



Encuesta de participación de empresas proveedoras en las operaciones y proyectos mineros (Gasto 2020)

DEPP 18/2021



Resumen Ejecutivo

El número de empresas proveedoras de la minería en Chile ha crecido sustancialmente en los últimos años, cifrándose en 8.800 proveedores según estudio de la SUBREI (2021). Sin embargo, aún es escasa la información pública disponible acerca del gasto de las empresas mineras para la compra de los bienes y servicios más relevantes.

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

Los objetivos de la encuesta son:

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

La información contenida en este reporte no es comparable con cifras de años anteriores debido a que la composición de la muestra de operaciones que participa varía año a año. Sin embargo, la información recibida es útil para los análisis del sector y permite tener un panorama de los gastos en bienes y servicios que realizan las compañías mineras.

En la versión 2021 de la encuesta participaron 24 operaciones mineras productoras de cobre, 2 fundiciones y 2 centros administrativos, cuyos nombres no son revelados debido a que forma parte del compromiso de confidencialidad asumido por COCHILCO.

Las operaciones que respondieron la encuesta son responsables del 93% de la producción de cobre mina 2020, lo cual es un buen indicio del alcance conseguido.

La información recibida está estructurada en siete categorías de gastos: compras directas; electricidad 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 identifican insumos y servicios relevantes en una operación minera, desde el punto de vista del gasto y respecto de los cuales se solicitó información.

El 29% del gasto OPEX informado se concentró en las Compras Directas, 21% en compra de electricidad y combustibles y 39% en compra de servicios externos varios y mantención y reparación.

Se identificaron a 498 empresas (425 en la versión pasada), que pueden categorizarse como proveedores principales¹.

¹ Los proveedores principales son los dos proveedores que capturan el mayor porcentaje del gasto para la compra de un bien y/o servicio de un determinado ítem.

En 29 de los 33 insumos/servicios analizados existe un alto poder negociador por parte de los principales proveedores, lo que de una u otra forma entrega indicios sobre el buen posicionamiento negociador que tiene algunas empresas del sector proveedores en la minería.

Tres ítems tienen costos que superan el 10% de los costos totales: energía eléctrica (20 ¢US\$/lb), M&R de maquinarias y equipos (19,8 ¢US\$/lb) y partes, piezas de maquinarias y equipos (19 ¢US\$/lb).

Otro aspecto interesante es que hay varios mercados donde se observa que los costos aumentan a medida que crece el número de proveedores que abastecen a las operaciones mineras. Esta situación resulta contra intuitiva, ya que es esperable que a un mayor número de proveedores (diversificación) disminuyan los costos.

De igual forma existen mercados de insumos/servicios que presentan una mayor intensidad en la contratación de proveedores que otros. Tal es el caso de M&R de maquinarias y equipos; y otros servicios para la explotación minera; donde en algunos casos las operaciones mineras declaran operar con más de 600 proveedores.

En términos de gasto para la minería, las 10 principales empresas proveedoras de la minería son: Cía. de Petróleos Chile Copec S.A., Komatsu Chile S.A., Finning Chile S.A., Empresa Nacional de Energía Enx S.A., Enaex Servicios S.A., Joy Global (Chile) S.A., Moly-Cop Chile S.A., Zublin y Michelin Chile Ltda.

Índice

1. Introducción y objetivos	5
2. Caracterización de la muestra de empresas encuestadas	5
3. Categorización del gasto en bienes y servicios	6
4. Terminología utilizada	7
5. Resultados de la encuesta.....	8
5.1. Posicionamiento de los 2 principales proveedores por ítem	11
5.2. Costos unitarios asociados a la compra de productos y servicios.	14
5.3. Compras Directas OPEX	16
5.4. Compra de Electricidad y Combustibles OPEX	19
5.5. Arriendos OPEX.....	22
5.6. Servicios externos de mantención y reparación (M&R) OPEX.....	24
5.7. Servicios externos de transporte de productos mineros y personal OPEX.....	26
5.8. Servicios externos varios OPEX	29
5.9. Construcción y montajes OPEX	31
5.10. Gastos en Estudios y Ejecución de Proyectos Inversionales.....	34
6. Comentarios Finales	36
7. Bibliografía.....	37
8. Anexo	38

Índice de figuras

Fig. 1: Gasto 2020 de los dos principales proveedores por insumo.....	12
Fig. 2: Distribución gasto en compra directas OPEX (MMUS\$; %).	16
Fig. 3: Distribución del número de proveedores en compra directas OPEX.....	17
Fig. 4: Costo insumo vs cantidad de proveedores, compras directas OPEX.....	18
Fig. 5: Distribución gasto en electricidad y combustibles OPEX (MMUS\$; %)	19
Fig. 6: Distribución del número de proveedores en electricidad y combustibles OPEX	20
Fig. 7: Costo insumo vs cantidad de proveedores, electricidad y combustibles OPEX.....	21
Fig. 8: Distribución gasto en arriendos OPEX (MMUS\$; %).	22
Fig. 9: Distribución del número de proveedores de arriendos OPEX.....	22
Fig. 10: Costo insumo vs cantidad de proveedores, arriendos OPEX.....	23
Fig. 11: Distribución gasto en servicios externos de M&R OPEX (MMUS\$; %)	24
Fig. 12: Distribución del número de proveedores de M&R OPEX	24
Fig. 13: Costo insumo vs cantidad de proveedores, M&R OPEX.....	25
Fig. 14: Distribución gasto servicios transporte de productos mineros y personal OPEX (MMUS\$; %).	26
Fig. 15: Distribución del número de proveedores transporte productos y personal OPEX	27
Fig. 16: Costo insumo vs cantidad de proveedores, transporte productos y personal OPEX	28
Fig. 17: Distribución gasto en servicios externos OPEX (MMUS\$; %).	29

Fig. 18: Distribución del número de proveedores servicios externos OPEX.....30

Fig. 19: Costo insumo vs cantidad de proveedores, servicios externos OPEX31

Fig. 20: Distribución gasto en construcción y montaje OPEX (MMUS\$; %).....32

Fig. 21: Distribución del número de proveedores construcción y montaje OPEX.....32

Fig. 22: Costo insumo vs cantidad de proveedores, construcción y montaje OPEX33

Índice de tablas

Tabla 1: Representatividad de las operaciones mineras participantes5

Tabla 2: Categorización de los gastos en bienes y servicios mineros6

Tabla 3: Gastos total por insumo (bien/servicio) 20208

Tabla 4: Quince principales proveedores 2020 de la muestra.....10

Tabla 5: Principales empresas proveedoras de la minería.....13

Tabla 6: Costos Unitarios promedios 2020 por ítem14

Tabla 7: Gastos en Estudios y Proyectos Inversionales.....34

Tabla 8: N° total de proveedores por tipo de actividad o ingeniería.....34

Tabla A9: Proveedores principales en servicios ingeniería, exploraciones y construcción, montaje y puesta en marcha61

1. Introducción y objetivos

A pesar de que en Chile el sector de los proveedores mineros es relevante debido a, entre otros, el volumen de mano de obra que emplea, hay otros aspectos igualmente interesantes de observar, tales como la magnitud del gasto anual efectuado por las mineras para la adquisición de bienes y servicios e identificar a los principales actores.

Son varias las caracterizaciones que se han hecho del sector y la última cifró en 8.800 la cantidad de proveedores².

En las primeras versiones de esta 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 el énfasis en la cuantificación de los gastos e identificación de los proveedores de los insumos/servicios relevantes para la gran minería del cobre.

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.

2. Caracterización de la muestra de empresas encuestadas

La encuesta identificó los gastos efectuados por 24 operaciones mineras productoras de cobre, 2 fundiciones y 2 centros administrativos, cuyos nombres no serán revelados debido a que forma parte del compromiso de confidencialidad asumido por COCHILCO. Por tal razón, los resultados se presentan a nivel agregado.

Tabla 1: Representatividad de las operaciones mineras participantes

Mineral	Operaciones	Producción Cobre 2020			
		Unidad	Chile	Empresas Participantes	Participación
Cobre	24	ktmf	5.732,20	5.321,06	93%

Fuente: Cochilco

La 24 operaciones mineras productoras de cobre que respondieron la encuesta fueron responsables del 93% de la producción de cobre mina 2020, lo cual es un buen indicio del alcance conseguido.

² “Reporte de Exportaciones de los Proveedores de la Minería Chilena”, V Edición, SUBREI, 2021.

3. Categorización del gasto en bienes y servicios

La novena versión de la encuesta mantiene la estructura de categorización de bienes y servicios utilizada desde el año 2016 y cuyo objetivo es recabar información sobre el gasto en bienes y servicios relevantes para una operación minera e identificar a sus principales proveedores. De igual forma, se mantuvo la solicitud de información sobre gasto en estudios preinversionales y ejecución de proyectos inversionales.

La encuesta agrupa los gastos 2020 en bienes y servicios de acuerdo a la siguiente categorización del OPEX:

Tabla 2: Categorización de los gastos en bienes y servicios mineros

Categoría	Ítem	Descripción
Compras Directas		Compra de insumos, equipos, maquinaria y sus partes y piezas, repuestos y materiales.
Electricidad y Combustibles	Compra de energía eléctrica	Compra de electricidad
	Compra de combustibles	Compra de combustibles
Arriendos		Arriendo de equipos, maquinaria, inmuebles, bienes muebles, terrenos, edificios y vehículos.
Servicios externos de mantenimiento y reparación (M&R)	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.
Servicios externos de transporte	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 (dentro del país), 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.
Servicios externos varios	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,

Categoría	Ítem	Descripción
		laboratorio, inspección, ensayos y análisis técnicos y otros afines (EXCLUYE ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES).
	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.
	Tunelería	Construcción de túneles
Construcción y montajes	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 (sin incluir tunelería).

Fuente: Cochilco

4. Terminología utilizada

- **Categoría de gastos:** Son los gastos en que se incurren durante el proceso productivo. Para efectos de este estudio se han identificado 7 categorías: compras directas, electricidad y combustibles, arriendos, servicios externos de mantención y reparación (M&R), servicios externos de transporte, servicios externos varios, construcción y montajes.
- **Ítem de gastos:** Corresponde a la desagregación de cada categoría de gastos.
- **Gasto capturado:** Participación que tiene un proveedor en el gasto de un determinado ítem o categoría.
- **Proveedor principal:** Es aquella empresa proveedora que captura un porcentaje importante de los gastos que las mineras destinan para comprar un bien y/o servicio de un determinado ítem. En el formulario de la encuesta cada operación minera identificó a los dos (2) proveedores que capturan el mayor gasto en cada ítem.
- **Presencia de un proveedor:** Es la cantidad de veces que una determinada empresa fue mencionada como “proveedor principal” por las operaciones mineras. A mayor cantidad, mayor presencia y viceversa.

- **Relevancia en los gastos.** Se refiere a la participación o “gasto capturado” por un proveedor en relación al gasto total de un determinado ítem/categoría.

5. Resultados de la encuesta

La entrega de resultados se realiza por categoría de gasto, dimensionando montos e identificando a los principales proveedores. Los resultados no son extrapolables al resto de la industria minera, ni tampoco comparables con periodos anteriores ya que las empresas participantes de la encuesta varían año a año, así como también su participación en términos de producción.

Por tratarse de una encuesta donde se revelan nombres de proveedores y con el fin de respetar la confidencialidad de la información recibida, el análisis no detalla el gasto 2020 por empresa/operación.

Cabe señalar que para cada ítem (servicio o insumo), la encuesta solicita identificar 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 2020. Por lo tanto, la metodología excluye la identificación de los nombres del resto de los proveedores que tienen una participación menor en los gastos de la operación minera.

En la siguiente tabla se muestra el consolidado de los gastos de operación 2020 informados por las operaciones, fundiciones y centros administrativos que respondieron la encuesta.

Tabla 3: Gastos total por insumo (bien/servicio) 2020

Categoría	Ítem	Total Gasto Operación Muestra 2020 (MMUS\$)	%
Compras Directas	Explosivos	238,2	1,5%
	Neumáticos	289,6	1,8%
	Bolas y Barras de Molienda	384,3	2,4%
	Cal	111,3	0,7%
	Reactivos químicos flotación (colectores, espumantes, floculantes, etc.)	137,4	0,9%
	Reactivos químicos LIX-SX-EW (diluyentes, extractantes, sulfato de cobalto, etc.)	170,4	1,1%
	Ácido Sulfúrico	355,9	2,2%
	Grasas, aceites y lubricantes	105,8	0,7%
	Partes, piezas de maquinarias y equipos (incluye repuestos)	2.241,1	13,9%
	Otras compras directas de productos	641,7	4,0%
Compra Energía Eléctrica	Energía Eléctrica	2.408,3	14,9%

Categoría	Ítem	Total Gasto Operación Muestra 2020 (MMUS\$)	%
Compra de Combustibles	Diésel	656,2	4,1%
	Petróleo combustible (ENAP 6)	197,3	1,2%
	Gas natural	41,5	0,3%
	Otros	16,8	0,1%
Arriendos	Arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios)	388,2	2,4%
	Bienes raíces	16,4	0,1%
	Otros arriendos	75,7	0,5%
Servicios externos de mantención y reparación (M&R)	De maquinaria y equipo	2.350,6	14,6%
	De equipo de transporte	154,2	1,0%
Servicios externos de transporte de productos mineros y otros	Camión	495,9	3,1%
	Ferrocarril	101,1	0,6%
	Otros	97,3	0,6%
Servicios externos de transporte de personal	De personal vía terrestre	202,4	1,3%
	De personal vía aérea	23,7	0,1%
Servicios externos varios	Servicio de tronadura	111,6	0,7%
	Otros servicios para la explotación minera	1.362,9	8,5%
	Servicios de ingeniería, arquitectura, científicos, estudios y evaluaciones	533,0	3,3%
	Servicios medioambientales	42,0	0,3%
	Servicios administrativos, contables y otros	866,6	5,4%
Construcción y montajes	Tunelería	379,2	2,4%
	Servicio de perforación y movimiento de tierra	310,9	1,9%
	Otros Construcción y Montajes	613,1	3,8%
TOTAL		16.120,5	100,0%

Fuente: Cochilco

Antes de analizar la información de la tabla se debe tener en consideración que existen gastos NO informados debido a que la encuesta se focaliza en determinados ítems OPEX, asociados a insumos y servicios relevantes para la minería, principalmente de cobre. De igual forma, algunas empresas participantes se reservaron el derecho de revelar información relacionada con montos de los gastos y/o nombre de los proveedores, para algunos de los ítems consultados.

Sin embargo, sí se puede concluir respecto a como se distribuyen los gastos, ya que los valores no presentan variaciones significativas en relación a las versiones pasadas. Al respecto, el 29% del

gasto OPEX informado se concentra en las Compras Directas, 21% en compra de electricidad y combustibles y 39% en compra de servicios externos varios y mantención y reparación.

A continuación se presentan los 15 principales proveedores de bienes y servicios, según gasto y presencia en las operaciones mineras. Se excluyeron a los proveedores de electricidad (principalmente generadoras), ya que concentran un alto porcentaje de los gastos de las operaciones mineras.

