



ESCUELA DE NEGOCIOS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA COMERCIAL

UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTIÓN EMPRESARIAL
ESCUELA DE NEGOCIOS DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA COMERCIAL
MBA, MAGISTER EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**“CUANTIFICACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO QUE SE OBTIENE AL
AGLOMERAR CONTRATOS DE SERVICIOS EN LAS EMPRESAS DEL
HOLDING MINERO ANTOFAGASTA MINERALS”**

ALEJANDRA CECILIA NORERO GACHON

Guía de Tesina: Augusto Aninat

NOVIEMBRE 2018

TITULO DE TESINA: **“CUANTIFICACIÓN DEL IMPACTO
ECONÓMICO QUE SE OBTIENE AL
AGLOMERAR CONTRATOS DE SERVICIOS
EN LAS EMPRESAS DEL HOLDING MINERO
ANTOFAGASTA MINERALS”**

AUTOR: **Alejandra Cecilia Norero Gachon**

TRABAJO DE TESINA, presentando en cumplimiento parcial de los requisitos para el Grado de MBA, Magíster en Gestión Empresarial de la Universidad Técnica Federico Santa María.

OBSERVACIONES: _____

COMISIÓN DE TESINA:

**Sr. Augusto Aninat S.
Sr. Zócimo Campos J.
Sr. Luis Guillermo Cerna**

Santiago, noviembre 2018

Todo el contenido, análisis, conclusiones y opiniones vertidas en este estudio son de mi exclusiva responsabilidad.

Nombre: Alejandra Cecilia Norero Gachon.

Fecha: 13 de noviembre 2018

Resumen Ejecutivo

El presente documento busca identificar las principales palancas de ahorros utilizadas en el departamento de servicios transversales del grupo minero Antofagasta Minerals, bajo la nueva forma de operar del Grupo Minero, ocurrida el año 2016 donde se implementó la llamada Simplificación Funcional, que tenía como objetivo estandarizar procesos; adoptar y generar en toda la compañía las mejores prácticas; aumentar la eficiencia y efectividad; reducir costos producto de una estructura más eficiente. Y en este sentido se organizaron las áreas de apoyo a la operación desde el corporativo prestando servicio a las compañías, este reordenamiento aportaba a la reducción de costos y mejora de productividad.

El estudio se concentra principalmente en los contratos de servicios de largo plazo que caen dentro de las categorías corporativas, de las áreas no operacionales y que son requeridos en las distintas compañías del grupo minero, por lo que califican para ser concentradas bajo una sola licitación, cubriendo cada una de las necesidades requeridas.

En cada uno de los procesos de licitaciones se utilizaron estrategias o palancas de ahorros, que permitieron obtener los máximos beneficios, pero para entender, una palanca de ahorro en el ámbito de la negociación se define como una argumentación que puede proporcionar un beneficio, ya sea en forma de reducción de costos o en forma de ventajas añadidas. Las palancas de ahorro a diferencia de las subastas, durante una negociación tienen una aplicación más amplia, al mismo tiempo que requieren un mayor nivel de personalización y una elección aún más acertada a la hora de utilizarlas. Una palanca mal utilizada puede traer como consecuencia un detrimento en contra de la oferta final. Su elección adecuada en un proceso determinado vendrá definida por el tipo de bien o servicio que se está negociando, del momento de la negociación y del margen de que se disponga.

Algunas palancas de ahorro que se pueden utilizar en el estudio son:

- Solicitar directamente una bajada de precios
- Proponer un producto/servicio alternativo al solicitado, pero con un costo más competitivo
- Reducir el plazo de pago
- Ampliar el volumen de compra
- Ampliar el plazo del contrato.

Dado que los servicios de las áreas no operacionales son de similares características para las compañías de este holding minero, se busca agrupar estos servicios para realizar procesos competitivos obteniendo mejores tarifas debido a que se considera un mayor volumen de compra.

En este estudio se toman como referencia 10 servicios transversales de las áreas de Finanzas, Recursos Humanos y Asuntos Corporativos y Sustentabilidad, que

fueron sometidos a procesos de licitaciones corporativas, en donde aplicando la metodología de abastecimiento estratégico, se obtienen beneficios tanto económicos como técnicos.

El efecto de consolidar volumen, aumentar plazos y realizar procesos de licitaciones, trae consigo una ventaja clara de garantizar la obtención de un precio de mercado, ya que cada oferente se esfuerza por el precio más conveniente, sin saber el precio de la competencia, y esto se ve observado en el resultado del estudio en donde se identifican y obtienen ahorros por MUS\$ 6,7 anuales.

Abstract

This document seeks to identify the main saving levers used in the department of transversal services of the mining group Antofagasta Minerals, under the new way of operating in the Mining Group, occurred in 2016 where the so-called Functional Simplification was implemented, that aimed to standardize processes; adopt and generate best practices for the Company; increase efficiency and effectiveness; reduce costs resulting from a more efficient structure. In this sense, areas of support to the operation were organized from the Corporate providing service to the companies. This reordering contributed to the reduction of costs and improvement of productivity.

The study focuses mainly on long-term service contracts that are within corporate categories of non-operational areas and that are required in different companies of mining group, so they qualify to be concentrated under a single tender, covering each one required needs.

Strategies or saving levers were used in each bidding processes, which allowed to obtain maximum benefits, however to understand, a lever of savings in the area of negotiation is defined as an argument that can provide a benefit, either in the form of cost reduction or in the form of added benefits. Saving levers, unlike auctions, during a negotiation have a wider application, at the same time they require a higher level of customization and even a better choice when using them. A lever used in a wrong way, can result in a detriment against the final offer. Your appropriate choice in a given process will be defined by the type of good or service that is being negotiated, from the time of the negotiation and the margin that is available.

Some saving levers that can be used in the study are:

- Request a price reduction directly
- Propose an alternative product / service to the one requested, but with more competitive cost
- Reduce the payment terms
- Expand the purchase volume
- Expand the term of contract.

Since services of non-operational areas have similar characteristics for all companies of this mining holding, it is sought to group these services to carry out competitive processes, obtaining better rates since a greater purchase volume is considered.

In this study, 10 cross-cutting services are taken as reference in areas of Finance, Human Resources and Corporate Affairs and Sustainability, which were submitted

to corporate bidding processes, where applying the strategic sourcing methodology, both, economic and technical, benefits are obtained.

The effect of consolidating volume, increasing terms and carrying out bidding processes, brings with it a clear advantage that guarantees to obtain a market price, since each bidder strives for the most convenient price, without knowing the price of the competition, and this is observed in the result of the study where savings are identified and obtained for MUS \$ 6.7 per year.

Índice

Introducción.....	10
I. Objetivos.....	12
1.1. Objetivo General	12
1.2. Objetivo Especifico.....	12
1.3. Situación actual.....	12
1.3.1. Antecedentes Generales del Holding	12
2.3.2 Reseña Histórica	14
2.3.3 Modelo Estratégico.....	15
2.3.4 Marco Operacional	18
2.3.5 Antecedentes del entorno.....	19
1.4. Alcance del Estudio.....	20
II. Metodología.....	22
III. Estado del Arte.....	25
IV. Análisis de Contratos Transversales.....	30
V. Resultado obtenidos.....	37
5.1 Ahorros logrados producto de licitaciones corporativas.....	38
5.2 Formalización Contractual de los servicios transversales.....	40
5.3 Seguimiento a la Administración de los Contratos Transversales.....	42
VI. Conclusiones y Recomendaciones.....	45
VII. Bibliografía.....	48
VIII. Anexos	49

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Ranking de principales productores de Cobre a Nivel Mundial 2017 (Cochilco, 2017)	13
Ilustración 2: Principales Productores de Cobre a nivel mundial (B., 2018)	13
Ilustración 3: Producción Chilena de Cobre 2017 (Cochilco, 2017)	14
Ilustración 4: Grupos de Interés Antofagasta Minerals (Antofagasta PLC, 2017)..	17
Ilustración 5: Encadenamiento de Valor Abastecimiento Corporativo	21
Ilustración 6: Organigrama Abastecimiento Corporativo	22
Ilustración 7: % del Gasto en Contratos de Servicios.....	28
Ilustración 8: Distribución Gasto Servicios 2017	29

Ilustración 9:Volumen de Contratos de Servicios por Compañía 29

Ilustración 10: Gasto en Contratos de Servicios Largo Plazo 30

Ilustración 11: Ahorros obtenidos producto de licitaciones corporativas y transversales 39

Ilustración 12: Gastos Anuales en Contratos Transversales abordados y no abordados 40

Índice de Tablas

Tabla 1: Producción Cobre Toneladas 25

Tabla 2: Producción y Costos del Grupo Minero 2016-2017 26

Tabla 3:Clases de Gastos del Grupo Minero..... 27

Tabla 4: Categorías Corporativas y de las Operaciones 31

Tabla 5: Servicios Transversales a abordar 34

Tabla 6: Avance Físico y Financiero Contratos abordados 43

Introducción

La minería es una de las principales actividades de la economía chilena, actualmente aporta el 10,1 % del PIB nacional, y representa el 55% de todas las exportaciones del país, en donde el cobre constituye el 92% de dichas exportaciones, es el área con mayor inversión extranjera con un 33 % del total¹. El país es el principal productor a nivel mundial de cobre, renio, nitratos naturales, litio y yodo. Además, destaca su participación en la producción de molibdeno, plata y oro.

Dado que Chile no controla el precio del cobre ni la ley de su mineral, pero sí puede controlar su productividad y así sus costos, las empresas mineras están invirtiendo en la sostenibilidad de su producción, lo que contribuye a mejorar su competitividad y, además, permite que esta siga realizando su importante aporte al desarrollo nacional.

El estudio se realiza en Antofagasta Minerals, grupo chileno dedicado a la minería del cobre, con una producción importante de molibdeno y oro como subproductos. Es parte del holding Antofagasta plc, que transa sus acciones en la Bolsa de Valores de Londres. La división minera generó el 2017 el 97% de los ingresos del holding Antofagasta plc, controlado por la familia Luksic con el 65% y el 35% restante se transa en la Bolsa. Antofagasta Minerals explota cuatro minas de cobre en Chile, dos de las cuales también producen otros minerales como subproductos.²

El año 2016 se implementó un cambio importante en la organización de las áreas de apoyo a la operación a través de la llamada Simplificación Funcional, con el objetivo de aportar a la reducción de costos y mejora de productividad, creando el departamento de servicios transversales desde el corporativo, área que debe enfocar sus esfuerzos por aglomerar los servicios prestados por distintos proveedores en cada una de las compañías y generar nuevos contratos bajo un modelo unificado y centralizado. Trabajar bajo un modelo de negocio de abastecimiento centralizado permite generar sinergias, principalmente en contrataciones de servicios transversales, en donde se busca a través de distintas palancas de ahorros beneficios comerciales o mejoras en la calidad del servicio en el largo plazo.

Antofagasta Minerals declara que la mejora de costo es un proceso de mejora continua, en este sentido constantemente se busca oportunidades para poder mejorar la productividad y la eficiencia, sin comprometer las capacidades en el largo plazo para crecer y seguir operando en forma sustentable.

El Grupo Minero definió cuatro focos para la mejora de costos: Productividad de Servicios, Mantenimiento, Eficiencia energética y efectividad organizacional. Este

¹ (Cochilco, 2017)

² (Antofagasta PLC, 2017)

estudio se centrará en el primer foco, de productividad de servicio, que consiste básicamente en mirar los contratos de servicios de terceros y buscar las formas de organizar el servicio de manera más eficiente. Dentro de los focos, se encuentra pendiente la búsqueda de reducción de costos asociados a los pasivos mineros ambientales, si bien el grupo minero está realizando ciertas iniciativas en línea con la normativa vigente respecto a la disposición final o reciclaje, se puede aún profundizar más.

Los proveedores desempeñan un rol crítico en las operaciones, porque suministran una amplia gama de productos y servicios, desde materiales para la molienda hasta el servicio de alimentación en las faenas. Durante el 2017 se generaron negocios con 3.729 proveedores de primer nivel y alrededor de dos tercios de los proveedores prestaron servicios y un tercio de ellos suministraron bienes. Los servicios críticos del Grupo Minero son los de alimentación y hotelería, transporte de personas, policlínicos, servicios de mantención de equipos e instalaciones, transporte de cargas, servicios de tronadura y obras civiles.³

El gasto en contratos de servicios del Grupo Minero, es de alrededor de un 34% respecto al costo total de la Compañía, sin embargo, los esfuerzos se enfocan en una porción de esos contratos, aquellos de las áreas no operacionales.

Los contratos analizados en el informe fueron sometidos a procesos de licitaciones corporativas, el primer desafío de esto es lograr unificar y estandarizar los requerimientos de las distintas compañías. Como resultado final se obtienen en todos los casos beneficios económicos que demuestran el efecto positivo de negociar un mayor volumen, y someter a los oferentes a procesos competitivos.

³ (Antofagasta PLC, 2017)

I. Objetivos

1.1. Objetivo General

Demostrar los beneficios económicos logrados a partir del poder de compra generado por la agrupación de contratos de servicios requeridos por las áreas no operacionales y transversales de las compañías del Grupo Minero Antofagasta Minerals.

1.2. Objetivo Especifico

- Conocer la estructura de gasto operacional del holding de manera de contar con una línea base para el presente estudio.
- Identificar los contratos de servicios que serán abordados, en donde se realice la apertura de costos de manera de identificar las posibles reducciones.
- Demostrar el impacto tangible en los costos de las compañías a partir de las mejoras de precios unitarios y el efecto del poder de compra.
- Realizar seguimiento a la administración de los nuevos contratos adjudicados bajo la mirada transversal.

