



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE MECANISMO DE AUMENTO DE
COMPETITIVIDAD DE PROVEEDORES DE LA INDUSTRIA MINERA**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTIÓN Y
DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

JAVIER ESTEBAN SOTO OJEDA

**PROFESOR GUÍA:
LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
LORETO BURGOS RODRIGUEZ
GERARDO DÍAZ RODENAS**

**SANTIAGO DE CHILE
2019**

RESUMEN DE LA TESIS PARA OPTAR AL
GRADO DE: Magister en Gestión y Dirección
de Empresas
POR: Javier Esteban Soto Ojeda
FECHA: noviembre 2019
PROFESOR GUÍA: Luis Zaviezo Schwartzman

DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE MECANISMO DE AUMENTO DE COMPETITIVIDAD DE PROVEEDORES DE LA INDUSTRIA MINERA

El presente trabajo muestra el desarrollo y evaluación de un mecanismo de aumento de competitividad en el mercado de proveedores de bienes para la industria minera. El objetivo general y objetivos específicos, apuntan a la búsqueda de una solución tanto para las compañías mineras como para los proveedores. Se detallan los motivos que justifican la necesidad de contar con un mecanismo según lo indicado, haciendo hincapié en errores cometidos por la industria en el pasado reciente, de modo de obtener lecciones a ser consideradas en el futuro. Se presenta la metodología mediante la cual se desarrollará el trabajo, y una hipótesis que será validada y demostrada a medida avanza el presente documento.

Posteriormente, se detalla el respaldo teórico de la Matriz de Kraljic en la cual se explican los beneficios de analizar la cartera de compras y segmentar las diferentes categorías de productos según su impacto financiero considerando los costos y niveles de consumo, y según la complejidad que representa el suministro y el riesgo de desabastecimiento. Luego, se desarrolla la Matriz de Kraljic para la Industria Minera, detallando cada una de sus etapas para finalmente presentar la matriz y los indicadores que permitirán un seguimiento y control de la estrategia de abastecimiento definida previamente. Con esta base, se define el cuadrante de la Matriz sobre la cual se trabajará para cumplir los objetivos planteados. En esta línea, se presenta un Benchmarking realizado a las principales compañías mineras que operan en Chile, respecto al abastecimiento desde países de bajo costo.

A continuación, se muestra el desarrollo de un modelo de negocio mediante la metodología CANVAS, orientado a la creación de una empresa consultora que, por una parte, apoye a las áreas de Abastecimiento de las compañías mineras en su apertura de mercado hacia proveedores provenientes de países de bajo costo, y por otra, asesore a proveedores de suministros que quieran desarrollar negocios en la industria minera de nuestro país, ya sea ingresando como un nuevo proveedor de la industria, o bien expandiendo su actual participación de mercado. Se presenta también la evaluación económica de la creación de la empresa consultora.

Finalmente, se presentan las conclusiones indicando que la incorporación de proveedores de países low cost en el suministro de productos apalancados genera mayor competitividad, desarrollo tecnológico e innovación, beneficiando costos y dando solución a problemáticas de producción y abastecimiento. Se presentan los montos adquiridos por las principales compañías mineras en China.

A Carolina, mi amada compañera, por su apoyo y paciencia durante este periodo de estudio en la adultez, postergando planes familiares en beneficio de un paso más en mi desarrollo.

A Felipito, mi hermoso hijo, por el tiempo que le quité y que prometo recuperar.

A mi madre, desde siempre pilar fundamental de mi desarrollo académico y que desde el lugar en que se encuentre guía mis pasos y nos protege a mi familia y a mí. Seguirás por siempre presente en mi corazón y en mis recuerdos.

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	1
1.1. Formulación de Problemática - Justificación.....	1
1.2. Objetivos.....	2
1.2.1. Objetivo General.....	2
1.3. Metodología.....	3
1.4. Hipótesis de Trabajo.....	4
2. Marco Conceptual.....	5
2.1. Matriz de Kraljic.....	5
2.1.1. Dimensiones de la Matriz de Kraljic.....	6
2.1.2. Categorías de productos Matriz de Kraljic.....	7
2.1.3. Uso de la Matriz de Kraljic. Aplicaciones.....	8
2.1.4. Pasos de la Matriz de Kraljic.....	9
3. Desarrollo.....	9
3.1 Matriz de Kraljic Industria Minera.....	9
3.1.1. Preparar el análisis de la cartera.....	9
3.1.2. Determinar criterios.....	11
3.1.3. Decidir el nivel de detalle del análisis de la cartera.....	12
3.1.4. Completar la Matriz de Kraljic.....	13
3.1.5. Analizar y discutir los resultados.....	15
3.1.6. Definir la estrategia de la cartera de compras.....	16
3.1.7. Implementar y monitorear la estrategia.....	17
3.2. Benchmarking Abastecimiento desde países low cost.....	20
3.2.1. Codelco Chile.....	21
3.2.2. BHP.....	24
3.2.3. Teck Resources Chile.....	25
3.2.4. Antofagasta Minerals.....	26
3.2.5. Anglo American.....	26
3.3. Modelo de Negocio CANVAS.....	27
3.3.1. Propuesta de Valor.....	27
3.3.2. Segmentación de Clientes.....	29
3.3.3. Canales.....	30
3.3.4. Relación con Clientes.....	31
3.3.5. Fuentes de Ingreso.....	31
3.3.6. Recursos Clave.....	32
3.3.7. Actividades Clave.....	32
3.3.8. Socios Clave.....	33

3.3.9. Estructura de Costos	33
3.3.10. Representación Gráfica Modelo CANVAS	34
3.4. Evaluación económica	35
3.4.1 Tasa de descuento	35
3.4.2 Impuestos	35
3.4.3 Periodo de evaluación	35
3.4.4 Estrategia de Financiamiento	36
3.4.5 Flujos de Caja	36
3.4.6 Valor actual neto	37
4. Conclusiones.....	39
5. Bibliografía	44

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Matriz de Kraljic	6
Ilustración 2: Metodología de Abastecimiento Estratégico. Modelo General.	10
Ilustración 3: Matriz de Kraljic para la Industria Minera del Cobre en Chile. Modelo Estándar. .	15
Ilustración 4: Benchmarking McKinsey Global Sourcing Navigator, 2014.....	20
Ilustración 5: Estrategia oficina de Nuevos Negocios de Abastecimiento de Codelco Chile	232
Ilustración 6: Organización oficina de Nuevos Negocios de Abastecimiento de Codelco Chile	213
Ilustración 7: Representación Gráfica Modelo CANVAS Flexible B@ckOffice	34

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Principales categorías de suministros de la Industria Minera.....	11
Gráfico 2: Gasto en Abastecimiento de Bienes de Codelco Chile.....	22
Gráfico 3: Importaciones desde China en 2015 (USD MM).....	27

Índice de Tablas

Tabla 1: Impacto financiero del suministro de Consumibles de la Industria Minera.....	13
Tabla 2: Impacto financiero del suministro de Repuestos de la Industria Minera.....	14
Tabla 3: Impacto en el suministro Consumibles Industria Minera.....	14
Tabla 4: Impacto en el suministro Repuestos Industria Minera.....	14
Tabla 5: Tablero de Control proveedores de países low cost.....	20
Tabla 6: Antecedentes generales evaluación económica Flexible B@ckOffice.....	36
Tabla 7: Flujos Flexible B@ckOffice (parte 1 de 2).....	36
Tabla 8: Flujos Flexible B@ckOffice (parte 2 de 2).....	37

1. Introducción

1.1. Formulación de Problemática - Justificación

Una de las grandes enseñanzas que recibió la Industria Minera del denominado “super ciclo” del precio del cobre, fue que bajo un escenario favorable no se debe caer en el relajamiento en términos de productividad y costos. Si bien los altos precios permitieron prácticas que pudieron implicar un derroche de recursos, una vez terminado el “super ciclo” y con el precio del cobre ya normalizado o con tendencia a la baja, resultó imperioso eliminar dichas prácticas en el menor plazo posible, lo cual muchas veces no fue posible de realizar inmediatamente, ya sea por la cultura o tamaño de cada compañía, o bien debido a que ya se encontraban arraigadas como prácticas habituales dentro de la organización.

Por otra parte, el boom minero permitió el desarrollo de proyectos que bajo otro escenario de precios no hubiese sido posible llevar a cabo, pasando la inversión minera de un 4,5% del PIB en 2008 a un 8,1% en 2013¹. Muchos de estos proyectos debieron ser reevaluados considerando las nuevas condiciones del mercado, siendo algunos postergados y otros derechamente desechados.

Ante la nueva realidad (o normalidad) de precios del cobre más bajos, la industria fue desarrollando e implementando nuevas estrategias de optimización de recursos y procesos, estrategias de mejora en la productividad y, por sobre todo, estrategias de reducción de costos que permitieran sobrellevar el nuevo precio del metal rojo manteniendo el negocio rentable.

Este trabajo se enmarca dentro de la estrategia de reducción de costos, específicamente en el mercado de proveedores de suministros para la industria minera.

En este ámbito, en los últimos años las compañías mineras han orientado sus áreas de abastecimiento y su relación con proveedores a una reducción sistemática de costos que, dependiendo de la envergadura y respaldo financiero del proveedor, no siempre es capaz de soportar. Además de afectar a los proveedores directamente, esta situación pone en riesgo el suministro de bienes y servicios a la compañía, pudiendo afectar a las áreas usuarias, lo cual podría traer consecuencias productivas mayores que dañarían notoriamente el negocio.

Para evitar esta situación, además de renegociar contratos, reducir personal externo, reducir servicios, entre otras medidas habituales, existen otras formas de trabajo conjunto con los proveedores y con cada uno de los actores relevantes de la cadena, bajo el concepto conocido como la empresa extendida².

Del mismo modo, la apertura de mercado en un mundo globalizado como el actual es esencial para aumentar la competitividad, permitiendo, por ejemplo, la participación de

¹ Larraín, G. (2018). Chile: Desafíos de la era post mineral. *Economía & Administración, mirada FEN*, 165, 26-30. Recuperado de http://www.fen.uchile.cl/images/revista_mirada/revista_165.pdf

² Hax, A., y Majluf, N. (2014). *Lecciones en Estrategia, hacia una gestión de excelencia*. Santiago: Ediciones UC

proveedores internacionales en procesos de licitación en igualdad de condiciones respecto a los proveedores habituales. En ciertos periodos de tiempo, se ha hecho habitual la captura del cliente por parte del proveedor con condiciones o medidas que obligan a la compañía minera a adquirir futuros suministros o servicios al mismo proveedor, impidiendo la participación de otros que le pueden dar mayor competitividad a los procesos y, por ende, mejores condiciones al cliente. Por otra parte, el desconocimiento del mercado global de proveedores de ciertos rubros o, en algunos casos, la tendencia a mantener el status-quo negociando siempre con los proveedores habituales, han impedido un mejor aprovechamiento de las condiciones de mercado. Estas condiciones no se refieren netamente a mejores condiciones económicas, sino también mayor calidad, mayor utilización de nuevas tecnologías, mayor innovación, mejor disponibilidad, mejores plazos, mayor nivel de servicio, entre otras.

Por lo tanto, poner a disposición de las compañías mineras una variedad más amplia de proveedores de bienes y servicios, resulta fundamental dentro de la estrategia de reducción de costos de dichas compañías, solo por el hecho de aumentar la competitividad. Si a esto le agregamos el desarrollo de metodologías de abastecimiento estratégico mediante, por ejemplo, la gestión de categorías ya sea en rubros estratégicos o en aquellos que la compañía defina, se pueden obtener resultados extraordinarios y a largo plazo que den una solución sostenible al control de costos en materias de abastecimiento.

El presente trabajo busca evaluar y desarrollar un mecanismo de aumento de competitividad en el mercado de proveedores de bienes y servicios para la industria minera, dentro de lo cual se considera la generación de un modelo de negocio que permita crear una empresa de asesoría a proveedores de suministros, nacionales y extranjeros, que quieran desarrollar negocios en la industria minera de nuestro país y de la región, ya sea ingresando como un nuevo proveedor de la industria, o bien expandiendo su actual participación de mercado.

A través de diversos servicios, se pondrá a disposición de proveedores y compañías mineras una vasta experiencia en el área de Abastecimiento en la Gran Minería, con amplio conocimiento en la industria y en el mercado de proveedores nacionales y extranjeros, así como también en los procesos de adquisición de suministros por parte de las empresas mineras y de empresas que prestan servicios a la minería.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Desarrollar un mecanismo de aumento de competitividad en el mercado de proveedores de bienes y servicios de la industria minera, con la finalidad de reducir costos en las áreas de Abastecimiento de las compañías.