Tabla 4: Quince principales proveedores 2020 de la muestra
(Según relevancia en los gastos, excluyendo a proveedores de electricidad)

Nº	Nombre Proveedor	Ítem	Nº de operaciones mineras que mencionan al proveedor como relevante para sus gastos
1	Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.	Diésel	18
		Grasas, aceites y lubricantes	21
		Petróleo combustible (ENAP 6)	2
		Otros	5
		Reactivos químicos LIX-SX-EW (diluyentes, extractantes, sulfato de cobalto, etc.)	3
		Reactivos químicos flotación (colectores, espumantes, floculantes, etc.)	2
		Otros servicios para la explotación minera	1
		Gas natural	1
2	Komatsu Chile S.A.	De maquinaria y equipo	12
		Partes, piezas de maquinarias y equipos (incluye repuestos)	5
		De equipo de transporte	1
		Arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios)	1
3	Finning Chile S.A.	Partes, piezas de maquinarias y equipos (incluye repuestos)	10
		De maquinaria y equipo	6
		Otras compras directas de productos	2
		Grasas, aceites y lubricantes	1
4	Empresa Nacional de Energía Enx S.A.	Petróleo combustible (ENAP 6)	3
		Diésel	4
		Grasas, aceites y lubricantes	8
5	Enaex Servicios S.A	Explosivos	15
		Servicio de tronadura	11
		Otros servicios para la explotación minera	5
6	Joy Global (Chile) S.A.	De maquinaria y equipo	2
		Partes, piezas de maquinarias y equipos (incluye repuestos)	5
		De equipo de transporte	1
7	Moly-Cop Chile S.A.	Bolas y Barras de Molienda	14

Nº	Nombre Proveedor	Ítem	Nº de operaciones mineras que mencionan al proveedor como relevante para sus gastos
8	Zublin	Tunelería	2
9	Michelin Chile Ltda.	Neumáticos	20
10	Consorcio Trepsa Cerro Alto S.A.	Arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios)	3
		Otros Construcción y Montajes	1
		Servicio de perforación y movimiento de tierra	1
		Otros servicios para la explotación minera	2
11	Minera Valle Central S.A.	Otros servicios para la explotación minera	1
12	BHP Billiton Inversiones Ltda.	Ácido Sulfúrico	3
		Camión	2
13	Aramark Serv. Mineros y Remotos Ltda.	Servicios administrativos, contables y otros	7
		Otros servicios para la explotación minera	2
14	Ing. y Const. Sigdo Koppers S.A.	Otros Construcción y Montajes	2
15	Sodexo Chile S.A.	Otros servicios para la explotación minera	3
		Servicios administrativos, contables y otros	4

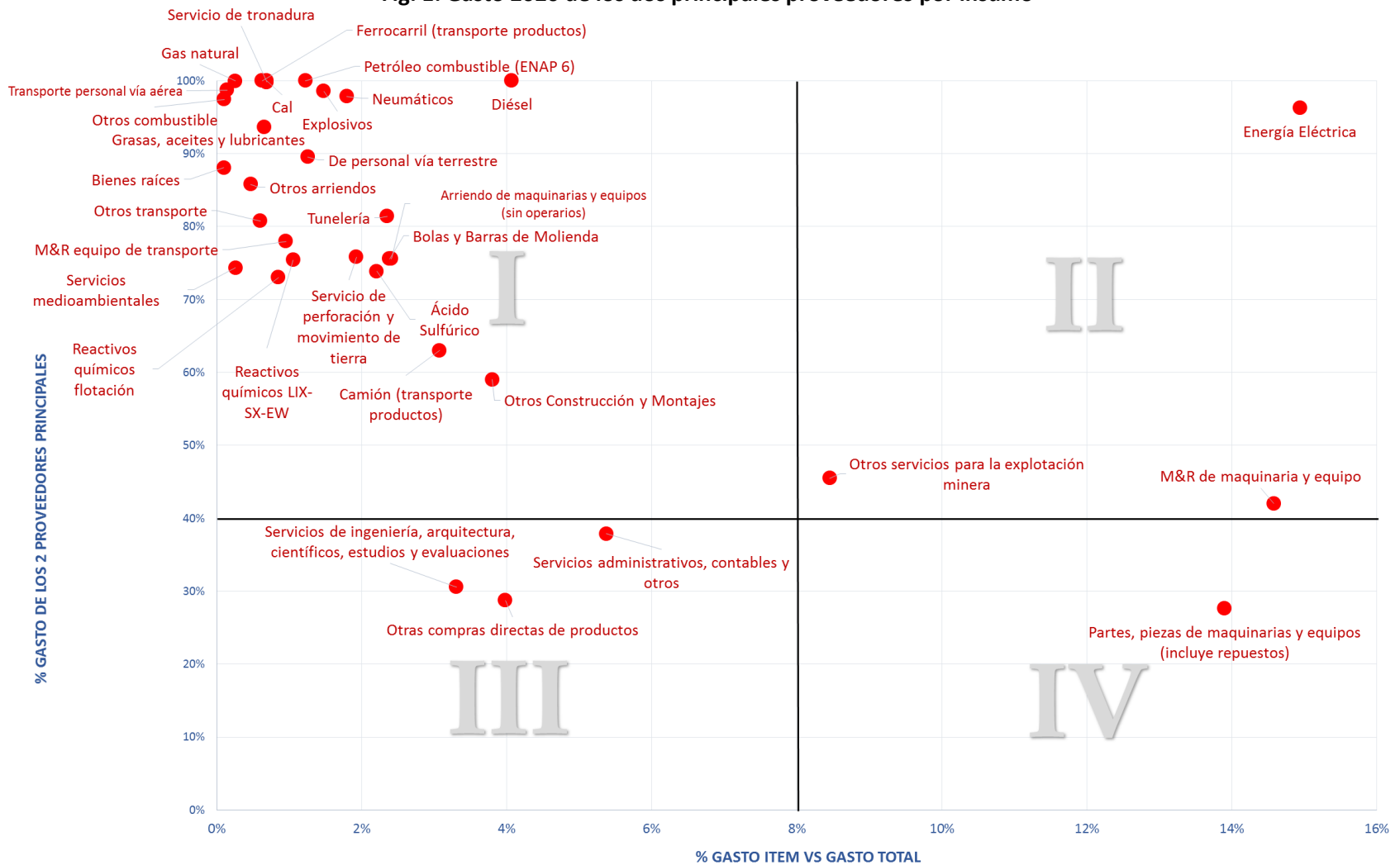
Fuente: Cochilco

En términos globales 498 empresas proveedoras (481 en la versión pasada), fueron mencionadas como relevantes para los gastos de las 24 operaciones mineras, 2 fundiciones y 2 centros administrativos que contestaron la encuesta. Cabe recordar que dichos proveedores corresponden a aquellos que se ubican en el primer y segundo lugar en términos del gasto total capturado en la adquisición de un bien o servicio, para un determinado ítem en una operación minera.

5.1. Posicionamiento de los 2 principales proveedores por ítem

La información aportada por las empresas mineras participantes permite tener una visión del posicionamiento de los principales proveedores mineros. Al respecto, en la siguiente figura se presenta el cruce entre el porcentaje del gasto capturado por los 2 principales proveedores (en cada ítem) y la participación del ítem en el gasto total.

Fig. 1: Gasto 2020 de los dos principales proveedores por insumo



Fuente: Cochilco

En la figura 1, el eje de las ordenadas corresponde a la participación porcentual que tiene la suma del gasto de los 2 “proveedores principales” respecto del gasto total para la adquisición de un determinado bien / servicio minero. El eje de las abscisas corresponde a la participación porcentual del gasto de un bien/servicio en relación al gasto total de la industria.

En el **sector I** se ubican aquellos proveedores que tienen una alta participación en la captura del gasto para la compra de un insumo. Por otro lado, dicho insumo tiene una participación no tan relevante en la estructura de costos de la industria. En esta situación se encuentran 26 de los 33 ítems analizados, donde los 2 principales proveedores capturan por sobre el 40% del gasto para la compra de un bien/servicio.

El **sector II** es el más apetecido por los proveedores ya que en él se ubican aquellos que capturan un porcentaje importante del gasto para la compra de un bien/servicio, pero además, dicho producto tiene una participación relevante en la estructura de costos de la industria. Tal es el caso de la electricidad, ya que por un lado, los dos principales proveedores de cada operación minera capturan sobre el 90% del gasto del ítem y, por otro, dicho insumo tiene una alta participación en el gasto total (15%)³. Algo similar ocurre con las M&R y los otros servicios para la explotación minera, aunque en mucho menor medida, ya que se encuentran muy cercanos a los sectores III y IV.

En los sectores I y II se ubican aquellos proveedores principales con un alto poder negociador sobre las mineras. De igual forma llama la atención que 29 de los 33 insumos/servicios están en esta categoría, lo que de una u otra forma entrega indicios sobre el buen posicionamiento negociador que tienen algunas empresas del sector proveedoras.

En **los sectores III y IV** el poder negociador de los proveedores es bajo ya hay muchas empresas que participan en la provisión del insumo (muy atomizado) y en donde los dos principales abastecedores capturan un bajo porcentaje del gasto del ítem.

En términos del gasto, los 15 principales proveedores del sector minero (muestra analizada) son:

Tabla 5: Principales empresas proveedoras de la minería

N°	Considera Empresas Proveedoras Eléctricas	NO Considera Empresas Proveedoras Eléctricas
1	Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.	Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.
2	Komatsu Chile S.A.	Komatsu Chile S.A.
3	Finning Chile S.A.	Finning Chile S.A.
4	Colbun S.A.	Empresa Nacional de Energía Enx S.A.
5	Empresa Nacional de Energía Enx S.A.	Enx Servicios S.A.
6	Enx Servicios S.A.	Joy Global (Chile) S.A.
7	Tamakaya Energía SpA	Moly-Cop Chile S.A.

³ Gasto total es la suma de los gastos operacionales de los 33 ítems analizados (no considera depreciaciones y amortizaciones, ni remuneraciones).

8	Empresa Eléctrica Angamos S.A.	Zublin
9	Aes Gener S.A.	Michelin Chile Ltda.
10	Engie Energía Chile S.A.	Consortio Trepasa Cerro Alto S.A.
11	Enel Generación Chile S.A.	Minera Valle Central S.A.
12	Joy Global (Chile) S.A.	BHP Billiton Inversiones Ltda.
13	Empresa Eléctrica Cochrane S.P.A.	Aramark Serv. Mineros y Remotos Ltda.
14	Moly-Cop Chile S.A.	Ing. y Const. Sigdo Koppers S.A.
15	Zublin	Sodexo Chile S.A.

Fuente: Cochilco

Tal como se aprecia en la columna de la izquierda de la Tabla 5, un importante número de empresas del listado (7) corresponden a proveedoras de electricidad (principalmente generadoras). Por tal motivo, en la columna de la derecha se lista a los 15 mayores proveedores de la minería, en términos de gasto, pero excluyendo a los proveedores de electricidad.

5.2. Costos unitarios asociados a la compra de productos y servicios.

Los costos unitarios asociados a la compra de bienes y servicios, incluidos la electricidad y combustibles, se calcularon en base a la producción de cobre fino (no pagable) y no considera a fundiciones y centros administrativos (sólo operaciones productoras de cobre hasta la etapa de concentrado o sx-ew). La desagregación de los costos unitarios es la siguiente:

Tabla 6: Costos Unitarios promedios 2020 por ítem

Categoría	ítem	Costo cUS\$/lb	%
Compras Directas	Explosivos	2,0	1,5%
	Neumáticos	2,5	1,8%
	Bolas y Barras de Molienda	3,3	2,5%
	Cal	0,9	0,7%
	Reactivos químicos flotación (colectores, espumantes, floculantes, etc.)	1,2	0,9%
	Reactivos químicos LIX-SX-EW (diluyentes, extractantes, sulfato de cobalto, etc.)	1,4	1,1%
	Ácido Sulfúrico	3,0	2,3%
	Grasas, aceites y lubricantes	0,9	0,7%
	Partes, piezas de maquinarias y equipos (incluye repuestos)	19,0	14,2%
	Otras compras directas de productos	4,7	3,5%

Categoría	ítem	Costo cUS\$/lb	%
Compra Energía Eléctrica	Energía Eléctrica	20,0	15,0%
Compra de Combustibles	Diésel	5,6	4,2%
	Petróleo combustible (ENAP 6)	1,7	1,3%
	Gas natural	0,2	0,2%
	Otros	0,1	0,1%
Arriendos	Arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios)	3,3	2,4%
	Bienes raíces	0,1	0,1%
	Otros arriendos	0,6	0,5%
Servicios externos de mantención y reparación (M&R)	De maquinaria y equipo	19,8	14,8%
	De equipo de transporte	1,3	1,0%
Servicios externos de transporte de productos mineros y otros	Camión	4,2	3,1%
	Ferrocarril	0,8	0,6%
	Otros	0,8	0,6%
Servicios externos de transporte de personal	De personal vía terrestre	1,7	1,2%
	De personal vía aérea	0,2	0,1%
Servicios externos varios	Servicio de tronadura	1,0	0,7%
	Otros servicios para la explotación minera	11,5	8,6%
	Servicios de ingeniería, arquitectura, científicos, estudios y evaluaciones	4,0	3,0%
	Servicios medioambientales	0,3	0,3%
	Servicios administrativos, contables y otros	6,5	4,9%
Construcción y montajes	Tunelería	3,2	2,4%
	Servicio de perforación y movimiento de tierra	2,4	1,8%
	Otros Construcción y Montajes	5,2	3,9%
Promedio Muestra		133,6	100,0%

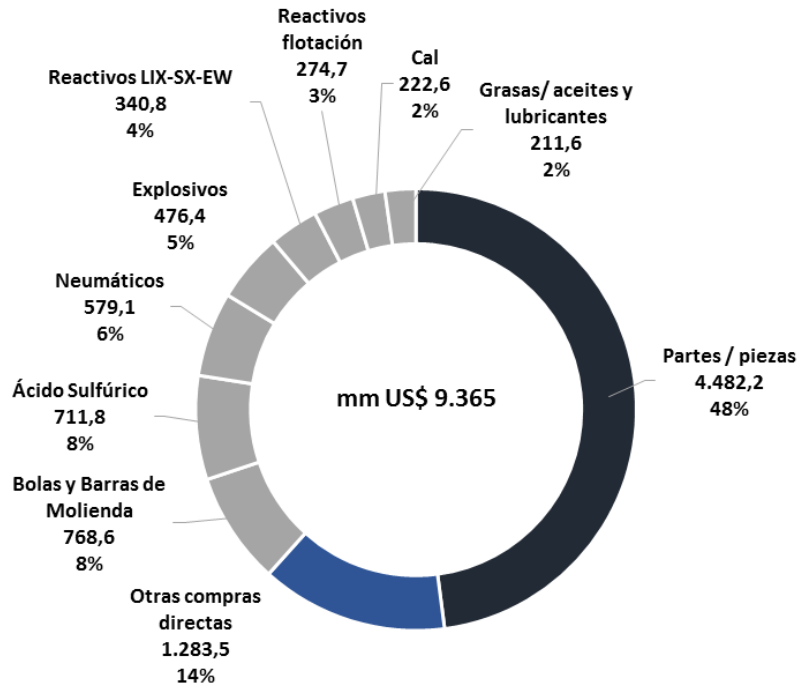
Fuente: Cochilco

Tres ítems tienen una participación que supera el 10% de los gastos totales: energía eléctrica (20 cUS\$/lb), M&R de maquinarias y equipos (19,8 cUS\$/lb) y partes, piezas de maquinarias y equipos (19 cUS\$/lb).

