energía y combustibles sólo está referida a las empresas que respondieron la encuesta.

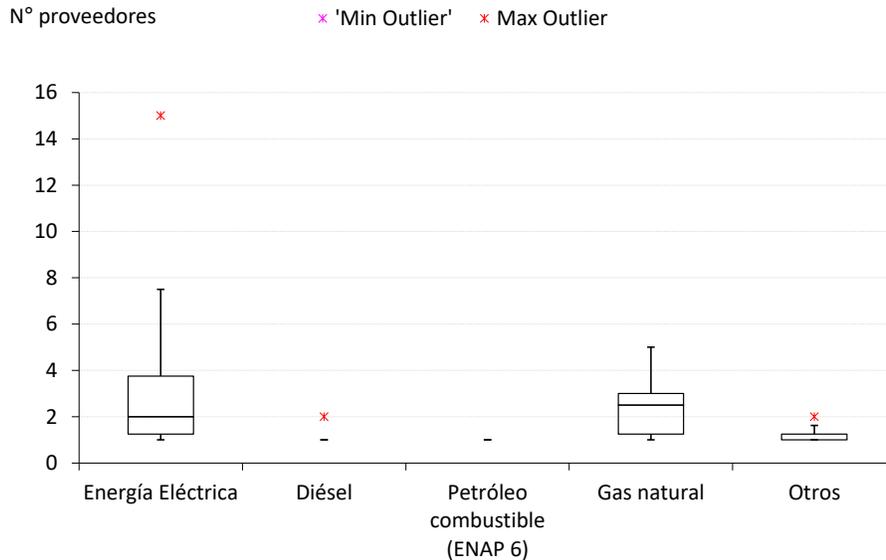
**Fig. 4: Distribución gasto en energía eléctrica y combustibles OPEX (MMUS\$; %)**



Fuente: Cochilco

La energía eléctrica y el diésel representan el 98% del gasto total de la categoría.



**Fig. 5: Cantidad de proveedores de energía eléctrica y combustibles OPEX**

Fuente: Cochilco

Para el caso del diésel y el petróleo combustible, se visualiza que las empresas encuestadas declaran poseer sólo un proveedor. Sin embargo, la situación cambia en el caso de la energía, ya que el número de proveedores tiene alta correlación positiva con el nivel de producción de la operación minera.

**Tabla 7: Empresas proveedoras de energía y combustibles OPEX (muestra encuestada)**

Subcategoría / Nombre del Proveedor	Nº de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
<b>Diésel</b>		
COMPAÑÍA DE PETROLEOS DE CHILE	9	53,0%
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ENEX S.A.	4	14,2%
PETROBRAS	1	1,4%
Orica Chile S.A.	1	30,8%
<b>Energía Eléctrica</b>		
ENGIE ENERGIA CHILE S.A.	4	35,2%
ENEL GENERACION CHILE S.A.	3	10,1%
AES GENER S.A.	3	13,0%
COLBUN S.A.	2	36,3%
CIA NACIONAL DE FUERZA ELECTRICA S.A.	1	1,3%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
CHILQUINTA ENERGIA S.A.	1	0,8%
NORACID S.A.	1	4,3%
INVERSIONES HORNITOS S.A.	1	4,3%
EMPRESA ELECTRICA COCHRANE SPA	1	1,8%
COMPANIA ELECTRICA TARAPACA S.A.	1	9,1%
<b>Gas natural</b>		
Empresas Lipigas S.A.	3	3,3%
LINDE GAS CHILE S.A.	2	6,4%
INDURA S.A.	2	6,4%
EMPRESAS DE GAS DE LA QUINTA REGION	1	30,8%
GASVALPO S.A.	1	30,8%
<b>Otros</b>		
COMPAÑÍA DE PETROLEOS DE CHILE	2	32,5%
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ENEX S.A.	1	6,6%
Bravo Energy	1	30,8%
<b>Petróleo combustible (ENAP 6)</b>		
COMPAÑÍA DE PETROLEOS DE CHILE	1	0,6%
PETROBRAS	1	1,4%
ENAEX SERVICIOS S.A.	1	30,8%

Fuente: Cochilco

Coppec tiene una fuerte presencia en la minería del cobre, lo que se refleja en que fue mencionada como proveedor relevante en las operaciones que producen el 53% del cobre del país (las empresas encuestadas tienen una representación del 67%).

En el caso de la energía eléctrica no se observa el predominio claro de una empresa distribución, ya que, por tratarse de clientes libres, las empresas mineras negocian directamente con las empresas generadoras de energía eléctrica el abastecimiento y el precio. Sin embargo, Engie, Enel, AES Gener y Colbún son las empresas que fueron mencionadas como proveedores principales en el ítem energía eléctrica.

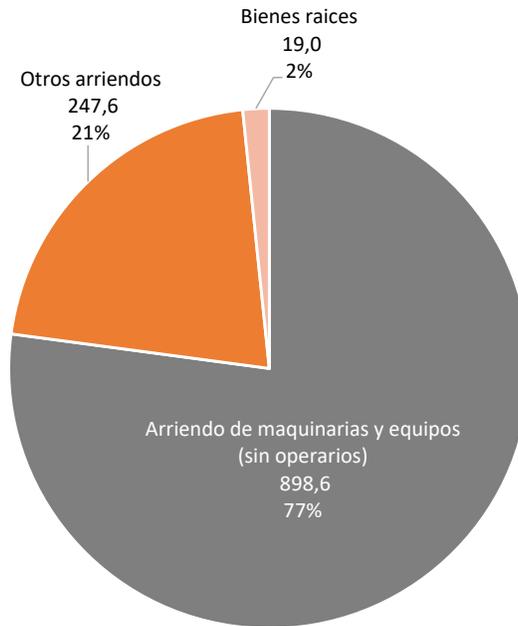
Otro aspecto destacable, es que Orica y Enaex fueron mencionadas como proveedoras petróleo combustible y diésel, respectivamente. Dicha situación posiblemente este ligada al hecho de que ambas empresas utilizan dichos insumos para la fabricación in situ de explosivos.



### 4.3. Arriendos OPEX

La distribución de gastos de los arriendos sólo está referido a las empresas que respondieron la encuesta.