1.2.2. Objetivos Específicos

Como objetivos específicos del presente trabajo, se han definido los siguientes:

- Generar un diseño de canales para aumentar el desarrollo tecnológico en la industria minera, así como también aumentar la innovación y entregar mayor calidad en los suministros y servicios.
- Diseñar y disponer para los proveedores de la industria, las herramientas necesarias y el conocimiento experto para el desarrollo y crecimiento de su negocio, mediante el desarrollo de estrategias orientadas, básicamente, a reducir el riesgo e incertidumbre de su inversión.

1.3. Metodología

Para el desarrollo del presente trabajo, se define la siguiente metodología, la cual podría sufrir variaciones menores según se vayan presentando, en el desarrollo de la misma, nuevas temáticas o puntos de interés que favorezcan el cumplimiento de los objetivos planteados y de los resultados esperados.

Etapa 1: Levantamiento de situación actual

Se revisarán los modelos de negocio de las principales empresas mineras que operan en el país, respecto al desarrollo de proveedores y apertura de mercados. Se investigará qué empresas mineras poseen oficinas comerciales en países low cost y si trabajan actualmente de manera directa con nuevos proveedores o a través de empresas externas. Finalmente, se revisará si existe en el mercado servicios de asesorías a proveedores que los apoyen en el desarrollo de negocios en la industria minera, y como es su distribución de mercado.

Etapa 2: Modelo de Negocios

Elaboración de un Modelo de Negocios según la metodología CANVAS, para la formación de una empresa de consultoría que preste servicios a proveedores de bienes y servicios de la industria minera, con la finalidad de desarrollar o aumentar sus negocios en la industria. De este modo, se podrá visualizar de manera gráfica y ejecutiva, cada uno de los elementos esenciales del modelo.

Etapa 3: Evaluación del Negocio

En esta etapa se desarrollará el detalle de elementos que permitan una correcta evaluación técnica y económica para demostrar la viabilidad, rentabilidad y aporte de la empresa consultora a la industria.

Etapa 4: Diseño sitio web

Contratación de servicio externo para el diseño del sitio web de la empresa, definiendo gráfica y disposición de cada uno de los servicios ofrecidos. Paralelamente, se ofrecerán espacios publicitarios en el sitio web dispuestos según se acuerde con el mismo servicio externo.

Etapa 5: Plan de Marketing y Venta del Servicio

Ya con todo el análisis y evaluaciones respectivas, se desarrolla el plan de promoción de los servicios de la consultora según los canales y segmentación de clientes indicados en el CANVAS.

1.4. Hipótesis de Trabajo

Como hipótesis del presente trabajo, se tiene que la alternativa como mecanismo para aportar al aumento de competitividad en el mercado de proveedores de bienes y servicios de la industria minera, desde el mundo privado externo a las compañías mineras, es la generación de una empresa de consultoría destinada a orientar, asesorar, apoyar y guiar a los proveedores por el camino correcto y más eficiente para poder desarrollar su negocio en la región, acompañándolo o desarrollando la gestión administrativa hasta la finalización de un proceso y generación del vínculo directo con el usuario final. De esta forma, se pone a disposición de la industria proveedores generalmente excluidos por diversos motivos, ya sea de índole netamente administrativos así como también por diferencias culturales. Así, se abre la posibilidad a contar con nuevos proveedores que aumenten la competitividad de procesos de licitación de suministros habituales, así como también a contar con proveedores con nuevas tecnologías que pueden impactar significativamente en los procesos productivos, optimizando recursos, mejorando la seguridad de las personas y aportando al desarrollo de un negocio más sustentable y amigable con el medio ambiente, entre otros beneficios.

Además del aumento del número de proveedores, lo cual por si solo garantiza un aumento de competitividad en condiciones normales de mercado, la hipótesis anteriormente señalada se fundamenta en el actual aumento de demanda por parte de las compañías mineras, por servicios de apoyo que desarrollen mercados de proveedores de países low cost. El desarrollo de estos mercados, ha permitido a compañías como Teck Resources Chile, por ejemplo, obtener ahorros desde un 30% en las categorías desarrolladas. En el capítulo 3.2 del presente documento, se presenta un benchmarking respecto al escenario actual que tienen en este sentido, las principales empresas de la industria con operaciones en nuestro país, y como han sido los resultados de las experiencias, estrategias comerciales y proyectos desarrollados en cada una de ellas, respecto al desarrollo de abastecimiento de suministros desde países low cost.

Del mismo modo, la hipótesis anteriormente señalada se fundamenta en el desarrollo de la empresa de consultoría por parte de profesionales con vasta experiencia tanto en abastecimiento en la industria minera, así como también en el desarrollo y apertura comercial con países low cost, para el abastecimiento de suministros específicamente en esta industria. Esto representa un elemento distintivo fundamental respecto a otras empresas de consultoría, dado que se conoce cabalmente el mercado, así como también los desafíos que se deben abordar tanto a nivel comercial como cultural, no tan solo de manera externa, sino también desde el punto de vista de paradigmas y pre-juicios existentes internamente en las áreas usuarias de cada Compañía.

2. Marco Conceptual

La gestión de compras y contratación de servicios es un factor relevante para una administración efectiva en una compañía. La industria minera destina un importante porcentaje de sus recursos a proveerse de bienes y servicios de terceros, actividad desarrollada ya sea por personal propio o externo, formando equipos de trabajo eficientes que trabajen mancomunadamente en la búsqueda de las mejores alternativas de abastecimiento desde el punto de vista técnico y comercial.

Dentro de esto, la gestión en la relación con los proveedores resulta fundamental tomando en consideración el aporte técnico y tecnológico de éstos a los procesos productivos de las compañías mineras. Un conocimiento adecuado y global del mercado por parte de los equipos de Abastecimiento, permitirá poner a disposición de los usuarios internos las mejores alternativas para sus requerimientos y necesidades operativas.

Por otra parte, las nuevas políticas y demandas sociales y gubernamentales exigen el diseño de una política de responsabilidad social empresarial corporativa sustentable, amigable con el medio ambiente y con las comunidades, lo cual implica, entre otros aspectos, el desarrollo de una estrecha relación con los proveedores.

Junto con lo anterior, un adecuado conocimiento técnico de los procesos productivos y de los materiales, repuestos, insumos y servicios necesarios para la operación, toma alta relevancia para definir estrategias de adquisición de bienes y contratación de servicios, así como también para poder estudiar, evaluar, realizar gestión y sobre todo negociar condiciones de abastecimiento que resulten beneficiosas para el negocio.

Las áreas de Abastecimiento dejaron de ser entes administrativos y hoy se exige su real aporte de valor, más aún considerando la madurez de los sistemas de gestión y el desarrollo tecnológico y comunicacional que nos permite una gestión global de rápido acceso. Del mismo modo, el carácter global de las operaciones requiere nuevas capacidades relacionadas con la gestión de proveedores en mercados internacionales.

2.1. Matriz de Kraljic ^{3 4 5}

Una de los modelos que nos permite segmentar y estructurar el sistema de gestión de compras y contratación de servicios, es la matriz de Kraljic. En ella se categorizan los bienes o servicios según su impacto financiero (costo) y según la complejidad o riesgo de suministro, formando 4 grupos que nos permite definir prioridades y estrategias de Abastecimiento.

³ (2015). La Matriz de Kraljic en la Gestión de Compras. *Cemiot Internacional*. Recuperado de <https://www.cemiot.com/inicio/la-matriz-de-kraljic/>

⁴ (2018). Gestión de la cadena de abastecimiento para la operación, mantenimiento y reparación de equipos. *Boletín Minero SONAMI*. Recuperado de http://www.sonami.cl/digital/boletin/1319_2018_05/

⁵ (1983). Purchasing Must Become Supply Management. *Harvard Business Review*. Recuperado de <https://hbr.org/1983/09/purchasing-must-become-supply-management>



Ilustración 1: Matriz de Kraljic. Fuente: <https://www.cemiot.com/inicio/la-matriz-de-kraljic/>

2.1.1. Dimensiones de la Matriz de Kraljic

Impacto financiero: evalúa la importancia estratégica de las compras en términos de valor añadido por línea de producto, el porcentaje de materia prima en los costes totales y su impacto en la rentabilidad. Ejemplo: volumen de gasto, volatilidad de precios, impacto en la rentabilidad y volumen unitario de compra.

Impacto en el suministro / riesgo de incumplimiento: evalúa la complejidad de la oferta del mercado medida por la escasez de la oferta, el ritmo de la tecnología, la sustitución de materiales, los obstáculos de entrada y las condiciones de monopolio u oligopolio. Ejemplo: concentración de proveedores, amenaza de sustitución, potenciales nuevos proveedores, influencia del comprador, porcentaje del mercado, criticidad del tiempo de entrega, calidad y riesgo técnico, impacto en los costes por un fallo en el suministro.

Ambas dimensiones presentan un alto grado de sensibilidad en la industria minera. Como se comentó en el Capítulo 1, una de las principales lecciones que dejó el super ciclo del precio del cobre fue mantener la prudencia y no derrochar recursos ante un escenario favorable, pues no es sostenible y los tiempos de adecuación y asimilación ante un cambio de escenario económico son extensos, por lo que el impacto financiero en el negocio puede ser muy negativo. Por lo tanto, tener claridad respecto al impacto económico que tiene la adquisición de cada suministro y la contratación de cada servicio, resulta fundamental para definir estrategias de negociación, así como también para una correcta asignación de recursos. Por otra parte, respecto al riesgo de incumplimiento, resulta primordial conocer el impacto del desabastecimiento de los suministros y servicios en la operación, cuantificando y evaluando su criticidad de acuerdo a cómo afecta a la

producción y al core business, considerando los altos niveles de transacción comercial del producto final de la Compañía, así como también considerando el régimen de producción continua bajo el cual operan gran parte de las Compañías mineras. Del mismo modo, la interacción con otros procesos o servicios también se debe considerar en el estudio y evaluación de un posible desabastecimiento, dado que puede implicar costos indirectos por una planificación de trabajos para los cuales se requiere el suministro o servicio.

2.1.2. Categorías de productos Matriz de Kraljic

El modelo clasifica los productos (bienes y servicios) que adquiere o contrata en 4 categorías, las cuales pueden medirse usando KPI (indicadores clave de desempeño)

Productos apalancados o “commodities”

Definición: los productos apalancados son aquellos que representan un alto porcentaje de las ganancias o resultados de la empresa compradora y, a la vez, se cuenta con muchos proveedores disponibles. Es fácil cambiar de proveedor. La calidad de productos está estandarizada por lo que el riesgo inherente al suministro es bajo.

Situación de poder comprador-vendedor: el comprador domina el mercado al tener muchas alternativas de suministro y un alto valor de compra. Nivel moderado de interdependencia.

Estrategia de compra recomendada: buscar nuevas oportunidades para conseguir reducir los costes. Estas se podrían materializar reduciendo en estos grupos el número de productos y proveedores, centralizando las compras, y asignando proveedores competitivos con niveles de calidad deseados a través de licitaciones, subasta inversa electrónica, fijación de precios objetivo específicos, acuerdos marco o pedidos abiertos de aprovisionamiento.

Productos Estratégicos

Definición: los productos estratégicos son aquellos que son cruciales para el proceso o el negocio de la empresa, siendo los más importantes en el proceso de compra. Se caracterizan por un alto riesgo de suministro (o incumplimiento) debido al escaso número de proveedores o por una entrega compleja (logística).

Situación de poder comprador-vendedor: normalmente de situación equilibrada, alto nivel de interdependencia.

Estrategia de compra recomendada: garantizar el suministro a precios competitivos por medio de una alianza estratégica que asegure buena calidad a un buen precio, vínculos estrechos, participación temprana del proveedor, integración vertical, enfoque de valor a largo plazo. Para ello, es necesario negociar con precisión las características técnicas óptimas de los productos y condiciones de suministro, y aplicar técnicas de logística inversa.

Productos no críticos o rutinarios

Definición: son aquellos que son fáciles de comprar y que también tienen un impacto relativamente bajo en los resultados financieros. Calidad estandarizada.

Situación de poder comprador-vendedor: poder equilibrado, bajo nivel de interdependencia.