5.3. Compras Directas OPEX

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

Fig. 2: Distribución gasto en compra directas OPEX (MMUS\$; %)

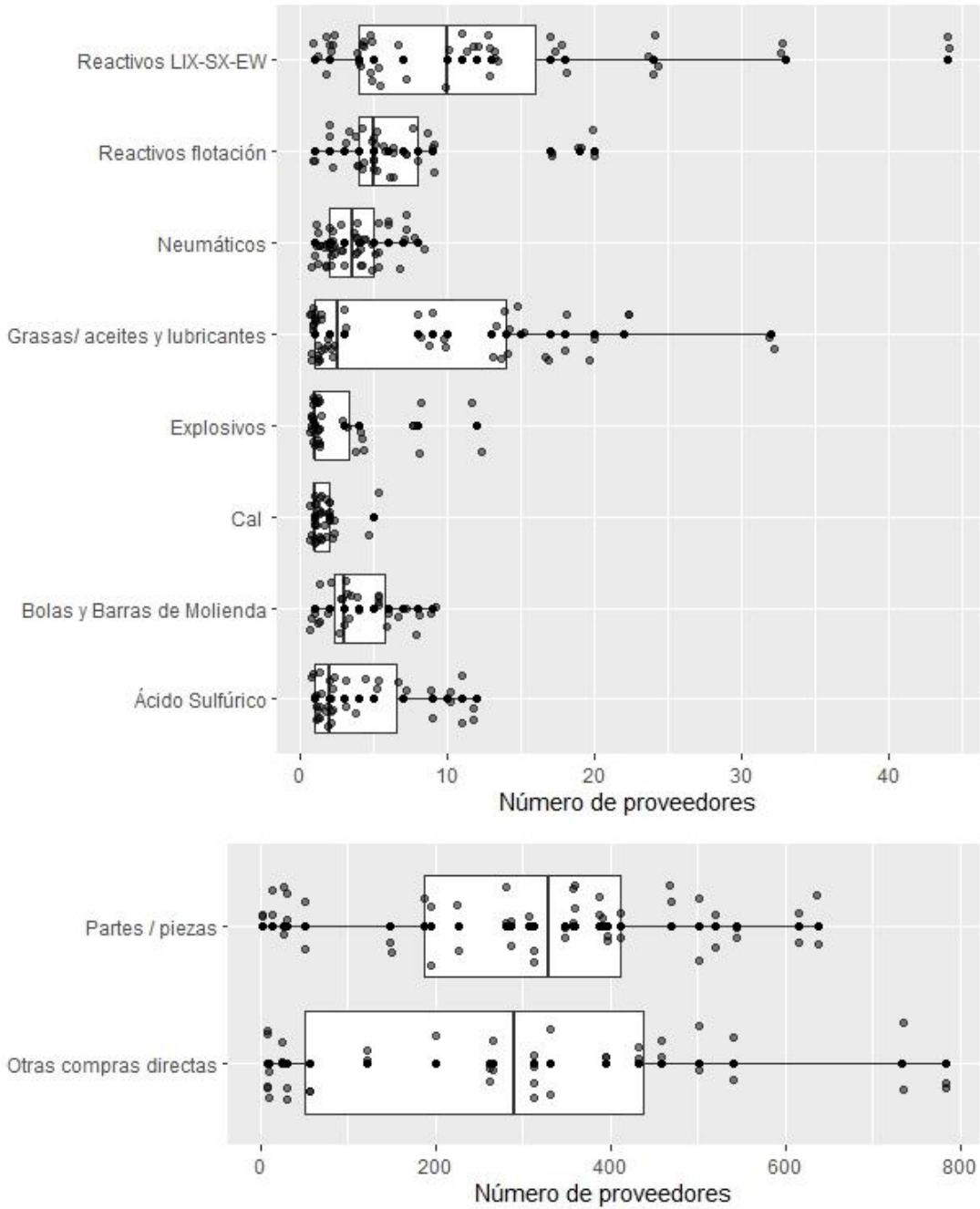


Fuente: Cochilco

134 proveedores principales fueron identificados en esta categoría.

Teniendo en consideración que es una categoría que involucra varios elementos o ítems, "Partes y piezas de maquinarias y equipos" concentra el mayor porcentaje del gasto de las compras directas (48%). Por otra parte, el "ácido sulfúrico", "bolas y barras de molienda", "explosivos" y "neumáticos" representan en conjunto el 27% del gasto de la categoría.

Fig. 3: Distribución del número de proveedores en compra directas OPEX



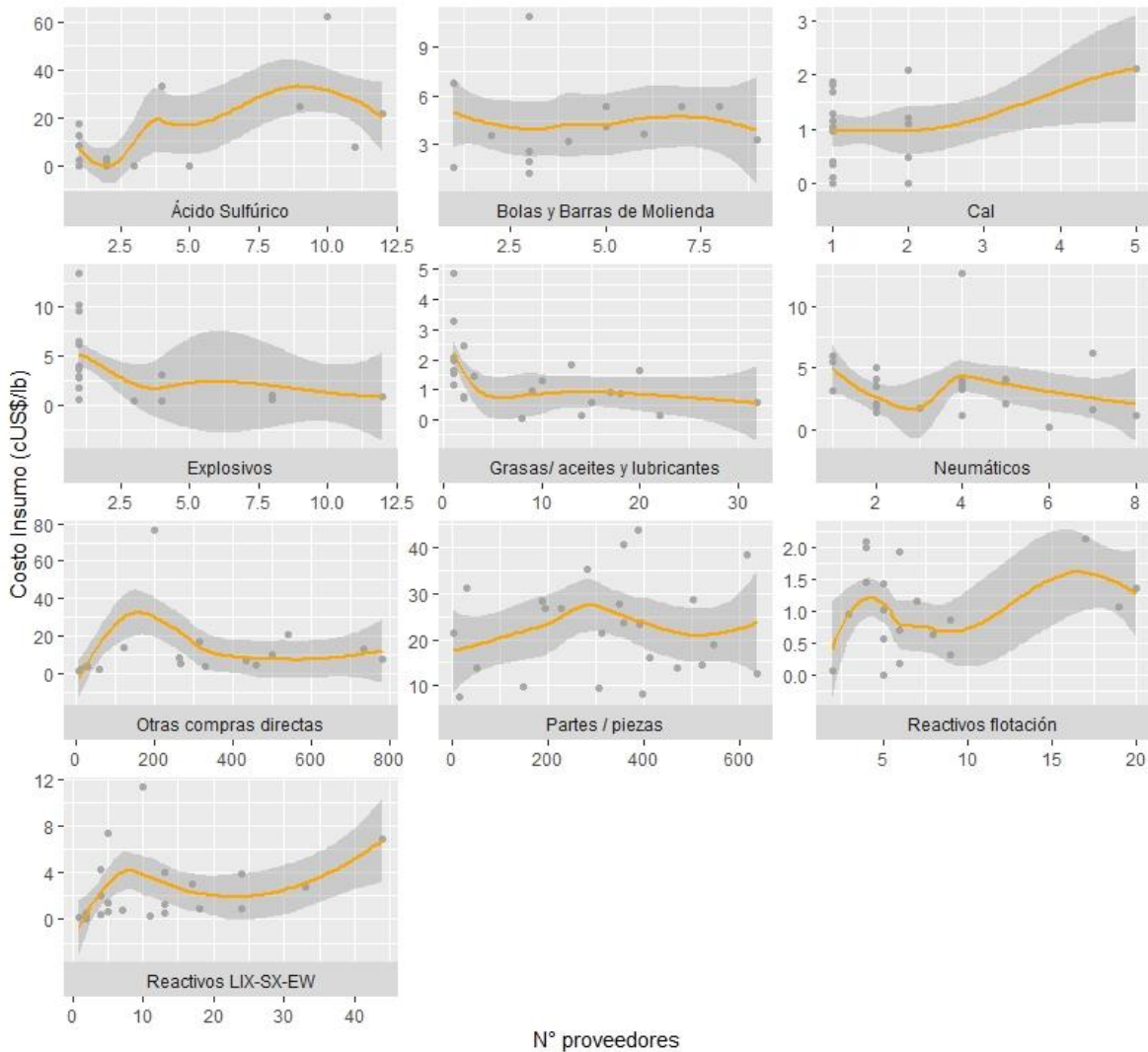
Fuente: Cochilco

Por tratarse de mercados que involucran un número indeterminado de productos (muy atomizado), los proveedores de "partes y piezas" y "otras compras directas" son los que presentan la mayor dispersión en la cantidad de proveedores contratados por una operación minera para asegurarse la provisión de un bien/servicio. Le siguen más atrás los proveedores de reactivos para los procesos

lix-sx-ew y proveedores de grasas y lubricantes. En el otro extremo y por tratarse productos que tienden a ser más “comoditizables” en su presentación, están los proveedores de cal, explosivos y neumáticos.

A continuación se presenta en forma gráfica la relación entre el costo unitario asociado a la compra del bien/servicio y la cantidad de empresas que participan en su provisión, para el conjunto de operaciones mineras.

Fig. 4: Costo insumo vs cantidad de proveedores, compras directas OPEX



Fuente: Cochilco

En términos promedio, mercados como el de los explosivos, neumáticos, bolas y barras de molienda y grasas/ aceites lubricantes tienden a mantener sus costos relativamente estables a medida que aumenta el número de proveedores (aumenta la diversificación en la provisión en las operaciones).

Es más, en alguno de dichos mercados se observa que el gasto promedio de las mineras tiende a ser levemente mayor cuando operan con pocos proveedores.

En el mercado de los reactivos químicos (flotación, *sx-ew-lix*), cal y ácido sulfúrico, los costos aumentan a medida que crece el número de proveedores que abastece a las operaciones mineras. Es decir, parece contra intuitivo en el sentido que se esperaría que a un mayor número de proveedores (mayor oferta) los costos debieran disminuir.

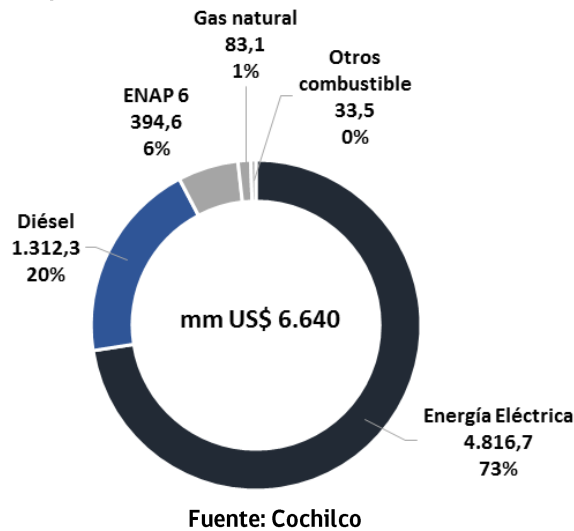
Por ser relevantes para un número importante de las operaciones y por el gasto que capturan (dato no revelado en los resultados), destacan los siguientes proveedores: Finning Chile S.A. (partes y piezas), Moly-Cop Chile S.A. (bolas y barras de molienda), Michelin Chile Ltda. (neumáticos), Enaex Servicios S.A (explosivos), Bridgestone (neumáticos), Joy Global y Komatsu Chile S.A. (partes y piezas), Inacal S.A. (cal) y Cía. de Petróleos Chile Copec S.A. (grasas/ aceites y lubricantes).

En la Tabla A1 del Anexo se encuentra el detalle de los principales proveedores de la categoría compras directas.

5.4. Compra de Electricidad y Combustibles OPEX

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

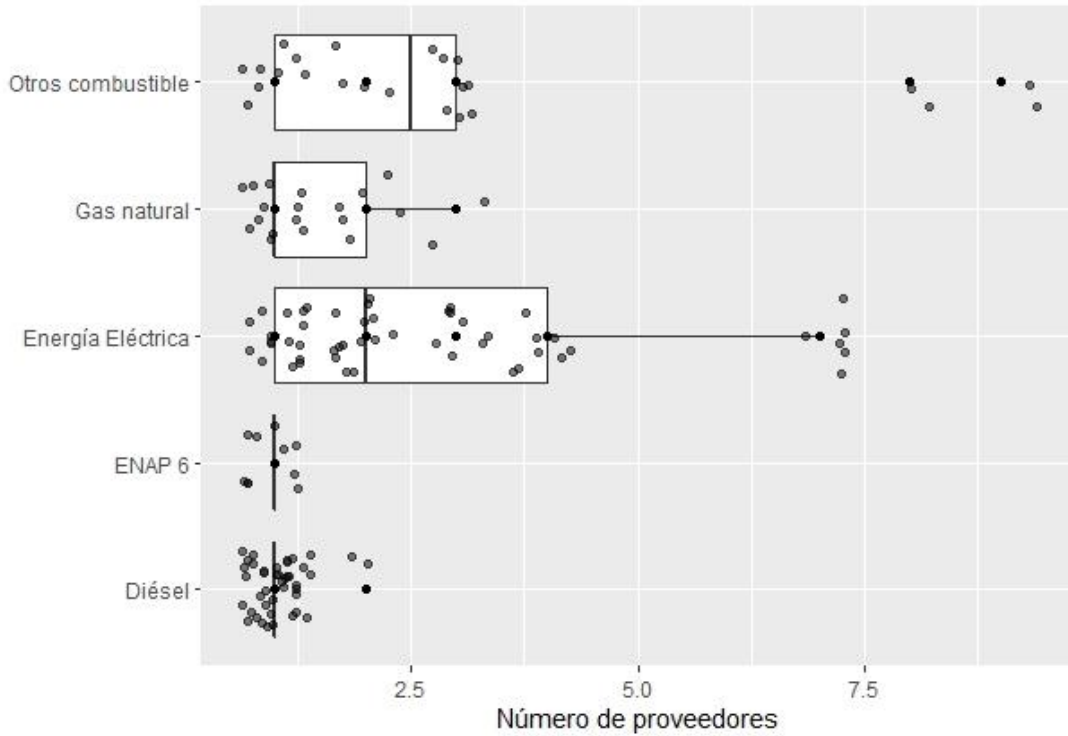
Fig. 5: Distribución gasto en electricidad y combustibles OPEX (MMUS\$; %)



22 proveedores principales fueron identificados para la provisión del ítem electricidad y 16 para combustibles.

La electricidad y el diésel (combustible más utilizado en minería), representan el 97% del gasto total de la categoría.

Fig. 6: Distribución del número de proveedores en electricidad y combustibles OPEX

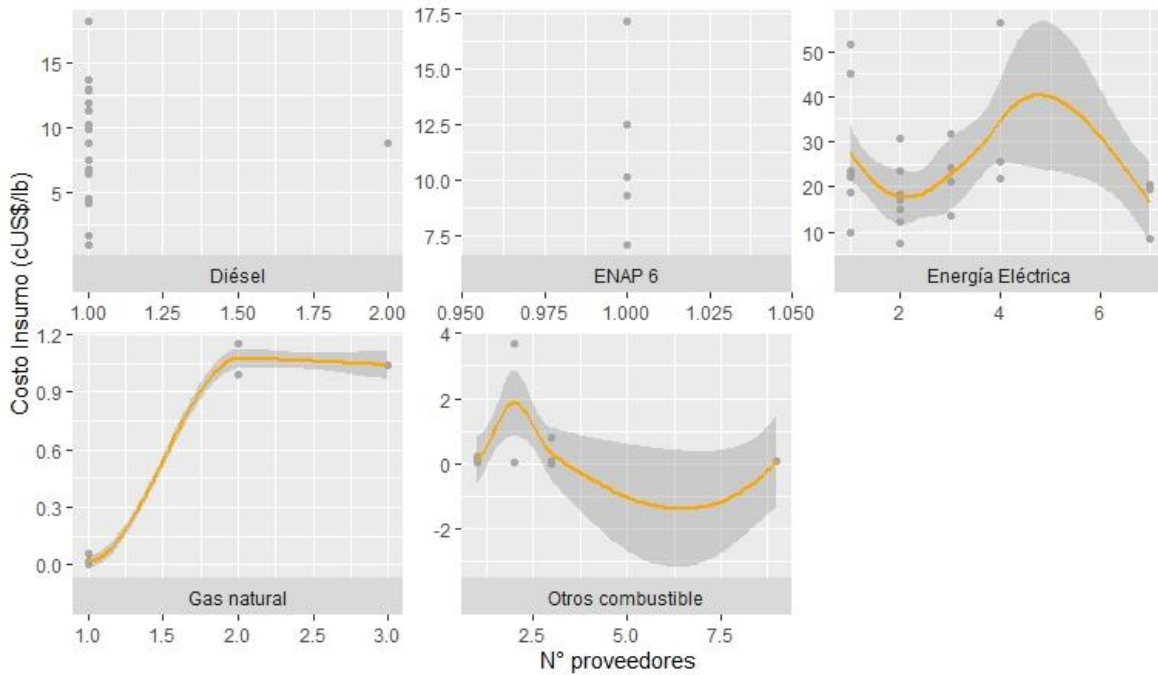


Fuente: Cochilco

Los proveedores de electricidad son los que presentan la mayor dispersión en cuanto a cantidad de proveedores. Lo que significa que hay operaciones mineras que recurren a más de un proveedor para abastecerse de electricidad.

Por otro lado, el diésel presenta una oferta concentrada en el sentido de que las operaciones recurren a los servicios de un bajo número de empresas proveedoras de dicho insumo.

Fig. 7: Costo insumo vs cantidad de proveedores, electricidad y combustibles OPEX



Fuente: Cochilco

Para el caso del diésel, las operaciones mayoritariamente recurren a un solo proveedor. Sin embargo, su costo de abastecimiento presenta una alta variabilidad. Lo mismo se observa para el caso del petróleo ENAP 6.