**Fig. 6: Distribución gasto en arriendos OPEX (MMUS\$; %)**

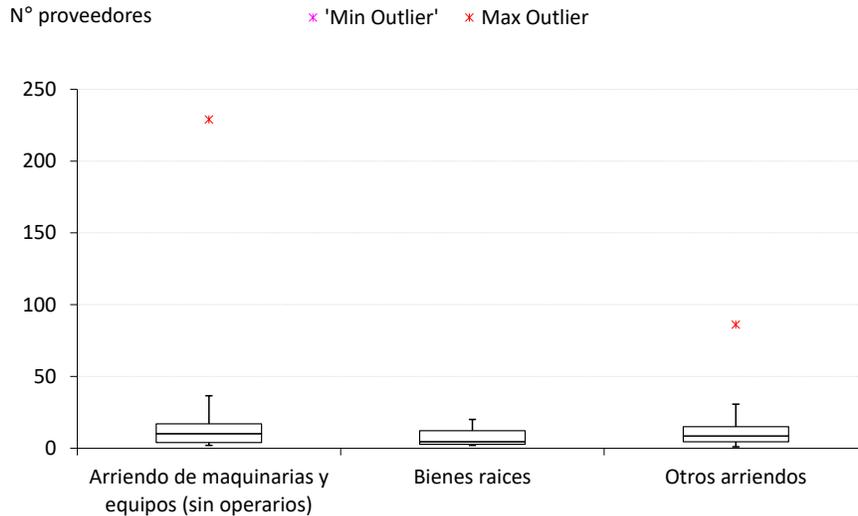


Fuente: Cochilco

El arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios), es por lejos el ítem de esta categoría que concentra el mayor gasto (77%).



**Fig. 7: Cantidad de proveedores arriendos OPEX**



Fuente: Cochilco

Las empresas mineras declaran poseer contratos con un número relativamente bajo de empresas que arriendan maquinarias y equipos (sin operarios). En ese mismo ítem, la empresa que respondió la encuesta a nivel corporativo, declaró tener un número significativo de proveedores (outlier de la muestra), situación que se explicaría porque contabilizó a los proveedores de todas sus operaciones (divisiones).

**Tabla 8: Empresas que prestan servicios de arriendo OPEX (muestra encuestada)**

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
<b>Arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios)</b>		
AUТОRENTAS DEL PACIFICO S.A.	5	10,9%
KOMATSU CHILE S.A.	2	31,6%
Finning Chile S.A.	2	36,3%
ARAYA HERMANOS S.A.	1	0,8%
Inproyect	1	1,8%
CONSTRUCTORA SAN MATEO SPA	1	1,4%
EMSI SERVICIOS INDUSTRIAL SPA	1	6,6%
Komatsu Arrienda	1	0,6%
RENTA EQUIPOS LEASING S.A. (RELSA)	1	6,6%
Liebherr Chile SpA	1	9,1%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
RENTASEQUIPOS DEL PACIFICO LTDA	1	1,9%
VEHICULO DE RENTA LTDA.	1	1,8%
SERV.DE GRUA Y TRANSP.ESP.BURGER	1	5,5%
GONZALEZ ACKERKNECHT LTDA	1	1,2%
Ameco S.A.	1	2,1%
INGENIERIA CIVIL VICENTE S.A.	1	9,1%
<b>Bien raíz</b>		
MARIO MOLINA Y CIA. LTDA	1	1,4%
TRANSELEC S.A.	1	6,6%
MITANI INVERSIONES LIMITADA	1	2,1%
BANCO DE CHILE	1	2,1%
INVERSIONES SAN MANUEL LTDA.	1	6,6%
EJEC.PROY.HOSPITAL COBRE -CALAMA SA	1	30,8%
MICHILLA COSTA SPA	1	1,2%
INMOB DESARROLLO OFICINAS CALAMA	1	30,8%
PUERTO VENTANAS S.A.	1	5,5%
INMOBILIARIA EL ANCLA S.A.	1	1,4%
ANTOF TERMINAL INTERNACIONAL SA	1	1,2%
INVERSIONES ARAYA S.A.	1	5,5%
<b>Otros arriendos</b>		
VEHICULO DE RENTA LTDA.	2	6,4%
AUORENTAS DEL PACIFICO S.A.	1	9,1%
INGENIERIA CIVIL VICENTE S.A.	1	30,8%
EXCAVACIONES Y PROYECTOS DE CHILE S.A. (EPSA)	1	1,4%
DISAL CHILE SANITARIOS PORTABLES LTDA	1	1,2%
CHILQUINTA ENERGIA S.A.	1	0,8%
SANTA ELVIRA S.A	1	30,8%
EMP. DE RESIDUOS RESITER S.A.	1	5,5%
ENGIE ENERGIA CHILE S.A.	1	1,2%

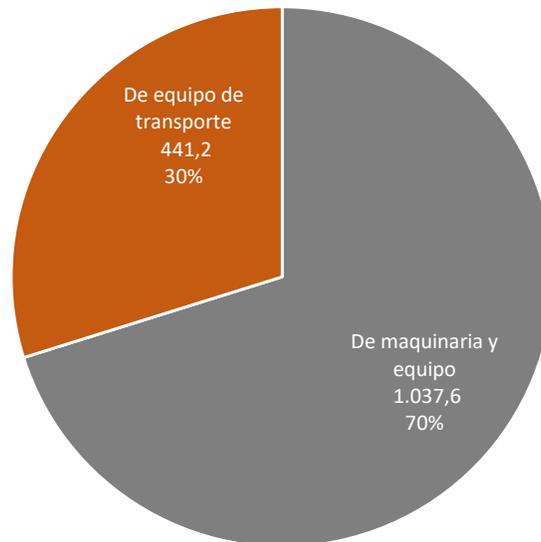
Fuente: Cochilco

A diferencia de lo observado en otras categorías, en general no se observa a un proveedor que haya sido mencionado como proveedor relevante en más una operación minera. Las excepciones son Komatsu y Finning, quienes participan en operaciones responsables de una alta producción de cobre dentro del contexto nacional (sobre el 30% cada una) y Autorentas del Pacífico que fue mencionado como proveedor relevante de arriendo de maquinarias y equipos por 5 operaciones.

#### 4.4. Servicios externos de mantención y reparación (M&R) OPEX

La distribución de gastos de los servicios externos de mantención y reparación sólo está referido a las empresas que respondieron la encuesta.