1.3. Situación actual

1.3.1. Antecedentes Generales del Holding

Antofagasta Minerals es el único gran grupo privado chileno dedicado a la minería del cobre, con una producción importante de oro, molibdeno y plata como subproductos. Es parte del holding Antofagasta plc, que transa sus acciones en la Bolsa de Valores de Londres y forma parte del Índice FTSE 100⁴, FTSE4Good, STOXX Global ESG Leaders Index y de ECPI Global Developed ESG Best in Class Index. Es miembro del International Council on Mining and Metals, ICMM. La sede corporativa se ubica en Santiago de Chile, cuenta con un importante portafolio de oportunidades de crecimiento, con proyectos ubicados principalmente en Chile y en Estados Unidos. (Antofagasta PLC, 2017).

En la estadística de los principales países productores de cobre a nivel mundial el 2017, Chile es el principal productor de cobre, con aproximadamente 5,5 millones de toneladas métricas producidas, lo que equivale al 27,1% de la producción

⁴ El FTSE 100 es el índice bursátil de referencia de la Bolsa de Valores de Londres. Está compuesto por las 100 compañías de mayor capitalización bursátil del Reino Unido y es indicador del rendimiento financiero de las empresas reguladas por la ley de empresas del Reino Unido

mundial, seguido de Perú, con una cifra de aproximadamente 2,4 millones de toneladas métricas. (Cochilco, 2017)

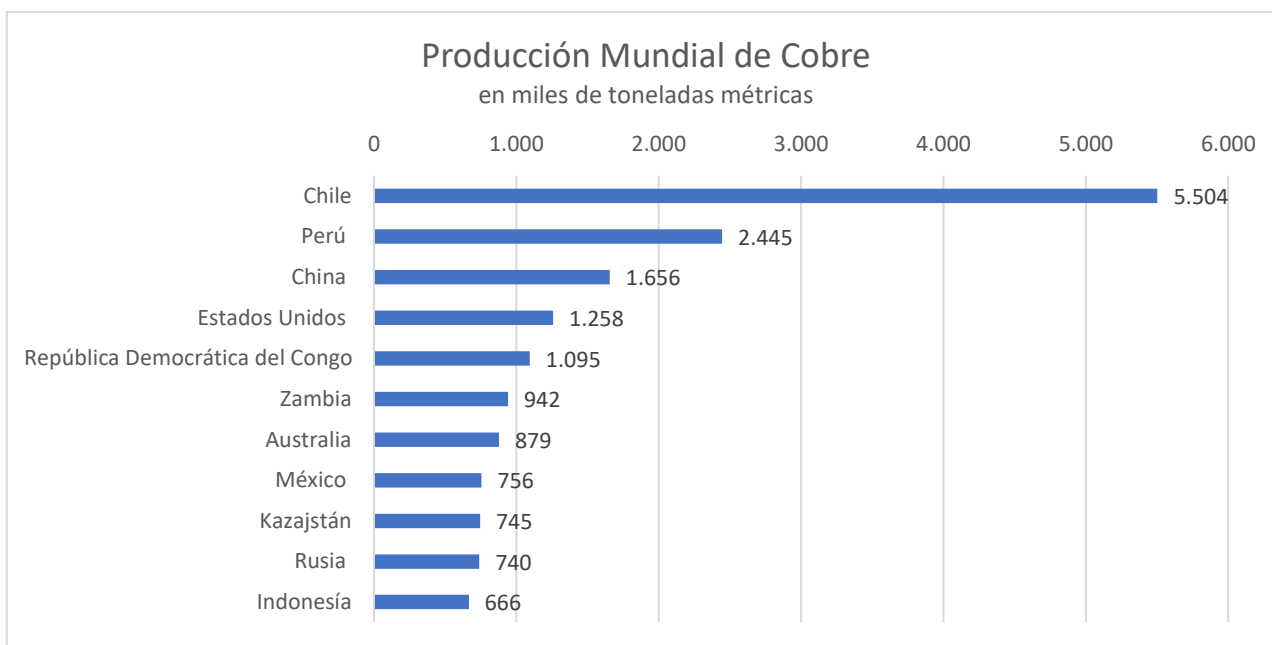


Ilustración 1: Ranking de principales productores de Cobre a Nivel Mundial 2017 (Cochilco, 2017)

Y dentro de los productores, Antofagasta Minerals se ubica dentro de los diez principales productores a nivel mundial, de acuerdo a su producción del 2017.

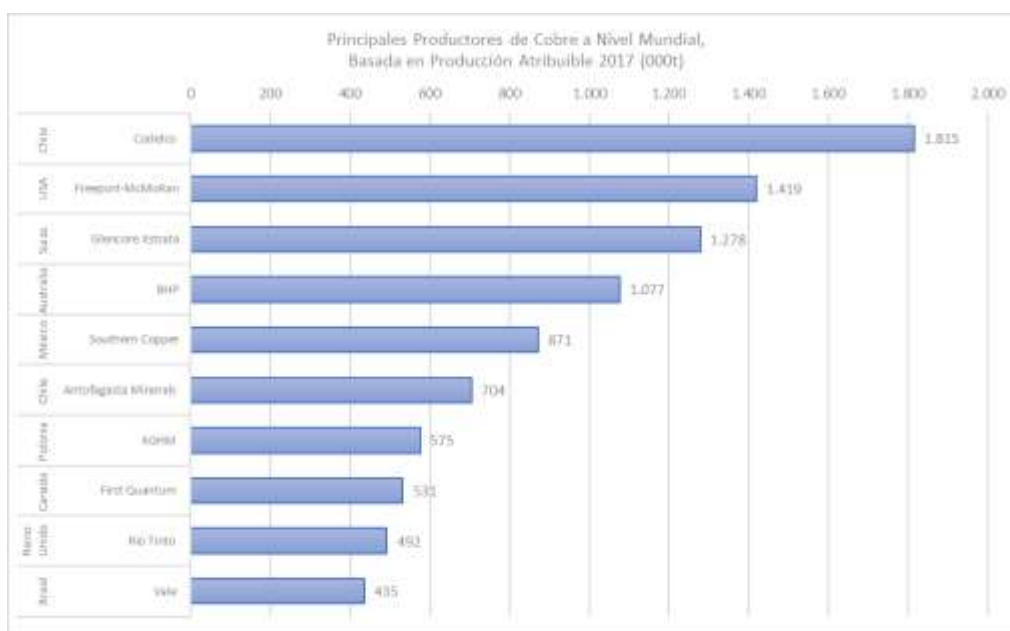


Ilustración 2: Principales Productores de Cobre a nivel mundial (B., 2018)

6 de las 10 minas de cobre más importante del mundo están en Chile, una de ellas es Los Pelambres de Antofagasta Minerals.

Antofagasta Minerals, hoy en día está siendo reconocida como una compañía minera internacional con base en Chile, centrada en el cobre y sus subproductos. Además de destacar por su eficiencia operacional, su creación de valor, su alta rentabilidad y por ser un socio preferido en la industria global.

En base a lo informado por la Comisión Chilena del Cobre, Antofagasta Minerals representó un 13% de la producción del cobre nacional durante el 2017, la distribución se observa en el gráfico a continuación.

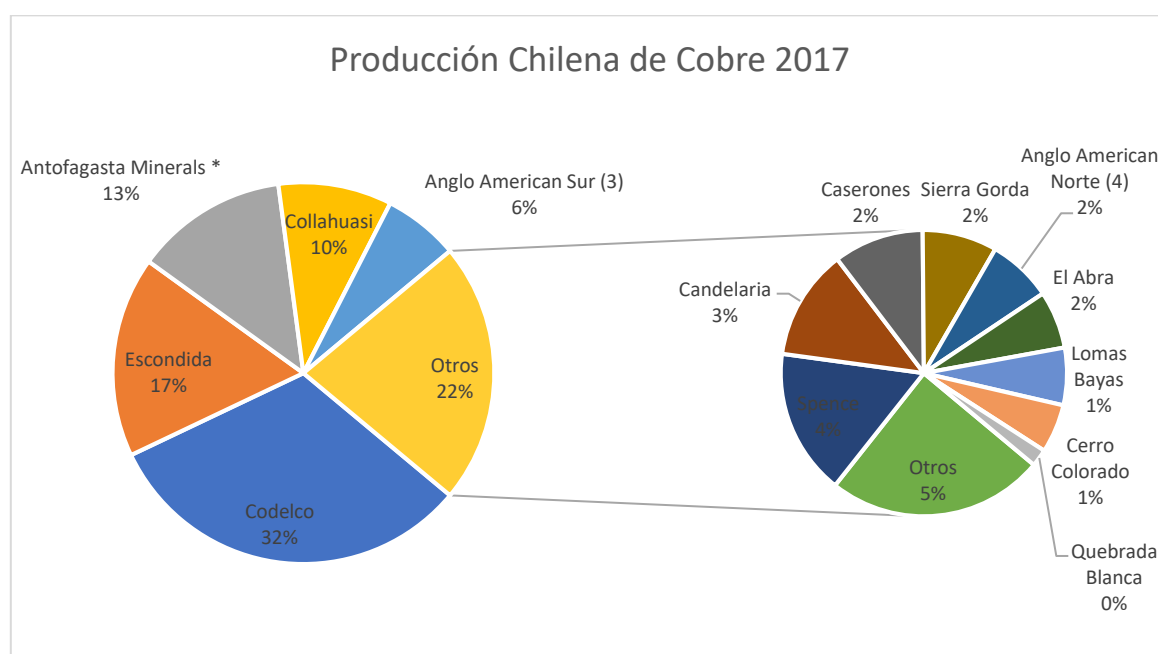


Ilustración 3: Producción Chilena de Cobre 2017 (Cochilco, 2017)

Tres de las operaciones mineras del Grupo (Centinela, Antucoya y Zaldívar) están localizadas en la Región de Antofagasta, en el norte de Chile. La cuarta operación, Los Pelambres, se ubica en la Región de Coquimbo, en la zona central del país. Asimismo, cuenta con un importante portafolio de oportunidades de crecimiento, con proyectos ubicados principalmente en Chile y Estados Unidos

2.3.2 Reseña Histórica

La historia de Antofagasta Minerals comienza en 1979, cuando su fundador, Andrónico Luksic Abaroa, adquirió la empresa Ferrocarril Antofagasta Bolivia (FCAB). Esta compañía inició sus operaciones en 1888 y sus acciones se transaban en la Bolsa de Valores de Londres.

En 1993 se constituye Minera Michilla, en la costa de la Región de Antofagasta, en 1997 se inicia la construcción del proyecto Minera Los Pelambres, ubicado en la cordillera de la Región de Coquimbo, y dos años más tarde se inicia su puesta en marcha, en 2003 se realiza la adquisición de Aguas Antofagasta.

En el 2008 se concreta la venta del 30% de Esperanza y El Tesoro a Marubeni Corporation, con lo que se inicia la construcción del proyecto Esperanza, en la región de Antofagasta. En el 2010 se realiza la expansión de capacidad de procesamiento de Minera Los Pelambres a 175 mil toneladas por día y ese mismo año se realiza el Acuerdo con Duluth Metals Ltd. para adquirir el 40% del proyecto Twin Metals Minnesota, en Estados Unidos. Un año más tarde de inicia la puesta en marcha de Minera Esperanza, ubicada en la Región de Antofagasta.

En el año 2012 se concreta la venta del 30% de Antucoya a la empresa japonesa Marubeni Corporation, e Inicio de la construcción del proyecto Antucoya, ubicado en la región de Antofagasta. El 2014 se realiza la fusión de Minera Esperanza y Minera El Tesoro formando Minera Centinela, y al año siguiente se realiza la venta de Aguas Antofagasta y se adquiere el 50% de Minera Zaldívar a Barrick Gold Corp, e Inicio de puesta en marcha de Minera Antucoya.

Antofagasta Minerals, ha demostrado que es posible emprender desde una región para generar valor en beneficio de los accionistas, trabajadores y de las comunidades que viven en las zonas de influencia.

2.3.3 Modelo Estratégico

Antofagasta Minerals es el principal Grupo Minero privado chileno y uno de los diez mayores productores de cobre del mundo. Mantiene sus expectativas de producir un total de entre 705.000 y 740.000 toneladas de cobre fino en sus cuatro operaciones.

Dentro de las oportunidades internas del Grupo Minero, se encuentra la expansión de dos de las mayores operaciones, Los Pelambres y Centinela. En Los Pelambres se tiene planeado aumentar su producción en 55 mil toneladas al año, invirtiendo en nuevos equipos que maximiza el rendimiento dentro del contexto de los actuales permisos de la Mina y Planta. El Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado en febrero del 2018 y se espera que el proyecto sea aprobado por el Directorio antes del término del año, lo que permite comenzar su etapa de producción en el 2021. En Centinela existen dos alternativas para desarrollar las operaciones. La primera de ellas es construir una segunda concentradora. La segunda alternativa es expandir la planta existente, utilizando parte de la infraestructura actual. La decisión de una de estas dos opciones será abordada durante el 2018.