Para el caso de la electricidad, las operaciones mineras recurren mayoritariamente a entre 1 y 7 proveedores (generadoras) para abastecerse. En términos promedio, en una primera etapa el costo unitario tiende a caer al recurrir a dos proveedores, en vez de solo uno. Sin embargo, luego la evolución de los costos se torna irregular.

Coppec tiene una fuerte presencia en la minería del cobre y es considerado un “proveedor principal” de diésel por aquellas operaciones de la muestra que produjeron en conjunto el 64% del cobre 2020 del país. En relación al mismo insumo, le sigue Enx que fue mencionado por 4 operaciones responsables del 16% de la producción de cobre.

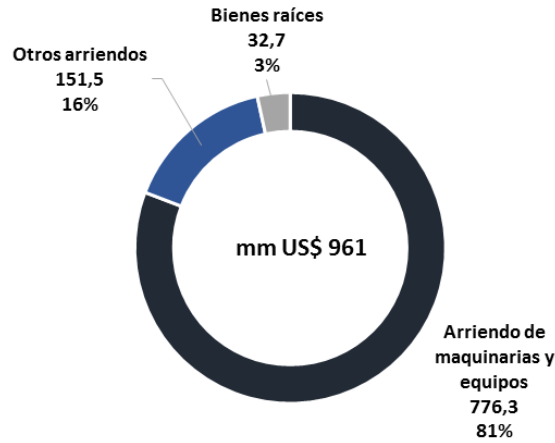
En el cuanto al abastecimiento de electricidad, destacan las generadoras Colbún, Tamayaka Energía, Empresa Eléctrica Angamos, Aes Gener, Engie y Enel; todas con presencia en varias operaciones y también con un importante captura del gasto del respectivo ítem y del gasto total (dato no revelado).

En la Tabla A2 del Anexo se encuentra el detalle de los principales proveedores de la categoría electricidad y combustibles.

5.5. Arriendos OPEX

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

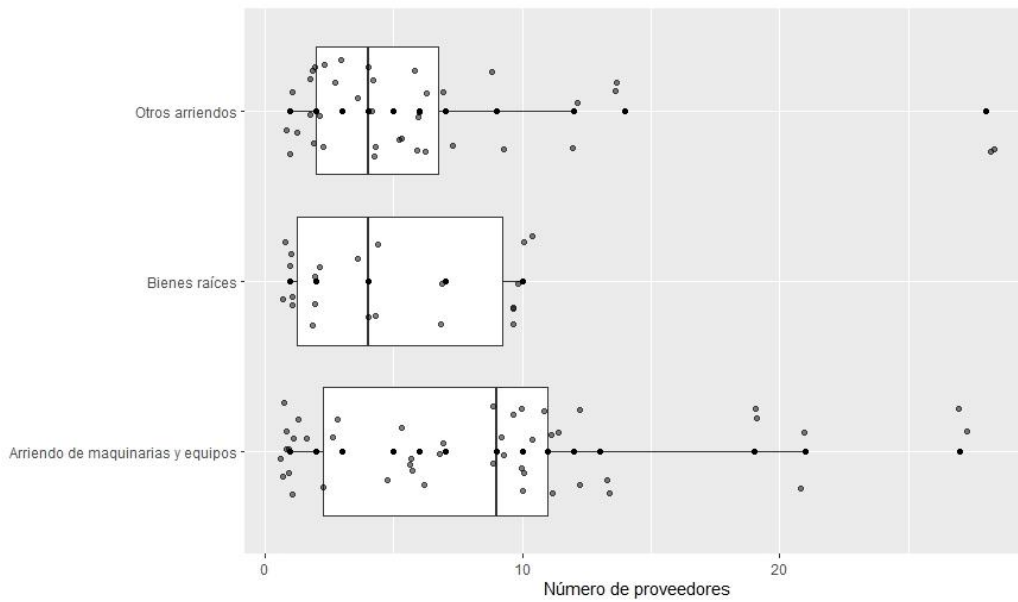
Fig. 8: Distribución gasto en arriendos OPEX (MMUS\$; %)



Fuente: Cochilco

71 proveedores principales fueron identificados para la provisión de los 3 ítems de la categoría. El arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios), es por lejos el ítem que concentra el mayor gasto (81%).

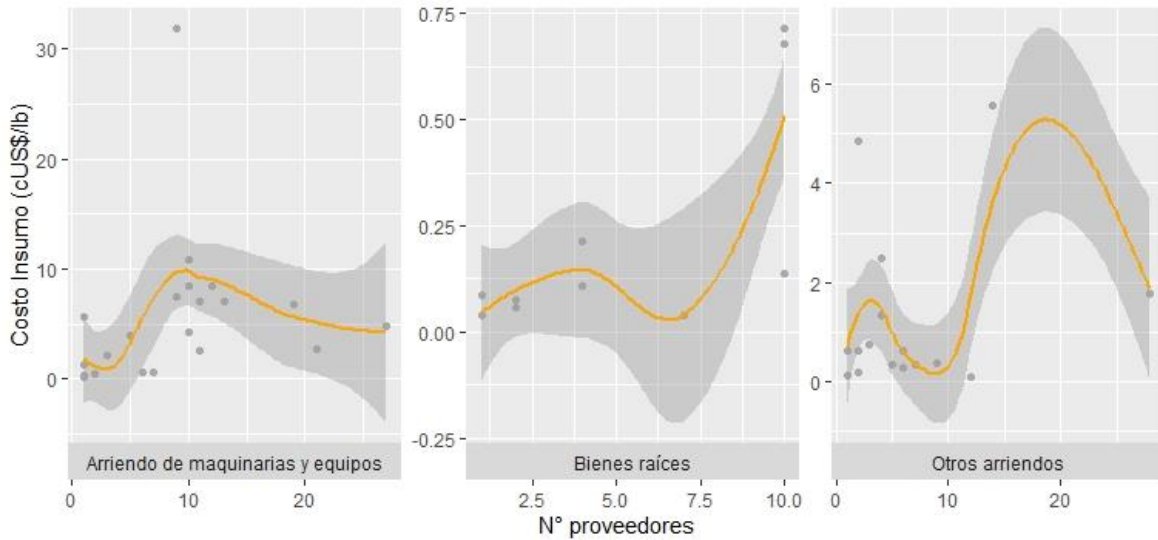
Fig. 9: Distribución del número de proveedores de arriendos OPEX



Fuente: Cochilco

Así como el arriendo de maquinarias y equipos es el ítem con mayor participación en el gasto de la categoría, también presenta la mayor dispersión en el número de proveedores a las que las mineras recurren para asegurarse de su provisión (más de 20 proveedores en algunos casos).

Fig. 10: Costo insumo vs cantidad de proveedores, arriendos OPEX



Fuente: Cochilco

Producto de lo disímil del servicio de arriendo, es difícil establecer una relación entre los costos y el número de proveedores. Lo anterior se ve reflejado en el comportamiento irregular de la curva de tendencias.

Besalco Maquinarias S.A., Consorcio Trepasa Cerro Alto S.A., Ingeniería Civil Vicente S.A., Transportes y Grúas Vecchiola S.A., Komatsu Chile S.A., Ameco Chile S.A., Liebherr Chile Spa y Santa Elvira S.A. destacan porque capturan parte importante del gasto del ítem “arriendo de maquinarias y equipos” (dato no revelado).

Autorentas del Pacífico Ltda. destaca por ser un proveedor de “otros arriendos”, con presencia en 13 de las operaciones mineras e importante captura del gasto de dicho ítem.

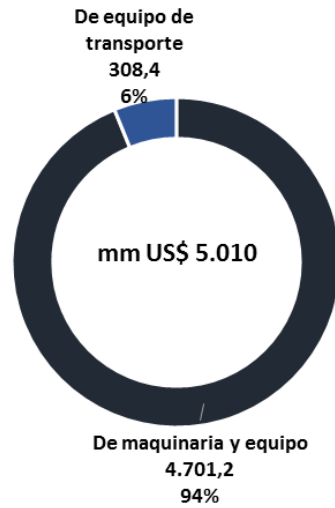
En cuanto a proveedores del servicio de arriendo de bienes raíces, no existe una empresa que destaque por sobre el resto, en el sentido que tenga participación en más de una operación minera.

En la Tabla A3 del Anexo se encuentra el detalle de los principales proveedores de la categoría arriendos.

5.6. 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 mineras que respondieron la encuesta.

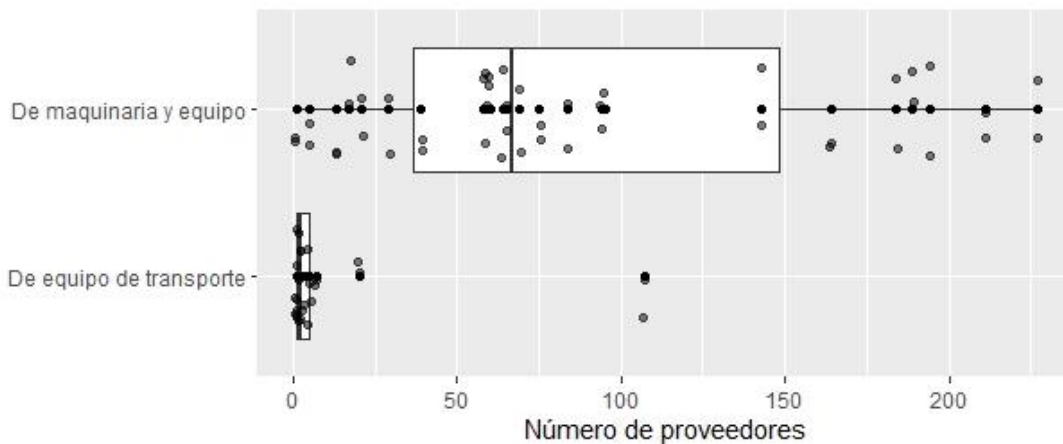
Fig. 11: Distribución gasto en servicios externos de M&R OPEX (MMUS\$; %)



Fuente: Cochilco

43 empresas fueron identificadas como proveedores principales de los 2 ítems de la categoría. La mantención y reparación de “maquinaria y equipo” (distinto a transporte), representa el 94% de los gastos de esta categoría.

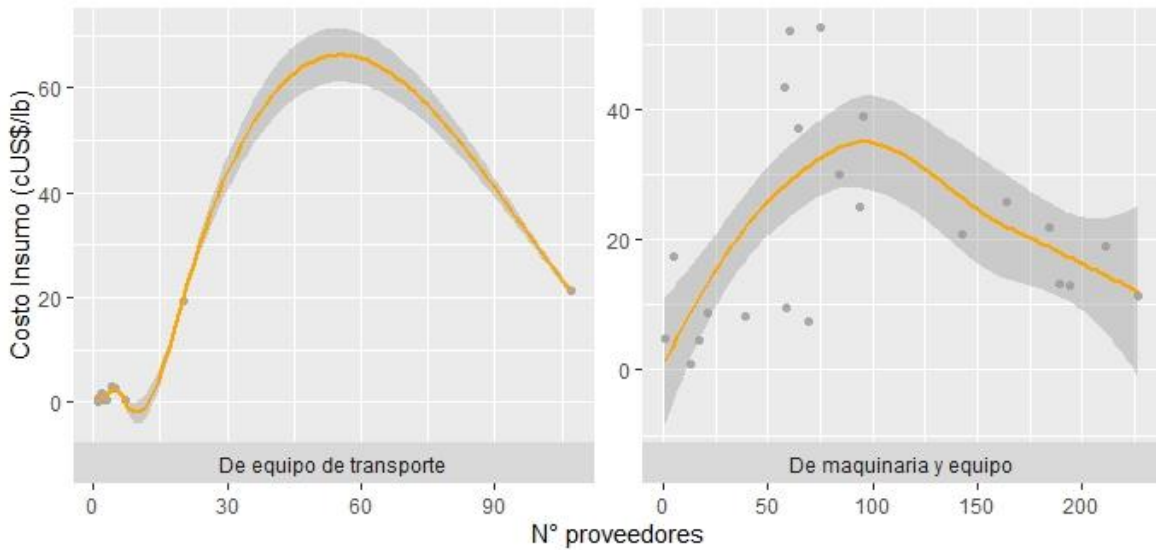
Fig. 12: Distribución del número de proveedores de M&R OPEX



Fuente: Cochilco

Claramente las operaciones declaran contar con una amplia cantidad de proveedores para la ejecución de las M&R de maquinarias y equipos, situación que correlaciona con la intensidad y diversidad del capital del negocio minero, así como también la necesidad para operar en forma continua.

Fig. 13: Costo insumo vs cantidad de proveedores, M&R OPEX



Fuente: Cochilco

Tanto para las mantenciones y reparaciones de equipos de transporte, como para las de maquinaria y equipos, se observa una tendencia creciente en los costos a medida que aumenta el número de proveedores, para luego decrecer. Sin embargo, se trata de una mirada global y no concluyente, ya que se requiere de un análisis caso a caso para entender el comportamiento antes mencionado y que excede el alcance de la encuesta.

En mantención y reparación de equipos de transporte, destacan Komatsu y Joy Global, Flsmidth S.A. y Westfire Sudamérica Spa., con la captura de un importante porcentaje del gasto del ítem (dato no publicado), aunque presentan baja presencia en las operaciones como “proveedor principal”.

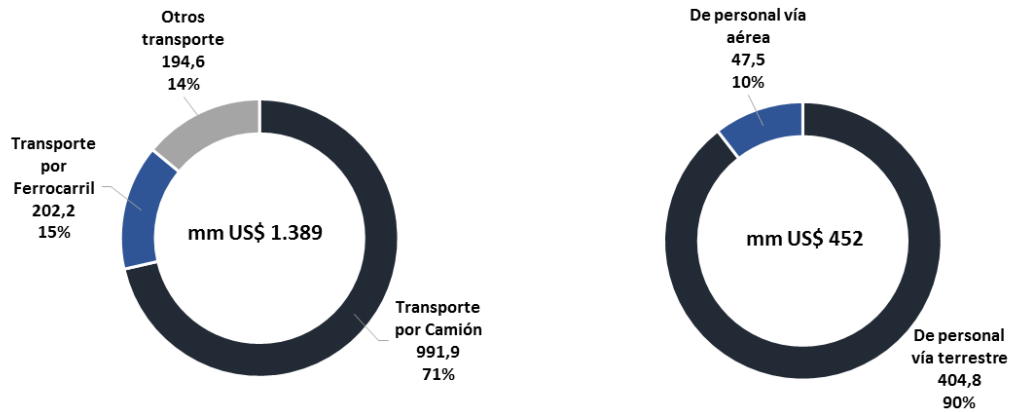
En el caso de las M&R de maquinaria y equipo (no de transporte), Komatsu, Joy Global y Finning son los proveedores más relevantes en cuanto a captura del gasto del operador minero. Komatsu fue mencionado como “proveedor principal” en 12 de las operaciones.

En la Tabla A4 del Anexo se encuentra el detalle de los principales proveedores de la categoría servicios externos de M&R.

5.7. 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 mineras que respondieron la encuesta.