**Fig. 8: Distribución gasto en servicios externos de M&R OPEX (MMUS\$; %)**

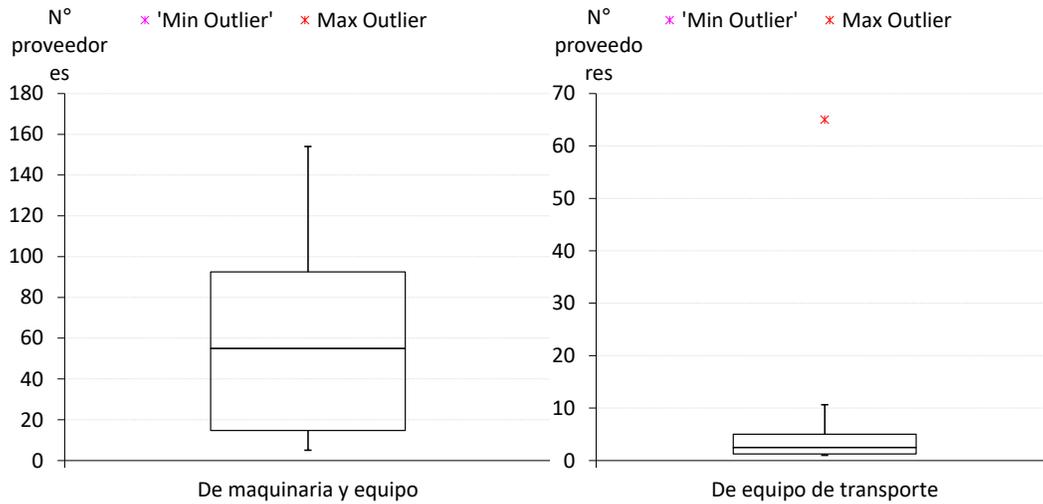


Fuente: Cochilco

La mantención y reparación de “maquinaria y equipo” (distinto a transporte), representa el 70% de los gastos de esta categoría.



**Fig. 9: Cantidad de proveedores de servicios externos de M&R OPEX**



Fuente: Cochilco

Salvo excepciones, en la mayoría de las operaciones el servicio de mantención de maquinaria y equipos es provisto por un alto número de empresas.

Para el caso de la mantención de los equipos de transporte, las operaciones mineras declaran contar con un número de proveedores que no supera las 10 empresas. Sólo una empresa declaró un número de proveedores (65) que se escapa de los valores de las muestra (outlier).

**Tabla 9: Empresas que prestan servicios externos de M&R OPEX (muestra encuestada)**

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
<b>De equipo de transporte</b>		
KOMATSU CHILE S.A.	4	18,5%
RECAUHAJES MINEROS BAILAC LTDA.	2	6,4%
Finning Chile S.A.	2	13,4%
FAM MAGDEBURGER FORDERANLAGEN UND B	1	1,9%
MECANICA MINERA ING. Y SERV. LTD	1	1,4%
MARIA CRISTINA DIAZ ROMERO	1	0,8%
Thor Ingeniería en Ahorro de Neumático Limitada	1	1,8%
ESAV CHILE LIMITADA	1	1,9%
BAILAC SERVICIOS EN AHORROS DE NEUMATICOS	1	5,5%
COMPAÑÍA DE PETROLEOS DE CHILE	1	1,4%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
JOY GLOBAL (CHILE) S.A.	1	2,1%
<b>De maquinaria y equipo</b>		
FLSMIDTH S.A.	3	17,9%
KOMATSU CHILE S.A.	3	35,6%
Finning Chile S.A.	3	37,5%
Atlas Copco Chilena S A C	1	6,6%
SERVICIOS Y ARRIENDOS SOLDADURAS MA	1	1,9%
Metso Chile S.A.	1	5,5%
BROADSPECTRUM CHILE SPA	1	1,4%
SUEZ MEDIO AMBIENTE CHILE S.A.	1	1,8%
CAUCHOS INDUSTRIALES S.A.	1	0,8%
MACEP LTDA.	1	1,3%
CIA NACIONAL DE FUERZA ELECTRICA S.A.	1	1,3%
PGV INGENIERIA LIMITADA	1	2,1%
DGIM INVERSIONES LIMITADA	1	1,2%
SOC. SERV. ING. Y MANT. S.A.	1	1,8%
ABB S.A.	1	9,1%
BAILAC SERVICIOS EN AHORROS DE NEUMATICOS	1	0,8%
ANMAR S.A.	1	1,4%

Fuente: Cochilco

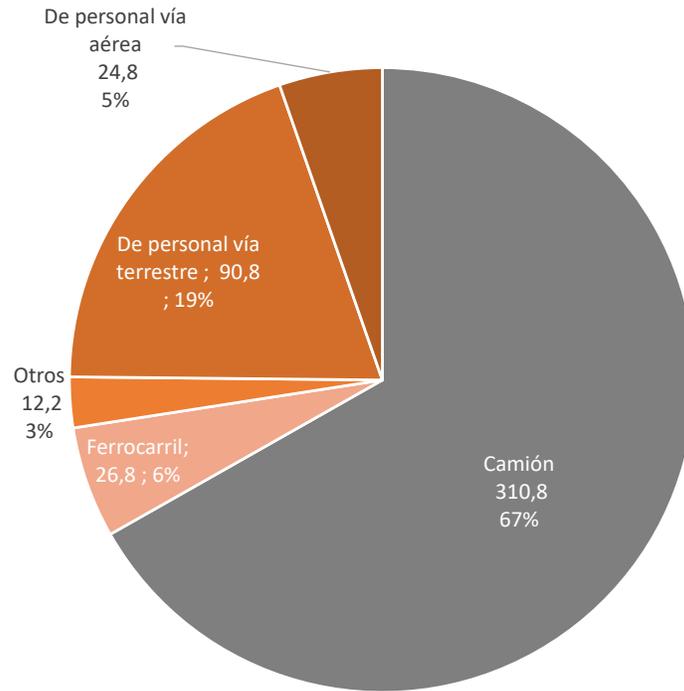
Finning y Komatsu lideran las menciones como proveedores relevantes, en cuanto a gastos, en las tareas de mantención y reparación (M&R) de “equipos de transporte” y de “maquinaria y equipos”.

#### 4.5. Servicios externos de transporte de productos mineros y personal OPEX

La distribución de gastos de los servicios externos de transporte de productos mineros y personal, sólo está referido a las empresas que respondieron la encuesta.