Dentro de los focos de la Compañía se destaca;

- Creer en las personas, en su valor y visión para cambiar el presente. Por eso, su primera prioridad es cuidar la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y de las personas que viven en torno a las operaciones.
- Contar con los mejores profesionales de la industria y que la excelencia sea un sello irrenunciable. Privilegiar una visión de largo plazo, con el coraje para aprender de los errores y de adaptarse a nuevas realidades.
- Desarrollar y fomentar soluciones innovadoras para realizar una minería más eficiente, sustentable e inclusiva.
- Innovar en la forma de relacionarse con las comunidades que están en la zona de influencia de las operaciones y proyectos. El desafío es integrarse, con respeto a las culturas y formas de vida, desarrollando una mirada común y de largo plazo.
- Ser pioneros en el uso de agua de mar sin desalar para la producción de cobre y los primeros en la industria en aplicar la tecnología de relaves espesados a gran escala, reduciendo el consumo de agua. Asimismo, impulsar el uso de energías renovables en minería para disminuir las emisiones al ambiente.
- Contribuir a marcar el camino de la minería del futuro.

Su visión la definen como “ser reconocidos como una compañía minera internacional con base en Chile, centrada en el cobre y sus subproductos, además de destacar por la eficiencia operacional, creación de valor, alta rentabilidad, y por ser socio preferido en la industria minera global”.

Destacando por:

- **Desempeño excepcional en seguridad y salud**, y por las políticas sustentables respecto del medio ambiente y nuestras comunidades.
- **Un programa de exploración altamente productivo**, que ha creado una sólida base de recursos y reservas para facilitar la posibilidad de desarrollo de nuevos yacimientos.
- **Cuatro operaciones chilenas eficientes**, además de un proyecto base de desarrollo fuera de Chile, capaces de producir en conjunto más de 700.000 toneladas de cobre al año.
- **Cultura de excelencia y cumplimiento de los compromisos operacionales**, compromiso de desarrollo y aquellos contraídos con los distintos grupos de interés.
- **Modelo innovador en la gestión de comunidades**, fuentes de energía renovable, uso de agua de mar y sustentabilidad.
- **Gestión excepcional de las relaciones laborales y de talento**, que ha significado ser un empleador preferido en Chile.

Para cumplir su Visión, el Grupo cuenta con una estrategia de negocios basada en el fortalecimiento de sus actuales operaciones y, desde éstas, potencia su crecimiento.

1. El negocio principal actual: El primer pilar de la estrategia es optimizar y mejorar el negocio central existente: Los Pelambres, Centinela, Antucoya y Zaldívar.
2. Crecimiento orgánico y sustentable del negocio principal: El segundo pilar de la estrategia es lograr un crecimiento sustentable y orgánico mediante el desarrollo de las áreas alrededor de la base de activos existente del Grupo en Chile.
3. Crecimiento más allá del negocio principal: El tercer pilar de la estrategia es la búsqueda del crecimiento más allá de las operaciones existentes del Grupo, en Chile o internacionalmente, a través de la adquisición de activos operativos de alta calidad y / o desarrollos de alto potencial en las primeras etapas.

El Grupo cuenta con una Carta de Valores –respeto, seguridad y salud, innovación, excelencia, sustentabilidad y visión– que guía sus decisiones en todas las operaciones, proyectos y exploraciones. Además, cuenta con un Código de Ética que enfatiza su compromiso por emprender negocios de una manera responsable y transparente.

Además, reconoce que tiene una gran responsabilidad con los grupos de interés, y el entorno en el cual opera, por lo que el compromiso con la sustentabilidad está integrado con los trabajadores, inversionistas, comunidades, proveedores y contratistas, además de abordar temas transversales como la innovación y el cuidado del medio ambiente.

Los grupos de interés prioritarios son aquellos que se ven afectados significativamente por las actividades, estos son:



Ilustración 4: Grupos de Interés Antofagasta Minerals (Antofagasta PLC, 2017)

Antofagasta Minerals busca alcanzar los desafíos de la organización, aprovechando las sinergias del Grupo y cultivando el compromiso de sus trabajadores, sobre la base de valores compartidos, la visión del negocio y una atractiva oferta de valor.

La estrategia corporativa de recursos humanos sustenta la estrategia de negocio, especialmente durante escenarios económicos complejos, trabajando en torno a cuatro pilares:

- Consolidar un modelo organizacional que aproveche las sinergias entre las distintas operaciones para mantener la competitividad.
- Fortalecer la cultura corporativa en torno a la Carta de Valores y el respeto a los derechos humanos.
- Desarrollar integralmente el talento y las capacidades de los trabajadores. Fortalecer el compromiso de los trabajadores y gestionar las relaciones laborales con altos estándares.

2.3.4 Marco Operacional

El Grupo opera cuatro minas de cobre a rajo abierto ubicadas en Chile, dos de las cuales producen además subproductos: molibdeno y oro.

Minera Los Pelambres y Minera Centinela son yacimientos de larga vida, con recursos significativos que les permiten al menos otros 50 años más de operación.

Minera Los Pelambres - 60% de Propiedad

Ubicada en la Región de Coquimbo, Provincia de Choapa. Su yacimiento se ubica en la comuna de Salamanca y su puerto se sitúa en la comuna de los Vilos. Los Pelambres produce concentrado de cobre –que contiene principalmente oro– y concentrado de molibdeno, mediante un proceso de molienda y flotación. El concentrado de cobre se transporta por un ducto subterráneo de 120 km de longitud hasta el puerto ubicado en los Vilos.

Su producción el año 2017 alcanzo las 344 kt de concentrado de cobre, representando un 51% de los ingresos del Grupo Minero. La minera cuenta con una fuerza laboral de 5.649 trabajadores propios (16%) y contratistas (84%), el % de empleabilidad local es de un 60%.

Los Pelambres tuvo ventas equivalentes al 59% de las exportaciones de la Región de Coquimbo el 2016. El valor agregado generado por la minera equivale al 12% del PIB de la región.

Minera Centinela - 70% de Propiedad

Minera Centinela se constituyó durante 2014 a partir de la fusión de las mineras Esperanza y El Tesoro. Se ubica en la región de Antofagasta de Chile, a 1.350 kilómetros al norte de Santiago, en una importante zona minera con depósitos de sulfuros y óxidos.

Centinela produce concentrados de cobre –que contienen principalmente oro– a través de un proceso de molienda y flotación en la línea de sulfuros; y cátodos de

cobre usando un procedimiento de extracción por solventes y electro-obtención (SX-EW) en la línea de óxidos.

Su producción el año 2017 alcanzo las 228 kt de concentrado de cobre, representando un 35% de los ingresos del Grupo Minero. La minera cuenta con una fuerza laboral de 6.259 trabajadores propios (32%) y contratistas (68%), el % de empleabilidad local es de un 44%.

Minera Antucoya - 70% de Propiedad

Minera Antucoya es un yacimiento de óxidos de cobre ubicado aproximadamente a 125 kilómetros al noreste de la ciudad de Antofagasta.

Posee leyes bajas, del orden del 0,35% promedio, por lo que es una operación que sabe trabajar de la mano de la excelencia operacional, buscando la mayor eficiencia y utilizando de la mejor manera posible sus recursos.

Su producción el año 2017 alcanzó las 80,5 kt de cátodos de Cobre, representando un 11% de los ingresos del Grupo Minero. La minera cuenta con una fuerza laboral de 1.990 trabajadores propios (37%) y contratistas (63%), el % de empleabilidad local es de un 55%.

Minera Zaldívar - 50% De Propiedad

Minera Zaldívar opera una mina a rajo abierto donde se extrae óxido de cobre por lixiviación en pilas. Está ubicada a una altura promedio de 3.000 metros sobre el nivel del mar, a 1.400 kilómetros al norte de Santiago y a 175 kilómetros al sureste de la ciudad de Antofagasta.

Antofagasta Minerals cierra la compra del 50% de participación de la mina con Barrick Gold Corporation el 1 de diciembre de 2015 y desde esa fecha es su operador.

Su producción el año 2017 alcanzo las 51,7 kt de cátodos de Cobre.

2.3.5 Antecedentes del entorno

Las operaciones mineras de Antofagasta Minerals, ubicadas en el norte y centro de Chile, comercializan concentrado de cobre y cátodos de cobre, además de molibdeno y oro como subproductos.

Minera Los Pelambres y Minera Centinela producen concentrados de cobre que contienen oro. Este concentrado se vende a fundiciones que lo procesan hasta transformarlo en cátodos de cobre. En esta labor se recupera el oro.

Minera Centinela, Minera Antucoya y Minera Zaldívar obtienen cátodos de cobre que se venden directamente a fábricas y a empresas comerciales.

El cobre refinado se utiliza preferentemente en aplicaciones eléctricas y térmicas, debido a que es un muy buen conductor de electricidad y calor. También se emplea en algunas aleaciones de metales, tales como el latón y el bronce.

El principal mercado final del cobre refinado es la construcción y los bienes de consumo, que representan aproximadamente el 58% de la demanda global de cobre. Los productos eléctricos y electrónicos, el transporte y la maquinaria industrial corresponden al 42% restante.

El precio del cobre es determinado generalmente por las principales bolsas de metales: la Bolsa de Valores de Londres; la Commodity Exchange Inc. (COMEX) de Nueva York, y la Bolsa de Futuros de Shanghai (SHFE). El precio del cobre fluctúa de acuerdo al comportamiento de la oferta y la demanda; también por la acción de los inversionistas financieros que toman posiciones sobre el valor a futuro del metal.

Por otro lado el oro, es un metal que se utiliza como un activo de inversión, en joyería y para aplicaciones industriales y electrónicas. El oro puede venderse fácilmente en varios mercados en todo el mundo y los precios de referencia generalmente se basan en las cotizaciones de la London Bullion Market Association (LBMA).

1.4. Alcance del Estudio

El estudio se realiza en el área de Abastecimiento Corporativo del grupo minero, área que se encarga de gestionar las necesidades de bienes y servicios del negocio ante el mercado de proveedores y contratistas, asegurando los bienes y servicios en tiempo, costo, calidad, usando para ello procesos competitivos y transparentes, alineados con los valores de la compañía.

Las funciones y lineamientos del área de abastecimiento son:

- Asegurar, comprar y contratar los productos, alcances, especificaciones y cantidades justos y realmente necesarios.
- Optimizar el costo total de propiedad (TCO) de un bien o servicio.
- Gestionar la relación con proveedores y contratistas.
- Gestionar la logística, las bodegas e inventarios.
- Asegurar el nivel de servicio de suministros y servicios.



Ilustración 5: Encadenamiento de Valor Abastecimiento Corporativo⁵

Las sub funciones del área de abastecimiento son:

- **Gestión de categorías:** Para categorías de bienes y servicios de alta relevancia y gasto, abastecimiento brinda apoyo experto en la optimización de la demanda y lidera la creación de nuevos negocios con proveedores claves y estratégicos. Profundiza el análisis del gasto de cada categoría para optimizar el costo total de un bien o servicio estratégico.
- **Compras:** Gestiona los requerimientos de materiales y suministro de las compañías del Grupo de manera efectiva y eficiente. Genera convenios de suministro y gestiona el mercado para garantizar el aseguramiento de productos.
- **Logística, bodega e inventario:** Asegura la disponibilidad de bienes requeridos por las operaciones a través de la ingeniería de materiales, programación de SAP y la gestión de logística. Mantiene la integridad del inventario a través de procesos de preservación y control de existencias.
- **Control de gestión y planificación:** Prioriza, planifica y ejecuta iniciativas de mejoramiento constante de los procesos de abastecimiento. Administra los sistemas requeridos por Abastecimiento y gestiona el seguimiento de objetivos y metas.

El despliegue de la organización de abastecimiento contempla un área corporativa y otras por cada operación (Los Pelambres, Centinela, Zaldívar, Antucoya).

La función corporativa gestiona las categorías donde existen oportunidades de sinergias en el Grupo Minero, mientras que en las compañías o proyectos se gestionan necesidades que requieren una cercanía con las áreas clientes o requerimientos individuales. De esta forma se articulan los objetivos de eficiencia, costos y nivel de servicios necesarios para un correcto funcionamiento.

⁵ Elaboración propia en base a lineamientos internos del área de Abastecimiento.

producto. (A. T. Kearney, 2003). Esto indica que quien hace las compras tiene la ventaja de poner condiciones tanto en características y calidad del producto, así como poder negociar entre los diferentes oferentes y obtener un mejor costo.

El Strategic Sourcing o Abastecimiento Estratégico, es una metodología enfocada en la reducción del costo total de los materiales, bienes y servicios contratados por una compañía. Consiste en un proceso lógico y secuencial que analiza la demanda interna de la empresa, su posición frente al mercado de oferta y el poder de negociación de la compañía con relación a sus proveedores. De esta forma, se logra identificar las mejores oportunidades de abastecimiento, al menor costo total, con el menor riesgo posible, con una visión clara de las innovaciones de productos y de mercado, la mejor calidad y todo ello, soportado por la selección de los proveedores idóneos y mejor calificados del mercado.

Éste proceso sin duda alguna fortalece no solo al área de compras, sino a toda la compañía, dado el nivel de integración que se promueve con las demás áreas funcionales; y la alineación de la estrategia de abastecimiento, con los objetivos y metas corporativas planteadas por la alta dirección.

El Strategic Sourcing no solo es una tendencia en empresas de clase mundial, actualmente constituye una metodología de gestión, con la que toda empresa debería contar a la hora de llevar a la acción los planes que permitirán el cumplimiento de los objetivos corporativos, definidos en la planeación estratégica.

La metodología de abastecimiento estratégico, se desarrolla teniendo en cuenta seis estrategias básicas:

- Re-configuración de Especificaciones
- Mejora Conjunta de Procesos
- Re-estructuración de la Relación de la Cadena de Abastecimiento
- Aprovisionamiento Global / Regional
- Evaluación del Mejor Precio
- Concentración de Volúmenes
- Evaluación de distintos horizontes de tiempo.