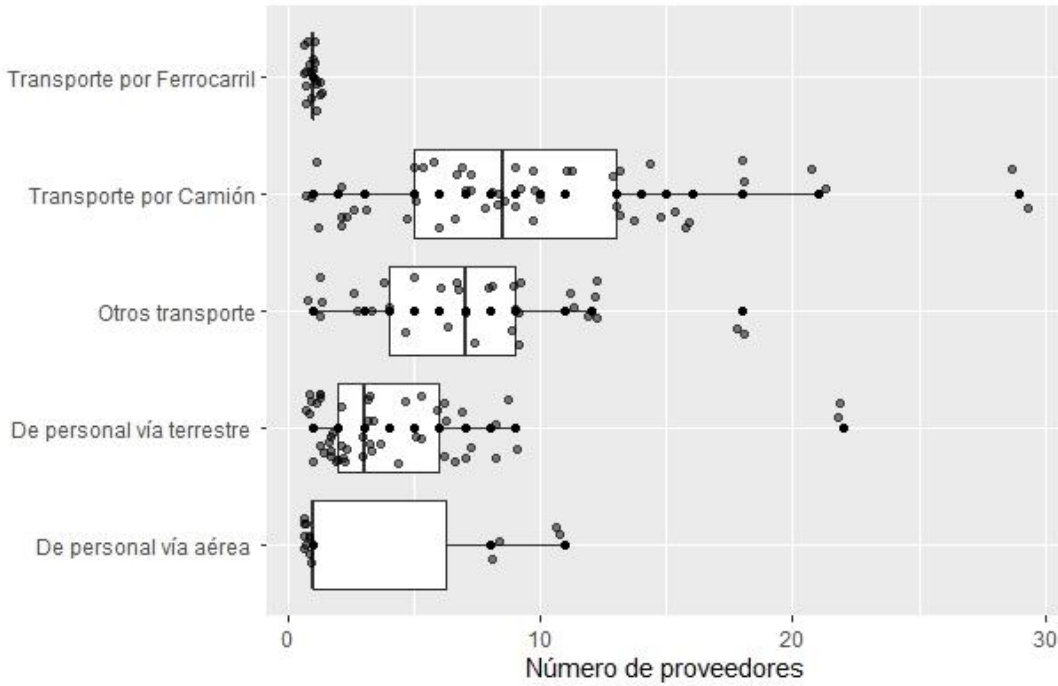
Fig. 14: Distribución gasto servicios transporte de productos mineros y personal OPEX (MMUS\$; %)



Fuente: Cochilco

55 empresas fueron identificadas como proveedoras principales del ítem transporte de productos mineros y 35 del servicio transporte de personal. El servicio de transporte de minerales a través de ferrocarriles y camiones representa el 86% del gasto de la categoría. La representatividad del transporte a través de ferrocarril varía de acuerdo a la muestra de empresas que participa en la encuesta. Sin embargo, en la presente entrega, la alta participación alcanzada asegura una buena representatividad de los resultados.

Fig. 15: Distribución del número de proveedores transporte productos y personal OPEX

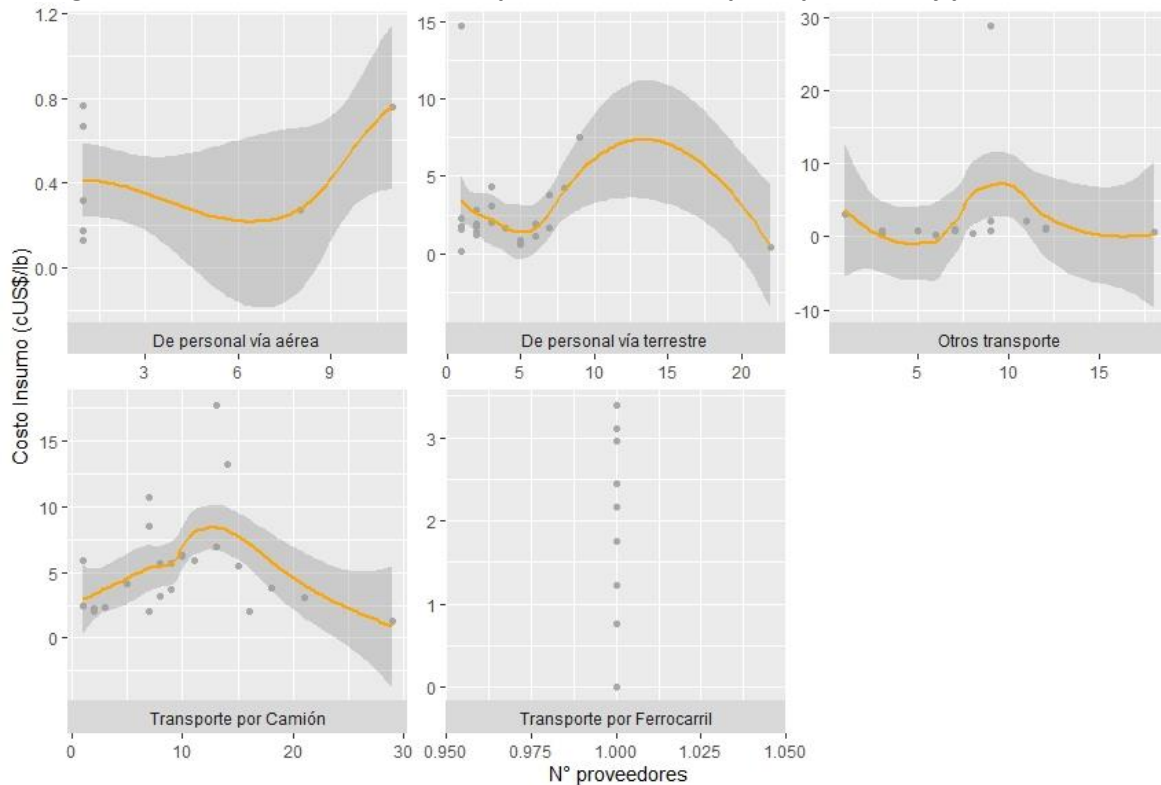


Fuente: Cochilco

Por las características propias del mercado del transporte de productos mineros a través de ferrocarril, existe una baja dispersión en el número de proveedores. Dicha situación contrasta con el mercado del transporte por camiones, y en donde las operaciones mineras declaran recurrir a varios proveedores para cumplir con dicho fin.

La situación del transporte de personal por vía terrestre es algo similar al del transporte de productos por camiones, aunque con una menor dispersión ya que las operaciones mineras operan con entre 1 y 21 empresas proveedoras

Fig. 16: Costo insumo vs cantidad de proveedores, transporte productos y personal OPEX



Fuente: Cochilco

En términos comparativos, los costos de transporte de productos mineros a través de camiones vs ferrocarril son bastante competitivos cuando en ambos casos las mineras operan con 1 o dos proveedores. Para el caso del transporte en camión, dicho costo tiende a aumentar a medida que aumenta el número de proveedores. En este último caso los mayores costos de transporte puede que tengan su explicación en el hecho de que corresponden a operaciones alejadas de los puertos y/o no tienen como alternativa el uso de otros medios de transporte como ferrocarriles.

Sitrans destaca como proveedor en la prestación del servicio de transporte de productos mineros a través de camiones, con presencia en 4 operaciones mineras, siendo un importante actor en la captura del gasto en dicho ítem. Agunsa también está en la misma situación pero como proveedor de servicios logísticos que incluye el transporte marítimo, con presencia como proveedor principal en 7 operaciones

Para el caso del transporte a través de ferrocarriles, destacan por presencia las empresas Ferrocarril de Antofagasta Bolivia y Ferrocarriles del Pacífico, que en conjunto prestan servicios en 10 de las operaciones cuya producción representa el 52% de la producción nacional de cobre.

Aerovías Dap S.A., es la empresa que captura el mayor porcentaje del gasto del ítem transporte de personal vía aérea (dato no revelado) pero con presencia en solo una operación minera (como

proveedor principal). Aerocardal Limitada es el proveedor principal con mayor presencia (en 3 de las operaciones).

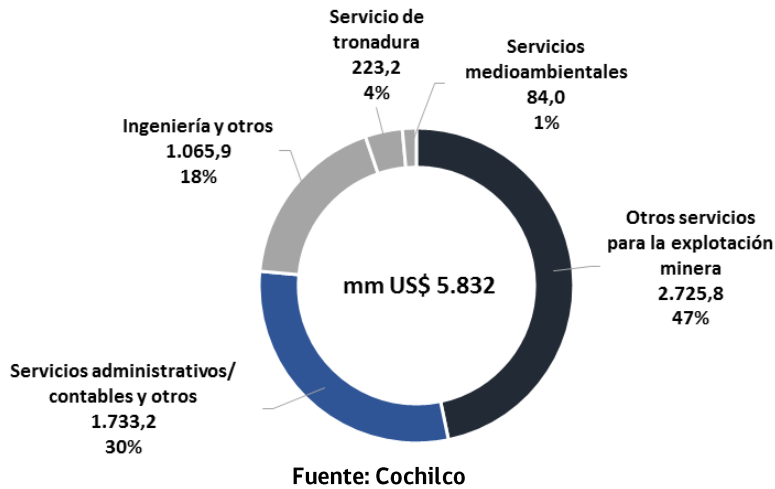
Tándem S.A. fue mencionada por doce (12) operaciones como un proveedor relevante para sus gastos asociados a transporte de personal. Otras empresas con presencia importante en el gasto son Compañía de Transporte Ventrosa Ltda. y Empresa Buses Hualpén Ltda.

En las Tablas A5 y A6 del Anexo se encuentra el detalle de los principales proveedores de la categoría transporte de productos y personal.

5.8. Servicios externos varios OPEX

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

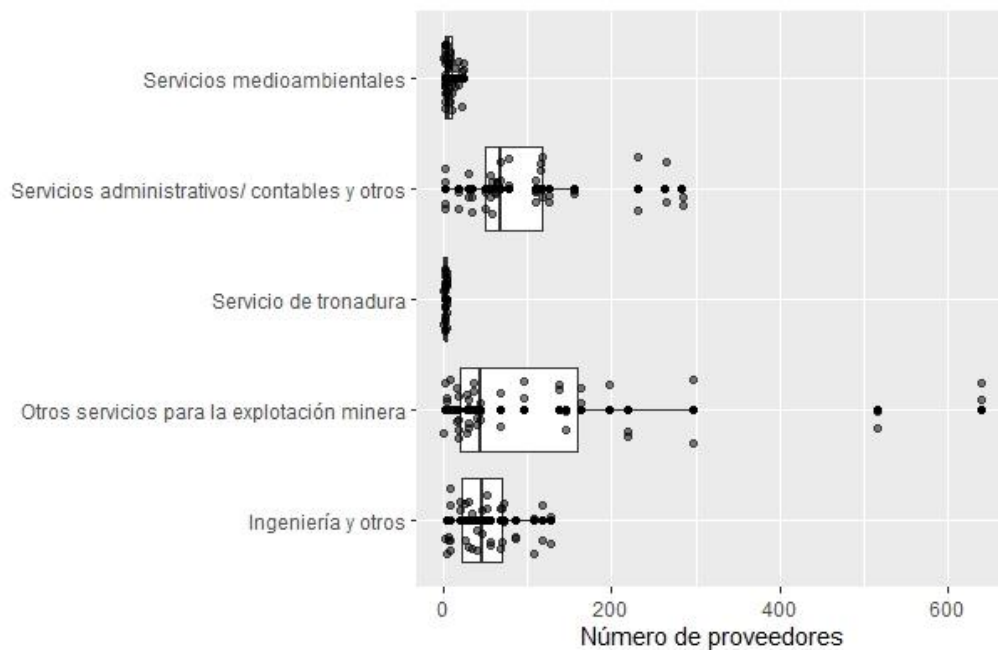
Fig. 17: Distribución gasto en servicios externos OPEX (MMUS\$; %)



122 empresas fueron identificadas como proveedoras principales de esta categoría. El ítem “otros servicios para la explotación minera” representa el 47% del gasto.

Los servicios de tronadura son complementarios con la compra de explosivos. De hecho varios proveedores coinciden en ambos ítems.

Fig. 18: Distribución del número de proveedores servicios externos OPEX

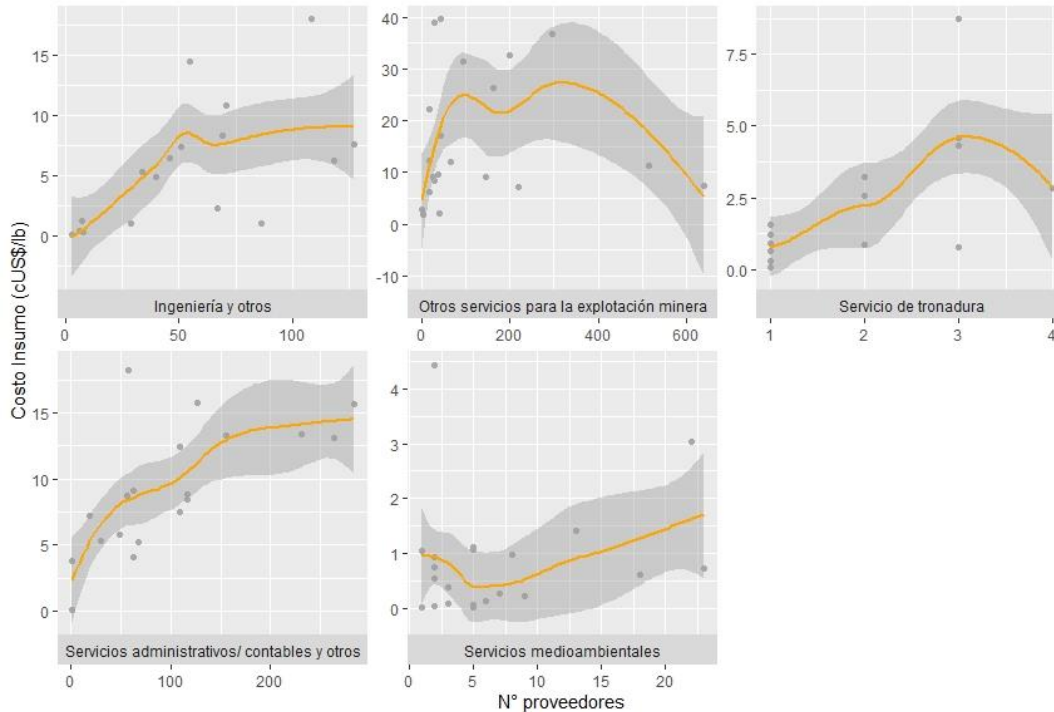


Fuente: Cochilco

Por la relevancia en el gasto de la categoría, destaca la dispersión del número de proveedores del ítem "otros servicios para la explotación minera"; aunque considera a proveedores de servicios muy diversos.

Por otro lado, las operaciones mineras declaran operar con un número acotado de proveedores de servicios de tronadura y medioambientales (baja dispersión en el número de proveedores en relación a los otros ítems de la categoría).

Fig. 19: Costo insumo vs cantidad de proveedores, servicios externos OPEX



Fuente: Cochilco

Salvo en “otros servicios para la explotación minera”, en el resto de los ítems existe una relación directa entre costo unitario y número de proveedores considerados para abastecer dicho servicio.

Enaex (11) y Orica (3) son las empresas con mayor presencia como proveedores principales en lo que respecta a servicios de tronadura, y en donde la primera captura la mayor cantidad del gasto del ítem (dato reservado). En los servicios medioambientales destaca Resiter, con presencia en 8 de las operaciones (como proveedor principal), responsables del 28% de la producción de cobre 2020.

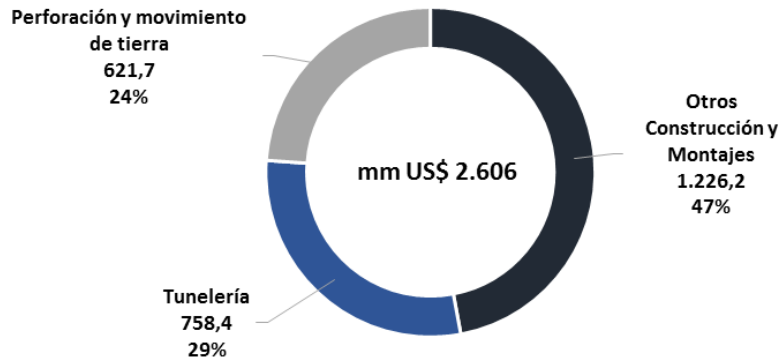
Aramark, Compass y Sodexo destacan como proveedores principales en varias de las operaciones mineras, en el ítem servicios administrativos, contables y otros.

En la Tabla A7 del Anexo se encuentra el detalle de los principales proveedores de la categoría servicios externos varios.

5.9. Construcción y montajes OPEX

La distribución de gastos de los servicios de construcción y montajes sólo están referidos a las empresas mineras que respondieron la encuesta.