**Fig. 10: Distribución gasto servicios transporte personal y productos mineros OPEX (MMUS\$; %)**

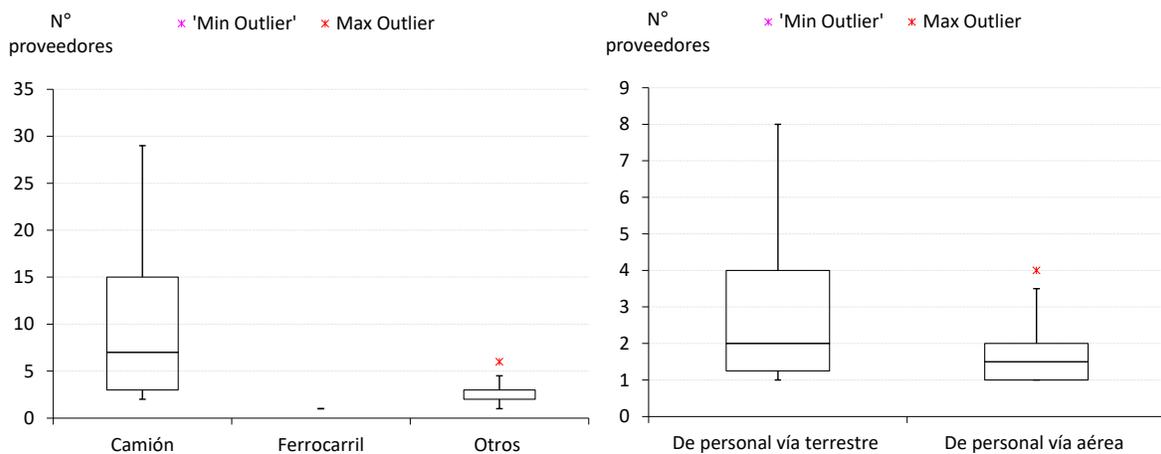




Fuente: Cochilco

El servicio de transporte de minerales a través de camiones concentra el mayor gasto, seguido por el servicio de transporte de personal vía terrestre. La suma de ambos representa el 86% del gasto de la categoría.

**Fig. 11: Cantidad de proveedores para transporte de productos mineros y personal OPEX**



Fuente: Cochilco



En relación con el transporte de productos mineros, el servicio de camiones cuenta con una mayor base de proveedores en cada operación minera. Para el caso del transporte de personal por vía terrestre, las empresas declaran contar mayoritariamente entre 2 a 4 proveedores para realizar dicha labor.

**Tabla 10: Empresas que prestan servicios de transporte de personal OPEX (muestra encuestada)**

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
<b>De personal vía aérea</b>		
TRAVEL SECURITY S.A.	3	8,1%
LATAM AIRLINES GROUP S.A.	3	7,8%
SKY AIRLINES S.A.	2	32,9%
AEROVIAS DAP S.A.	1	9,1%
TRANSPORTES AEREOS CORPORATIVOS LTDA.	1	6,6%
AEROCARDAL LTDA.	1	6,6%
ASES. E INV. AMERICAN EXPRESS CHILE	1	30,8%
<b>De personal vía terrestre</b>		
TANDEM S.A.	7	20,9%
TRANSPORTES CIELO LTDA.	2	2,1%
TRANSPORTES SOTRABUS S.A.	1	1,2%
RENT GEMS S.A.	1	30,8%
CESAR VILLEGAS URRUTIA	1	2,1%
AGUILERA ARANCIBIA RUBEN ESTEBAN	1	6,6%
EMP TRANSP RURALES LTDA.	1	2,1%
Buses JM Pulman	1	1,8%
SOCIEDAD DE TRANSPORTES CARLOS ROJA	1	1,9%
FLEX SERVICIOS Y LOGÍSTICA LTDA.	1	1,3%
TRANSPORTES PARA LA MINA LTDA	1	9,1%
GEMINIS SPA	1	30,8%
TRANSPORTES TAMARUGAL LTDA.	1	5,5%
JORGE IVAN BERMUDEZ CORDERO	1	1,4%
MULTISERVICE GEOMÍN DEL NORTE	1	0,8%

Fuente: Cochilco

Tandem es la empresa con mayor presencia en el transporte de personal vía terrestre entre las operaciones encuestadas (7). Luego, existe una serie de proveedores de dicho servicio que sólo son importantes (en cuanto a gasto) en sólo una operación minera.

**Tabla 11: Empresas que prestan servicios de transporte de productos mineros OPEX (muestra encuestada)**

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
<b>Camión</b>		
TRANSPORTES TAMARUGAL LTDA.	6	20,0%
SOC. DE TRANSPTE. ILZAUSPE LTDA.	3	4,4%
TRAGAL	2	10,9%
SOC DE TRANSP ARRENDAMIENTO Y SERVICIOS RATKO	2	6,1%
TRANSPORTES SERVIRED LTDA.	1	5,5%
TANDEM S.A.	1	1,4%
SOTRASAL	1	6,6%
PEDRO MISAEL CRUZ LTDA.	1	2,1%
RUPERTO VASQUEZ ESTAY Y CIA. LTD	1	0,8%
Transportes Cargotrans	1	0,6%
TRANSPORTES DEPETRIS	1	1,3%
ASOC. GREMIAL DE EMPRESARIOS DEL TR	1	30,8%
INGENIERIA Y TRANSPORTES ROJAS LTDA.	1	6,6%
AGUNSA	1	1,8%
SOC.DE TRANSP.Y MOV.DE TIERRA LA	1	0,8%
<b>Ferrocarril</b>		
FERROCARRIL DEL PACIFICO S.A.	2	36,3%
FERROCARRIL ANTOFAGASTA-BOLIVIA	2	3,6%
<b>Otros</b>		
KUEHNE + NAGEL LTDA.	2	6,4%
TANDEM S.A.	1	2,1%
PUERTO VENTANAS S.A.	1	5,5%
INTERACID TRADING (CHILE) S.A.	1	1,2%
MARITIMA VALPARAISO CHILE S.A.	1	0,8%