Estrategia de compra recomendada: para los grupos posicionados en este cuadrante, al tratarse de productos no críticos, en su posición relativa respecto a otros grupos, la estrategia propuesta sería de búsqueda de mercados fáciles, la estandarización y reducción de referencias, reducir el número de proveedores y la búsqueda de sistemas de contratación que agilicen el proceso, reducir el tiempo dedicado y dinero gastado en estos productos y normalizar los productos para conseguir el procesamiento eficiente. Lo más importante en este cuadrante es reducir costes, pues no son productos críticos. Ejemplo: órdenes de compra abiertas (contratos marco), con precios negociados por compras que estén disponibles para los usuarios, catálogos electrónicos a disposición de usuarios.

Productos cuellos de botella o críticos

Definición: son aquellos que solo pueden ser adquiridos a un proveedor o a escaso número de proveedores y tienen un impacto relativamente bajo en los resultados financieros. Por ejemplo: repuestos de un equipo.

Situación de poder comprador-vendedor: el proveedor domina el mercado por tratarse de productos normalmente especializados. Nivel moderado de interdependencia.

Estrategia de compra recomendada: la estrategia a aplicar en este cuadrante es garantizar el suministro, reduciendo la dependencia a proveedores únicos, ya sea haciendo contratos a largo plazo o de seguro por volumen, inventario gestionado por el proveedor (VMI), mantener reservas adicionales, búsqueda de proveedores potenciales o aumentando el portafolio de proveedores. Es necesario que los contratos firmados contengan cláusulas de penalización, dado que afectan a la rentabilidad y a las ventas, simultáneamente. Se propone formalizar contratos con una duración máxima de 2 años, de esta forma pueden homologarse varios proveedores para reducir la dependencia frente a un solo proveedor y así diversificar el riesgo.

2.1.3. Uso de la Matriz de Kraljic. Aplicaciones

- Analizar la cartera de compras.
- Orientar los departamentos de compras a que dediquen su tiempo en los productos más importantes (productos apalancados y productos estratégicos)
- Establecer las estrategias de desarrollo de proveedores o relacionamiento de acuerdo al tipo de producto.
- Definir el soporte tecnológico para cada tipo de producto

2.1.4. Pasos de la Matriz de Kraljic.

1. Preparar el análisis de la cartera.
2. Determinar los criterios para:
 - El impacto financiero / impacto en el resultado.
 - El impacto en el suministro / riesgo de incumplimiento.
3. Decidir el nivel de detalle del análisis de la cartera:
 - ¿A nivel de producto o nivel grupal del producto?
 - ¿Para la sección, unidad de negocio o para toda la Corporación?
4. Completar la Matriz de Kraljic.
5. Analizar y discutir los resultados.
6. Definir la estrategia de la cartera de compras y las acciones de mejora por cuadrante de la Matriz de Kraljic.
7. Implementar y monitorear la estrategia.

3. Desarrollo

3.1 Matriz de Kraljic Industria Minera

Si bien cada compañía posee particularidades que hacen la diferencia en la gestión de Abastecimiento entre unas y otras, tales como diferencias en los procesos productivos, tipo y condiciones mineralógicas de los yacimientos, condiciones geográficas, lineamientos corporativos, estrategia, naturaleza de la compañía, estructura organizacional, entre otros, a continuación se presentará el desarrollo de la Matriz de Kraljic a modo general para la industria minera nacional, con las consideraciones anteriormente señaladas.

3.1.1. Preparar el análisis de la cartera

Para iniciar el análisis de la cartera de compras se debe segmentar los suministros por categoría o familia de productos, de acuerdo a la naturaleza de cada ítem y de acuerdo al proceso productivo, equipo, sistema y área en el cual es utilizado. Luego, se debe definir la criticidad de cada ítem según el impacto que pudiese tener el desabastecimiento de éste en el proceso productivo y continuidad operacional. En este aspecto es importante destacar que el costo comercial del suministro no es lo más relevante, sino los costos y pérdidas económicas potenciales que su falta podría ocasionar, dado el alto impacto económico que tiene interrumpir el proceso productivo. Posteriormente, será importante conocer el régimen de abastecimiento de cada familia de producto, es decir, si existen contratos vigentes por el suministro de cada categoría, si éstos son corporativos o independiente en cada faena, si dichos contratos son en consignación, stockless, VMI o alguna otra modalidad, o bien si existen acuerdos de precio simple con proveedores nacionales o extranjeros.

Junto con lo anterior, será fundamental realizar un análisis de consumo de los suministros, de modo de tener cuantificado el nivel de gasto de la Compañía en cada una de las categorías y familias de productos. Dentro de este análisis, se debe estudiar el comportamiento histórico de los precios, negociaciones previas, cantidad de proveedores

previos para cada ítem, y obtener la información necesaria para estimar el comportamiento futuro de precios y la oferta de mercado para cada familia de productos, lo cual permitirá, además, ir segmentando de acuerdo a los cuadrantes de la matriz de Kraljic.

Por otra parte, para un correcto análisis de la cartera de compras es necesario conocer las necesidades de los clientes internos, así como también los recursos con los que cuenta la Compañía para satisfacer dichas necesidades y satisfacer los requerimientos de los clientes en calidad, cantidad y oportunidad. En este punto, tal como se mencionó anteriormente, el conocimiento y experiencia del equipo de Abastecimiento debe ser tal que permita un apoyo y asesoría al usuario no tan solo desde el punto de vista comercial, sino también desde el punto de vista estratégico y también técnico, de modo de aportar y trabajar de manera conjunta con el usuario en la búsqueda y definición de las mejores alternativas de abastecimiento, considerando además el presupuesto del área usuaria destinado a la adquisición de determinados productos. También se debe considerar el plan de producción y el plan de mantenimiento en cada faena, de modo de ajustar el plan de abastecimiento a posibles variaciones en la demanda habitual de suministros.

Finalmente, es importante también considerar la incorporación de nuevos productos al consumo habitual de las áreas usuarias. Esto se puede originar debido a nuevas necesidades en la producción, mejoras realizadas en terreno, desarrollo de proveedores, así como también a la incorporación de nuevas tecnologías que día a día se están desarrollando para mejorar los niveles de producción de la industria.

La metodología de Abastecimiento Estratégico permite sistematizar lo descrito anteriormente, de manera de seguir una estructura organizada, trazable y que nos ayude a no dejar variables relevantes sin considerar.



Ilustración 2: Metodología de Abastecimiento Estratégico. Modelo General. Fuente: Universidad de Chile

6

⁶ (2018). Módulo Cadena de Abastecimiento. *Magister en Gestión y Dirección de Empresas, versión Industria Minera*. Santiago: Universidad de Chile

Una vez realizado el análisis de la cartera de productos de la Industria Minera, obtenemos como resultado, entre otros aspectos, las categorías estándar de la industria y el nivel de gasto en cada una de ellas, de modo de poder visualizar a nivel global la relevancia de cada una, lo cual permitirá, junto con el análisis técnico, la segmentación en la Matriz de Kraljic y la posterior toma de decisiones estratégicas respecto al Abastecimiento de cada categoría.

El gráfico 1 muestra las principales categorías o familias de productos en la Industria Minera y su incidencia porcentual sobre el total de gasto de las Compañías en el abastecimiento de suministros para su operación.

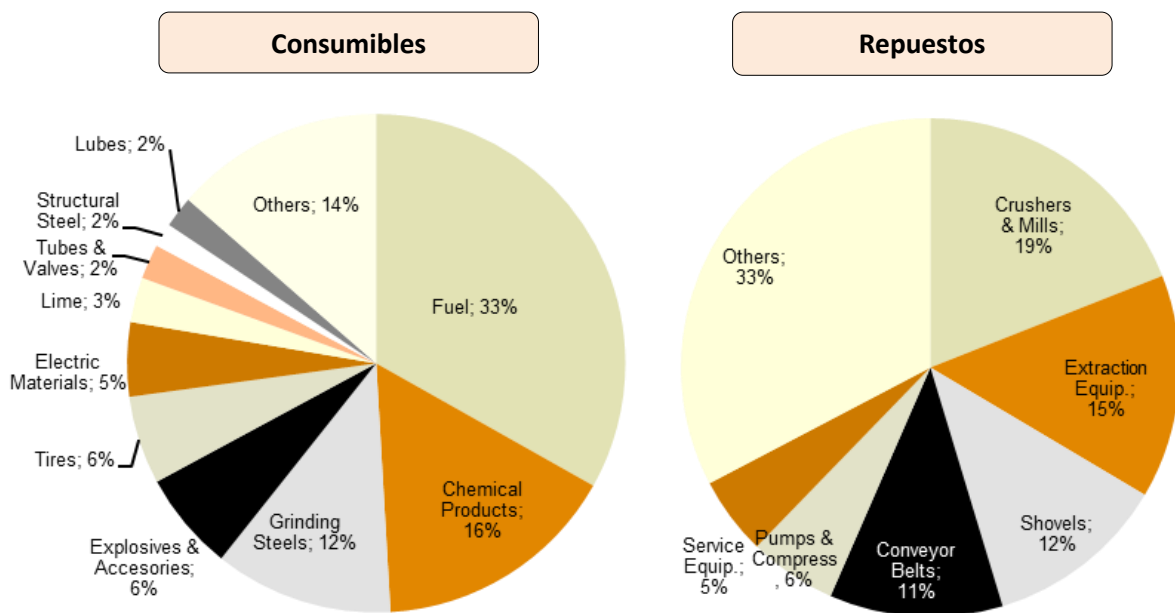


Gráfico 1: Principales categorías de suministros de la Industria Minera. Fuente: Hernandez, D. (2012) *Challenges and Opportunities for China in the Mining Market of Latin America*. Expomin

3.1.2. Determinar criterios

- Impacto financiero / impacto en el resultado: del análisis anterior y los resultados obtenidos, podemos visualizar directamente las categorías de mayor impacto económico en la Industria, por lo cual una adecuada estrategia de abastecimiento en estas categorías impactará positivamente en los resultados financieros de las empresas. En contrapartida, pérdidas económicas en este grupo, producto de una incorrecta gestión, débil negociación, inadecuada relación o desempeño de los proveedores, entre otros posibles factores, tendrá un impacto negativo en los resultados financieros. De esta manera, considerado como punto de corte las categorías que, ordenadas de mayor a menor gasto, agrupen el 80% del gasto acumulado, tendremos aquellas que presentan un Alto impacto financiero y aquellas que presentan un Bajo impacto en los resultados financieros de las Compañías.

- Impacto en el suministro / riesgo de incumplimiento: como se mencionó anteriormente, en la industria minera el impacto económico de una detención en las líneas de producción es altísimo. Esto, dada las pérdidas (o una menor ganancia, en estricto rigor) ocasionadas por una menor producción de producto final o intermedio que afectarán el cumplimiento de los compromisos de venta a los clientes. Por otra parte, si la detención se debe a factores internos, como por ejemplo el desabastecimiento de algún insumo o suministro crítico, podría generar cobro de lucro cesante por parte de empresas contratistas o reclamos (claims) de diversa índole por parte de éstas, que conlleven a cobros importantes a la compañía mandante. Si a esto le agregamos el riesgo de impacto no económico (en un principio), como puede ser la probabilidad de paralizaciones por el descontento sindical producto de una baja en los niveles de producción y la consecuente disminución en los bonos de producción asociados, aumento en el riesgo de accidentes de los trabajadores debido a desconcentración al ver interrumpida sus labores, así como también por mayor probabilidad de falla o descoordinación de equipos o instrumentos de medición y control, entre otros factores, las consecuencias pueden alcanzar incluso una reestructuración organizacional. Finalmente, en caso que la detención operacional se deba al desabastecimiento de un suministro, dada la urgencia del requerimiento existe una alta probabilidad de que el precio que se pague en dicha oportunidad por dicho ítem sea considerablemente mayor al precio habitual de mercado.

Dado lo anteriormente señalado, resulta fundamental segmentar cada una de las categorías o familias de productos según el impacto que pudiese tener un desabastecimiento de éstos. En este punto, es importante señalar que un posible desabastecimiento no siempre se debe a factores internos de las compañías, sino que pueden existir condiciones de mercado o políticas que afecten el normal suministro de ciertos insumos, repuestos o materiales. Por ello, junto con conocer el impacto de desabastecimiento, es importante tener un análisis de probabilidad de incumplimiento de nuestros proveedores y del consecuente desabastecimiento a las áreas productivas de cada empresa.