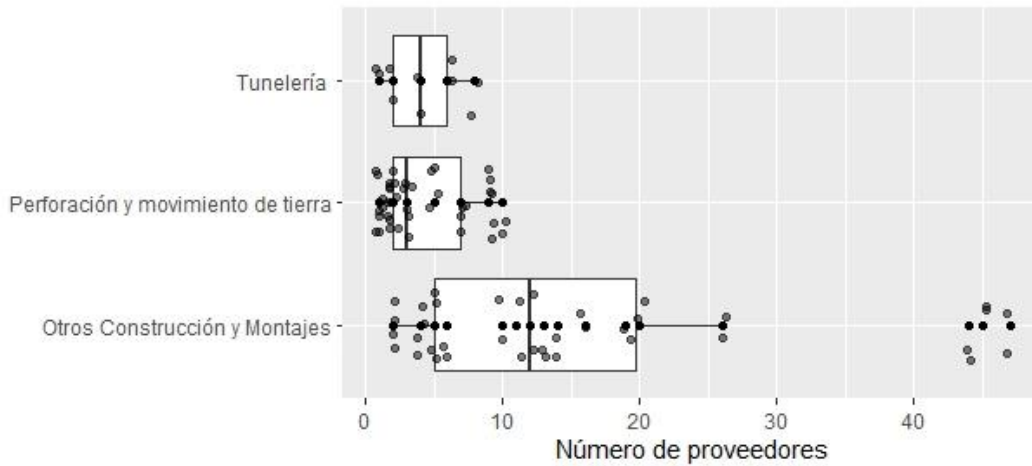
Fig. 20: Distribución gasto en construcción y montaje OPEX (MMUS\$; %)



Fuente: Cochilco

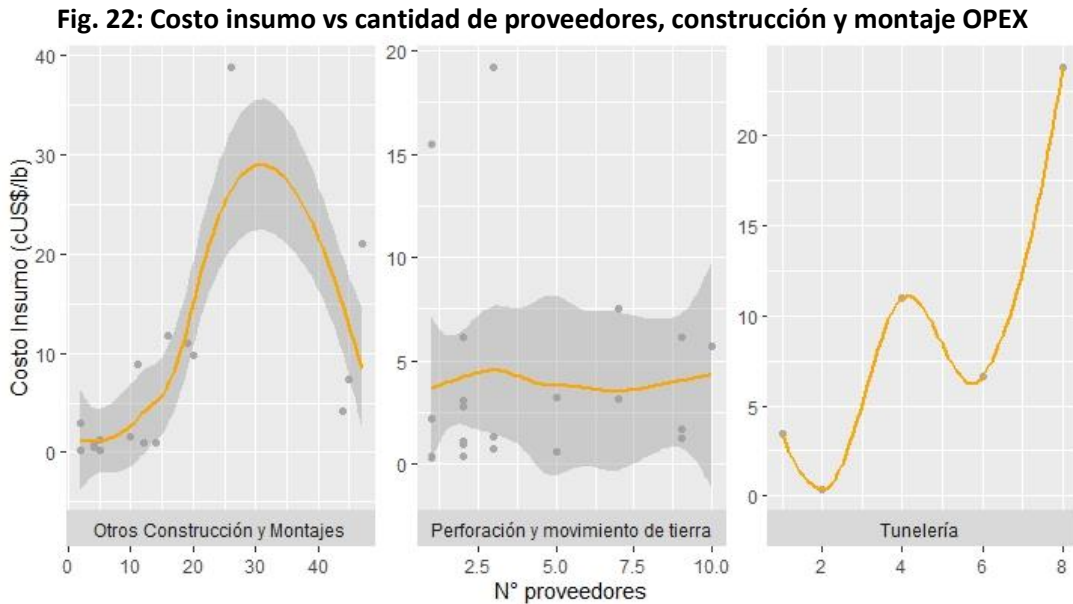
Construcción y Montaje y Tunelería representan el 76% del gasto de la categoría. En total fueron identificados 67 proveedores principales de construcción y montaje, representando el 35% del gasto de dicha categoría.

Fig. 21: Distribución del número de proveedores construcción y montaje OPEX



Fuente: Cochilco

Las operaciones mineras declararon operar con un número acotado de proveedores para asegurar los servicios de perforación y movimiento de tierra y tunelería. En este último caso se trata de operaciones subterráneas.



Fuente: Cochilco

El costo promedio del ítem perforación y movimiento de tierra tiende a permanecer constante al variar el número de proveedores. Para el caso del ítem construcción y montajes, los costos promedios tienen a incrementarse en función del mayor número de proveedores.

En “otros construcción y montajes” destacan los proveedores: Empresa de Montajes Industriales e Ing. y Const. Sigdo Koppers S.A., por el gasto capturado del ítem (dato no revelado).

En el ítem perforación y movimiento de tierra, destacan las empresas: Exploraciones Mineras Andinas S.A. y Vecchiola S.A; todas por su importante participación en el gasto del ítem (dato reservado) y presencia como proveedor principal en más de una operación.

En tunelería destacan Zublin, Gardilic y Astaldi también por su alta participación del gasto del ítem.

En la Tabla A8 del Anexo se encuentra el detalle de los principales proveedores de la categoría construcción y montajes.

5.10. Gastos en Estudios y Ejecución de Proyectos Inversionales

Para el análisis de los gastos en Estudios y Ejecución de Proyectos Inversionales, se consideraron las respuestas de 23 unidades (20 operaciones mineras, 2 fundiciones y 1 centro administrativo), responsables del 88% de la producción de cobre en el 2020.

Tabla 7: Gastos en Estudios y Proyectos Inversionales

Estudios y Ejecución de Proyectos Inversionales		Gasto 2020 Muestra: 88% producción Cu mina	
		MMUS\$	%
EXPLORACIONES	A. Exploraciones	38,6	1,5%
ESTUDIOS	B. Ingeniería de Perfil	0,1	0,0%
	C. Ingeniería Conceptual	17,3	0,7%
	D. Ingeniería Básica	126,3	4,9%
EJECUCIÓN	E. Ingeniería de Detalle	140,7	5,5%
	F. Construcción, montaje y puesta en marcha	2.230,4	87,3%
GASTO TOTAL		2.553,4	100,0%

Fuente: Cochilco

Las cifras entregadas corresponden al 59% de la inversión del sector minero productor de cobre del año 2020 que totalizaban aprox. US\$ 4.302 millones.

Sin embargo, la información de las 23 unidades entregan un panorama respecto del número de proveedores con los cuales opera cada minera, según la etapa del ciclo inversional. Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 8: N° total de proveedores por tipo de actividad o ingeniería

N° de proveedores	Exploraciones	Ingeniería de Perfil	Ingeniería Conceptual	Ingeniería Básica	Ingeniería de Detalle	Construcción, montaje y puesta en marcha
Operación 1						307
Operación 2						102
Operación 3						374
Operación 4						147
Operación 5			1	6	6	6
Operación 6					1	2
Operación 7			1	1		4
Operación 8			4	3	3	
Operación 9			2		4	3
Operación 10			1	1	2	1
Operación 11			1			

N° de proveedores	Exploraciones	Ingeniería de Perfil	Ingeniería Conceptual	Ingeniería Básica	Ingeniería de Detalle	Construcción, montaje y puesta en marcha
Operación 12			2	3	8	
Operación 13			3	19	3	1
Operación 14				10		
Operación 15		2	9	24	1	181
Operación 16			9	35		1
Operación 17		1	11	2		1
Operación 18		1	2			45
Operación 19			3	38	10	176
Operación 20				13	1	9
Operación 21						2

Fuente: Cochilco

A medida que los proyectos avanzan en las etapas del ciclo inversional; aumenta el gasto y el número de proveedores. Al respecto, queda de manifiesto el aumento significativo en el número de proveedores que participa en la etapa de construcción, montaje y puesta en marcha donde, en algunos casos, superan las 370 empresas.

Ninguna de las unidades encuestadas entregó información sobre el número total de proveedores que participa en la etapa de exploración.

En la Tabla A9 del Anexo se encuentra el detalle de los principales proveedores de la categoría Estudios y Proyectos Inversionales.

6. Comentarios Finales

El 29% del gasto OPEX informado se concentra en las Compras Directas, 21% en compra de electricidad y combustibles y 39% en compra de servicios externos varios y mantención y reparación.

498 empresas fueron mencionadas como proveedores principales para los ítems analizados. Al respecto, existe un grupo de proveedores mineros que destaca por sobre el resto debido a que “capturan” una importante cuota del gasto de las mineras en la adquisición de insumos. El sector de la electricidad es un ejemplo, ya que por un lado los dos principales proveedores de cada operación minera capturan sobre el 90% del gasto del ítem y, por otro, tiene una alta participación en el gasto total (15%).

De igual forma, en 29 de los 33 insumos/servicios analizados existe un alto poder negociador por parte de los 2 principales proveedores, lo que de una u otra forma entrega indicios sobre el buen posicionamiento que tiene algunas empresas del sector proveedores en la minería.

Excluyendo a las empresas generadoras de electricidad, que tienen una importante participación en el gasto, las 10 principales empresas proveedoras de la minería son: Cía. de Petróleos Chile Copec S.A., Komatsu Chile S.A., Finning Chile S.A., Empresa Nacional de Energía Enx S.A., Enaex Servicios S.A., Joy Global (Chile) S.A., Moly-Cop Chile S.A., Zublin y Michelin Chile Ltda.

Tres ítems tienen costos que superan el 10% de los costos totales: energía eléctrica (20 ¢US\$/lb), M&R de maquinarias y equipos (19,8 ¢US\$/lb) y partes, piezas de maquinarias y equipos (19 ¢US\$/lb).

Los ítems que presentan una alta dispersión en el número de proveedores son: compras de partes y piezas; otras compras directas; M&R de maquinarias y equipos; y otros servicios para la explotación minera; donde en algunos casos las operaciones mineras declaran operar con más de 600 proveedores.

Otro aspecto interesante es que, en términos promedio, mercados como el de los explosivos, neumáticos, bolas y barras de molienda y grasas/aceites lubricantes tienden a mantener sus costos relativamente estables a medida que aumenta el número de proveedores (aumenta la diversificación en la provisión de insumos). Sin embargo, hay varios mercados donde los costos aumentan a medida que crece el número de proveedores que abastece a las operaciones mineras. Esta situación resulta contra intuitiva, ya que se esperaría que a un mayor número de proveedores (diversificación) disminuyan los costos.

Respecto a los proyectos inversionales, queda de manifiesto el aumento significativo en el número de proveedores que participa en la etapa de construcción, montaje y puesta en marcha donde, en algunos casos, superan las 370 empresas.

7. Bibliografía

Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO). (2021). *Anuario de Estadísticas del Cobre y Otros Minerales 2001 - 2020*.

Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO). (2020). *Inversión en la minería chilena - Cartera de proyectos 2020 -2029*.

SUBREI - Ministerio de Relaciones Exteriores. (2021). *Reporte de Exportaciones de los Proveedores de la Minería Chilena, V Edición*.

8. Anexo

Tabla A1: Principales proveedores de compras directas OPEX (muestra encuestada)

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Ácido Sulfúrico		
BHP Billiton Inversiones Ltda.	3	24%
Corporación Nacional del Cobre	3	9%
Comercial Sinsef Ltda.	2	8%
Corporación Técnica De Fluidos S.A.	1	8%
L.O. Trading Corp.	1	7%
Southern Perú Copper Corporation	2	6%
Comercial Trans Sud Ltda.	4	5%
Kupfer Hermanos S.A.	1	5%
H-E Parts International Chile Spa	1	5%
Noracid S.A.	1	4%
Vulco S.A.	1	3%
Koch Knight Llc Agencia En Chile	1	3%
Fundición Altonorte	2	3%
Glencore Chile S.A.	3	3%
Enami	1	1%
Molibdenos y Metales S.A.	1	1%
Socra Spa	1	1%
Abel Angel Cea Gomez	1	1%
Interacid Trading (Chile) S.A.	1	0,2%
Bolas y Barras de Molienda		
Moly-Cop Chile S.A.	14	75%
Magotteaux Chile S.A.	2	28%
Compañía Electro Metalúrgica S.A.	4	20%
Changshu Feifan Metalwork Co. Ltda.	2	11%
Mathiesen S.A.C.	1	6%
Feifan Chile Spa	1	4%
Jiangyin Huazheng Metal Technology	1	3%
Msteck SPA	1	3%
Compañía Siderúrgica Huachipato S.A.	1	1%
Cal		
Inacal S.A.	13	66%
Calidra Chile Imp. Minerales Ltda.	5	24%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Gonzalo Aranguiz Comercializadora E	1	5%
Abastecimientos Técnicos Ltda.	1	5%
Lhoist Chi.LE	2	3%
Esquerre Ltda.	1	2%
Arquitec. y Const.Tecno-Textil S.A.	1	1%
Productos Químicos y Minerales Proquimin Ltda	1	1%
Explosivos		
Enaex Servicios S.A	15	51%
Maxam Chile S.A.	2	22%
Orica Chile S.A	4	13%
Ferrada Blast Spa	1	7%
Dyno Nobel Explosivos Chile Ltda.	1	5%
Famesa Explosivos Chile S.A.	2	4%
Enaex S.A.	1	3%
Grasas, aceites y lubricantes		
Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.	21	57%
Empresa Nacional de Energía Enx S.A.	8	47%
Lubricantes y Serv. Bel Ray Chile Ltda.	6	43%
Unitec	1	7%
Prestaciones Industriales Prein Chi	1	6%
Atlas Copco Chile Spa	2	6%
Mining Lube Engineering S.A	1	4%
Finning Chile S.A.	1	1%
Neumáticos		
Michelin Chile Ltda.	20	80%
Bridgestone	20	74%
Michelin North America, Inc.	5	20%
Distribuidora Divalco S.A.	2	1%
Goodyear	1	0%
Tecnologías Cobra Ltda.	1	Otro
Otras compras directas de productos		
Kupfer Hermanos S.A.	5	14%
Mine Trust Spa.	1	11%
Servi-All S.A.	1	11%
Fundicion Talleres Limitada.	2	11%
Procesadora y Comercializadora de Minerales y Granos Industriales Migrin S.A.	1	8%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Ferrocarril Antofagasta Bolivia	1	7%
Aguas Antofagasta S.A.	1	7%
Phoenix Conveyor Belt GMBH	1	6%
Printec S.A.	1	6%
Aguas y Riles S.A.	1	6%
Nexans Chile S.A.	1	5%
Ind. Proveedoras de Partes Metalúrgicas	1	5%
Compañía Electro Metalúrgica S.A.	1	4%
Finning Chile S.A.	2	4%
Diagnochile Spa	2	3%
Cedric Fernandez y Compañía Spa	1	3%
Compañía Minera Nortearido Minerals	1	3%
Thyssenkrupp Industr. Solutions (Ch	2	3%
Fosfoquim S.A.	1	2%
Orica Chile S.A	1	2%
Rivulis Plastro Riego Ltda.	1	2%
Aceros Chile S.A.	1	2%
Luis Sanchez Sepulveda Transportes	1	2%
Oxiquim S.A.	1	1%
Basf Chile S.A.	1	1%
Metso Chile Spa.	1	1%
Scv Solutions S.A.	1	1%
Silixa Limited	1	1%
Schwager Energy S.A.	1	1%
Telefónica Móviles Chile S.A.	1	0%
Caterpillar Mining Chile Servicios Ltda (Finning Chile S.A.)	1	0%
RHI Chile S.A.	1	Otro
Howden Chile SPA	1	Otro
Refractarios lunge Limitada	1	Otro
Siemens	1	Otro
Sagita Consultora En Riesgo Químico	1	Otro
Partes, piezas de maquinarias y equipos (incluye repuestos)		
Finning Chile S.A.	10	41%
Metso Chile Spa.	6	29%
Komatsu Chile S.A.	5	22%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Vulco S.A.	3	21%
Joy Global (Chile) S.A.	5	11%
Flsmidth S.A.	2	9%
Sandvik Chile S.A.	2	9%
FAM America Latinas Maquinarias Ltda.	1	5%
Epiroc Chile S.A.C.	2	4%
Aceros Chile S.A.	1	3%
Thyssenkrupp Industr. Solutions (Ch	1	3%
Fundicion Talleres Limitada.	1	2%
Bridgestone Indust. Products Am. Inc.	1	2%
Zamine Service Chile Spa	1	1%
Mantos Group SA	1	1%
MMD Mineral Sizing Chile Ltda.	1	1%
Distribuidora Cummins Chile S.A.	1	1%
Rema Tip Top Chile Spa.	1	1%
Biohydro.Cl S.A.C.	1	0%
Polytex S.A.	1	0%
Outotec Chile S.A.	1	Otro
Trefimet S.A.	1	Otro
Gustavo Alberto Alvarez Veit	1	Otro
Worley Ing. y Construcción Chile S.A.	1	Otro
Siemens	1	Otro
Sodimac S.A.	1	Otro
Reactivos químicos flotación (colectores, espumantes, floculantes, etc.)		
Mathiesen S.A.C.	6	32%
Akzo Nobel Functional Chemicals S.A.	4	24%
Intersales LTDA	1	21%
SNF Chile S.A.	5	15%
Nalco Ind. Services Chile Ltda.	1	11%
Clariant (Chile) Ltda.	2	11%
Fosfoquim S.A.	2	8%
Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.	2	8%
Basf Chile S.A.	1	7%
Occidental Chemical Chile Ltda.	2	6%
Oxiquim S.A.	2	6%
Ixom Chile S.A.	2	5%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Comercial y Servicios Verne Spa.	1	5%
Brenntag Chile Comercial e Industrial Ltda.	2	4%
Cytec Chile Ltda.	2	3%
Quilhot y Bitreras Ltda.	1	2%
Access Industrial Technology Inc.	1	2%
Química Del Sur	1	1%
MERCK S.A.	1	1%
Productos Químicos y Minerales Proquimin Ltda	1	1%
Alzchem Trostberg GMBH	1	Otro
Reactivos químicos LIX-SX-EW (diluyentes, extractantes, sulfato de cobalto, etc.)		
Ixom Chile S.A.	3	23%
Jiana Hk Limited	2	21%
Fosfoquim S.A.	4	16%
Cytec Chile Ltda.	5	16%
Oxiquim S.A.	6	12%
Intersales LTDA	2	10%
Clariant (Chile) Ltda.	2	10%
Air Liquide Chile S.A.	1	8%
SNF Chile S.A.	1	6%
Akzo Nobel Functional Chemicals S.A.	1	6%
Basf Chile S.A.	3	5%
Mathiesen S.A.C.	1	3%
Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.	3	3%
Total Chile S.A.	1	3%
K+S Chile S.A.	1	3%
Brenntag Chile Comercial e Industrial Ltda.	2	2%
Sales de Magnesio Limitada	1	2%
3m Chile S.A.	1	1%
Road Material Stabilizer Spa	1	1%
Ecolab S.A.	1	1%
Fluorochemika Poland	1	Otro
Meics Inc.	1	Otro