Fuente: Cochilco

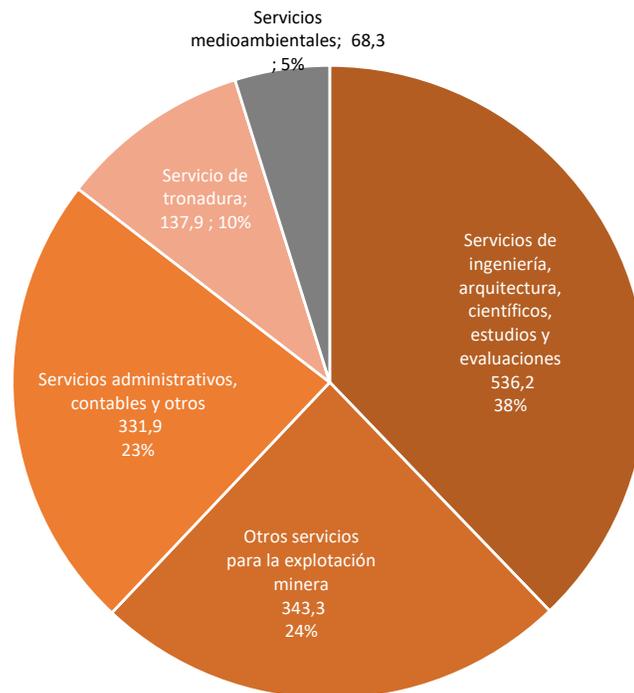
Transportes Tamarugal fue mencionada por seis empresas mineras como una de las dos empresas que concentran los mayores gastos para transporte de minerales. Para el caso del transporte a

través de ferrocarriles, 2 empresas prestan servicios a 4 operaciones mineras que respondieron la encuesta y que sumadas representan el 40% de la producción de cobre.

#### 4.6. Servicios externos varios OPEX

La distribución de gastos de los servicios externos varios sólo está referido a las empresas que respondieron la encuesta.

**Fig. 12: Distribución gasto en servicios externos varios OPEX (MMUS\$; %)**



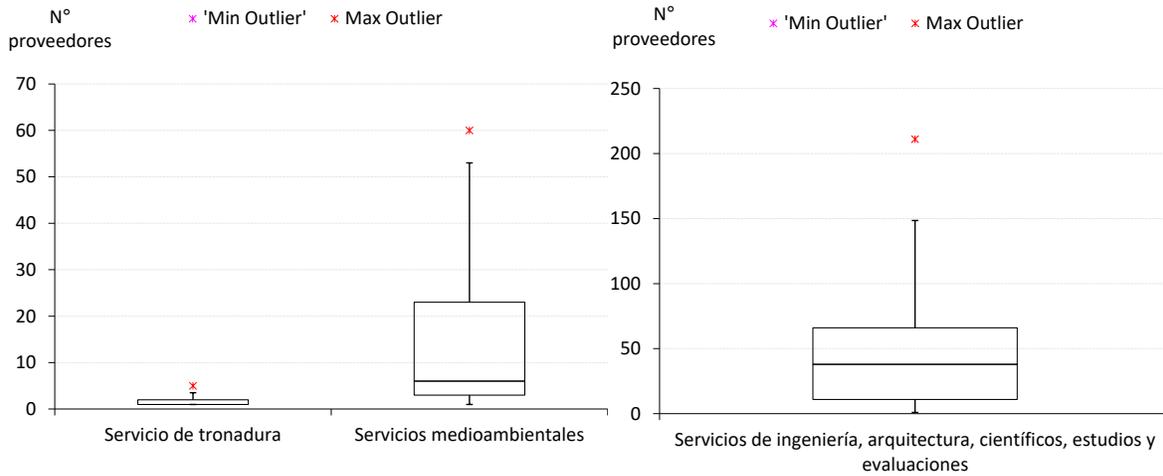
Fuente: Cochilco

“Otros servicios para explotación minera”, “Administrativos, contables y otros” más los “servicios de tronadura” suman el 57% del gasto de la categoría. Dichos ítems tienen mayor relación con el gasto del día a día de una operación en comparación con los otros ítems.

Por otro lado, el gasto en servicios de ingeniería, arquitectura, científicos, estudios y evaluaciones representan el 38% del gasto total de la categoría. Dicho ítem es probable que tenga una mayor variabilidad en el tiempo, ya que son gatillados por necesidades específicas (no necesariamente permanentes en el tiempo).

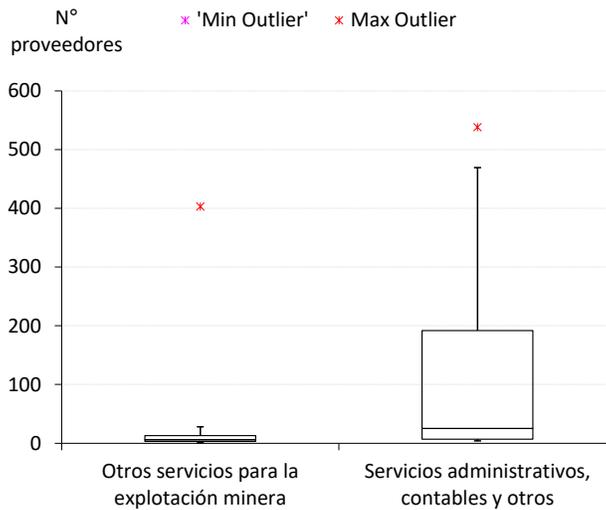


**Fig. 13: Cantidad de proveedores de servicios externos varios OPEX**



Fuente: Cochilco

**Fig. 14: Cantidad de proveedores de servicios externos varios OPEX**



Fuente: Cochilco

A diferencia del resto de los ítems que agrupan a las empresas que ofrecen servicios, las empresas mineras declaran operar con un reducido número de proveedores de servicios de tronadura (en general una empresa y a lo más dos). El outlier corresponde a la minera que entregó los datos a nivel corporativo. En el resto de las categorías, existe una amplia oferta de proveedores.