Finalmente, en este punto debemos considerar la complejidad del abastecimiento de cada categoría, lo cual puede estar dado tanto por factores externos de mercado (cantidad limitada de proveedores, altos precios, desbalance comercial entre oferta y demanda, logística, entre otros), así como también por factores propios de cada compañía (necesidades particulares por características geológicas del yacimiento o por definiciones estratégicas, por ejemplo).

En base a lo anteriormente señalado, diferenciamos las categorías definidas en categorías de Alta Complejidad y categorías de Baja Complejidad.

3.1.3. Decidir el nivel de detalle del análisis de la cartera

El análisis de la cartera de productos descrito en el paso 1 nos entrega información esencial para poder focalizar nuestros esfuerzos de acuerdo a los objetivos de la industria y a la estrategia de cada Compañía. Una correcta desagregación de este análisis nos

permite tener información sistematizada para cada producto y para cada familia de productos. Esta segregación nos permite por una parte absorber y/o neutralizar los efectos de una desviación excepcional de uno o más ítem, así como también identificar de manera simple el o los ítem que originan una desviación de una categoría completa.

Respecto a la unidad de negocio para la cual se debe desarrollar el análisis de la cartera de productos, éste debe ser realizado de manera diferenciada para cada faena, dada las diferencias técnicas y del tipo de explotación de cada yacimiento. Así, las necesidades de suministro y categorías de productos de un yacimiento con explotación a rajo abierto, serán diferentes a las de un yacimiento en el cual se exploten sus recursos de manera subterránea. Podrán existir categorías transversales que sean similares en ambos negocios, pero a nivel general las diferencias en los resultados son relevantes. Del mismo modo, yacimientos con el mismo o similar método de extracción presentarán diferencias por características metalúrgicas, ubicación geográfica, antigüedad, y varias otras características que hacen que cada yacimiento sea único.

En resumen, el análisis de la cartera de productos para la Industria Minera se debe realizar a nivel individual y a nivel de categoría o familia de productos, y diferenciado para cada faena, independientemente si pertenecen a la misma Compañía.

3.1.4 Completar la Matriz de Kraljic

Los criterios a aplicar para la segmentación y agrupación de cada una de las categorías indicadas anteriormente en la Matriz de Kraljic, serán los siguientes:

Impacto financiero: serán de alto impacto financiero aquellas categorías que agrupen el 70% del gasto. Las categorías que representen el 30% de menor gasto, serán consideradas de bajo impacto financiero.

De esta forma, agrupamos las categorías descritas anteriormente según el siguiente resumen:

Consumibles

Categoría	Porcentaje del gasto	Porcentaje acumulado	Impacto Financiero
Combustibles	33%	33%	Alto
Productos químicos	16%	49%	Alto
Aceros de molienda	12%	61%	Alto
Explosivos y accesorios	6%	67%	Alto
Neumáticos OTR	6%	73%	Alto
Materiales eléctricos	5%	78%	Bajo
Cal	3%	81%	Bajo
Tuberías y Válvulas	2%	83%	Bajo
Acero estructural	2%	85%	Bajo
Lubricantes	2%	87%	Bajo
Otros	13%	100%	Bajo

Tabla 1: Impacto financiero del suministro de Consumibles de la Industria Minera.

Repuestos

Categoría	Porcentaje del gasto	Porcentaje acumulado	Impacto Financiero
Repuestos de chancadores y molinos	19%	19%	Alto
Repuesto de equipos de extracción	15%	34%	Alto
Repuestos de Palas	12%	46%	Alto
Repuestos de cintas transportadoras	11%	57%	Alto
Repuestos de Bombas y compresores	6%	63%	Alto
Repuestos de equipos de apoyo	5%	68%	Alto
Otros	32%	100%	Bajo

Tabla 2: Impacto financiero del suministro de Repuestos de la Industria Minera.

Impacto en el suministro: serán consideradas de alto impacto en el suministro aquellas categorías cuya falta de stock represente una paralización del proceso productivo. Para considerar a la categoría completa como de alto impacto, se considerará que el 80% del número de productos de la categoría cumpla con dicho criterio, sin tener una alternativa de reemplazo inmediata. Del mismo modo, serán consideradas de alto impacto en el suministro, aquellas categorías que presenten bajo nivel de alternativas de suministro. Aquellas categorías que presenten más de una alternativa de abastecimiento, y que no impacten directamente en el proceso productivo de la compañía minera, serán consideradas de bajo impacto en el suministro.

De esta forma, agrupamos las categorías indicadas de la siguiente manera:

Consumibles

Categoría	Riesgo del suministro	Motivo
Combustibles	Alto	Paralización de operación
Productos químicos	Bajo	Amplia oferta
Aceros de molienda	Bajo	Amplia oferta
Explosivos y accesorios	Alto	Riesgo técnico
Neumáticos OTR	Alto	Calidad y riesgo técnico
Materiales eléctricos	Bajo	Amplia oferta
Cal	Alto	Escasez de oferta
Tuberías y Válvulas	Bajo	Amplia oferta
Acero estructural	Bajo	Amplia oferta
Lubricantes	Bajo	Amplia oferta

Tabla 3: Impacto en el suministro Consumibles Industria Minera.

Repuestos

Categoría	Riesgo del suministro	Motivo
Repuestos de chancadores y molinos	Bajo	Amplia oferta
Repuesto de equipos de extracción	Alto	Calidad y riesgo técnico
Repuestos de Palas	Bajo	Amplia oferta
Repuestos de cintas transportadoras	Bajo	Amplia oferta
Repuestos de Bombas y compresores	Bajo	Amplia oferta
Repuestos de equipos de apoyo	Bajo	Amplia oferta

Tabla 4: Impacto en el suministro Repuestos Industria Minera.

De esta forma, de acuerdo a los factores y criterios indicados, podemos determinar la siguiente Matriz de Kraljic general para la Industria Minera:



Ilustración 3: Matriz de Kraljic para la Industria Minera del Cobre en Chile. Modelo Estándar. Fuente: Elaboración propia.

Tal como se ha hecho hincapié anteriormente, esta Matriz es una representación general de la Industria, y podrá variar al construirla de manera independiente para cada Compañía, o bien agrupada por algún criterio.

3.1.5. Analizar y discutir los resultados

Como se observa en la figura 3, gran parte de las categorías se encuentran agrupadas en el cuadrante de productos apalancados. El mercado de proveedores de la minería se ha ido desarrollando a través de los años, dada las oportunidades que presenta esta industria, existiendo hoy un número importante de proveedores para productos que no tienen un alto nivel de complejidad de suministro y que el riesgo de desabastecimiento es bajo o se encuentra bien controlado. Sin embargo, esto no quiere decir que en el pasado el escenario haya sido el mismo. En casos como los aceros de molienda, repuestos de palas o cintas transportadoras, por ejemplo, el desarrollo de proveedores y nuevas tecnologías ha sido incentivado tanto por las necesidades y oportunidades del mercado, así como también por la industria minera. Políticas públicas y un escenario de globalización han aportado también a ampliar la oferta y aumentar la competitividad en estos y otros rubros.

Distinto es el caso de las categorías que podemos encontrar en el cuadrante de productos estratégicos. En estos casos, junto con el alto impacto financiero dado el nivel de

consumo de estos productos por parte de las empresas mineras, se tiene un mercado de proveedores limitados y/o contratos cuya naturaleza o cláusulas impiden la competitividad y entrada de nuevos actores. Tal es el caso de los repuestos de equipos de extracción, donde generalmente se generan contratos Marc para asegurar el servicio de mantención por parte del mismo fabricante del equipo, así como también para mantener las garantías asociadas. Por otra parte, los altos estándares de seguridad existentes en la industria minera hacen que el abastecimiento de categorías como, por ejemplo, los explosivos, deba ser cuidadosamente negociado, generando alianzas estratégicas de largo plazo con los proveedores no tan solo por el suministro propiamente tal, sino también incorporando los servicios asociados en los cuales el proveedor aporta su conocimiento del producto para asegurar el suministro sin riesgos a las personas ni a la propiedad de la Compañía, dejando en un segundo plano la búsqueda permanente de proveedores que puedan ofrecer mejores condiciones económicas.

Respecto a los productos cuello de botella, solo la cal fue situada en este cuadrante, dado que no está dentro de las categorías con mayor nivel de gasto de la industria y que, además, posee una oferta muy limitada en mercado.

Finalmente, el cuadrante de productos rutinarios presenta categorías tales como materiales eléctricos, lubricantes o tubos y válvulas, las cuales cuentan con un amplio mercado de proveedores y, además, no impactan mayormente los resultados financieros de las compañías, dado el bajo monto consumido anualmente en estos productos. Estas categorías son las más susceptibles de ser externalizado su abastecimiento o, como mejor solución, se deben desarrollar proyectos de automatización de compras y reposición, de tal forma que se asegure su abastecimiento dentro de los plazos requeridos y minimizando la utilización de recursos, con el consiguiente ahorro que ello conlleva.

Para efectos del presente trabajo, se tiene que un mecanismo que busque aumentar la competitividad de los proveedores de la industria minera, debe estar focalizado en los productos apalancados. En este cuadrante, se tiene un impacto financiero mayor, por lo que los ahorros obtenidos como resultado de mejorar la competitividad en el abastecimiento de suministros, se verán rápidamente reflejados en los resultados de la Compañía. Además, en este cuadrante se tiene un mercado de proveedores más amplio que pueden presentar una mayor cantidad de ofertas competitivas en cada proceso de licitación, por lo que el área de Abastecimiento de cada empresa minera cuenta con un mayor poder de negociación.

3.1.6. Definir la estrategia de la cartera de compras

Ya definido el cuadrante de la Matriz de Kraljic sobre el cual se enfocarán los esfuerzos para aumentar la competitividad de los proveedores, se debe analizar y decidir la(s) estrategia(s) que se aplicará(n) sobre las categorías de dicho cuadrante, las cuales pueden ser, entre otras alternativas, las siguientes:

- Negociación con cartera de proveedores actuales de cada categoría.

- Desarrollo de nuevos proveedores, lo cual puede ser llevado a cabo en conjunto con universidades, organismos públicos o privados, empresas consultoras, entre otras.⁷
- Procesos de licitación y contratos con menores plazos de vigencia.
- Subastas, lo cual se refiere a un proceso de licitación en que los proveedores calificados técnicamente presentan sus ofertas a través de un portal electrónico, en el cual se realiza una subasta o remate en que los proveedores van pujando hasta que se adjudica al proveedor que ofrezca el menor precio.
- Apertura de mercado tanto a nivel nacional como internacional. En este último plano, búsqueda de proveedores en países low cost o bajo costo.⁸
- Levantamiento de necesidades de la Industria para, posteriormente, a través de alguna institución pública o privada, generar las instancias para que los proveedores presenten alternativas de solución.

Tal como se indicó en el punto 1.4 Hipótesis de trabajo, se busca generar un mecanismo de aumento de competitividad de proveedores en la industria minera, poniendo a disposición de la industria un mayor número de proveedores en condición de entregar soluciones satisfactorias y con valor agregado dentro de la cadena de suministro de cada categoría. En este ámbito, la búsqueda de proveedores en países low cost será la estrategia definida. Para ello, se evaluará la generación de una empresa consultora destinada a incentivar y asesorar a proveedores de dichos países que deseen ingresar al mercado de la minería nacional. Sin embargo, las labores de la empresa consultora no estarán limitadas solo a los países low cost, sino también se entregará los servicios a proveedores de otras latitudes que puedan ser un aporte ya sea económico, técnico o tecnológico a la industria minera nacional.

3.1.7. Implementar y monitorear la estrategia

La implementación de la estrategia indicada se muestra en los puntos más adelante del presente trabajo.

Para monitorear la estrategia se debe realizar un seguimiento permanente a los procesos de licitación y compras en que participan o pudiesen participar proveedores de países low cost. Para ello, se han definido como base los siguientes indicadores claves de desempeño (KPI):

⁷ Actualmente, Fundación Chile realiza un trabajo permanente en este sentido. El programa Expande es un programa público-privado que busca desarrollar proveedores en conjunto con Corfo, Ministerio de Economía, Ministerio de Minería, AMSA, BHP, Codelco, Collahuasi y BID Lab (<https://expandemineria.cl/sobre-expande/>)

⁸ Para calificar como proveedores de las compañías mineras, los proveedores pasan por varias validaciones. En primer lugar, se realiza una inspección inicial a fábrica, en la cual se verifica la existencia de la fábrica, se verifican los procesos, estándares de seguridad y recursos humanos, entre otros factores. Posteriormente, se realiza una inspección técnica con empresas certificadas y reconocidas internacionalmente, como Bureau Veritas, por ejemplo, en la cual se verifican estándares de calidad de los productos y procesos, verificando documentación y certificaciones. Si el proveedor califica, posteriormente se realizan pruebas de laboratorio (dependiendo del producto) para finalmente solicitar muestras o se genera una Orden de Compra menor para realizar una prueba industrial en faena.