Para desarrollar el modelo de Abastecimiento Estratégico, es necesario llevar a cabo algunas etapas, las cuales pueden diferir dependiendo del enfoque del modelo. Las más importantes son las siguientes:

1) Análisis del Gasto Interno: Esta etapa tal vez es una de las más importantes, ya que da a la compañía una visión clara de la composición del gasto actual. Consiste en la identificación de los elementos a contratar, especificaciones técnicas, proveedores que prestan el servicio actualmente en las distintas compañías y sus condiciones comerciales. Es la línea base junto con el presupuesto asignado, y en base a esto se determina el ahorro potencial.

2) Identificación del Mercado de Proveedores: En esta etapa, se logra identificar el tipo de mercado en el que se mueve el servicio, y que según sus características dará una idea del poder de negociación con el que se cuenta frente a dicho mercado. Con los principales proveedores identificados, se sugiere iniciar procesos RFI para obtener la mayor información posible de la industria.

3) Análisis del TCO (Total Costo of Ownership): El análisis TCO permite saber cuál es la dispersión del costo total, entre las opciones de abastecimiento que se han identificado. Aquí se debe incluir costos ocultos, como los costos de capital por efecto de la condición de pago y, además, visualizar una estructura de costos de los principales proveedores con el fin de identificar las materias primas e insumos con mayor influencia dentro del costo del servicio.

4) Definición de la Estrategia de Sourcing: Una vez identificadas las oportunidades y riesgos de cada uno de los escenarios de abastecimiento, es necesario acordar la estrategia de abastecimiento con la alta dirección y con las áreas involucradas. Aquí se establecen puntos tan importantes como plazos de contratación, demanda actual y futura del servicio, niveles de servicio, número de proveedores a invitar.

5) Negociación de Nuevos Contratos con Proveedores: La negociación bajo la metodología de Abastecimiento Estratégico, cuenta con una preparación mucho mayor y un entendimiento del mercado más profundo, dado el desarrollo de las etapas anteriormente mencionadas. Por consiguiente, en esta etapa el negociador debe ser lo suficientemente hábil como para capturar el mayor valor de la negociación, manteniendo un enfoque de negociación integrativa a fin de concretar un acuerdo que sea beneficioso para ambas partes (ganar – ganar). En la preparación de la negociación es importante que los clientes internos y demás áreas involucradas participen, para así asegurar que ningún aspecto importante se quede por fuera de la negociación. También es importante que se establezca un plan de empalme entre el Proveedor entrante y el Proveedor saliente, con el fin de evitar cualquier inconveniente que afecte la continuidad del abastecimiento.

6) Cálculo de Ahorros Alcanzados: Uno de los objetivos principales del abastecimiento estratégico es conseguir ahorros para la compañía. Por tal razón es importante que se cuente con un proceso de captura de ahorros mes a mes y de esta forma hacer un monitoreo continuo al cumplimiento de las metas de ahorro logradas. Es necesario que se separe del análisis elementos que pueden distorsionar los ahorros logrados, como las variaciones de tipo cambiario, las cuales deberán ser cubiertas por el área financiera, mediante la utilización de instrumentos del mercado de capitales

III. Estado del Arte

El grupo Antofagasta Minerals logró una producción de 704.300 toneladas de cobre fino durante el año 2017, cumpliendo con la meta comprometida. Esta producción es muy similar a la de 2016 (-0,7%) debido a un mayor aporte de Minera Antucoya y a la puesta en marcha del proyecto Óxidos Encuentro, los que compensaron el efecto de la caída en las leyes del mineral en Centinela y Los Pelambres. Las nuevas operaciones Zaldívar, Antucoya y ahora Óxidos Encuentro representan el 25% de la producción, lo que ayuda a contrarrestar la baja de las leyes en las Operaciones más maduras.

Cobre (toneladas)			
Producción	2015	2016	2017
Los Pelambres	363.200	355.400	343.800
Centinela	221.100	236.200	228.300
Antucoya	12.200	66.200	80.500
Zaldívar *	4.400	51.700	51.700
Michilla	29.400		
	630.300	709.500	704.300

* atribuible

Tabla 1: Producción Cobre Toneladas⁷

Por otro lado, la producción de oro del año 2017 fue de 212.400 onzas, lo que representa una baja de 21,6% respecto a 2016 debido a menores leyes y tasas de recuperación en Minera Centinela. Asimismo, la producción de molibdeno saltó en 47,9%, alcanzando las 10.500 toneladas, gracias a un aumento en las leyes de este metal en Minera Los Pelambres.

En términos de seguridad de los trabajadores, el Grupo Minero cumplió con un importante objetivo: cero accidentes fatales durante el año 2017. Respecto al Costo neto de caja fue menor al proyectado tal como se había adelantado en el plan minero de ese año.

Las dos operaciones más grandes del Grupo, Minera Centinela y Minera Los Pelambres, se enfrentaron a una disminución en las leyes de sus minerales. Este factor, junto al fortalecimiento del peso, influyó en que el costo de caja, antes de crédito de subproducto, llegara a US\$1,60 por libra, seis centavos por sobre el año 2016. Por otra parte, el costo neto de caja (C1) fue menor a lo proyectado por el Grupo, llegando a US\$ 1,25 por libra. Este mejor resultado se obtuvo gracias a mayores ingresos por los subproductos.

⁷ Reporte Sustentabilidad 2015-2016 y 2017 Antofagasta PLC

Producción y Costos del Grupo Minero		2016	2017
Cobre	Ton	709.500	704.300
Oro	Oz	270.900	212.400
Molibdeno	Ton	7.100	10.500
Costo pre-crédito	US\$/lb	1,54	1,6
Costo neto de caja C1	US\$/lb	1,2	1,25

Tabla 2: Producción y Costos del Grupo Minero 2016-2017⁸

Para 2018, el Grupo Minero reafirmó su meta de producir entre 705.000 y 740.000 toneladas de cobre, con un costo neto de caja de US\$1,35 la libra, mientras que el costo de caja antes de créditos por subproductos se estima en US\$1,65 la libra. En cuanto a los subproductos, el Grupo proyecta una producción de oro de 190.000 a 210.000 onzas, mientras que la producción de molibdeno se estima en 11.500 a 12.500 toneladas. La prioridad para el 2018 es lograr los permisos para iniciar la construcción del proyecto Infraestructura Complementaria (INCO) en Los Pelambres, y continuar mejorando la seguridad, confiabilidad y rentabilidad de sus operaciones.

En el plano estratégico, Antofagasta Minerals en el año 2015 implementó su Programa de Competitividad y Costos (PCC), el cual tiene un doble objetivo: reducir los costos para mejorar la competitividad en el corto plazo y modernizar la administración del negocio para mejorar la competitividad estructuralmente.

Los cuatro pilares de gestión del PCC corresponden a: productividad de los servicios; gestión operacional y de mantenimiento, efectividad organizacional y eficiencia energética.

Desde el inicio del programa de competitividad y costos la compañía ha logrado ahorrar US\$ 525 millones de dolares en las operaciones, de los cuales aproximadamente US\$ 44 millones se registraron durante el primer semestre 2017

Para el 2018 la meta de reducción de costos esta fijada en US\$ 140 millones.

De manera de contar con una linea base, se considera como referencia los costos reales en servicios del periodo 2016 y 2017, en el grupo minero.

La estructura de costos de la compañía está relacionada con el objetivo de las decisiones que la compañía esté buscando tomar y de la información que para ello requiera. El área de la contabilidad ha desarrollado ampliamente el tema para determinar el desglose de los costos y por parte de la industria es reconocida la terminología de clasificación a través de los conceptos C1, C2 y C3, termino introducido por la consultora Brook Hunt, actualmente propiedad de Wook Mackenzie (Cochilco, 2015)

⁸ Reporte Sustentabilidad 2016 – 2017 Antofagasta PLC.

El costo C1 se define internacionalmente como aquel asociado al corto plazo, que considera todos los insumos directos del proceso productivo minero hasta la venta del producto comercializable, entre ellos se encuentra: proceso mina, beneficio de los minerales, fundición, refinación, remuneraciones, gastos de comercialización, créditos por subproductos, etc. Es necesario aclarar que en ningún caso este costo considera depreciación, amortización, intereses, impuestos, investigación, exploración, entre otros. (Zerene, 2018)

El grupo minero utiliza las clases de gastos que se detallan abajo, para poder lograr identificar su costo operacional.

N°	Clase de Gasto
1	Remuneraciones empleados
2	Remuneraciones Supervisores
3	Aceros de desgaste
4	Materiales y Repuestos
5	Explosivos
6	Neumáticos
7	Combustibles / Lubricantes
8	Energía
9	Bolas de Molienda
10	Cal
11	Reactivos
12	Agua
13	Acido Sulfúrico
14	Administración Personal
15	Entrenamiento, Capacitación
16	Asesoría y Consultorias
17	Arriendos
18	Servicios
19	Servicios Mantenimiento
20	Informática y Comunicación
21	Gastos de Viajes
22	Seguros
23	Impuestos / Patentes / Legal
24	Otros Gastos

Tabla 3:Clases de Gastos del Grupo Minero

Para determinar el porcentaje que aportan los Contratos de Servicios en el costo operacional de cada una de las compañías, se consideran las clases de gastos de servicios, servicios de mantenimiento e Informática y Comunicación indicados en la Tabla 3Tabla 3.

En el gráfico a continuación se muestra los % de gasto de los contratos de servicios respecto al costo neto de caja de cada una de las Compañías, y en base a esto se determina que a nivel de Grupo minero dicho gasto representó un 34% y 36% durante los periodos 2016 y 2017 respectivamente.

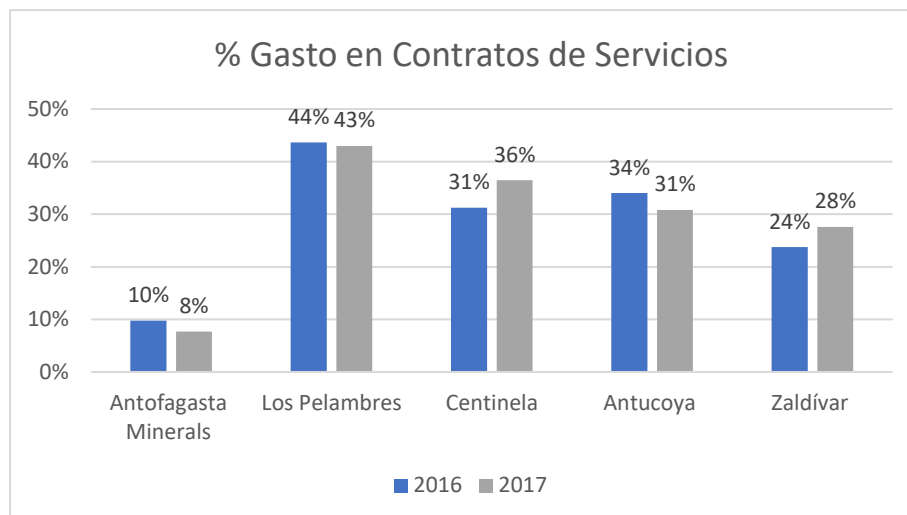


Ilustración 7: % del Gasto en Contratos de Servicios⁹

Esto excluye contratos de energía, consultorías y asesorías.

Los contratos de servicios se separan en dos principales grupos, contratos de servicios operacionales y contratos de servicios transversales, este último considera las áreas de Recursos Humanos, Finanzas y Asuntos Corporativos y Sustentabilidad.

Los contratos de servicios en el grupo minero durante el año 2017 representaron un 36% del costo operacional (C1) y de ese costo los servicios transversales representan un 3% del total de los servicios, esto principalmente por que los contratos de los servicios asociados a la operación de la compañía y al mantenimiento son los que absorben más del 80% de los costos.

En el gráfico a continuación se observa la distribución del gasto de servicios en las categorías identificadas en el parrafo anterior:

⁹ Elaboración propia en base a costos reales durante el periodo 2016 – 2017.

Distribución del Gasto Operacional 2017

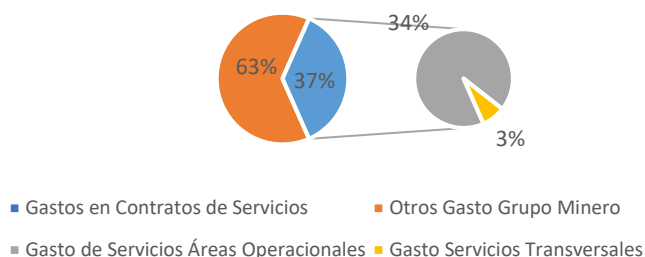


Ilustración 8: Distribución Gasto Servicios 2017¹⁰

La Compañía ha trabajado fuertemente en la disminución de costos de los contratos de servicios operacionales, a través de su programa de competitividad y costos, por lo que esta ampliamente abordado desde el inicio del 2016 en adelante, ya que represente una importante porción de los costos de la compañía, sin embargo, los contratos de servicios de las áreas de apoyo a la operación, no fueron intervenidos inicialmente, sin embargo cuando se inició el plan de corporativización se identificó la oportunidad de generar ahorros mediante las sinergías de estos servicios.