**Tabla 12: Empresas que prestan servicios externos varios OPEX (muestra encuestada)**

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
<b>Otros servicios para la explotación minera</b>		
SGS MINERALS S.A.	1	1,2%
RUPERTO VASQUEZ ESTAY Y CIA. LTD	1	0,8%
MINERA VALLE CENTRAL S.A.	1	30,8%
ARSTECNE ING. DE SISTEMAS SPA	1	1,4%
SERV.MINEROS Y CONSTR.AVE FENIX	1	5,5%
ASES. TEC. EN MONTAÑA PUCARA S.A	1	5,5%
VALLE ACONCAGUA S.A.	1	30,8%
CONSTRUCTORA Y COMERCIAL ASERCOP S.A.	1	1,9%
PASMAR LTDA.	1	1,3%
DISAL CHILE SANITARIOS PORTABLES LTDA	1	1,3%
SERV.MINEROS JORGE H.ROMERO GOME	1	0,8%
GONZALEZ ACKERKNECHT LTDA	1	1,2%
SERVICIOS Y SOLUCIONES INDUSTRIALES	1	1,9%
INGIENERÍA EN CONSTRUCCIÓN Y RENTAEQUIPOS CHAXA	1	6,6%
Thiess	1	4,3%
KAL TIRE SOCIEDAD ANONIMA	1	1,4%
Ameco S.A.	1	6,6%
LOGISTICA INDUSTRIAL S.A.	1	9,1%
<b>Servicio de perforación y movimiento de tierra</b>		
ROCMIN SERVICIOS MINEROS SPA	2	10,9%
TRICONOS MINEROS S.A.	1	0,8%
SERVICIOS MINEROS TRICOMIN S.A.	1	0,8%
ASTALDI SUCURSAL CHILE	1	30,8%
AC PERFORACIONES S.A	1	1,8%
CONSORCIO TREPSA CERRO ALTO S.A.	1	1,8%
TECNO FAST S.A.	1	30,8%
EXCAVACIONES Y PROYECTOS DE CHILE S.A. (EPSA)	1	6,6%
Vecchiola S. A.	1	5,5%
INGENIERIA CIVIL VICENTE S.A.	1	5,5%
MAJOR DRILLING CHILE S.A.	1	1,2%
<b>Servicio de tronadura</b>		
ENAEX SERVICIOS S.A.	9	60,7%
Orica Chile S.A.	6	44,1%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
DAVEY BICKFORD CHILE S.P.A.	2	6,4%
SERV. ING. NCP GUNTHER BENJAMIN	1	1,2%
<b>Servicios administrativos, contables y otros</b>		
ARAMARK SERV.MIN. Y REMOTOS LTDA	4	16,7%
SODEXO CHILE S.A.	4	11,4%
COROMIN INSURANCE (IRELAND) LT	3	15,5%
Compass Catering S.A.	2	3,0%
ANTOFAGASTA MINERALS S.A.	2	3,1%
MCKINSEY & CO. CHILE LTDA.	1	2,1%
Compass	1	4,3%
PROMET SERVICIOS SPA	1	1,8%
RAIMUNDO LOPEZ AUDITORES CONSULTORE	1	30,8%
G4S SECURITY SERVICES REGIONES S	1	1,4%
Somacor	1	0,6%
ENTEL PCS TELECOMUNICACI	1	6,6%
EXPLORACIONES MINERAS ANDINAS S.A.	1	30,8%
<b>Servicios de ingeniería, arquitectura, científicos, estudios y evaluaciones</b>		
The Boston Consulting Chile Ltda.	2	6,0%
ARCADIS CHILE SPA	2	11,0%
EXPERTICIA INGENIEROS S.A.	1	1,2%
SOC.LABORATORIOS GEOLOGICOS ATAC	1	0,8%
HATCH INGENIEROS Y CONSULTORES LTDA.	1	6,6%
ASTALDI SUCURSAL CHILE	1	30,8%
ASAP INGENIERIA LTDA	1	1,9%
BENIGNO BRITO SANTIBAÑEZ SERV.	1	1,4%
FLUOR CHILE ING Y CONSTRUC S.A.	1	5,5%
BUREAU VERITAS CHILE S.A.	1	9,1%
R&Q INGENIERIA S.A.	1	6,6%
CONSORCIO ACCIONA-OSSA S.A.	1	30,8%
TGI CONSULTORES LTDA.	1	0,8%
ARSTECNE ING. DE SISTEMAS SPA	1	1,4%
ENAEX SERVICIOS S.A.	1	5,5%
E-MINING TECHNOLOGY S. A.	1	1,2%
<b>Servicios medioambientales</b>		
EMP. DE RESIDUOS RESITER S.A.	8	26,5%
MOL AMBIENTE S.A	1	1,2%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	Nº de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
SUEZ MEDIO AMBIENTE CHILE S.A.	1	9,1%
Bravo Energy	1	1,3%
COMERCIAL Y AGRICOLA AGROMONTE	1	0,8%
AT-EME S.A.	1	30,8%
DISAL CHILE SANITARIOS PORTABLES LTDA	1	0,8%
NELSON TEJAS TELLO GESTIÓN AMBIENTAL E.I.R.L.	1	6,6%
PINO Y LABARCA LIMITADA	1	1,8%
SGS CHILE LTDA.	1	6,6%
SGS MINERALS S.A.	1	30,8%
GEOESTUDIOS ASESORES LTDA	1	5,5%
WSP CONSULTING CHILE LTDA.	1	2,1%
GESTION AMBIENTAL S.A	1	1,9%
MANUEL ALEJANDRO RODRIGUEZ ORELL	1	1,4%

Fuente: Cochilco

Enaex y Orica lideran los gastos en los servicios de tronadura y tienen presencia en la mayoría de las operaciones encuestadas. Otra empresa que destaca por su alta presencia en las operaciones encuestadas es Resiter (dedicada a la gestión de residuos), ya que 8 operaciones señalaron que es un proveedor relevante en cuanto a gastos de los servicios medioambientales.

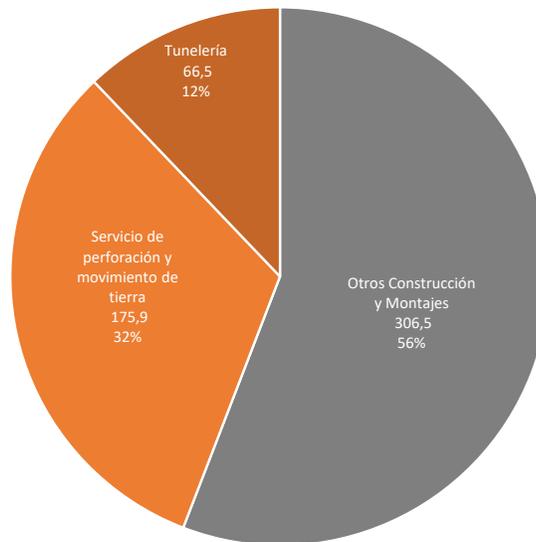
Aramark y Sodexo destacan como proveedores relevantes para los gastos de las operaciones mineras en el ítem servicios, administrativos, contables y otros. Dichas empresas son principalmente proveedoras de servicios de alimentación.



#### 4.7. Construcción y montajes OPEX

La distribución de gastos de los servicios de construcción y montajes sólo está referido a las empresas que respondieron la encuesta.