- Porcentaje de participación de proveedores de países low cost en nuevos procesos de licitación:

$$Plc = \left[\frac{LP_{lc}}{L_{tot}} \right] \times 100$$

Donde:

Plc = participación de proveedores de países low cost en licitaciones.

LP_{lc} = licitaciones con participación de proveedores de países low cost

L_{tot} = total de procesos de licitación.

- Porcentaje de adjudicación de procesos de licitación a proveedores de países low cost en:

$$Adj = \left[\frac{LAP_{lc}}{LNP_{ext}} \right] \times 100$$

Donde:

Adj = tasa de adjudicación a proveedores de países low cost.

LAP_{lc} = licitaciones adjudicadas a proveedores de países low cost.

LNP_{ext} = licitaciones con participación de proveedores de países low cost.

- Porcentaje de aprobación de pruebas técnicas a productos de proveedores de países low cost:

$$Apt = \left[\frac{APT_{lc}}{TPT_{lc}} \right] \times 100$$

Donde:

Apt = tasa de aprobación de pruebas técnicas.

APT_{lc} = cantidad de pruebas técnicas aprobadas.

TPT_{lc} = total de pruebas técnicas realizadas a productos de proveedores de países low cost.

- Porcentaje de rechazo de pruebas técnicas a productos de proveedores de países low cost:

$$Rpt = \left[\frac{RPT_{lc}}{TPT_{lc}} \right] \times 100$$

Donde:

Rpt = tasa de rechazo de pruebas técnicas.

RPT_{lc} = cantidad de pruebas técnicas rechazadas.

TPT_{lc} = total de pruebas técnicas realizadas a productos de proveedores de países low cost.

- Porcentaje de aprobación en auditorías a fábricas de proveedores de países low cost:

$$Apf = \left[\frac{AF_{lc}}{TF_{lc}} \right] \times 100$$

Donde:

Apf = tasa de aprobación de fábricas de proveedores de países low cost.

AF_{lc} = cantidad de fábricas aprobadas.

TF_{lc} = total fábricas auditadas.

- Porcentaje de rechazo en auditorías a fábricas de proveedores de países low cost:

$$Rf = \left[\frac{RF_{lc}}{TF_{lc}} \right] \times 100$$

Donde:

Rf = tasa de rechazo a fábricas de proveedores de países low cost.

RF_{lc} = cantidad de fábricas rechazadas.

TF_{lc} = total fábricas auditadas.

Adicionalmente, se debe monitorear permanentemente las fechas de vigencia de los contratos actuales, así como también la calendarización de los próximos procesos de licitación, de modo de activar a tiempo la participación de nuevos proveedores extranjeros, considerado diferencias horarias, idioma de presentación de ofertas, consultas y aclaraciones, entre otros factores ya mencionados anteriormente.

Además, al igual que los proveedores habituales, se debe evaluar anualmente a aquellos nuevos proveedores extranjeros que hayan suministrado algún bien durante el año, de modo de evaluar el cumplimiento de entrega, calidad del producto, servicio post venta, entre otros factores.

Finalmente, se debe mantener de manera ordenada y tabulada la información relevante de cada proceso de licitación en que haya participado un nuevo proveedor extranjero, de modo de contar con un registro para consulta en futuros procesos, así como también para documentar y distribuir las lecciones aprendidas de cada proceso.

La tabla 5, muestra un tablero de control con los KPI's indicados anteriormente, separados por categoría:

Categoría	Plc	Adj	N° de pruebas realizadas	Apt	Rpt	Apf	Rf
Productos químicos							
Aceros de molienda							
Repuestos de chancadores y molinos							
Repuestos de palas							
Repuestos de cintas transportadoras							
Bombas y compresores							
Combustibles							
Explosivos y accesorios							
Neumáticos OTR							
Repuestos de equipos de extracción							
Materiales eléctricos							
Tubos y válvulas							
Acero estructural							
Lubricantes							
Repuestos de equipos de apoyo							
Cal							

Tabla 5: Tablero de Control proveedores de países low cost.

3.2. Benchmarking Abastecimiento desde países low cost

A continuación, se revisará cómo operan las áreas de Abastecimiento de las principales compañías mineras que poseen yacimientos en Chile, respecto al desarrollo de negocios con proveedores de países de bajo costo (low cost). Se mostrará, a grandes rasgos, en qué estado se encuentran en este sentido Codelco Chile, BHP, Teck Resources Chile, Antofagasta Minerals y Anglo American.

La figura 4 muestra un benchmarking realizado por McKinsey & Company en 2014, en el cual se han basado algunas compañías para definir su estrategia de abastecimiento desde países low cost.



Category	SEA					LCC choice
	China	India	Indonesia	Thailand	Vietnam	
Piping	Significant opportunity	Significant opportunity	Minimal opportunity	Some opportunity	Minimal opportunity	China / India
Drill bits and rods	Significant opportunity	Some opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China
Wear liners	Significant opportunity	Minimal opportunity	Some opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China
Grinding Media	Forged balls: Significant opportunity Casting balls: Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Some opportunity	Minimal opportunity	China / India
Conveyors and parts	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Some opportunity	Some opportunity	China
Standardized chemicals	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China
Electrical consumables	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China
Cable/Busbar	Significant opportunity	Some opportunity	Some opportunity	Some opportunity	Some opportunity	China
GET	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China
Heavy equipment components	Some opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China (only for part of the category)
Pumps	Some opportunity	Some opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	None
OCTG	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China (not yet for premium connection)
Heat exchanger	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Some opportunity	Minimal opportunity	China
Wellhead production equipment	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China
Valves	Significant opportunity	Some opportunity	Some opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China
Pressure vessels	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Some opportunity	Some opportunity	China
Gears/Gear Units/Reducers	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China
PPE	Significant opportunity	Minimal opportunity	Some opportunity	Some opportunity	Some opportunity	China
Screens and spares	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China
Hydraulic Roof Support	Significant opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	Minimal opportunity	China
OTR tyres	Significant opportunity	Some opportunity	Minimal opportunity	Some opportunity	Minimal opportunity	China

Ilustración 4: Benchmarking McKinsey Global Sourcing Navigator, 2014. Fuente: McKinsey & Company

3.2.1. Codelco Chile

Desde el año 2011, Codelco cuenta oficialmente con oficina de Nuevos Negocios de Abastecimiento en Shanghai, China, con presencia y dotación en dicho país y en las oficinas corporativas en Chile. El objetivo de esta oficina es la disminución de costos para la Corporación, a través de la búsqueda y validación técnica de nuevos proveedores en el mercado de Australasia, para luego presentarlos y acompañarlos en los procesos de licitación que se llevan a cabo tanto en las oficinas centrales en Santiago, como en las Divisiones o centros productivos de la Corporación. De esta forma, se obtienen procesos más competitivos, además de tener más alternativas de abastecimiento de suministros, lo cual es muy valorado sobre todo en periodos de escasez y en periodos de bajos precios del cobre.

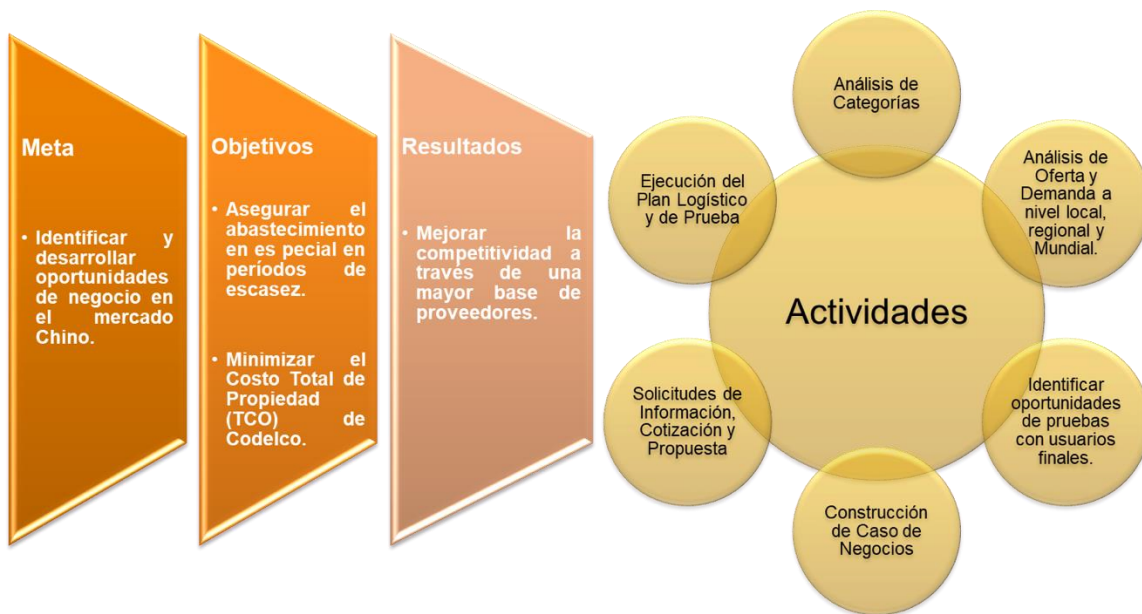


Ilustración 5: Estrategia oficina de Nuevos Negocios de Abastecimiento de Codelco Chile. Fuente: Codelco.

Como primer paso, y de modo de enfocar los esfuerzos de la Oficina de Nuevos Negocios en aquellos rubros que aporten mayor valor, se realiza un análisis y segmentación de categorías. El gráfico 2 muestra esta segmentación según el nivel de gasto de la Corporación en abastecimiento de sus principales bienes.



Gráfico 2: Gasto en Abastecimiento de Bienes de Codelco Chile (en millones de dólares). Fuente: Codelco

El ciclo de trabajo de la oficina de Nuevos Negocios continúa con la búsqueda de proveedores de aquellas categorías en que se hayan identificado oportunidades de negocio. Esta búsqueda se realiza a través de la coordinación de reuniones con proveedores en las oficinas de Codelco, visita a ferias especializadas en la industria minera, contacto con otras compañías mineras, reuniones con oficinas comerciales de las embajadas, entre otras prácticas. Luego se coordina una visita a la fábrica del proveedor, a la cual se presenta personal de Abastecimiento para realizar una inspección visual de aspectos básicos de la operación, así como también para validar aspectos de higiene, seguridad y recursos humanos, entre otros. Una vez validada la fábrica por parte de Abastecimiento, se solicita una auditoría a una empresa externa, quienes revisan de manera exhaustiva la operación, certificaciones, aspectos ambientales, recursos humanos, seguridad, entre otros, calificando cada uno de estos aspectos de manera de obtener un puntaje final. Si este puntaje final es igual o superior a 70, la fábrica califica para ser considerada en los procesos de licitación de Codelco Chile.

Ya con la fábrica calificada como proveedor de la Corporación, la labor de la oficina de Nuevos Negocios es garantizar la participación de estos proveedores en los procesos de licitación que correspondan a su naturaleza, generados tanto en Abastecimiento Casa Matriz como en las Divisiones. La oficina de Nuevos Mercados canaliza la presentación de documentación en el idioma definido para cada licitación, vela porque los plazos de los procesos sean adecuados para permitir la participación de proveedores de países low-cost, así como también exige a los proveedores el cumplimiento de estándares y normativa de la Corporación.