Fuente: Cochilco

Tabla A2: Principales proveedores de electricidad y combustibles OPEX (muestra encuestada)

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Energía Eléctrica		
Tamakaya Energía SpA	3	24%
Empresa Eléctrica Angamos S.A.	2	23%
Colbun S.A.	6	19%
Enel Generación Chile S.A.	3	17%
Aes Gener S.A.	8	17%
Engie Energía Chile S.A.	7	16%
Atacama Solar S.A.	1	11%
Central Termoeléctrica Andina S.A.	2	9%
Hidroeléctrica Cachapoal S.A.	1	8%
Conejo Solar Spa	1	6%
Norgener S.A.	1	5%
Inversiones Hornitos S.A.	1	4%
Hidroeléctrica Guardia Vieja S.A.	1	3%
Indura S.A.	1	3%
Empresa Eléctrica Cochrane S.P.A.	1	3%
CYT Operaciones Spa.	1	2%
Pampa Elvira Solar Spa	1	2%
Guacolda Energía S.A.	2	1%
Compañía General de Electricidad	1	1%
Esmax Distribución Ltda	1	1%
Enorchile S.A.	1	1%
Compañía Transmisora	1	Otro
Diésel		
Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.	18	64%
Empresa Nacional de Energía Enx S.A.	4	16%
Esmax Distribución Ltda	1	1%
Gas natural		
Enel Generación Chile S.A.	2	12%
Distrinor S.A.	2	12%
Gasvalpo Spa.	3	8%
Empresa de Gas de la Quinta Región	1	8%
Linde Gas Chile S.A.	2	6%
Engie Stream Solutions Chile Spa	2	6%
Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.	1	3%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Empresas Lipigas S.A	1	Otro
Otros		
Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.	4	21%
Abastible S.A.	3	14%
Indura S.A.	4	10%
Linde Gas Chile S.A.	2	7%
Engie Stream Solutions Chile Spa	2	6%
Access Industrial Technology Inc.	1	5%
L.O. Trading Corp.	1	5%
Esmax Distribución Ltda	1	1%
Agrominera Internacional S.A.	1	Otro
Comercial Pimetal Ltda.	1	Otro
Petróleo combustible (ENAP 6)		
Empresa Nacional de Energía Enex S.A.	3	12%
Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.	2	2%

Fuente: Cochilco

Tabla A3: Principales proveedores de servicios de arriendo OPEX (muestra encuestada)

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Arriendo de maquinarias y equipos (sin operarios)		
Ingeniería Civil Vicente S.A.	4	15%
Besalco Maquinarias S.A.	2	13%
Komatsu Chile S.A.	1	11%
Liebherr Chile Spa	1	11%
Ameco Chile S.A.	2	10%
Santa Elvira S.A.	2	9%
Ingeniería y Maquinaria Tambo Ltda.	1	8%
Transportes y Grúas Vecchiola S.A.	2	7%
Consortio Trepasa Cerro Alto S.A.	3	7%
Gestión Integral De Residuos Geobarra	1	6%
Konecranes Chile Spa	1	6%
Soc. de Ingeniería Construcciones y Servicios Valle de La Luna Ltda.	1	5%
Veren Ltda	3	4%
Servicio de Grúa y Transportes Especiales Burger Ltda.	1	3%
CAT Leasing Chile S.A.	1	3%
Movimiento de Tierra y Transp. Ltda.	1	2%
Komatsu Finance Chile S.A.	1	2%
Broadspectrum Chile Spa.	1	2%
Excavaciones y Proyectos de Chile	1	2%
Cons y Com Asercop Ltda	1	2%
Rentalmin Spa	1	1%
The Rental Store Chile S.A.	1	1%
Soc Orietta Araya y Cía. Ltda.	2	1%
Vicsa Ingeniería S.A.	1	1%
Ruperto Vásquez Estay y Cía. Ltda.	1	1%
Atlas Copco Chile Spa	1	1%
Crane Service Chile Ltda.	1	Otro
Honeywell Chile S.A.	1	Otro
Andesminerals Corp. Spa.	1	Otro
Constructora Araucania Ltda.	1	Otro
Il Ristrreto Spa.	1	Otro
Multiservice FL Ltda	1	Otro
Bienes raíces		
Comercializadora Costanera Center Spa	1	11%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Antofagasta Minerals S.A.	2	8%
Rentco S.A.	1	8%
Enel Generación Chile S.A.	1	8%
Inmobiliaria Desarrollo Oficinas Calama Ltda.	1	7%
Ejecutora Proyecto Hospital del Cobre Calama S.A.	1	7%
Puerto Ventanas S.A.	1	6%
Agrícola e Inmobiliaria Los Olivos	1	6%
Ana Adriana Ojeda Pinones	1	4%
Sociedad Inmobiliaria e Inversiones	1	4%
Inversiones San Jorge. S.A.	1	3%
Asap Soluciones Integrales Spa	1	3%
Banco de Chile	1	2%
Inmobiliaria e Inversiones Spa	1	2%
Compañía Minera Zaldívar Spa	1	1%
Proyección Inmobiliaria S.A.	1	1%
Comunidad Edificio Stgodowntown	1	1%
Inversiones El Rauli S.A.	1	Otro
Codelco Shangai Company Ltda.	1	Otro
Club Deportivo José de San Martín	1	Otro
Metlife Chile Seguros de Vida S.A.	1	Otro
Consorcio RT Spa.	1	Otro
Otros arriendos		
Autorentas del Pacifico Ltda.	13	33%
Ameco Chile S.A.	2	22%
Transportes y Grúas Vecchiola S.A.	1	21%
Orocup Sociedad de Inversiones Ltda.	1	8%
Montajes Quintana y Cía. Ltda.	1	7%
Alicia Chahuan Eltit	1	6%
Inv Inmob. y Hotelera Rojas Ltda.	1	6%
Veren Ltda	2	6%
Sotraser S.A.	1	6%
Servicios Castillo Spa.	1	5%
Promet Servicios S.A.	1	4%
Modumodular Mining Systems Inc	1	4%
Ingeniería Civil Vicente S.A.	2	4%
Emp. de Servicios Externos Asociación Chilena de Seguridad S.A.	1	3%
Tecnofast S.A.	1	2%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Besalco Maquinarias S.A.	1	2%
Mecánica Hidráulica De Precisión	1	2%
Edelnor Transmisión S.A.	1	1%
Cia de Leasing Tattersal S.A.	1	1%
Ruperto Vásquez Estay y Cía. Ltda.	2	1%
Chilquinta Energía S.A.	1	1%
Edenred Chile S.A.	1	Otro
Circularis Spa	1	Otro

Fuente: Cochilco

Tabla A4: Principales proveedores de servicios externos de M&R OPEX (muestra encuestada)

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
De equipo de transporte		
Thyssenkrupp Industr. Solutions (Ch	1	11%
Flsmidth S.A.	1	11%
Motion Metric Latam Spa	1	6%
Recauchajes Mineros Bailac Ltda.	2	6%
Kal Tire Sociedad Anonima	2	6%
Konecranes Chile Spa	1	6%
Bailac - Thor Ingenieria en Ahorro de Neumaticos Ltda.	3	5%
Termika Servicio de Mantenición S.A.	1	4%
Joy Global (Chile) S.A.	1	2%
Komatsu Chile S.A.	1	2%
Mecánica Minera Ing Y Servicios Ltd	2	2%
Westfire Sudamérica Spa	1	2%
Ferromining Ltda.	1	2%
Bailac Servicios en Ahorros de Neumaticos Ltda.	2	1%
Distribuidora Divalco S.A.	1	1%
Orpak Latina Spa.	1	Otro
De maquinaria y equipo		
Komatsu Chile S.A.	12	54%
Finning Chile S.A.	6	46%
Quant Chile Spa	2	22%
Joy Global (Chile) S.A.	2	11%
Mario Guillermo Palma García	1	8%
Carlos Escárte y Cía. Ltda.	1	7%
Metso Chile Spa.	2	6%
Relix S.A.	1	6%
Siemens	1	3%
Schwager Service S.A.	3	3%
Transportes y Grúas Vecchiola S.A.	1	3%
Flsmidth S.A.	1	2%
Emp. de Mantenc. y Serv. Salfa S.A.	1	2%
Mecánica Hidráulica De Precisión	1	2%
Millao Bernal y compania limitada	1	1%
Banco Santander Chile	1	1%
Broadspectrum Chile Spa.	1	1%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Soc .de Operaciones Geofísicas Ltda.	1	1%
Comercial y Servicios A&T Ltda.	1	1%
Fourthane S.A.	1	1%
Soc de Maest. Metalmec. Asmecco Ltda.	1	1%
Sociedad de Asmecco Ingeniería Ltda.	1	1%
Apoyo de Ingeniería y Servicios a la Construcción y Minería Ltda.	1	Otro
Com. y Marketing Camila Herrera C.	1	Otro
Monitoring Spa	1	Otro
Mecsa Ingeniería Ltda.	1	Otro
Sociedad Industrial Pacoll Ingeniería y Cía. Limitada	1	Otro
Emp. de Servicios Externos Asociación Chilena de Seguridad S.A.	1	Otro
Psinet Chile S.A.	1	Otro
Constructora Aconcagua Ltda.	1	Otro

Fuente: Cochilco

Tabla A5: Principales proveedores de servicios de transporte de productos mineros OPEX

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Camión		
SITRANS Servicios Integrados de Transporte Ltda.	4	39%
Ingeniería y Montaje Ferrovial S.A.	1	21%
Transportes Terranorte Limitada	1	11%
Sotraser S.A.	3	8%
Transap S.A.	1	8%
Asociación Gremial de Empresarios del Transporte El Loa	1	7%
Asociación Gremial Dueños de Camiones de Calama	1	7%
Excavaciones y Proyectos de Chile	1	6%
Sotrasal Ltda.	1	6%
Oscar Gilberto Hurtado Lopez	2	6%
TAD Spa. (Transportes)	1	6%
Francisco Cayo Alvino	1	5%
Consortio Aciducto S.A.	1	5%
Joint Venture Alto Lo.A AA.GG	2	4%
BHP Billiton Inversiones Ltda.	2	4%
Comercial y Servicios Tragal Ltda.	2	3%
Puerto Ventanas S.A.	1	3%
Transportes De&Fe Spa	2	3%
Agencias Universales S.A. (AGUNSA)	2	3%
Soc. de Transp. Ilzauspe Ltda.	2	3%
Tamarugal Limitada	1	2%
Pedro Misael Cruz Ltda	1	2%
Servicios Logísticos Capricornio Ltda.	1	2%
Tandem S.A.	1	2%
Ratko Transportes	1	1%
Pietro Depetris e Hijos y Cía. Ltda.	1	1%
Rojas y Donaire Cía. Ltda.	1	1%
Transportes Hurcam S.A.	1	1%
Sociedad de Transportes y Movimiento de Tierra Las Ventanas-Puchuncavi	1	1%
Transfahum Spa	1	1%
Transportes Verasay Spa	1	1%
Transportes Transver Limitada	1	1%
Transportes Cargotrans Tarapacá S.A.	1	0%
Sociedad Nueva Bernal Fernández	1	Otro

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Empresa De Transportes Transvip Spa	1	Otro
Steel Ingeniería SA	1	Otro
Ferrocarril		
Ferrocarril Antofagasta Bolivia	6	35%
Ferrocarril del Pacífico S.A.	4	17%
Otros		
Agencias Universales S.A. (AGUNSA)	7	27%
Servicios Integrales Cacciuttolo Ltda.	2	11%
Ingeniería y Montaje Ferroviario S.A.	1	7%
Empresa de Servicios Industriales A	1	6%
FAM America Latinas Maquinarias Ltda.	1	6%
DHL Global Forwarding (Chile) S.A.	1	6%
Ecocopter S.A.	1	6%
Ratko Transportes	1	5%
Terminal Mejillones Limitada	1	4%
Puga, Mujica y Asociados S.A.	1	4%
Comercial Trans Sud Ltda.	2	3%
Interacid Trading (Chile) S.A.	3	3%
Joint Venture Alto Lo.A AA.GG	1	3%
Sociedad Inversiones Tapia y Cía.	1	2%
Tandem S.A.	1	2%
Tamarugal Limitada	1	2%
Terminal Puerto Coquimbo S.A.	1	1%
Transportes Consorcio San Antonio Ltda.	1	1%
Vecchiola S.A.	1	1%
Soluciones Ambientales Del Norte Sa	1	1%
Avant Industrial Spa	1	1%
DHL Express (Chile) Ltda.	1	Otro
Kdm Industrial S.A	1	Otro

Fuente: Cochilco

Tabla A6: Principales proveedores de servicios de transporte de personal OPEX (muestra encuestada)

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
De personal vía aérea		
Sky Airline S.A.	2	23%
Aerovías Dap S.A.	1	11%
Aerocardal Limitada	3	8%
Transportes Aéreos Corporativos Lim	1	6%
Turismo Cocha S.A.	1	3%
Latam Airlines Group S.A.	2	2%
De personal vía terrestre		
Tandem S.A.	12	51%
Compañía de Transporte Ventrosa Ltda.	3	24%
Empresa Buses Hualpén Ltda.	3	12%
Transportes para La Mina Ltda.	1	11%
Geminis Spa.	2	10%
Servicios Industriales Minardi S.A.	2	8%
Renta de Equipos Minardi S.A.	2	8%
Link Service S.A.	1	8%
Rent Gems S.A.	1	7%
Ruben Esteban Aguilera Arancibia	1	6%
Transporte Privado Ecotrans Chile S	1	6%
Avant Servicios Integrales S.A.	1	3%
Gts Transportes Ltda	2	3%
Buses JM Pullman S.A.	1	3%
Cesar Patricio Villegas Urrutia	1	2%
Flota Hualpen Ltda.	1	2%
Logística Hualpén Ltda.	1	2%
Transportes Sotrabus S.A.	1	1%
Transportes Amigo Angel Spa	1	1%
SITRANS Servicios Integrados de Transporte Ltda.	1	1%
Sociedad Transportes Nortrans Ltda.	1	1%
Flex Servicios y Logística Ltda.	1	1%
Obras Civiles LGP S.A.	1	1%
Multiservice Geomin del Norte Ltda.	1	1%
Juan Alonso Silva Armijo	1	1%
American Express	1	Otro