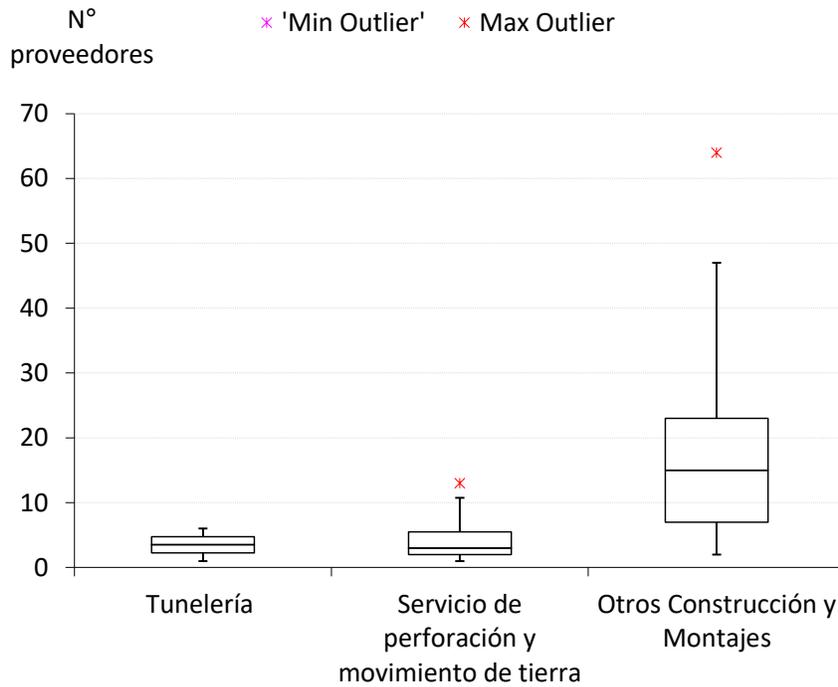
**Fig. 15: Distribución gasto en construcción y montaje OPEX (MMUS\$; %)**



Fuente: Cochilco

Tunelería es un ítem que representa el 12% del gasto de la categoría. Sin embargo, el gasto de dicho ítem sólo fue reportado por operaciones que demandan labores de minería subterránea.

**Fig. 16: Cantidad de proveedores de construcción y montaje OPEX**



Fuente: Cochilco

Salvo excepciones, en cada uno de los ítems de la categoría “Construcción y Montajes”, el número de proveedores tiende a mantenerse en niveles acotados.

**Tabla 13: Empresas proveedoras de construcción y montaje OPEX (muestra encuestada)**

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
<b>Otros Construcción y Montajes</b>		
INGENIERIA ICM LTDA	1	1,2%
SOCIEDAD OGM SOCIEDAD ANONIMA	1	5,5%
MINERA Y CONSTRUCCION CEI S.A.	1	2,1%
BEC INGENIERIA Y CONSTRUCCION SA	1	0,8%
Ameco S.A.	1	1,8%
CONSORCIO CONSTRUCTORA CAREN S.A.	1	30,8%
INGENIERIA Y MONTAJES GEYCE LTDA	1	5,5%
CONSTRUCTORA EXCON LTDA.	1	30,8%
SIERRA Y PLAZA ING. Y SERV. S.A.	1	9,1%



Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° de mineras que lo mencionan (de un total de 13)	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
CONSTRUCTORA Y COMERCIAL ASERCOP S.A.	1	1,8%
SOLETANCHE BACHY CHILE S.A	1	0,8%
ELECCON MAQUINARIAS S.A.	1	9,1%
INGENIERIA EN GESTION DE ACTIVOS	1	1,2%
<b>Servicio de perforación y movimiento de tierra</b>		
ROCMIN SERVICIOS MINEROS SPA	2	10,9%
TRICONOS MINEROS S.A.	1	0,8%
SERVICIOS MINEROS TRICOMIN S.A.	1	0,8%
ASTALDI SUCURSAL CHILE	1	30,8%
AC PERFORACIONES S.A	1	1,8%
CONSORCIO TREPESA CERRO ALTO S.A.	1	1,8%
TECNO FAST S.A.	1	30,8%
EXCAVACIONES Y PROYECTOS DE CHILE S.A. (EPSA)	1	6,6%
Vecchiola S. A.	1	5,5%
INGENIERIA CIVIL VICENTE S.A.	1	5,5%
MAJOR DRILLING CHILE S.A.	1	1,2%
<b>Tunelería</b>		
ZUBLIN INTERNATIONAL GMBH CHILE SPA	1	30,8%
GEOTEC BOYLES BROS S.A.	1	9,1%
ACH EQUIPOS LTDA.	1	5,5%
CUV INGENIERIA Y SERVICIOS SPA	1	5,5%

Fuente: Cochilco

Salvo una empresa, el resto de los proveedores de esta categoría no registra presencia como proveedor relevante en más de una operación. Dicha análisis podría cambiar si se hubiera tenido acceso al detalle del gasto por operación de la empresa minera que reportó la información a nivel corporativo.

## 5. Bibliografía

Alta Ley. (2017). *Proveedores de la Minería Chilena, Reporte de Exportaciones 2012-2016*. Santiago.

Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO). (2017). *Anuario de Estadísticas del Cobre y Otros Minerales 1997 - 2016*.



**Anexo:****5ta ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN DE PROVEEDORES EN OPERACIONES Y PROYECTOS MINEROS****5ta ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN DE PROVEEDORES EN OPERACIONES Y PROYECTOS MINEROS**

**OBJETIVO:** Recopilar información sobre la participación de las empresas proveedoras de la minería, en operaciones y proyectos mineros.

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**

- 1.- Todos los datos se registran en la presente plantilla.
- 2.- Utilice **una hoja distinta para cada Operación** (División) o Proyecto
- 3.- Ante cualquier consulta llamar al Sr. Ronald Monsalve, fono: +56 2 3828207, mail: rmonsalv@cochilco.cl
- 4.- El formulario con los datos se debe enviar al correo electrónico: [rmonsalv@cochilco.cl](mailto:rmonsalv@cochilco.cl)

**1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**NOMBRE DE LA OPERACIÓN O PROYECTO :**

Nombre del Responsable de la Encuesta :

Email del contacto responsable de la Encuesta:

**2. GASTO EN BIENES Y SERVICIOS PROVISTOS POR TERCEROS EN ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y PROYECTOS 2016****DETALLE DE CATEGORÍAS DE GASTOS**