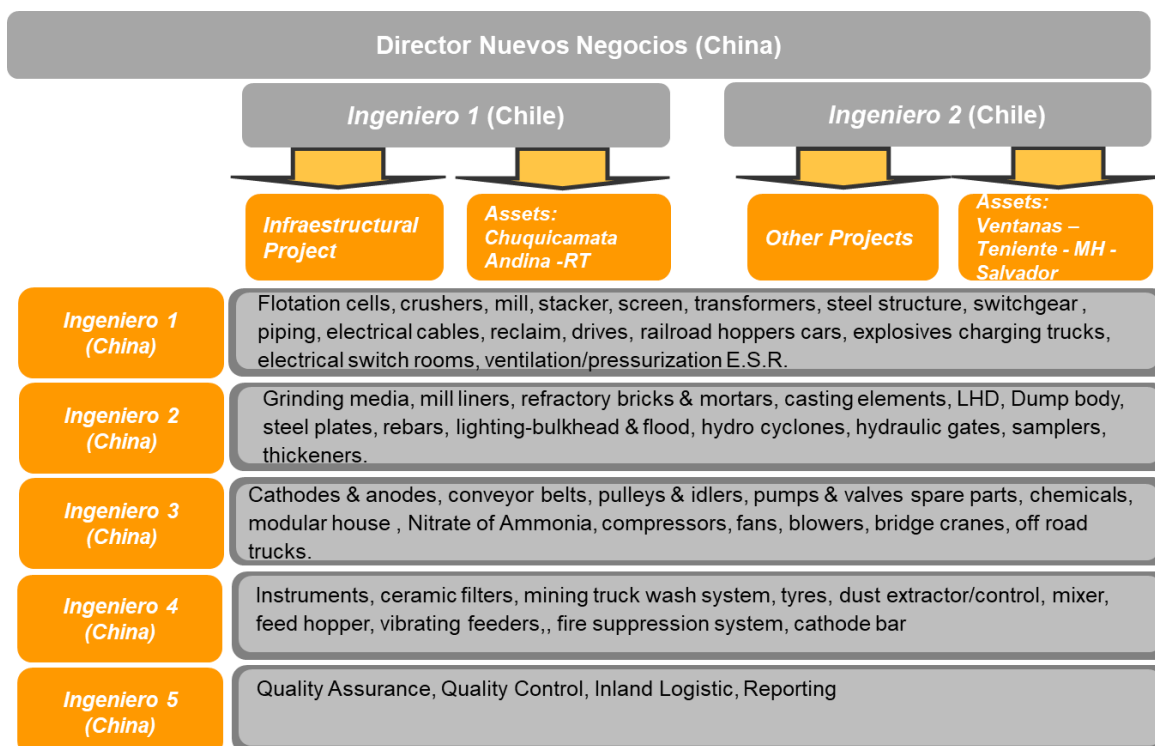


Ilustración 6: Organización oficina de Nuevos Negocios de Abastecimiento de Codelco Chile. Fuente: Codelco

3.2.2. BHP

El desarrollo de negocios de BHP con países low cost ha sido similar a Codelco Chile. BHP también cuenta con oficina de Abastecimiento en Shanghai, China con presencia de profesionales chilenos, australianos y expertos chinos.

El rol de los expertos chinos de la oficina de Abastecimiento en China de BHP es analizar, realizar un levantamiento de oportunidades y finalmente validar proveedores del mercado asiático. Anualmente visitan las operaciones en Chile de manera de contar de primera fuente con información relevante respecto a los requerimientos y necesidades de las áreas usuarias. Dentro del equipo de Abastecimiento en China, cuentan con una persona con alto conocimiento en la operación y procesos productivos de la Industria, lo cual entrega al área una mirada distinta y muy relevante a la hora de conocer, entender y aportar a las necesidades y requerimientos de las áreas usuarias.

Por otra parte, la Compañía entrega las herramientas y financiamiento para validar a los proveedores asiáticos por parte de los usuarios. Esto implica visitas técnicas regulares a China de equipos multidisciplinarios formados por personal de Abastecimiento de Chile y de las áreas usuarias de cada faena productiva. Para estas visitas técnicas, el equipo de Abastecimiento de China realiza las gestiones y coordinaciones necesarias para optimizar el viaje, planificando y organizando las visitas a las fábricas de proveedores previamente seleccionados, así como también reuniones con oficinas comerciales en China, reuniones con áreas de Abastecimiento de otras compañías mineras, asistencia a ferias y eventos comerciales, entre otras actividades. Para seleccionar las fábricas de proveedores a visitar, el equipo de Abastecimiento de China envía requerimientos de información (RFI) a un grupo de proveedores. De las respuestas recibidas, se selecciona en conjunto con los usuarios las fábricas a visitar, atendiendo las necesidades del momento, proyección de necesidades a futuro, o bien deseo de los usuarios de conocer soluciones innovadoras o procesos que les llamen la atención y que podrían ser aplicados tanto en los procesos en faena, procesos de otros proveedores, o para analizar la factibilidad de desarrollar dicho proveedor para requerimientos específicos. Por otra parte, tanto para la selección de las fábricas a visitar como para la evaluación de proveedores asiáticos, se considera que proveedores están instalados en Chile, ya sea con oficinas propias o a través de representantes exclusivos.

Es importante señalar, dado los paradigmas y prejuicios existentes en nuestra cultura respecto a la calidad de los productos de origen asiático, la importancia del involucramiento desde un comienzo de las áreas usuarias que realiza BHP. Esto permite mostrar la realidad y dimensiones del mercado asiático, y dentro de éste buscar en conjunto con el usuario soluciones factibles y convenientes para sus propias necesidades en faena. Además, permite mostrar al usuario que gran parte de los equipos y repuestos con que cuenta actualmente en los procesos productivos, son de origen asiático, ya que las principales marcas a nivel mundial tienen fábricas propias en China o envía a fabricar partes a dicho país u otro del mercado oriental. Este es el caso de proveedores de camiones mineros como Finning y Komatsu, quienes informan regularmente a la Compañía que porcentaje de los productos que suministran provienen desde Asia, ya sea como producto terminado o como parte de un equipo.

Posteriormente, dependiendo de los resultados de las visitas a las fábricas seleccionadas, se invita a los proveedores precalificados a los siguientes procesos de licitación (los cuales son en inglés), o bien se solicitan muestras para realizar pruebas a sus productos. Estas pruebas se realizan, en primera instancia y dependiendo del producto, en laboratorios de reconocidas universidades del norte y centro de Chile, quienes emiten informes de calidad para validar las características técnicas de los productos. Posteriormente, y dependiendo de la naturaleza del suministro, se realizan pruebas industriales en faena, las cuales, de resultar exitosas, validan los productos de modo que el proveedor se encontrará en condiciones de participar en los próximos procesos de licitación. En caso de ser adjudicado, se realizan nuevos controles de calidad durante la fabricación del suministro en fábrica, a través de empresas externas expertas en inspección técnica y control de calidad, las cuales son monitoreadas por la oficina de Abastecimiento en Shanghai.

Una de las grandes ventajas comparativas que tiene el Abastecimiento desde países low cost en BHP respecto a algunas compañías mineras, es que posee 2 mercados de usuarios: Australia y Chile. Muchas de las categorías de productos ya han sido estudiadas y probadas en las faenas en Australia, por lo que su validación en Chile resulta bastante más expedita que si fuesen productos sin validación previa por parte de la Compañía. Suministros como bolas de molienda, revestimientos, cintas transportadoras, elementos de desgaste (GETS), ciertos productos químicos, repuestos de equipos de perforación, entre otros, son considerados siempre como posibilidad de abastecimiento desde países low cost, dado lo anteriormente señalado.

En contrapartida, la principal desventaja que tiene actualmente BHP para el abastecimiento desde países low cost, es la logística. La Compañía no cuenta con un área de logística robusta y bien desarrollada, lo cual implica que en muchos casos se incurra en gastos adicionales o sobrecostos que encarecen el suministro de los productos. Para paliar esta deficiencia, generalmente se emiten las órdenes de compra a proveedores de países low cost con condición de entrega en Chile, o bien se generan a representantes en nuestro país. En ambos casos, se podría incurrir en mayores costos que si se tuviera un área de logística bien estructurada. Otras de las desventajas que se tienen para el abastecimiento desde países low cost, aunque en menor escala que la logística, es la dificultad de contar con una proyección de demanda para transferirla a los proveedores, de manera que estos puedan fabricar los productos a tiempo en condiciones normales y presentar ofertas competitivas con plazos de entrega que se encuentren dentro de los requeridos en cada proceso. Finalmente, también como desventaja del abastecimiento desde países low cost (aunque en este caso aplica a todas las importaciones), no se cuenta con planes de mitigación o alternativos en caso de paralizaciones de aduanas, puertos o alguno de los actores participantes en el proceso de internación de productos a Chile, frenando la cadena de abastecimiento cuando esto sucede

3.2.3. Teck Resources Chile

En el caso de Teck Resources Chile Ltda., no cuenta con oficina de Abastecimiento en China ni en países Low-Cost. El desarrollo y búsqueda de proveedores en el mercado asiático es reciente, y tuvo sus primeros resultados en 2018. Esta gestión es llevada a

cabo a nivel corporativo por la Gerencia de Gestión de Materiales y Servicios en Santiago, y está orientada al abastecimiento para el proyecto Quebrada Blanca 2 y para la operación de la faena Carmen de Andacollo, en la cuarta región de nuestro país.

Para la búsqueda, validación y recomendación de proveedores asiáticos, Teck cuenta con los servicios de una empresa externa, la cual tiene una organización con presencia en Chile y en China. El servicio contratado a dicha empresa incluye la visita y validación de fábricas, su evaluación y recomendación para categorías definidas. La recomendación de un proveedor puede ser entregada de manera proactiva por parte de la empresa consultora, en base a su experiencia y en base a la permanente validación de fábricas en Asia que realizan tanto para Teck como para otros clientes. Del mismo modo, Teck puede solicitar la visita y validación, si corresponde, de la fábrica de algún proveedor determinado, o bien solicitar un listado de proveedores validados para ciertas categorías. Este listado se solicita a la consultora como resultado de un análisis de consumo y cartera de compra de un producto o de alguna categoría determinada, desarrollado internamente por Teck Resources Chile. El análisis de consumo determinará qué productos es conveniente evaluar su adquisición en países low cost, considerando solo aquellos ítem que presenten un consumo total relevante en un periodo determinado (últimos 2 años). Con esta información, Teck contacta a los proveedores indicados por la empresa consultora solicitando cotizaciones e información técnica para su validación con las áreas usuarias. Una vez validado técnicamente el suministro, y realizada la respectiva evaluación económica, la cual incluye el potencial ahorro al adquirir bienes a dicho proveedor, se emite la respectiva Orden de Compra, la cual puede ser inicialmente para realizar pruebas (con o sin costo), o bien definitiva, dependiendo de la naturaleza del suministro. Por otra parte, Teck da las facilidades a los proveedores interesados en realizar negocios con la compañía, para realizar visitas y levantamientos en terreno de partes y piezas, principalmente.

3.2.4. Antofagasta Minerals

El modelo de negocios de Antofagasta Minerals (AMSA) para el abastecimiento desde países low cost, es similar al de Teck Resources Chile Ltda. No cuenta con oficina de Abastecimiento en Asia y cuentan con los servicios de la misma empresa consultora que Teck para la validación y recomendación de proveedores de países low cost.

Los resultados del abastecimiento desde países low cost (principalmente China), han sido exitosos y se cuenta con metas permanentes de adquisición de bienes desde este mercado.

3.2.5. Anglo American

Para el abastecimiento desde países low cost, Anglo American desarrolló una estrategia de negocios similar y en el mismo periodo que Codelco Chile. Se abrió una oficina de Abastecimiento en China y se desarrolló una estructura organizacional para validación de fábricas en Asia e incentivo de participación de proveedores de países low cost en procesos de licitación, así como también para seguimiento de procesos, resultados de pruebas y satisfacción de los usuarios de los suministros adquiridos en dicho mercado.

Sin embargo, los resultados no fueron los esperados en el tiempo requerido por la Compañía, por lo que Anglo American cerró su oficina de Abastecimiento en China. El gráfico 3 muestra el nivel de importaciones desde China de algunas compañías mineras con presencia en Chile, donde se puede apreciar el bajo monto de Anglo American y que podría explicar la decisión de la compañía de cerrar la oficina de Abastecimiento en China, ya que los costos y condiciones de mercado del momento no permitían el funcionamiento de una estructura organizacional robusta, no flexible y cara.