En cuanto al volumen en cantidad de contratos de servicios ya sea de largo plazo y spot (eventuales) del grupo minero vigentes es de alrededor de 2.769 contratos los que se distribuyen por compañía de la siguiente manera:

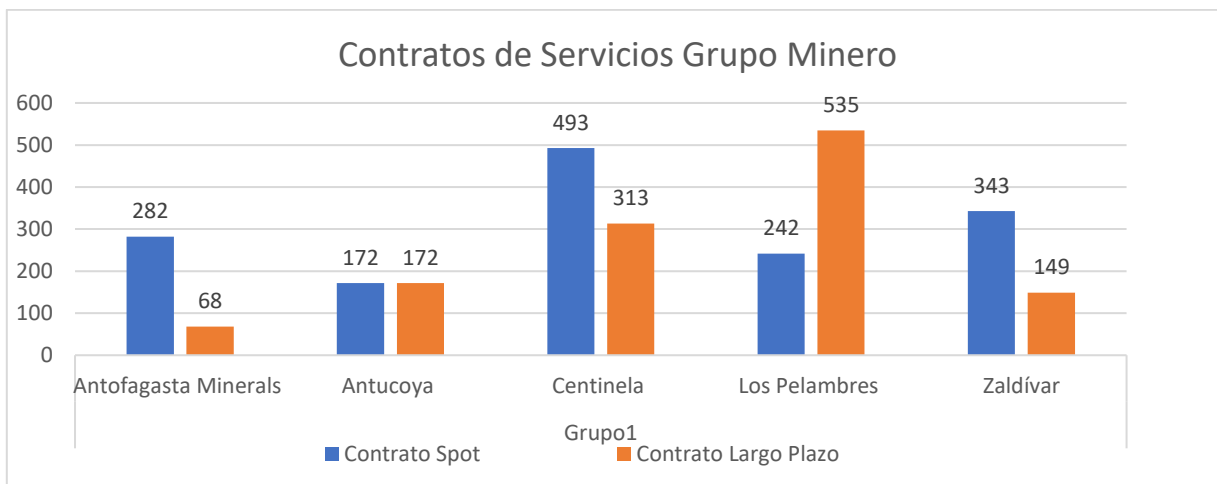


Ilustración 9: Volumen de Contratos de Servicios por Compañía¹¹

Del volumen identificado, el estudio se enfoca en los contratos de largo plazo, y de estos son abordables aquellos que califiquen dentro de los servicios transversales (áreas de apoyo como Recursos Humanos, Finanzas y Asuntos Corporativos y Sustentabilidad), los que de acuerdo a lo que se muestra en el gráfico a continuación

¹⁰ Elaboración Propia en base a análisis de gastos en contratos de servicios.

¹¹ Elaboración Propia en base a información ERP.

representa un 7,8% respecto al total de gasto en estos contratos de servicios de largo plazo.



Ilustración 10: Gasto en Contratos de Servicios Largo Plazo¹²

El universo de contratos que se aborda entonces se encuentra de manera general identificado tanto en su número como en el impacto en el costo para la compañía, si bien, los servicios transversales (Administración y Finanzas, Sustentabilidad y Recursos Humanos) no representan un porcentaje importante para la compañía, sin embargo no deja de ser relevante su análisis, optimización y sinergia que permiten cooperar con la estrategia de competitividad y costos y a su vez su estrategia de estandarizar procesos de las funciones administrativas y de apoyo a la operación.

IV. Análisis de Contratos Transversales

En el Grupo Minero existen 280 categorías de bienes y servicios y durante el proceso de simplificación funcional se analizó cada categoría y cada contrato para determinar si conviene que sea gestionado desde abastecimiento corporativo o directamente por cada operación. La gestión de una categoría o contrato desde el corporativo apunta principalmente a reunir un mayor volumen y a generar mayor especialización en el manejo de su estructura de costos y del mercado de proveedores, entre otros. A su vez, esto exige que la categoría o contrato corporativo sea muy similar para todas las operaciones de manera de poder generar el volumen consolidado. Por otro lado, las categorías que son lideradas por el abastecimiento de la operación deben obedecer a requerimientos muy específicos de la operación y generar valor a través de la cercanía con el cliente interno. Ambos tipos de categorías y contratos corporativos o de cada operación son igualmente críticos e importantes para el negocio.

En Tabla 4 se muestran las principales categorías corporativas y de cada operación.

¹² Elaboración Propia en base a información ERP.

Categorías Corporativas	Categorías de cada Operación
Construcción, montaje y movimientos de tierra > 10 MUS\$	Construcción, montaje y movimientos de tierra < 10 MUS\$
Servicios de Ingeniería > 10 MUS\$	Administración de Campamento y alimentación.
Compras de equipos mineros (camiones, palas, perforadoras, auxiliares).	Mantenimiento de equipos plantas y sistemas de agua.
Contratos de mantenimiento y repuestos de equipos mineros	Servicios de apoyo a la operación
Compra de equipos mayores para planta	Mantenimiento de correas transportadoras, polines, poleas
Servicios Transversales (TICA, Software, camionetas, control laboral, policlínicos, reclutamientos, etc).	Arriendo de equipos y grúas
Logística y transporte terrestre de carga general	Transporte terrestre de personas
Sondaje para exploraciones	Sondaje para la operación
Químicos y aditivos	Protección industrial*
Neumáticos mineros y mantenimiento	Perforación de producción y pre corte.
Explosivos y tronadura	Mantenimiento de infraestructura ej (líneas eléctricas y caminos)
Bolas de Molienda	Servicios de Puertos y Tranques
Lubricantes y Combustible	Servicios de transportes locales
Correas transportadoras	Servicios de Ingeniería < 10 MUS\$
Reactivos para sulfuros y óxidos	Servicios Profesionales (consultoría, administrativo, etc).
Bienes y servicios para proyectos en estudio	Sustentabilidad, SSO (requerimientos locales).
Servicios transversales a las áreas de abastecimiento	Reparación de componentes y piezas de fabricación.

Tabla 4: Categorías Corporativas y de las Operaciones¹³

A su vez, existen categorías de Contratos de Servicios no corporativas, pero que por su naturaleza transversal a toda la organización y nivel de gasto conviene para todos los participantes contar con una instancia de coordinación central, como ejemplo se puede mencionar el caso del servicio de protección industrial, que es considerada como categoría asignada a cada operación, sin embargo, posterior a un análisis durante el 2018, se decide renovar el servicio de manera transversal a las operaciones, llevando a cabo una licitación corporativa

Esta instancia de coordinación de estas categorías denominadas “Categorías para Consolidación de Volumen” se efectúa con el fin de aprovechar las sinergias y economías de escala del Grupo Minero, siempre teniendo como objetivo la mejor

¹³ Manual Corporativo de Compras y Contratos con fecha 09 de Julio 2014.

combinación de precio, calidad, plazos y beneficios para cada Unidad de Negocio y para el Grupo Minero.

La categorización definida está basada en un Análisis del gasto en abastecimiento a nivel compañías y grupo, algunos criterios:

- Estructuración del gasto en categorías de bienes y servicios.
- Paquetización de bienes y servicios y programación de licitaciones
- Coordinación entre las operaciones y proyectos para actividades de compra y contratación de categorías no corporativas
- Segmentación de contratos según criticidad y dificultad de gestión
- Monitoreo del volumen de gasto dentro o fuera de contratos
- Programa de aumento de productividad en contratos mayores
- Coordinación centralizada de las actividades de abastecimiento en China
- Automatización de los procesos de compras y contratos
- Iniciativa de captura de innovación madura en bienes y servicios
- Racionalización y Productividad

Dependiendo del monto estimado por el Área Usuaria del Servicio a contratar, el Área de Abastecimiento determina el camino a seguir para el proceso de cotización y contratación según Tabla 4.

La Estrategia de Contratación será definida para cada caso por el Área de Abastecimiento en colaboración y acuerdo con el Área Usuaria del Servicio, buscando la alternativa que sea más beneficiosa para el Grupo Minero, durante los procesos de licitaciones se debe considerar:

- Aspectos Comerciales: Se definen garantías, multas o premios, reajustes, seguros, modalidad contractual (suma alzada, precios unitarios, etc.), anticipos, financiamiento, costos, existencia de gastos reembolsables, aportes de las partes, descuentos por volumen, mínimos y máximos a comprometer, etc. En caso de ser necesario, la unidad de Abastecimiento debe solicitar la asesoría del Área de Finanzas en estas materias.
- Criterios de Evaluación Económicos: Bases económicas de comparación de ofertas, análisis de financiamiento aportado por el Grupo Minero versus recursos obtenidos directamente por la empresa prestadora en el mercado financiero, etc.
- Análisis de mercado: Se incentiva la búsqueda, desarrollo e incorporación en los procesos de nuevas empresas con perspectivas de beneficios para el Grupo Minero, esto con el objeto de aumentar el nivel competitivo, tomando las precauciones del caso antes de incorporarlas al listado definitivo.
- Análisis de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente: Es necesario para todos los trabajos que involucren un riesgo a las personas, las instalaciones del Grupo Minero, instalaciones de terceros o al medioambiente, hacer el análisis de prevención de riesgos y medioambiente conforme a los

estándares del Grupo Minero, solicitando apoyo a las Áreas correspondientes.

- Criterios de evaluación no económicos: Cuando corresponda aplicarlos, se deberá contar con los criterios y formas de medirlos en esta etapa, antes de licitar / negociar. El estándar, en caso de no existir un acuerdo en contrario, es adjudicar a la empresa con mayor puntaje total o a aquella con menor costo total entre las que califiquen técnicamente.
- En el caso de negociaciones directas se sugiere determinar precios objetivos competitivos con el mercado antes de iniciar las conversaciones con la(s) empresa(s) a negociar. Para esto se pueden considerar los Indicadores de precios de materias primas y mano de obra.

Una vez revisados los resultados finales de la evaluación técnico-económica, el Área de Abastecimiento debe preparar una recomendación de adjudicación y/o negociación final, la que se presenta para revisión y aprobación a quien corresponda según el Manual de Aprobaciones.

La adjudicación misma también debe cumplir con las aprobaciones establecidas en el Manual de Aprobación de la cada compañía.

La comunicación de adjudicación, informal o formal al Proveedor, no debe ser realizada sin que el Proveedor seleccionado haya confirmado por escrito su aceptación de todos los Términos y Condiciones asociadas al negocio o haya indicado por escrito sus objeciones.

El estudio y análisis se desarrolla en los contratos de servicios de las áreas de apoyo a la operación y que cumplen ciertas características para poder generar un único contrato que puede ser operado desde el corporativo funcionalmente y operacionalmente en una cada una de las compañías, el objetivo principal de centralizar estos servicios, es evitar redundancia en funciones administrativas, optimizar costos y lograr beneficios por la económica de escala (volumen).

Las áreas de apoyo a la operación son:

- Recursos Humanos con sus sub áreas de Desarrollo Organizacional, Reclutamiento y Selección, Relaciones Laborales, Remuneración y gestión de Recursos Humanos.
- Finanzas con sus sub áreas de Tecnología de la Información, Abastecimiento, Contabilidad, Planificación y Control de Gestión.
- Asuntos Corporativos y Sustentabilidad con las sub áreas de Asuntos Públicos, Salud y Seguridad, Medio Ambiente y Comunicaciones.

Al realizar contrataciones transversales, permite estandarizar los procesos y recoger las mejores prácticas de las distintas compañías del grupo minero, obtener mejores tarifas al agrupar un mayor volumen, aumento de productividad del área de contratos al realizar un proceso de licitación.

Para el estudio se seleccionaron 10 servicios que se encuentran clasificados dentro de las categorías corporativas, y a su vez son servicios transversales para todas las compañías del grupo minero. Estos servicios se encontraban ya en etapa final de vigencia por lo que se encontraban en condiciones de iniciar procesos de licitaciones para poder dar continuidad al servicio.

En Tabla 5 a continuación se muestra el listado de los contrato identificados por cada área y subárea

Área	Sub Área	Servicio
Administración y Finanzas	Abastecimiento	Back Office Compras y Contratos Grupo Minero
		Back Office Maestro Materiales
		Logística Integral
		Freight Forwarder Integral
	Tecnología de Información (TICA)	Soporte Terreno TICA y Mesa de Ayuda. Arriendo y Soporte de Impresión
Recursos Humanos	Gestión RRHH	Control Laboral Puesta a Disposición personal transitorio
Asuntos Corporativos y Sustentabilidad	Comunicaciones	Comunicaciones internas y externas zona norte
	Seguridad y Salud Ocupacional	Administracion operacion del Policlinico, Gabinetes y Servicio Medicina Ocupacional

Tabla 5: Servicios Transversales a abordar

Se realiza un análisis de cada uno de los servicios seleccionados para el estudio, abordando desde la estrategia previa de la licitación, proceso de licitación y resultados y ahorros obtenidos.

Llevando la metodología del abastecimiento estratégico, se presentan las siguientes fichas para tres de los servicios indicados en la ilustración N°10, el resto se podrá observar en los **Anexos**.

a) Servicio Back Office Abastecimiento Grupo Minero

Descripción
Servicio de Back office en Gestión de Abastecimiento, enfocado a las áreas de compras de materiales, licitaciones de suministros operacionales, administración de contratos de suministros, licitaciones de servicios menores, y apoyo administrativo en licitaciones mayores. Dado el modelo de negocio de Antofagasta Minerals, el área de compras se encuentra centralizado desde el corporativo junto con algunas áreas de servicios.
Análisis del gasto interno
Especificaciones Técnicas revisadas por todas las compañías, definición de kpi del servicio, se validan los presupuestos asignados y el costo actual de los 6 últimos meses. Actualmente el servicio es prestado por un solo proveedor, sin embargo se incorpora un aumento de alcance incluyendo el área de servicios de Minera Zaldívar.