Categoría	Nombre	Descripción	
<b>A :</b>	<b>Compras Directas</b>	Compra de insumos, equipos, maquinaria y sus partes y piezas, repuestos y materiales.	
<b>B :</b>	<b>Energía y Combustibles</b>	Compra de energía eléctrica	Compra de electricidad
		Compra de combustibles	Compra de combustibles
<b>C :</b>	<b>Ariendos</b>	Ariendo de equipos, maquinaria, inmuebles, bienes muebles, terrenos, edificios y vehículos.	
<b>D :</b>	<b>Servicios externos de mantención y reparación (M&amp;R)</b>	De maquinaria y equipo	Considera servicios de reparación y mantención de equipos, maquinaria, instalaciones y otros a fines
		De equipo de transporte	Considera servicios de reparación y mantención de vehículos, remolques, semirremolques y de neumáticos de camiones para la minería.
<b>E :</b>	<b>Servicios externos de transporte</b>	Servicios externos de transporte de productos mineros y otros	Servicio externos de transporte de productos mineros, cargas varias e insumos, desde la operación hasta el puerto de embarque o envío a otra operación ( <b>dentro del país</b> ), a través de camiones, ferrocarril, cabotaje u otro medio.
		Servicios externos de Transporte de personal	Considera el servicio externo de todo tipo de transporte de personas.
<b>F :</b>	<b>Servicios externos varios</b>	Servicio de tronadura	Considera todas las 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, científicos, 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 ( <b>EXCLUYE ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES</b> ).
		Servicios Medioambientales	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, gastos de permisos ambientales u otros servicios o asesorías ambientales.
		Servicios Administrativos, Contables y Otros	Considera servicios y asesorías administrativas, legales, auditorías, comunicacionales, computacionales, salud, alimentación, aseo, mantención áreas verdes, capacitación, hotelería, telecomunicaciones, gestión RR.HH. y otros afines.
<b>G :</b>	<b>Construcción y montajes</b>	Tunelería	Construcción de túneles
		Servicio de perforación y movimiento de tierra	Incluya movimiento de tierra, excavaciones y sondajes.
		Otros Construcción y Montaje	Resto de construcción de obras de infraestructura, mineras y menores; construcción de instalaciones menores, montajes e instalaciones especiales ( <b>sin incluir tunelería</b> ).

Categoría	Descripción (ver detalle categorías)	OPERACIÓN 2016		PROYECTOS 2016		
		Gasto durante el periodo (Millones US\$)	N° Empresas Proveedoras	Gasto durante el periodo (Millones US\$)	N° Empresas Proveedoras	
A	Compras Directas	Explosivos			NO APLICA	
		Neumáticos				
		Bolas y Barras de Molienda				
		Cal				
		Reactivos químicos flotación (colectores, espumantes, floculantes, etc.)				
		Reactivos químicos LIX-SX-EW (diluyentes, extractantes, sulfato de cobalto, etc.)				
		Ácido Sulfúrico				
		Grasas, aceites y lubricantes				
B	Compra Energía Eléctrica	Energía Eléctrica				
	Compra de Combustibles	Diésel				
C	Arrendos	Petróleo combustible (ENAP e)				
		Gas natural				
		Otros				
D	Servicios externos de mantenimiento y reparación (M&R)	Arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios)				
		Bienes raíces				
E	Servicios externos de transporte de productos mineros y otros	Otros arrendos				
		Servicios externos de transporte de personal	De maquinaria y equipo			
			De equipo de transporte			
F	Servicios externos varios	Camión			NO APLICA	
		Ferrocarril				
		Otros				
		De personal vía terrestre				
G	Construcción y montajes	De personal vía aérea				
		Servicio de tronadura				
		Otros servicios para la explotación minera				
G	Construcción y montajes	Servicios de ingeniería, arquitectura, científicos, estudios y evaluaciones				
		Servicios medioambientales				
		Servicios administrativos, contables y otros				
G	Construcción y montajes	Tunelería				
		Servicio de perforación y movimiento de tierra				
		Otros Construcción y Montajes				
<b>TOTAL GASTO EN BIENES Y SERVICIOS 2016 (millones US\$)</b>						



3. PRINCIPALES EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y SERVICIOS PARA ACTIVIDADES DE OPERACIÓN 2016

De acuerdo con el nivel de gasto, para cada elemento indique los nombres de los 2 principales proveedores (empresas) de las actividades de OPERACIÓN 2016.

**Nota:** La participación de cada proveedor corresponde al % del total de gasto asociado al respectivo bien o servicio (ej: para el proveedor XX de explosivos su participación está referida al gasto total del ítem Explosivos).

Categoría	Descripción (ver detalle categorías)	NOMBRE DEL PRINCIPAL PROVEEDOR 2016 (en términos de gasto)	RUT	Participación (% de la fila)	NOMBRE DEL SEGUNDO PROVEEDOR 2016 (en términos de gasto)	RUT	Participación (% de la fila)
A	Compras Directas	Explosivos					
		Neumáticos					
		Bolas y Barras de Molienda					
		Cal					
		Reactivos químicos flotación (colectores, espumantes, floculantes, etc.)					
		Reactivos químicos LIX-SX-EW (diluente, extractantes, sulfato de cobalto, etc.)					
		Acido Sulfúrico					
		Grasas, aceites y lubricantes					
		Partes, piezas de maquinarias y equipos (Incluye repuestos)					
		Otras compras directas de productos					
B	Compra Energía Eléctrica	Energía Eléctrica					
	Compra de Combustibles	Diesel					
		Petróleo combustible (ENAP 6)					
		Gas natural					
		Otros					
C	Arriendos	Arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios)					
		Bien raíz					
		Otros arriendos					
D	Servicios externos de mantención y reparación (M&R)	De maquinaria y equipo					
		De equipo de transporte					
E	Servicios externos de transporte de productos mineros y otros	Camión					
		Ferrocarril					
		Otros					
	Servicios externos de transporte de personal	De personal vía terrestre					
		De personal vía aérea					
F	Servicios externos varios	Servicio de tronadura					
		Otros servicios para la explotación minera					
		Servicios de ingeniería, arquitectura, científicos, estudios y evaluaciones					
		Servicios medioambientales					
		Servicios administrativos, contables y otros					
G	Construcción y montajes	Tunelería					
		Servicio de perforación y movimiento de tierra					
		Otros Construcción y Montajes					



Este trabajo fue elaborado en la  
Dirección de Estudios y Políticas Públicas por:

**Ronald Monsalve**

[rmonsalv@cochilco.cl](mailto:rmonsalv@cochilco.cl)

Analista de Mercado Minero

**Jorge Cantallops**

Director de Estudios y Políticas Públicas

Diciembre / 2017