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Astral Transporte Privado de Personas	1	Otro
Hotelera Atacama Ltda.	1	Otro
Transportes Cometa	1	Otro

Fuente: Cochilco

Tabla A7: Principales proveedores de servicios externos varios OPEX (muestra encuestada)

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Otros servicios para la explotación minera		
Sodexo Chile S.A.	3	33%
Aramark Serv. Mineros y Remotos Ltda.	2	23%
Enaex Servicios S.A	5	18%
Transportes Imperial Ltda.	1	11%
Alerce Ingeniería y Construcción Sp	1	8%
Minera Valle Central S.A.	1	8%
Ecometales Limited Agencia en Chile	1	7%
Siemens	1	6%
Geotec Boyles Bros S.A.	1	6%
Colbun Transmisión S.A.	1	6%
Puerto Ventanas S.A.	1	6%
Transportes y Grúas Vecchiola S.A.	1	5%
Thiess Chile Spa	1	4%
Constructora Excon Ltda.	1	4%
Consortio Trepsa Cerro Alto S.A.	2	4%
Constructora Incolur Tepsac Ltda.	1	3%
Exsa Chile Spa	1	3%
Resiter S.A.	2	3%
Emexco S.A.	1	3%
Minería y Construcción CEI S.A.	1	2%
Bureau Veritas Chile S.A.	1	2%
Besalco Maquinarias S.A.	1	2%
Soc. de Mantenimiento Conservación y Reparación S.A.	1	2%
Engie Energía Chile S.A.	1	2%
Gonzalez Ackerknecht Ltda	1	1%
Sgs Minerals S.A.	1	1%
Excavaciones y Proyectos de Chile	2	1%
Servicios a la Minería Gluf Ltda.	1	1%
Empresa Individual de responsabilidad Ltda.	1	1%
Cía. de Petróleos Chile Copec S.A.	1	1%
Ferpi Transportes y Obras S.A.	1	1%
Ameco Chile S.A.	1	1%
Ausenco Chile Ltda.	1	Otro
Oxiquim S.A.	1	Otro

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Inversiones Impacto S.A.	1	Otro
Kdm Industrial S.A	1	Otro
Aguasin Spa.	1	Otro
Consortio Ing. y Desarrollos Mineros	1	Otro
Dii Chile S.A.	1	Otro
Servicio de tronadura		
Enaex Servicios S.A	11	37%
Centro de Estudios Mineralógicos Sp	1	6%
Orica Chile S.A	3	6%
Maxam Chile S.A.	2	6%
Ameco Chile S.A.	1	2%
Geológica Servicios Spa	1	1%
Asesoría Técnica en Montaña Pucara S.A.	1	1%
Drillco Tools S.A.	1	1%
Sociedad Importadora y Comercializadora Tools Equipment Ltda.	1	1%
Servicios administrativos, contables y otros		
Aramark Serv. Mineros y Remotos Ltda.	7	26%
Sodexo Chile S.A.	4	11%
Mapfre Compañía Seguros Grales	1	11%
Dirección Reg. Aduana de Iquique	1	11%
Compass Catering S.A.	6	9%
R y Q Ingeniería S.A.	1	8%
Institución de Salud Previsional Fusat Ltda.	1	8%
Isapre Chuquicamata L.TDA.	1	7%
Modumodular Mining Systems Inc	1	6%
Empresa de Servicios Integrales Por	2	6%
Suatrans Chile S.A.	1	6%
Soc. Comercial Álvarez y Álvarez Ltda.	2	5%
New Tech Copper S.A.	1	5%
Isapre Río Blanco Ltd.A.	1	3%
Geotec Boyles Bros S.A.	1	2%
Mutual de Seguridad C.Ch.C.	1	2%
Sodexo Servicios S.A.	2	1%
Deloitte and Touche Ltda.	1	1%
San Lorenzo Isapre Ltda	1	1%
Serv. de Telecom. BT Global Networks de Chile	1	1%
G4S Security Services Regiones S.A.	2	1%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Securitas S.A.	1	Otro
Consortio Ril-Light S.A.	1	Otro
Corp de Capacitación de la Construcción	1	Otro
Dhsiga S.A.	1	Otro
SAP Chile Ltda.	1	Otro
Servicios de ingeniería, arquitectura, científicos, estudios y evaluaciones		
Alfred H. Knight International	2	17%
Jej Ingeniera S.A.	5	15%
Corporación de Estudios y Desarrollo Norte Grande	1	11%
Sgs Minerals S.A.	3	9%
Cygsa Chile S.A.	1	8%
Abengoa Chile S.A.	1	7%
Soc. Servicios Ingeniería y Mantenimiento	1	7%
Cyd Ingeniería Limitada	1	6%
Cesmec	3	6%
Besalco Maquinarias S.A.	1	6%
Derk Ingeniería y Geología Ltda.	1	5%
Sts Ingeniería y Construcción Limit	1	4%
Araya Briones Ltda	1	4%
Worley Ing. y Construcción Chile S.A.	1	3%
Maquinarias y Equipos Herrera Ltda.	1	3%
Dyd Pipelines Ltda.	1	2%
Esav Chile Limitada	1	2%
Servicios a la Minería Gluf Ltda.	1	1%
Minera & Servicios Ltda	2	1%
Conecta Ingeniería S.A.	1	1%
Ingeniería Alpa Ltda.	1	1%
Gestión de Proyectos Pro Ltda.	1	1%
R y Q Ingeniería S.A.	1	1%
Golder Associates S.A.	1	1%
Ingeniería Gestión y Desarrollo Soc	1	1%
Codice Ingeniería y Construcción S.A.	1	1%
Pricewaterhousecoopers Consultores	1	Otro
Sgs Chile Ltda.	1	Otro
Bain y Company Chile Asesorías Ltda.	2	Otro
Kairos Mining S..A	1	Otro
Servicios Industriales Especializados	1	Otro

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Servicios medioambientales		
Resiter S.A.	8	28%
Sgs Chile Ltda.	5	17%
Gs3 Consultores Ltda.	3	12%
Environmental Compliance Services Ltda.	1	11%
Gestión Ambiental Consultores S.A.	2	9%
Asesorías Y Proyectos Ambientales	1	7%
Tironi y Asociados S.A.	1	6%
Tripan Sa	1	6%
ONG Corporación Altos de Cantillana	1	6%
Wsp Consulting Chile Limitada	1	4%
Gestion Ambiental S.A.	3	4%
Disal Chile Sanitarios Portables Ltda.	2	4%
Sociedad Topoland Ingeniería Y	1	3%
Amec Foster Wheeler International	2	3%
Aguasin Spa.	1	3%
Kal Tire Sociedad Anonima	1	2%
Hellema Holland Engineering Limitad	1	2%
Algoritmos y Mediciones Ambientales Spa.	1	1%
Ambimet Ltda.	1	1%
Disal Chile Servicios Integrales Ltda.	1	1%
Comercial y Agrícola Agromonte Ltda.	1	1%
Omegaservicios Spa	1	1%
Soluciones Ambientales Del Norte Sa	1	1%
Centro De Estudios Avanzados En Amb	1	1%
Centro de Ecología Aplicada S.A.	2	0%
Amphos 21 Consulting Chile Ltda.	1	Otro
Hidronor Chile S.A.	1	Otro
Nalco Ind. Services Chile Ltda.	1	Otro
Gestiona Consultores Spa.	1	Otro

Fuente: Cochilco

Tabla A8: Principales proveedores construcción y montaje OPEX (muestra encuestada)

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Otros Construcción y Montajes		
Empresa de Montajes Industriales	3	16%
Montajes del Pacifico S.A.	2	13%
Cms Ingeniería Y Proyectos Spa	1	11%
Ing. y Const. Sigdo Koppers S.A.	2	10%
Constructora CCV Limitada	1	8%
Técnica Nacional de Servicios, Ingeniería y Construcción	1	6%
Ingeniería y Construcciones Incolor	1	6%
Servicio de Grua y Transportes Especiales Burger Ltda.	1	6%
Empresa Constructora Agua Santa S.A	1	6%
Omegaservicios Spa	1	5%
Fpc Ingeniería y Construcción Spa	1	5%
Soc Serv Ing y Mantenión Integral	1	4%
Consorcio Trepsa Cerro Alto S.A.	1	4%
Montajes Industriales Montec S.A.	1	3%
Schwager Service S.A.	1	3%
Constructora Cerro Nevado S.A.	1	3%
Maximiliano Gonzalez y Compania Ltda.	1	2%
Emin Ingeniería y Construcción S.A.	1	2%
Maestranza Construcción Y Servicios	1	2%
Ingeniería Eléctrica Montelec Spa	1	1%
Millao Bernal y compania limitada	1	1%
Guiñez Ingeniería S.A.	2	1%
Atco Sabinco Sa	1	1%
Broadspectrum Chile Spa.	1	1%
Siga Ingeniería y Consultoría S.A.	1	1%
Bec Ingeniería y Construcción Ltda.	1	1%
Ingeniería y Montajes Geyce Ltda.	2	1%
IMT Ingeniería Spa	1	1%
Eleccon Maquinarias S.A	1	1%
Bitelco Diebold Ltda.	1	Otro
Apoyo de Ingeniería y Servicios a la Construcción y Minería Ltda.	1	Otro
Mecsa Ingeniería Ltda.	1	Otro
Proyectos y Rehabilitaciones	1	Otro
CVC Ingeniería S.A.	1	Otro

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Servicio de perforación y movimiento de tierra		
Geotec Boyles Bros S.A.	2	25%
Constructora El Sauce S.A.	1	21%
Triconos Mineros S.A.	1	11%
Vecchiola S.A.	4	11%
Rocmin Servicios Mineros Spa	2	11%
Consortio Ohi Aia S.A.	1	8%
Georock S.A.	1	8%
Drillco Tools S.A.	1	7%
Soletanche Bachy	1	7%
Movimiento de Tierra y Construccion	2	7%
Boart Longyear Chile Limitada	4	7%
Mincon Chile S.A.	1	6%
Ingeniería Civil Vicente S.A.	1	6%
Soc .de Operaciones Geofísicas Ltda.	1	5%
Exploraciones Mineras Andinas S.A.	3	4%
Modumodular Mining Systems Inc	1	3%
Tecnología y servicios para la industria del transporte y la minería	1	2%
Bernardo Duran Pinto Servicio de Ma	1	2%
Epiroc Chile S.A.C.	1	1%
Servicios a la Minera E Industriale	1	1%
Terra Service S.A.	2	1%
Major Drilling Chile S.A.	1	1%
South Pacific Drilling Spa	1	1%
Consortio Trepasa Cerro Alto S.A.	1	1%
Servicos Mineros Tricomín S.A.	1	1%
Vidal y Castro Ltda.	1	1%
Superex S.A.	1	1%
Foraco Chile S.A.	1	0%
Tunelería		
Zublin	2	15%
Constructora Gardilic Ltda.	1	8%
Astaldi Sucursal Chile	1	7%
SRK Consultores Chile S.A	1	6%
Recomin Servcios Mineros Spa.	1	6%
Emin Ingeniería y Construcción S.A.	1	5%
Ingeniería y Construcciones Mas Errazuriz S.A.	1	3%

Subcategoría / Nombre del Proveedor	N° operaciones que operan con el proveedor (de un total de 28). Incluye 2 fundiciones y 2 "centros administrativos".	Suma participación producción de Cobre de mineras que la mencionan
Ingeniería y Construcciones Incolor	1	3%

Fuente: Cochilco

Tabla A9: Proveedores principales en servicios ingeniería, exploraciones y construcción, montaje y puesta en marcha

Ítem	Nombre principal Proveedor	N° de operaciones que la mencionan
A. Exploraciones	Geoblast S.A.	1
	Geotec Boyles Bros S.A.	1
B. Ingeniería de Perfil	Ausenco Chile Ltda.	1
	Jo y Loyola Consultores De Procesos	1
	Sedgman S.A.	1
	Vergara Galindo Correa Abogados Ltda.	1
C. Ingeniería Conceptual	Agroamancay Spa	1
	Amec Foster Wheeler Int. Ing y C. L	1
	Arcadis Chile S.A.	1
	Bechtel Chile Ltda.	1
	Brass Chile Sa	1
	Ejs E.I.R.L	1
	Fluor Chile Ing. y Construcción S.A	1
	Ingenieros Consultores Inca S.A.	1
	J.E.J. Ingeniería S.A.	1
	Jri Ingeniería S.A.	3
	Marti Spa	1
	Mutual de Seguridad C.Ch.C.	1
	Outotec Chile S.A.	1
	Propipe S.A.	1
	Srk Consulting Chile S.A.	1
Stantec Consultoría Chile Ltda.	1	
D. Ingeniería Básica	Arcadis Chile S.P.A	1
	Asmin Industrial Limitada	1
	Bechtel Chile Ltda.	1
	Constructora Gardilcic Ltda.	1
	Equipos Técnicos y de Comunic. S.A.	1
	Hatch Ingenieros y consultores	2
	Hexagon Mining Limitada	1
	J.E.J. Ingeniería S.A.	2
	Jaime Illanes y Asoc Consultores	1
	Ncl Ingeniería y Construcción Spa	1
	Pricewaterhousecoopers Consultores	1
	Proyecmetal Norte Ltda.	1

Ítem	Nombre principal Proveedor	N° de operaciones que la mencionan
	Serv.De Ing.Black & Veatch Chile	1
	Shimin Ingeniería Spa	1
	Worley Ing. y Construcción Chile S.A.	1
E. Ingeniería de Detalle	Amec Foster Wheeler International	1
	Bechtel Chile Limitada	1
	Bechtel Chile Ltda.	1
	Brass Chile Sa	1
	Hatch Ingenieros y consultores	2
	Honeywell Chile S.A.	1
	Jri Ingeniería S.A.	2
	Ohl Industrial (Ohla)	1
	R & Q Ingeniería S.A.	1
	Tecnologías Cobra Ltda.	1
	Thyssenkrupp Industr. Solutions (Ch	1
	Worley Ing. y Construcción Chile S.A.	1
F. Construcción, montaje y puesta en marcha	Asap Soluciones Integrales Spa	1
	Bechtel Chile Ltda.	1
	Consorcio Icv- Valko Minería Spa	1
	Consorcio Trepsa-Cerro Alto S.A.	1
	Constructora El Sauce S.A.	1
	Emexco S.A.	1
	Empresa Constructora Fluor Salfa	1
	Empresa de Montajes Industriales	1
	Finning Chile S.A.	1
	Imp.y Serv.Advanced Comp.Tec.S.A	1
	Ingeniería Ava Montajes Ltda.	1
	Jej Ingeniera S.A.	2
	Komatsu Chile S.A.	1
	Montajes Industrial Salfa S.A.	1
	Movimiento de Tierra y Construcción	1
	Nexxo S.A.	1
	Ohl Industrial (Ohla)	1
	Optimiza Ingeniería y Desarrollo S.A.	1
	Pares Y Alvarez Igenieros Asociados	1
	Promet Servicios Spa	1
Rockwell Automation Chile S.A.	1	

Ítem	Nombre principal Proveedor	N° de operaciones que la mencionan
	SERVICIO DE BIENESTAR MULTIEMPRESAS	1
	Soletanche Bachy	1
	Soluciones de Ing. Tecproser Ltda.	1
	Takraf Chile Spa	1
	Técnica Nacional de Servicios, Ingeniería y Construcción	1
	Trafigura Chile Limitada	1
	Worley Ing. y Construcción Chile S.A.	1

Fuente: Cochilco

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

Ronald Monsalve

rmonsalv@cochilco.cl

Analista de Mercado Minero

Jorge Cantallopts Araya

Director de Estudios y Políticas Públicas

Noviembre / 2021