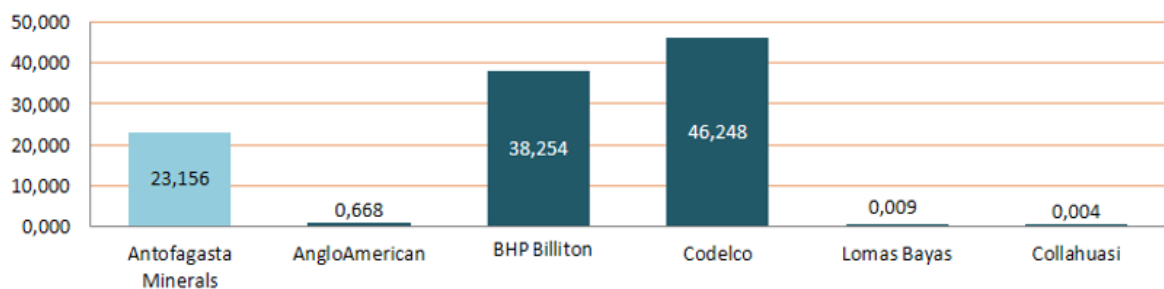


Gráfico 3: Importaciones desde China en 2015 (USD MM). Fuente: Datasur

Hoy, la Compañía no cuenta con un área especialmente encargada del desarrollo de proveedores y adquisición de suministros desde países low cost.

3.3. Modelo de Negocio CANVAS

El modelo CANVAS es una herramienta para generar modelos de negocio, que trata de hacer que el proceso de desarrollo de éstos contemple todos los aspectos claves que la futura organización ha de tener en cuenta, viéndolos de forma integrada en un lienzo. Para ello, el modelo se divide en 9 módulos o secciones básicas que reflejan la lógica que sigue una empresa para generar los ingresos y que cubren las principales áreas de un negocio: clientes, oferta, infraestructuras y viabilidad económica.

A continuación, se desarrolla cada uno de los 9 módulos del modelo para la nueva empresa de consultoría, la cual ha sido denominada Flexible B@ckOffice. Posteriormente, se muestra la representación gráfica en la cual se puede apreciar de manera resumida estos 9 elementos.

3.3.1. Propuesta de Valor

Flexible B@ckOffice resolverá la brecha cultural que impide o dificulta la apertura de mercado de proveedores extranjeros en la región. Esta diferencia cultural se refleja en el desconocimiento de proveedores europeos, asiáticos o australianos, principalmente, de los procesos administrativos requeridos para participar en procesos de licitación de bienes y servicios en la Industria Minera local. Del mismo modo, existen paradigmas, “formas de hacer las cosas”, resguardos legales, normativa, burocracia, en resumen, una idiosincrasia muchas veces inentendible para otras culturas.

Flexible B@ckOffice orientará, asesorará, apoyará y guiará al proveedor por el camino correcto y más eficiente para poder desarrollar su negocio en la región, acompañándolo o desarrollando la gestión administrativa hasta la finalización de un proceso y generación del vínculo directo con el usuario final. Esto trae consigo ahorros sustanciales al cliente en tiempo y recursos.

Por otra parte, el servicio ofrecido presenta un alto nivel de flexibilidad, teniendo la posibilidad de fragmentar el servicio y desarrollar las etapas que el cliente requiera, desde la realización del estudio de mercado respectivo para analizar la viabilidad del negocio hasta, incluso, asociarse como oficina comercial en la región.

Como elementos distintivos de Flexible B@ckOffice se tiene:

- Un equipo de profesionales con más de 15 años de experiencia en abastecimiento en la industria minera, desarrollando su carrera tanto a nivel de consultoría externa como también al interior de algunas de las principales compañías mineras del país, desarrollando funciones tales como el desarrollo de proveedores asiáticos.
- Estrategias de marketing, operación y sociabilización de proyectos ya desarrolladas y probadas.
- Relaciones de confianza y negocios con proveedores asiáticos ya desarrolladas. Se cuenta con una robusta base de datos de más de 100 proveedores de países low cost ya validados y/o probados en la industria minera nacional. Esto permite tener acceso a proveedores de clase mundial que ofrecen productos de más de 30 categorías.
- Se cuenta con personal de confianza en China para el contacto directo con las fábricas y seguimiento de las etapas de producción y despacho de productos.
- Se cuenta con los contactos y se trabaja con una empresa certificadora de calidad de clase mundial, la cual cuenta con el equipo técnico necesario para realizar los controles de calidad en los procesos que se requieran y para cada una de las especialidades.

El modelo de negocio que se presenta corresponde a la inter-relación entre 3 actores: Proveedores, Flexible B@ckOffice y la compañía minera. De esta manera, se entrega el soporte necesario para:

- Entender la necesidad de la compañía.
- Establecer la solución y estrategia de venta por parte del proveedor.
- Estructurar la propuesta de valor.
- Soporte en cada una de las etapas del proceso de venta y licitación.
- Servicio de post venta como solución integral, entregando soporte directo del proveedor.

Para realizar el servicio de la manera estipulada, y con los altos estándares que se han señalado, se definen cuatro (4) ciclos:

- i. Ciclo de Evaluación: en el cual, junto con evaluar proveedores, se realiza una prospección que nos permite seleccionar y calificar, de manera de contar con los mejores socios comerciales para entregar soluciones satisfactorias a nuestros clientes. Los pasos del ciclo de evaluación son los siguientes:
 - Selección de categorías.

- Estudio de Mercado.
 - Búsqueda de proveedores
 - Evaluación de proveedores
 - Validación de proveedores
 - Desarrollo de mapa estratégico
 - Acuerdo comercial
- ii. Ciclo de Licitación: en el cual, con la información respecto a la necesidad del cliente, se definen las respectivas estrategias. En este ciclo se han definido los siguientes pasos:
- Búsqueda de necesidad.
 - Evaluación de necesidad.
 - Creación de la visión.
 - Evaluación de mercado.
 - Desarrollo de la solución.
 - Presentación de propuesta.
 - Seguimiento de propuesta.
- iii. Ciclo de Ejecución: en este ciclo ya se tiene el servicio de suministro propiamente tal. Los pasos son:
- Adjudicación del contrato.
 - Confirmación del requerimiento en sitio y Kick Off.
 - Traducción del contrato.
 - Alineamiento del requerimiento con proveedor.
 - QA & QC
 - Despacho local, información y documentos del cliente, aduana, pagos, logística.
 - Soporte, entrega y seguimiento
- iv. Ciclo Post Venta: corresponde al soporte que se entrega de manera posterior a la venta de un producto, coordinando de manera directa con el proveedor amparado en la estrecha relación comercial ya desarrollada.

En resumen, la propuesta de valor de Flexible B@ckOffice tiene dos aristas, una orientada al proveedor y otra orientada a la industria minera. En el caso de los proveedores, la propuesta de valor es entregar las herramientas necesarias y el conocimiento local experto para el desarrollo y crecimiento de su negocio, mediante el desarrollo de estrategias orientadas, básicamente, a reducir el riesgo e incertidumbre de su inversión. Se aumentarán las probabilidades de realizar negocios con las compañías mineras, mediante la inscripción en los portales en que las compañías llevan a cabo sus procesos de licitación, así como también mediante la entrega de conocimiento respecto a la cultura del país y la industria minera local y la forma de realizar negocios. Para las compañías mineras, la propuesta de valor será poner a disposición alternativas de suministro de bienes a un costo significativamente menor sin sacrificar calidad.

3.3.2. Segmentación de Clientes

Considerando principalmente el grado de desarrollo del negocio de los clientes como proveedor de la industria minera local, identificamos inicialmente 4 grupos objetivos:

- Proveedores que ya tengan negocios en la industria minera de la región.
- Proveedores ya existentes, pero sin negocios en la industria minera.
- Traders
- Emprendedores

En el caso de proveedores que ya tengan negocios en la industria minera de la región, la oferta de valor se enmarca en el crecimiento de las ventas, ya sea ampliando la cartera de clientes (contacto y participación en licitaciones de empresas mineras donde aún no se haya introducido como proveedor) o bien potenciando la participación ya existente.

El segundo segmento son aquellos proveedores ya existentes en otras industrias, y que desean diversificarse y ofrecer productos y/o servicios a las empresas mineras. Como tercer segmento se tiene a los traders, empresas que actúan como intermediarios entre diversos fabricantes de productos para la minería y las empresas mineras.

Finalmente, tenemos los emprendedores, empresas o particulares que desarrollan bienes o servicios y desean venderlos a la industria minera. Flexible B@ckOffice pone a disposición su conocimiento experto para ayudar a sus clientes a introducir sus productos o servicios en el mercado.

Teniendo estos 4 segmentos, se debe considerar que los servicios serán ofrecidos tanto a proveedores nacionales como extranjeros. Por lo tanto, dada las diferencias entre uno y otro tipo de proveedor, principalmente respecto al conocimiento de la idiosincrasia de sus potenciales clientes y el mercado en el cual desean invertir, debemos separar estos 4 segmentos en proveedores nacionales y proveedores extranjeros, por lo que finalmente tendremos 8 diferentes segmentos.

Por último, en una primera etapa se acotarán los servicios a aquellos proveedores (de cualquiera de los 8 segmentos) que deseen desarrollar sus negocios solo en Chile. Por ende, definimos como potencial de crecimiento futuro para Flexible B@ckOffice, el desarrollo de negocio en la industria minera de otros países de la región (Perú, Ecuador, Colombia, Argentina, entre otros).

3.3.3. Canales

Los canales definidos para dar a conocer los diferentes servicios de Flexible B@ckOffice serán los siguientes:

- Sitio web y redes sociales: a través de las cuales daremos a conocer quiénes somos y cuál es nuestra propuesta de valor para nuestros clientes.
- Contacto directo: a través de un equipo comercial el cual estará encargado de contactar y mantener una comunicación directa y personalizada con cada cliente, a través de correo electrónico, teléfono, videoconferencias y programación de reuniones presenciales. Se dispondrá de presentaciones comerciales para el apoyo como estrategia de marketing.
- Pro Chile: exportación del Servicio a través de dicho organismo gubernamental.

- Oficinas comerciales de embajadas: trabajo conjunto con estas áreas cuyo objetivo es abrir mercado en Chile para proveedores de sus respectivas naciones.

3.3.4. Relación con Clientes

Uno de los pilares fundamentales sobre los cuales se sustentará el éxito de Flexible B@ckOffice, será el desarrollo de relaciones de confianza con sus clientes. Altos estándares de confidencialidad y ética, entre otros principios, permitirá a la empresa mantener una reputación intachable basada en el respeto mutuo y con el claro objetivo de mantener siempre una relación ganar-ganar, no tan solo en la relación directa con los clientes, sino también en la relación de ellos con sus propios clientes.

Para ello, cada cliente tendrá un canal único de comunicación a través de un consultor que brindará atención personalizada a sus requerimientos, desarrollando de manera conjunta estrategias de apertura de mercado, manteniendo siempre una comunicación fluida que permita orientar las tácticas y la operación de acuerdo a la necesidad del cliente, y con un alto nivel de flexibilidad de modo de adaptarse a posibles variaciones en los requerimientos o contingencias que se pueden ir presentando sobre la marcha.

3.3.5. Fuentes de Ingreso

A modo general, el valor que Flexible B@ckOffice entrega y por el cual están dispuestos a pagar los clientes, se puede resumir en disminución de riesgo de inversión, ahorro de tiempo y recursos, y aumento de posibilidad de realizar (o ampliar) negocios en la industria minera nacional.

Considerando lo anterior, las fuentes de ingreso serán variadas dependiendo del servicio y del alcance requerido por cada cliente, pudiendo ser valores fijos, variables, o una combinación de ambos. Aislado cada fuente de ingreso y definiendo el aporte porcentual esperando de cada una de ellas sobre el total, se tiene:

- Cuota por uso: valor por hora/hombre (HH) destinada a desarrollar las actividades correspondientes al requerimiento de un cliente. En una primera etapa, este valor de HH será único, pudiendo variar en el futuro dependiendo del equipo de trabajo que se forme y del perfil de profesionales que atiendan cada requerimiento. Esta fuente de ingreso es la principal en el modelo de negocio, por lo que se espera que un 65% de los ingresos totales provengan de esta modalidad.
- Comisiones: otra de las fuentes de ingreso a negociar con cada cliente, y dependiendo del tipo de servicio, será un posible porcentaje de las ventas realizadas por nuestros clientes gracias a la asesoría de Flexible B@ckOffice. Se espera que 30% de los ingresos totales sea por este concepto.
- Publicidad: se desarrollará un sitio web el cual contará con banners y espacios publicitarios para promocionar, principalmente, los productos que nuestros clientes ofrecen a la industria minera. No obstante lo anterior, también existirá la posibilidad de ofrecer publicidad a otros servicios relacionados directa o indirectamente con

la industria. La publicidad web ofrecida corresponderá a una fuente de ingreso menor representando solo un 5% de los ingresos totales de Flexible B@ckOffice.