Identificación del Mercado de Proveedores
Se identificaron 9 proveedores que calificaron para poder participar de la licitación, todos con experiencia en servicio de back office del área de abastecimiento. Se realiza una RFI para solicitar la información financiera, calificando todos para participar de la RFP.
Análisis TCO
Identificar todos los costos asociados al servicio, mano obra, equipos, materiales, insumos, otros, gastos generales y utilidades. El proveedor debe incluir los gastos financieros asociados a la Boleta de garantía exigida para el contrato por Bases Administrativas. Costos separados por cada servicio: compras de materiales, licitaciones de suministros operacionales, administración de contratos de suministros, licitaciones de servicios menores, y apoyo administrativo en licitaciones mayores.
Definición de la estrategia de Sourcing
Servicio clasificado dentro de las categorías corporativas. Adjudicación para dar continuidad al servicio a un único proveedor. Renovación del servicio por 36 meses, con posibilidad de extensión 24 meses más de acuerdo a desempeño de servicio. Estrategia de adjudicación, primero se realiza la evaluación técnica, solo aquellas empresas que cumplen técnicamente, pasan a la evaluación económica y negociación, se adjudica la mejor combinación técnica y económica definida al inicio del proceso.
Negociación
Negociaciones se realizaron con la lista corta, proveedores que calificaron técnicamente. Dado que el componente principal de este servicio es la mano de obra, se realiza una estandarización de los equipos propuestos por los oferentes. Se evalúan escenarios de adjudicación de los servicios por separado a distintos proveedores, pero no logra superar el adjudicar una oferta integral a un único proveedor. Palancas de ahorros utilizadas son el mayor volumen y la obtención de mejores tarifas efecto de la licitación. Se logra incorporar en la oferta mejoras al servicio.
Ahorros Alcanzados
Los ahorros logrados de esta licitación alcanzan a un 8% en base al presupuesto y un 10% en base al gasto real en base a lo ocurrido los últimos 3 meses.

b) Servicio de Control Laboral para el Grupo Minero

Descripción
Los principales alcances del servicio de Control Laboral del Grupo Minero son; acreditación de las empresas y trabajadores de Empresas Contratistas, relatoría en charlas de inducción hombre nuevo, ejecución de exámenes de conducción en simuladores, auditorías laborales que aseguren el cumplimiento de normas laborales, auditorías de terreno que aseguren las normas de seguridad y salud

ocupacional y auditorías de cierre de contratos que aseguren el cumplimiento del pago de desmovilización y finiquitos.

Análisis del gasto interno

Actualmente el servicio es prestado por dos proveedores, uno que cubre las compañías Los Pelambres, Antucoya y Centinela y otro proveedor que cubre Zaldívar.

Presupuesto y costos actuales por cada compañía identificados al inicio del proceso.

Identificación del Mercado de Proveedores

Se identifican 6 proveedores que prestan servicios similares en el sector minero. Se genera una RFP para realizar la solicitud formal de ofertas.

Análisis TCO

Identificar todos los costos asociados al servicio, mano obra, equipos, materiales, insumos, otros, gastos generales y utilidades.

El proveedor debe incluir los gastos financieros asociados a la Boleta de garantía exigida para el contrato por Bases Administrativas.

Servicio requerido para una dotación estimada de 15.568 trabajadores, para eventuales aumentos de dotaciones quedarán tarifados recursos adicionales.

Definición de la estrategia de Sourcing

Estrategia de adjudicación oferta más competitiva.

Adjudicación para dar continuidad al servicio a un único proveedor, por un periodo de 36 meses.

Estandarizar y optimizar los procesos de auditorías de remuneraciones mensuales, ya que todas las compañías operaban de manera distinta.

Negociación

Negociaciones se realizaron con la lista corta, solo dos proveedores.

Se incorpora en la oferta mejoras al servicio, como por ejemplo la emisión del certificado ley 20.123

Palancas Negociadoras utilizadas son principalmente el efecto del volumen al agrupar las cuatro compañías del grupo minero y optimización del modelo del servicio

Ahorros Alcanzados

Se obtienen importantes ahorros debido a la optimización del servicio y al volumen de las cuatro compañías logrando un 48% de ahorro contra presupuesto y un 53% contra gasto actual, considerando el gasto real de los seis últimos meses.

c) Servicio de Administración operación del policlínico, gabinetes y servicios Medicina ocupacional

Descripción

Contratar los servicios de empresas del área de la salud clínica y preventiva para la operación de los policlínicos en Minera Centinela, Antucoya, Zaldívar y Los Pelambres

El servicio contempla proveer los servicios del área de la salud clínica y preventiva para la operación de los policlínicos en las compañías del Grupo Minero.

Considera personal debidamente calificado, insumos, equipos médicos, ambulancias, de manera de poder asesorar y apoyar a las compañías en cuanto a la atención de salud de sus trabajadores y la gestión de medicina ocupacional ley.
Análisis del gasto interno Actualmente el servicio es prestado por dos proveedores, uno en las compañías Antucoya, Centinela y Zaldívar y otro proveedor en Los Pelambres. Presupuesto y costos actuales por cada compañía identificados al inicio del proceso.
Identificación del Mercado de Proveedores Existen dos proveedores en condiciones de poder cubrir los servicios requeridos, los dos que actualmente se encuentran prestando el servicio. Se inicia proceso de licitación con ambos proveedores.
Análisis TCO Homologación de criterios de atención en Policlínicos, evaluaciones médicas de salud en faena, estandarización de protocolos y generar estándar Corporativo para las operaciones Mineras del Grupo. De manera de agilizar y mejorar la productividad, el nuevo servicio debe gestionar servicios de salud en Faena: Exposición sílice (Rx de tórax), exposición ruido y neblina ácida, exámenes de altura geográfica, altura física, operadores de equipo, brigadistas, entre otros, los que actualmente deben ser realizados fuera de faena
Definición de la estrategia de Sourcing Estrategia de adjudicación combinada, ponderador técnico y económico. Vigencia del nuevo contrato a 60 meses, adjudica un solo proveedor para todo el grupo minero. Se igualan procesos ya que actualmente existen diferentes estándares.
Negociación Ambos proveedores calificaron técnicamente, por lo que se realizaron una serie de negociaciones y aclaraciones asociados a cada una de las partidas del servicio. Palancas Negociadoras utilizadas son principalmente el efecto del volumen al agrupar las cuatro compañías del grupo minero, mayor plazo y optimización y estandarización del servicio.
Ahorros Alcanzados El ahorro logrado en las cuatro compañías es de un 27% respecto al presupuesto y un 25% contra gasto actual, considerando el gasto real de los seis últimos meses.

V. Resultado obtenidos

Todos los servicios que se indicaron en la Tabla 5, fueron sometidos a procesos de licitaciones lideradas desde el corporativo de Antofagasta Minerals, abordando las cuatro compañías del grupo minero.

En la mayoría de los casos, actualmente el servicio era brindado por más de un proveedor, procedimientos y estándares distintos en cada una de las compañías, vigencia corto – mediano plazo.

Con las licitaciones corporativas el primer desafío es coordinar los requerimientos de las distintas compañías, acordar una estrategia del servicio transversal, recoger las mejores prácticas de las compañías y llegar a un consenso del servicio a contratar, de esta manera estandarizar los procesos.

Por otro lado el contratar un mayor volumen, resulta más atractivo para los participantes, que ofrecen mejores tarifas, debido a las sinergias que se logran.

Se evalúan distintos escenarios, respecto a los plazos y modalidades del servicio que permiten contratar la mejor combinación tanto desde el punto de vista técnico como económico para las compañías.

5.1 Ahorros logrados producto de licitaciones corporativas

Como resultado de los procesos de licitaciones corporativas a las que se sometieron los servicios transversales se obtiene ahorros de acuerdo a los montos de presupuestos indicados al inicio de cada proceso, en la tabla a continuación se muestra los ahorros capturados totales y anuales del nuevo servicio.

Servicio Abordado	Vigencia Nuevo Contrato	Ahorro obtenido KUS\$	Total Ahorro Anual US\$
Back Office Compras y Contratos	36 meses *	365	122
Back office Materiales	36 meses	233	78
Logística Integral	60 meses	5.657	1.131
Freigh Forwarder Integral	60 meses	6.864	1.373
Mesa de Ayuda y Soporte Terreno TICA	48 meses	4.066	1.016
Soporte y Arriendo de Impresoras	60 meses	2.019	404
Control Laboral Contratistas	36 meses	2.639	880
Puesta a Disposición Personal Transitorio	36 meses	1.082	361
Comunicaciones Internas y Externas Zona Norte	36 meses	299	100
Administración y Operación Policlínicos	60 meses	6.659	1.332
		KUS\$ 29.882	KUS\$ 6.795

Ilustración 11: Ahorros obtenidos producto de licitaciones corporativas y transversales¹⁴

*Servicio de Back office, renovable por un periodo de 24 meses adicionales sujeto a desempeño del servicio.

En total se obtienen ahorros por MUS\$ 29,882 en estos diez servicios de las áreas transversales en un periodo de 2 años, equivalente a ahorros de cerca de MUS\$ 6,7 anuales, respecto a los presupuestos informados, por lo que se obtienen en promedio ahorros por cerca del 22%.

Los contratos transversales sometidos a procesos de licitaciones representa el 38% del gasto anual en estos servicios como se muestra en la ilustración a continuación.

¹⁴ Elaboración propia en base a información interna del área de Servicios Transversales

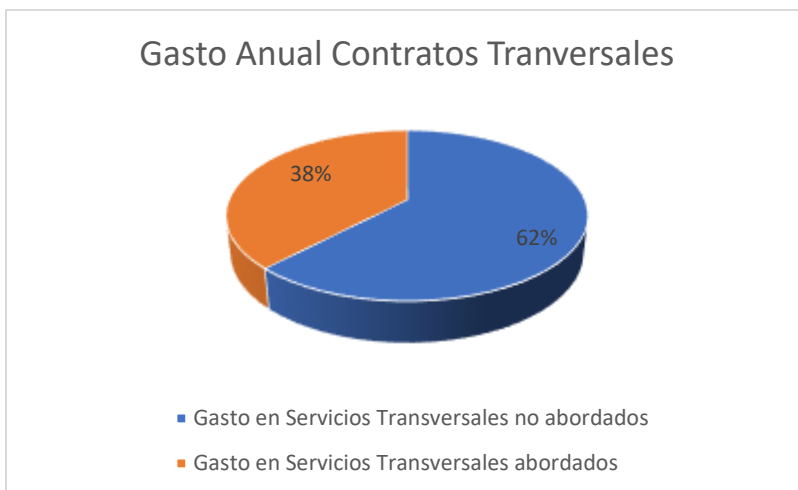


Ilustración 12: Gastos Anuales en Contratos Transversales abordados y no abordados¹⁵

Por lo que todavía existe una brecha de servicios no abordados, en donde se puede obtener ahorros adicionales a los logrados, a través de procesos de licitaciones corporativas.

Estos ahorros logrados, se obtienen principalmente por las siguiente componentes:

- Efecto de generar procesos de licitaciones, a través de una plataforma segura, confiable y transparente.
- Aumento de volumen, al incorporar en un solo proceso todas las compañías del grupo minero, lo que permite obtener tarifas más bajas, sin alterar la calidad del servicio requerido.
- Disminución de gastos administrativos y gastos generales
- Aplicación de mejoras en los procesos, incorporación de innovación en los servicios.
- Aumento de plazo a contratar.

5.2 Formalización Contractual de los servicios transversales.

Una vez adjudicados los procesos de licitaciones, se formaliza con los proveedores bajo un unico contrato en donde comparecen todas las compañías del grupo minero involucradas, especificando en el precio del contrato el monto estimado de los servicios a prestar por cada una de las compañías.

Las condiciones contractuales se indican a continuación:

- **Tipo de Contrato:** El tipo de Contrato a suscribir en la totalidad de los casos, es bajo la modalidad de Precios unitarios, con un monto estimado no garantizado durante la vigencia del servicio.

¹⁵ Elaboración propia en base a información interna del área de Servicios Transversales

Dentro de su estructura de costos directos considera mano de obra, materiales e insumos, equipos y maquinarias, herramientas y fungibles y otros, gastos generales (donde se deben incluir mano de obra indirecta gastos financieros, entre otros) y las utilidades.

Se define un monto mensual en base al Q informado en el proceso de licitación, el administrador debe velar en los Estados de pagos una vez operando el servicio el cumplimiento de las tarifas pactadas en el contrato.

- **Plazo de Ejecución o vigencia:** Las vigencias varían desde los 36 meses hasta los 60 meses de servicios, incluyendo las movilizaciones y desmovilizaciones requeridas para la prestación del servicio. Cualquier ampliación del contrato debe ser previamente autorizada por la compañía y por el nivel facultado correspondiente de acuerdo al monto adjudicado. El Grupo minero puede poner término al contrato en cualquier momento y sin expresión de causa, es decir, poner término al contrato o una parte de los servicios contratados, a lo menos 30 días de anticipación a la fecha en que se desee poner término total o parcial del servicio contratado.
- **Reajuste de Precios;** en la mayoría de los servicios adjudicados, se pactan tarifas en UF, por lo que no quedan sujetos a ningún tipo de reajustabilidad. En el caso de los contratos que quedan sus tarifas reflejadas en CLP, se incluye cláusula de reajustabilidad semestral en base a la variación del IPC.
- **Garantías del Servicio;** Corresponde a la garantía por fiel cumplimiento de las condiciones contractuales acordadas, la que por normativa debe ir entre un 3% a un 10% del valor total del contrato, como una herramienta de negociación en la mayoría de los servicios sometidos a procesos de licitación, se considera finalmente una Boleta de Garantía por el 5% del valor total del contrato (Boletas de Garantías por separado de acuerdo al % acordado del valor adjudicado para cada compañía).
- **Multas;** En todos los servicios adjudicados se establece el pago de una multa diaria equivalente al 1% sobre el valor mensual del Contrato por cada día de atraso en la prestación de los Servicios, con un tope máximo del 10% del valor total del contrato. Esta multa se hará efectiva contra las retenciones, garantías u otros haberes del Contratista.
- **Seguros;** queda definido en el contrato los seguros provistos por la compañía (mandante) y los seguros que debe proveer el contratista. La compañía provee los seguros de responsabilidad civil de vehículos motorizados y equipos móviles y el de responsabilidad civil general, por otro lado, el contratista o proveedor adjudicado debe proveer el seguro contra

accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y los seguros relativos a activos en el caso que apliquen.

- **Obligaciones del Contratista;** queda estipulado que el Contratista se obliga a disponer durante toda la vigencia del servicio, los recursos humanos, elementos, equipos, entre otros, necesarios para dar cumplimiento a las obligaciones contraídas, debiendo tomar todas las medidas oportunas e inmediatas para reemplazar al personal que se ausente por cualquier razón o reponer los elementos, equipos u otros que sufran algún desperfecto. Debe dar cumplimiento con los lineamientos de Seguridad y Salud Ocupacional, Jornadas Especiales de Trabajo, cumplimientos de legislación laboral, legislación sobre accidentes del trabajo, prevención de riesgo o pérdidas y responsabilidad por accidentes o daños, medio ambiente, Auditorías, cumplimiento de ofertas.

Las condiciones contractuales se dan a conocer en todos los casos durante el proceso de licitación, por lo que cada oferente tiene la instancia de presentar sus observaciones a las condiciones contractuales de manera de ser evaluadas antes de realizar la adjudicación.

Si bien el contrato es uno solo para todas las compañías involucradas, para efectos de pagos se carga en sistema SAP el monto que le corresponde a cada compañía por la vigencia indicada en el contrato, con el objetivo de contar con los montos disponibles para procesar los Estados de pagos correspondientes en cada uno de los periodos, todo esto una vez que se encuentra el contrato firmado por ambas partes y las garantías entregadas a Antofagasta Minerals.

5.3 Seguimiento a la Administración de los Contratos Transversales.

El área de contratos transversales culmina sus funciones una vez que entrega a la administración el contrato firmado por ambas partes, con las garantías custodiadas y pedidos creados en sistema SAP. Durante la operación del servicio, en caso de necesitar aumento de monto, plazo, cambio de alcance o cualquier modificación contractual, de una o de varias compañías debe ser canalizada por esta área.

Los servicios transversales abordados fueron adjudicados durante los periodos 2017 y 2018, por ende, son servicios que se encuentran operando con a lo mas un año y en algunos casos por iniciar. En este sentido, es relevante conocer como han funcionado tanto en los aspectos operacionales como en sus aspectos técnicos estos servicios.

En la Tabla 6 a continuación se muestra el avance físico, financiero y el ahorro capturados a la fecha de los servicios abordados.

Nombre del Servicio	Fecha de inicio del servicio	Avance Físico Financiero Planificado	Avance Financiero Real	Ahorro Capturado a la fecha MUSD *
Back Office Maestro de Materiales	01-03-2017	54%	46%	MUSD 0,123
Comunicaciones Internas y externas Zona Norte	01-05-2017	48%	45%	MUSD 0,141
Freigh Forwarder Integral	01-06-2017	46%	12%	MUSD 1,830
Logística Integral – Transporte de Carga	01-09-2017	22%	18%	MUSD 1,131
Back Office Compras y Contratos	01-01-2018	26%	22%	MUSD 0,091
Administración y Operación Policlínicos	01-06-2018	7%	6%	MUSD 0,444
Puesta a Disposición Personal Transitorio	01-08-2018	6%	6%	MUSD 0,060
Soporte y Arriendo de Impresoras	01-09-2018	2%	2%	MUSD 0,034
Control Laboral	01-10-2018	-	-	-
Mesa de Ayuda y Soporte en Terreno	01-12-2018	-	-	-
				MUSD 3,855
* Ahorros capturados desde el inicio del servicio hasta el 30 de septiembre 2018				

Tabla 6: Avance Físico y Financiero Contratos abordados

Los servicios que se encuentran en operación coinciden en que el avance financiero real es menor al planificado, es decir, que su gasto va en línea con lo acordado contractualmente, lo que es un buen indicador que el gasto se encuentra desacelerado y se puede deducir, que las condiciones iniciales adjudicadas no se han visto afectadas hasta la fecha.

De los contratos abordados hay dos que inician servicios durante los próximos meses, en unos de los casos, con cambio de proveedor, por lo que existe un plan de gestión de cambio e implementación del servicio lo que significa movilizar personal, equipos, procesos, herramientas y todo lo que se requiera para dar continuidad en la fecha estipulada.

El ahorro logrado capturado a la fecha en base a los meses transcurridos desde el inicio del servicio hasta septiembre 2018 es de alrededor de un 13% respecto del monto total capturado de los servicios analizados, esto ya que son contratos que recién están iniciando.

Si estos ahorros o beneficios económicos asociados a un menor gasto, se lleva a comparar con el gasto total de la compañía, no es significativo, ya que hay que recordar que los servicios abordados representan un 3% del gasto total del Grupo Minero, sin embargo para las áreas en donde se prestan los servicios, si son ahorros relevantes en base a sus presupuestos autorizados.

Además de los beneficios de obtener menores tarifas, se logran otros beneficios que son relevantes para la administración y operación de los contratos bajo el modelo actual de estructura corporativa, se logra estandarizar procesos adoptando las mejores prácticas, aumentar en algunos servicios contratos que actualmente eran a 36 meses a 48 y 60 meses.

Es importante contar con una buena comunicación entre las partes, y que dentro del corporativo exista un rol de administración centralizada pero en constante comunicación con las compañías.

Si bien se visualizan aspectos positivos de realizar licitaciones transversales a través del corporativo, desde el punto de vista de gestión, procesos y costos, se debe mencionar que existe un riesgo asociado en contratar a un único proveedor para todo el grupo minero, ya que ante algún inconveniente atribuible a la empresa colaboradora podría afectar el servicio en todas las compañías, la medida para prevenir y mitigar este riesgo, es que en aquellos servicios principalmente los más estratégicos sean evaluados y analizados bajo la metodología de gestión de riesgos de contratos de la compañía identificando sus controles preventivos y mitigadores en cada una de sus etapas (solicitud del servicio, licitación, negociación, adjudicación, formalización y administración del contrato).

VI. Conclusiones y Recomendaciones

Dado que el cobre, al igual que otros commodities, tiene un comportamiento cíclico, es necesario que la industria minera cuente con una perspectiva de largo plazo para asegurar la sostenibilidad del negocio, y a su vez nunca descuidar la productividad y el control de los costos.

Antofagasta Minerals a través de su programa de Competitividad y Costos en sus distintos pilares ha abordado iniciativas con el objetivo de lograr los costos de caja neto comprometidos para el quinquenio de acuerdo su plan definido el 2014, en donde a la fecha se han logrado ahorros acumulados de más de US\$525 millones al cierre 2017.

Es en esas iniciativas, que se encuentra el análisis realizado en este estudio, que concierne a ahorros obtenidos de negociaciones y licitaciones de servicios de manera transversal para todas las compañías del grupo minero. Si bien, como se indica en el informe, los servicios transversales no representan un % relevante del costo neto de caja, del orden de un 3%, ya que corresponden a áreas que son de staff o apoyo a la operación, sin embargo, son iniciativas que de igual manera aportan a los ahorros de la compañía y a los compromisos adquiridos por las áreas en sus presupuestos, además de entregar beneficios adicionales asociados a la administración de los nuevos contratos transversales.

Una de las ventajas de centralizar estos servicios desde el corporativo, es evitar redundancias, optimizar costos y beneficiarse de la economía de escala, y así fue demostrado en los procesos de licitaciones realizados, en donde en los 10 contratos analizados, se obtuvieron ahorros que alcanzan alrededor de los MUS\$ 30 de dólares, además en el 50% de los casos se adjudican servicios con un mayor plazo al actual, logrando relaciones comerciales de más largo plazo, y a su vez mejora de procesos como es el caso del servicio de Mesa de ayuda, en el que se cambia el modelo de servicio ahora incorporando un alto componente de automatización e inteligencia artificial, lo que se ve reflejado en una disminución de la dotación y a su vez mejoras en las tarifas en el largo plazo.

Otro de los puntos a favor y beneficios obtenidos es la mejora en la toma de decisiones, ya que cuando las decisiones se gestionan de manera particular, se obtienen resultados individuales que no son siempre traspasados a las otras operaciones, por lo que bajo este modelo corporativo se busca beneficiar a todas las compañías y no perjudicar a alguna con la decisión.

No obstante, trabajar de manera corporativa tiene ciertas complejidades en el ámbito de la gestión y administración, lograr acuerdos y estandarizar procesos no es una tarea fácil, requiere de un trabajo en equipo y colaborativo, y esta actividad debe realizarse desde la etapa inicial cuando se definen las necesidades del servicio a contratar, en donde cada compañía debe velar por traspasar sus necesidades al

alcance técnico elaborado, y a su vez participar en cada una de las instancias correspondientes de los procesos de licitaciones.

Hoy en día, se están evaluando más servicios para ser tratados de manera transversal, como por ejemplo los del área de Mantenimiento, principalmente ciertas ingenierías, estudios de mejoras de procesos, servicios de arriendo de maquinarias y de apoyo a las mantenciones, entre otros, además se esta apostando a soluciones innovadoras y optimizadas en las renovaciones de los contratos transversales. En este sentido, en minería se tiende a subcontratar procesos que no están optimizados, esperando que el contratista, que se entiende como el experto, cotice competitivamente y sea productivo, sin embargo, hay varios supuestos erróneos, en esa hipótesis, ya que, si bien el contratista conoce el ámbito técnico de su negocio, y sabe lo que hay que hacer, rara vez es un experto en productividad, es decir, en la forma más efectiva y eficiente de ejecutar los trabajos. Por otro lado, un contrato optimizado significa menor facturación, menor venta, y esto un desincentivo para mejorar en general, por lo tanto, bajo estos escenarios es relevante que la compañía o el cliente visualice posibles mejoras en productividad y optimizaciones para poder orientar al contratista.

Respecto a las limitaciones del presente estudio se encuentran enmarcados en dos aspectos principalmente. En primer lugar, no todos los servicios califican para ser considerados como transversales, deben cumplir que el servicio bajo similares condiciones sea prestado en al menos dos compañías del grupo minero para que de esta manera sea abordado desde el corporativo, de lo contrario, lo gestiona la propia compañía bajo su área de abastecimiento, esto ya que existen ciertos servicios que son propios de cada operación de acuerdo a las características y necesidades de ellas.

Otra es que debe existir un mercado de a lo más dos proveedores que estén calificados para prestar el servicio, de lo contrario no pasa por un proceso competitivo sino por una asignación directa, en donde la gestión del área de abastecimiento es mínima en el sentido de obtener ahorros importantes.

Como recomendaciones finales, es importante destacar:

- Preparar un alcance técnico en conjunto con todas las compañías involucradas, contando con un coordinador desde el corporativo, de manera de generar consensos en aquellos casos que se requiera traspasar buenas prácticas desde una compañía a otra.
- Para la administración y operación del contrato definir un administrador centralizado que resguarde el cumplimiento global del servicio a nivel de grupo minero, y a su vez, un administrador operativo que resguarde el cumplimiento individual en cada una de las compañías.

- Establecer garantías por cada una de las compañías, ya que en la eventualidad de ocurrir algún incumplimiento en alguna de las operaciones, solo sea realice el cobro de la que esta siendo afectada.
- En caso de que el proveedor adjudicado sea distinto al proveedor actual, se debe realizar un plan de implementación y puesta en marcha para asegurar la continuidad del servicio, tiene sus complejidades implementar un cambio de proveedor de manera simultanea en 5 compañías por lo que se debe estimar correctamente el tiempo requerido para que el proveedor entrante pueda iniciar el servicio sin mayores inconvenientes.
- Realizar una evaluación de riesgo del contrato de manera de contar con todos los controles preventivos y en caso de ser necesarios mitigadores para así poder enfrentar situaciones con el menor impacto posible para la compañía.

VII. Bibliografía

(USGS), U. S. G. S., 2018. *Mineral Commodity Summaries.*, United States Geological Survey: s.n.

Antofagasta PLC, 2017. *Reporte de Sustentabilidad Antofagasta PLC*, s.l.: s.n.

B., F. V., 2018. *Desafíos de la Minería.* s.l., s.n.

Cochilco, 2015. *Caracterización de los costos de la Gran Minería.* s.l.:s.n.

Cochilco, 2017. *Anuario de Estadística del Cobre y otros Minerales 1998-2017*, s.l.: s.n.

Cochilco, 2017. *Estadísticas Producción Minera* , s.l.: s.n.

Minero, C., 2017. *Reporte Anual*, s.l.: s.n.

Molander, 2014. Public Procurement in the european union: the case for national threshold values. pp. 181-214.

Zerene, G. S., 2018. *Costo C1 "a la chilena"*. s.l.:s.n.

VIII. Anexos

Anexo 1. Fichas de Servicios Transversales abordados.

Llevando la metodología del abastecimiento estratégico, se presentan las siguientes etapas para los siete servicios restantes indicados en la Tabla 5.

a) Back Office Maestro Materiales

Descripción
El Servicio busca externalizar el rol de administración de datos maestros, a través de la conformación de una Central Catalogación de Materiales para todas las operaciones del grupo minero. Esta central, tiene por objetivo tomar la administración transversal de los procesos de catalogación del grupo minero, a través del Servicio de administración del catálogo de materiales, de ingeniería de materiales y de control de solicitudes de catalogación.
Análisis del gasto interno
El servicio se administra desde el área de abastecimiento corporativo, es decir, en Antofagasta Minerals, por lo que desde ahí se cubren las especificaciones técnicas, definición de kpi del servicio y se valida los presupuestos asignados. Actualmente el servicio es prestado por dos proveedores.
Identificación del Mercado de Proveedores
Son cinco los proveedores que califican para participar de la licitación, todos con experiencia en servicio de back office de maestro de materiales.
Análisis TCO
Se identifican todos los costos asociados al servicio, mano obra, equipos, materiales, insumos, otros, gastos generales y utilidades. El proveedor debe incluir los gastos financieros asociados a la Boleta de garantía exigida para el contrato por Bases Administrativas.
Definición de la estrategia de Sourcing
Servicio clasificado dentro de las categorías corporativas. Adjudicación para dar continuidad al servicio a un único proveedor. Renovación por un periodo de 36 meses. Estrategia de adjudicación, primero se realiza la evaluación técnica, solo aquellas empresas que cumplen técnicamente, pasan a la evaluación económica y negociación, se adjudica la mejor combinación técnica y económica definida al inicio del proceso.
Negociación
Negociaciones se realizaron con la lista corta, proveedores que calificaron técnicamente. Se adjudica a un único proveedor el servicio para todo el grupo minero. Palanca negociadora aplicada mayor volumen y bajada de precios sin afectar la calidad del servicio.
Ahorros Alcanzados
Los ahorros logrados de esta licitación alcanzan a un 20% en base al presupuesto y gasto actual.

b) Central de Logística Integral

Descripción
El Servicio busca realizar todas las actividades de coordinación entre agente de aduana y transportistas de carga general, tiene como objetivo central la optimización de recursos, tiempos, costos y por otro lado, el control de cumplimiento de los más altos estándares operacionales. Dentro de los alcances del servicio se encuentran la activación y monitoreo de proveedores, planificación y gestión del transporte y la implementación de una plataforma de gestión y planificación logística. Incluye el transporte de carga general Integral para las compañías de la Zona Norte, es decir, Centinela, Zaldívar y Antucoya, contemplando la recepción off Site y el de bodega en tránsito en Santiago y Antofagasta.
Análisis del gasto interno
Se identifica todos los costos y presupuestos de los servicios actuales de transporte de carga, bodega de tránsito y central logística. El servicio de Recepción Off Site no está considerado y cuantificado ya que es un nuevo requerimiento. Actualmente se cuenta con distintos proveedores y contratos por faena, con distintas modalidades de recepción de materiales.
Identificación del Mercado de Proveedores
Luego de un proceso de precalificación son nueve proveedores que cumplen las condiciones para participar de la licitación. Todos cuentan con las capacidades para brindar los servicios requeridos tanto a los asociados a la bodega como transporte de carga, sin embargo, se solicita ofertas económicas por separado y de manera integral.
Análisis TCO
Se establece un criterio para la estandarización de las ofertas, en el caso de transporte de carga, se solicita tarifas de carga por tramos, kilogramos y m3, para el servicio de bodega en tránsito, tarifas por líneas de órdenes de compra procesada, m2 de superficies utilizadas, y para la recepción off site y central logística dotación específica asignada.
Definición de la estrategia de Sourcing
Servicio clasificado dentro de las categorías corporativas. Adjudicación a más de un proveedor, principalmente para el transporte de carga. Renovación por un periodo de 60 meses. Estrategia de adjudicación combinada (técnica y económica).
Negociación
Palancas Negociadoras utilizadas son principalmente el efecto del volumen al agrupar las cuatro compañías del grupo minero, mayor plazo del servicio y optimización del modelo de negocio. Finalmente se adjudica a dos proveedores el servicio.
Ahorros Alcanzados
Los ahorros logrados de esta licitación alcanzan a un 13% en base al presupuesto.

c) Freight Forwarder Integral

Descripción
El servicio debe administrar, coordinar y gestionar el transporte internacional, aéreo, marítimo y terrestre de mercaderías, producto de las ordenes de compras emitidas a proveedores internacionales, bajo cualquier condición e incoterm. Incluye la entrega de materiales desde origen hasta el destino establecido en el documento de embarque y la emisión de todos los ítems de gasto necesarios para la recepción y manejo, carga, transporte y descarga, para embarques marítimos, aéreos y terrestres.
Análisis del gasto interno
Para el análisis del gasto se consideran las compras de importación de las distintas operaciones realizadas durante el año 2015. En base a eso se estima el monto del contrato a 36 meses para tomar de referencia. Los valores de presupuesto incluyen Fletes, una estimación de gastos reembolsables y recargos al momento del embarque.
Identificación del Mercado de Proveedores
Califican 15 proveedores para poder participar de la licitación, se evalúan aspectos financieros, de seguridad y salud ocupacional.
Análisis TCO
Se establecen variables de manera de optimizar el costo del servicio, separando las tarifas para el servicio de FCL (Full Container Load) que es el uso de un contenedor completo, LCL (Less Container Load) uso parcial del contenedor, Break Bulk, para cargas fraccionadas, que son las que no pueden ser transportadas en contenedores, transporte de carga aérea y terrestre.
Definición de la estrategia de Sourcing
Servicio clasificado dentro de las categorías corporativas. Adjudicación a un único proveedor. Renovación por un periodo de 60 meses. Estrategia de adjudicación combinada (técnica y económica).
Negociación
De todos los oferentes invitados solo tres pasan a la evaluación económica y posterior negociación. Efecto de las negociaciones se disminuyen el valor final de la oferta en un 8% respecto a la oferta inicial. Servicio es adjudicado a un único proveedor para todo el grupo minero.
Ahorros Alcanzados
Los ahorros logrados de esta licitación alcanzan a un 37% en base al presupuesto y gasto actual.

d) Soporte Terreno y Mesa de Ayuda

Descripción
Los Servicios de Mesa de Ayuda centralizada y Soporte en terreno multiservicio en las compañías del Grupo Minero tiene como objetivo efectuar todos los trabajos requeridos para asegurar la continuidad operacional de la Gerencia TICA. Para el Servicio de Mesa de ayuda (Desk) se busca incorporar un alto componente de auto atención y de inteligencia artificial, y en el caso de soporte terreno (nivel 2) se busca contar con perfiles multipropósitos para un mejor aprovechamiento de los recursos, esto respecto al servicio actual brindado.
Análisis del gasto interno
Se identifican presupuestos y costos actuales de ambos servicio, bajo el mismo alcance. Actualmente se cuenta con un único proveedor para ambos servicios.
Identificación del Mercado de Proveedores
Son 6 proveedores que califican para poder participar de la licitación, se solicita ofertas por separados e integrales (Mesa de ayuda y soporte terreno).
Análisis TCO
Los proveedores presentan la apertura de todos los costos necesarios para la prestación del servicio, lo que permite identificar donde hay espacio para realizar negociaciones. Se informa los aportes de las compañías respecto al alojamiento, alimentación, combustible y transporte, en aquellas que el aporte no esté incluido debe ser considerado por el oferente. Se ajusta Boleta de Garantía por Fiel Cumplimiento a un 5%.
Definición de la estrategia de Sourcing
Servicio clasificado dentro de las categorías corporativas. Adjudicación para dar continuidad al servicio de manera separada o integral para ambos servicios. Se define solicitar ofertas por una duración del servicio a 48 y 60 meses. Estrategia de adjudicación combinada (técnica y económica).
Negociación
Negociaciones se realizaron con la lista corta, en este caso 3 oferentes que calificaron técnicamente. Palancas Negociadoras utilizadas son principalmente el efecto del volumen al agrupar los requerimientos de todo el grupo minero, mayor plazo del servicio y optimización del modelo de negocio. Se adjudica el servicio de manera integral, es decir, Mesa de Ayuda y Soporte Terreno a un único proveedor a 48 meses
Ahorros Alcanzados
Los ahorros logrados de esta licitación alcanzan a un 25% en base al presupuesto y 31% sobre el gasto actual.

e) Arriendo y Soporte de Impresión

Descripción
El servicio considera el arriendo y soporte de impresión, para todo el grupo minero, se compone del arriendo de equipos de impresoras y el servicio en sitio y remoto para mantener la continuidad operativa de estas.
Análisis del gasto interno
Se analiza los costos actuales y presupuestos para el servicio de arriendo de impresoras, identificando las tarifas de impresión blanco y negro (B/N), color y costo fijo del servicio de soporte. Actualmente se cuenta tres proveedores en las compañías del grupo minero.
Identificación del Mercado de Proveedores
Son 6 proveedores que calificaron para poder participar de la licitación, incluyendo las que actualmente prestan el servicio.
Análisis TCO
Se estima un volumen de impresiones de acuerdo al comportamiento de los últimos tres meses. Los participantes deben presentar tarifas unitarias para impresión B/N, color y costo fijo, con esto se estima el valor del contrato para el plazo establecido y permite comparar ofertas y tarifas.
Definición de la estrategia de Sourcing
Servicio clasificado dentro de las categorías corporativas. Adjudicación a un único proveedor para todo el grupo minero. Renovación del servicio por 48 o 60 meses. Estrategia de adjudicación combinada (técnica y económica).
Negociación
Negociaciones realizadas con la lista corta, proveedores que califican técnicamente. Palancas Negociadoras utilizadas son el efecto del volumen al agrupar los requerimientos de todo el grupo minero y mayor plazo del servicio. Se adjudica a un único proveedor el servicio por 60 meses.
Ahorros Alcanzados
Los ahorros logrados de esta licitación alcanzan a un 22% en base al presupuesto y gasto actual.

f) Puesta a Disposición Personal Transitorio

Descripción
El servicio consiste en poner a disposición de las compañías pertenecientes al Grupo Minero, trabajadores para cumplir tareas de carácter transitorio u ocasional, como así mismo su selección y capacitación, administrando el cumplimiento de la ley 20.123 (tiempos de contratos, causales, tipos de proyectos entre otros), y de los requerimientos internos del Grupo Minero. La puesta a disposición de trabajadores de servicios transitorios se realiza en instalaciones de cada de una de las compañías.

Análisis del gasto interno
Se analizan los costos actuales de los servicios de personal transitorio, principalmente se identifican los Fee o margen de administración para comparar con el resultado obtenido de la licitación. Actualmente se cuenta tres proveedores que prestan el servicio, cada uno con distintos márgenes de administración.
Identificación del Mercado de Proveedores
Son cinco los proveedores que califican para poder participar de la licitación, incluyendo los que actualmente prestan el servicio en las compañías.
Análisis TCO
Se realiza las evaluaciones Técnicas y luego económica. Se solicita que oferten bajo el criterio de cobro de Fee o margen de administración sobre el sueldo base de los trabajadores. Se entrega una estimación de cantidad de trabajadores transitorios que cubrirá el servicio de manera de poder estimar un valor de contrato.
Definición de la estrategia de Sourcing
Servicio clasificado dentro de las categorías corporativas. Adjudicación para dar continuidad al servicio a un único proveedor. Renovación por un periodo de 36 meses. Estrategia de adjudicación combinada (técnica y económica).
Negociación
Negociaciones realizadas con la lista corta, proveedores que califican técnicamente. Palancas Negociadoras utilizadas son principalmente el efecto del volumen al agrupar los requerimientos de todo el grupo minero, y mejoras en los precios efecto de la licitación. Se adjudica a un único proveedor el servicio.
Ahorros Alcanzados
Los ahorros logrados de esta licitación alcanzan a un 9% en base al presupuesto.

g) Comunicaciones internas y externas Zona Norte.

Descripción
El Servicio de comunicaciones y producción audiovisual tiene como objetivo el cumplimiento de los programas de comunicaciones internas y externas de las compañías de la zona norte (Centinela, Antucoya y Zaldívar), generando material entregable y de apoyo para potenciar una comunicación efectiva hacia los distintos grupos de interés de las compañías en la segunda región.
Análisis del gasto interno
Se analizan los costos actuales y presupuestos para contar con una línea base. El servicio actual es prestado por un proveedor en cada compañía, con distintas modalidades y alcances.
Identificación del Mercado de Proveedores
Son diez los proveedores que califican para participar de la licitación.

Entre los mismos participantes, se conforman consorcios, esto les permitía contar con un mejor respaldo técnico y financiero para poder presentar una propuesta robusta.

Análisis TCO

El servicio licitado abarca ámbitos de gestión que en algunas compañías no se encontraba enmarcado en el contrato principal, por lo que se hacían ordenes spot o puntuales para cubrir esos requerimientos.

Al centralizar los requerimientos bajo un único proveedor, disminuye el costo interno de cada una de las compañías asociado a la administración y gestión de dichos contratos.

Definición de la estrategia de Sourcing

Servicio asociado a un área transversal (asuntos públicos).

Adjudicación para dar continuidad al servicio a un único proveedor por un periodo de 36 meses.

Estrategia de adjudicación combinada (técnica y económica).

Negociación

Negociaciones se realizaron con la lista corta, proveedores que calificaron técnicamente.

Palancas Negociadoras utilizadas son principalmente el efecto del volumen al agrupar los requerimientos de toda la zona norte, y mejoras en los precios por efecto de la licitación.

Se adjudica a un único proveedor el servicio por 36 meses.

Ahorros Alcanzados

Los ahorros logrados de esta licitación alcanzan a un 12% en base al presupuesto.