El pago de los servicios ejecutados será contra Estados de Pago mensuales o contra entregables, dependiendo del tipo de servicio y acuerdo con el cliente. Una vez aprobado el Estado de Pago, se facturará el servicio el cual deberá ser abonado mediante transferencia bancaria a la cuenta de Flexible B@ckOffice.

3.3.6. Recursos Clave

Sin lugar a dudas el capital humano será el principal recurso de Flexible B@ckOffice. La capacidad, profesionalismo, experiencia y conocimiento del equipo profesional será un factor clave para el éxito del negocio y del de los clientes. La calidad de las relaciones que somos capaces de formar, la confianza que entregaremos a nuestros socios, las habilidades blandas que han sido desarrolladas en un equipo consolidado y el liderazgo que somos capaces de ejercer según se requiera, nos permiten entregar un servicio de excelencia.

Además del equipo profesional descrito en el párrafo anterior, y considerando la importancia tecnológica dentro de nuestro modelo de negocio, deberemos contar también como recurso clave con un profesional encargado de nuestro sitio web y redes sociales, de manera de mantener la información actualizada, tanto de nuestra compañía como de los espacios publicitarios descrito en el ítem de fuentes de ingreso. Dicho profesional, el cual podrá ser interno o externo, será también responsable de mantener dominio, hosting y todos los elementos necesarios para una correcta operación web de Flexible B@ckOffice.

Respecto a los recursos financieros, se requerirá un aporte inicial de los socios el cual no debiera ser muy elevado, dado que en una primera etapa las actividades serán desarrolladas principalmente con recursos propios ya existentes y bajo la modalidad home-office, por lo que tampoco se requerirá una alta inversión en recursos físicos.

3.3.7. Actividades Clave

Para que el modelo de negocio funcione, existen actividades catalogadas como claves sobre las cuales se debe tener siempre una especial atención, de modo de mantenerlas controladas y desarrollándolas de manera eficiente.

En primer lugar, Flexible B@ckOffice define como actividad clave la promoción de sus servicios, teniendo como principal herramienta la recomendación “boca a boca” de nuestros clientes. La presencia en ferias de la industria, el contacto directo de clientes, presentaciones efectivas, así como también nuestros casos de éxito, entre otros instrumentos, permitirá generar un alto nivel de confianza y reputación para ser reconocidos como un referente en la industria en materia de desarrollo de negocios.

El networking que desarrollemos será también otra de las actividades clave para tener resultados exitosos, tanto con nuestros clientes en la búsqueda de nuevas oportunidades

de negocio, como con los clientes de nuestros clientes en el acceso a información, contactos, y recopilación de necesidades que requieran ser satisfechas, ya sea directamente en empresas mineras, o bien en empresas que presten servicios a la minería.

Una vez generado el vínculo contractual con nuestros clientes, y dependiendo del alcance del servicio contratado, una de las actividades clave será la participación concreta y dentro de los plazos establecidos en los procesos de licitación de las compañías mineras. La participación en los procesos de licitación considera también el seguimiento y asesoramiento hasta la adjudicación final, o bien podría también considerar el apoyo logístico, documental y gestión de pagos, en caso de resultar adjudicados.

Finalmente, otra de las actividades claves será la capacidad de resolución de inconvenientes que se puedan presentar, de modo de entregar confianza al cliente poniendo a disposición todo nuestro expertise en el negocio.

3.3.8. Socios Clave

Los principales socios claves para el desarrollo de nuestro negocio serán las compañías mineras y aquellas que presten servicios a la industria minera. Esto, dado que nuestro negocio es satisfacer sus necesidades a través del desarrollo y búsqueda de nuevos proveedores, generando un mercado más competitivo lo cual redundará en menores costos para quienes adjudiquen procesos de compra a nuestros clientes. La relación ganar-ganar es uno de los pilares fundamentales de Flexible B@ckOffice.

Por otra parte, otro de nuestros socios claves serán las oficinas comerciales de las embajadas de aquellos países que buscan generar negocios en Chile para proveedores de sus respectivas naciones. Nuevamente la relación ganar-ganar y la búsqueda de objetivos comunes, permitirá una relación fluida con estos organismos gubernamentales.

Finalmente, definimos también como socios claves a nuestros clientes. Dado que el éxito de nuestro negocio se basa en la credibilidad, ética y en la construcción de relaciones de confianza con nuestros clientes, resulta fundamental trabajar en conjunto para obtener los resultados esperados.

3.3.9. Estructura de Costos

Dado como está concebido nuestro modelo de negocio, inicialmente no se presentan grandes inversiones ni costos. El costo de oportunidad de los socios fundadores será el más relevante, considerando su alto nivel profesional, conocimiento y experiencia lo cual hace que sean profesionales muy bien cotizados y requeridos por el mercado. Si tendremos costos menores los cuales podemos agrupar en las siguientes categorías:

- Diseño y mantención de sitio web: para ello requeriremos un profesional con quien se trabajará conjuntamente para obtener el producto deseado. El costo se distribuye en una inversión inicial por el diseño y programación web, para posteriormente fijar un costo mensual de mantención.

- Equipos portátiles: inicialmente no se requerirá inversión en este ámbito, dado que se operará con equipos propios ya existentes. A medida que crezca el equipo comercial, se considera el costo de equipos notebook para cada profesional.
- Sueldos: inicialmente no se consideran sueldos ya que las labores serán ejecutadas por los socios fundadores. Una vez crezca el negocio y se requiera incorporar más profesionales, se fijará un costo por este concepto dependiendo del perfil de cada nuevo trabajador.
- Costos informáticos: básicamente se refiere a mantención de hosting y dominio. Internet no representa un costo adicional para el negocio ya que se utilizará servicio domiciliario ya existente.
- Servicios básicos: dada la modalidad home-office del negocio, los servicios básicos no representan costos adicionales por tratarse de servicios domiciliarios ya existentes. Un posible aumento en el costo habitual es despreciable.
- Costo por reuniones: corresponde a la sumatoria de gastos incurridos al visitar a un cliente para una reunión. Básicamente corresponde a gastos de traslado, por lo que este costo variará dependiendo de dónde se lleve a cabo la reunión. Respecto a visitas a faenas y costos de viaje asociados, éstos son asumidos por el cliente como parte de la tarifa por el servicio.

3.3.10. Representación Gráfica Modelo CANVAS










Modelo Canvas		Compañía: Flexible B@ckOffice		
Socios Clave  <ul style="list-style-type: none"> - Compañías Mineras. - Empresas de servicios a compañías mineras. - Oficinas comerciales de embajadas. - Clientes. 	Actividades Clave  <ul style="list-style-type: none"> - Promoción. - Networking. - Participación en procesos de licitación. - Resolución de inconvenientes. 	Propuesta de Valor  <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de brecha cultural para poder hacer negocios en Chile y la región. - Orientación, asesoría, apoyo y guía al cliente por el camino correcto y más eficiente para poder desarrollar su negocio en la región. 	Relación con Clientes  <ul style="list-style-type: none"> - Relaciones de confianza. - Confidencialidad. - Ética. - Reputación intachable. - Respeto mutuo. - Relación ganar-ganar. - Atención personalizada. - Flexibilidad. 	Segmentos de Clientes  <p>Proveedores Nacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveedores que ya tengan negocios en la industria minera de la región. - Proveedores ya existentes, pero sin negocios en la industria minera. - Traders - Emprendedores <p>Proveedores Extranjeros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveedores que ya tengan negocios en la industria minera de la región. - Proveedores ya existentes, pero sin negocios en la industria minera. - Traders - Emprendedores
	Recursos Clave  <ul style="list-style-type: none"> - Capital Humano. - Encargado de sitio web y redes sociales, hosting y dominio. - Aporte inicial de los socios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorro en tiempo y recursos. - Flexibilidad en el Servicio. - Reducción de riesgo de la inversión. 	Canales  <ul style="list-style-type: none"> - Sitio web y redes sociales. - Contacto directo a través de equipo comercial (correo electrónico, teléfono, videoconferencias, reuniones) - ProChile - Oficinas comerciales de embajadas. 	
Estructura de Costos  <ul style="list-style-type: none"> - Profesional para diseño y mantención de sitio web. Costo inicial más elevado por diseño y programación web. Posteriormente, costo mensual por mantención. - Equipos portátiles cuando crezca el equipo comercial. - Sueldos cuando crezca el equipo. - Costos informáticos: hosting y dominio. - Costo por reuniones: traslado a reuniones con clientes. 		Fuentes de Ingresos  <ul style="list-style-type: none"> - Cuota por uso: valor por HH. Representa el 65% del total de ingresos. - Comisiones: porcentaje de las ventas de nuestros clientes. Representa el 30% del total de ingresos. - Publicidad en nuestro sitio web: de los productos de nuestros clientes o de servicios a la minería. 5% del total. - Pago: contra estados de pago, transferencia bancaria. 		

Ilustración 7: Representación Gráfica Modelo CANVAS Flexible B@ckOffice. Fuente: Elaboración propia.

3.4. Evaluación económica

3.4.1 Tasa de descuento

La tasa de descuento del proyecto es la tasa utilizada para calcular el valor presente de los flujos de efectivo futuros.⁹

La tasa de descuento a utilizar para actualizar los flujos será aquella tasa mínima de rendimiento esperada por los inversionistas, por debajo de la cual se considera que no conviene invertir. Representa una medida de la rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto, según su riesgo, de manera tal que el retorno esperado permita cubrir la totalidad de la inversión inicial, los egresos de la operación, los intereses (en caso de haber) y la rentabilidad que el inversionista le exige a su propio capital invertido.

Cuando una persona o un grupo de personas invierten en un Proyecto lo hacen con la expectativa de lograr un rendimiento aceptable. La Rentabilidad esperada será favorable si es superior a la tasa de referencia, ya que nadie pretenderá ganar por debajo de esta tasa, que puede ser la tasa de oportunidad del mercado concebida esta como el mayor rendimiento que se puede obtener si se invirtiera el dinero en otro Proyecto de riesgo similar disponible en ese momento.

Para la evaluación de Flexible B@ckOffice, se utilizará una tasa de descuento de 15%, basado en las estimaciones de variación del IPSA (Índice de Precio Selectivo de Acciones) para el año 2019¹⁰. Esto, considerando como costo de oportunidad invertir en la Bolsa de Santiago.

3.4.2 Impuestos

Sobre las utilidades se contempla la aplicación de una tasa del 27% correspondiente al impuesto de primera categoría contemplado por la legislación vigente e informado por el Servicio de Impuestos Internos.

3.4.3 Periodo de evaluación

El periodo de evaluación contemplado para la operación de Flexible B@ckOffice es de 10 años. El proyecto no considera un valor de desecho, pues una vez transcurrido el tiempo de evaluación no se garantiza una posible venta de la firma, así como tampoco la enajenación de activos.

⁹ Brealey, R., Myers, S. y Allen, F. (2015). *Principios de Finanzas Corporativas*. México, DF: Mc Graw-Hill / Interamericana Editores S.A.

¹⁰ Alegría, C. (2018). La recuperación bursátil por la que apuestan las corredoras para 2019. *El Mercurio*. Recuperado de <http://www.elmercurio.com/Inversiones/Noticias/Analisis/2018/12/21/Las-proyecciones-para-el-IPSA-2019-y-las-diez-acciones-mas-recomendadas.aspx>

3.4.4 Estrategia de Financiamiento

Como se indicó anteriormente en el desarrollo del Canvas, el presente proyecto no requiere una inversión inicial relevante, por lo que los costos iniciales serán financiados con capital propio de los socios fundadores.

3.4.5 Flujos de Caja

Para la evaluación del proyecto, se elaboró el flujo de caja con los antecedentes expuestos hasta este punto y que se presentan a continuación:

Antecedentes generales	
% anual aumento ingresos / costos operacionales (a partir año 2)	2,5%
Tasa de descuento	15%
Periodo evaluación (años)	10
Impuesto 1ra categoría	27%
Valor UF	\$ 27.565

Tabla 6: Antecedentes generales evaluación económica Flexible B@ckOffice

PARTIDA / AÑO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta de horas/hombre (HH)		33.078.000	66.156.000	67.809.900	69.505.148	66.156.000
Comisiones		15.266.769	30.533.538	31.296.877	32.079.299	30.533.538
Publicidad		2.544.462	5.088.923	5.216.146	5.346.550	5.088.923
INGRESOS POR VENTAS		50.889.231	101.778.462	104.322.923	106.930.996	101.778.462
Costo de Oportunidad socios		24.000.000	48.000.000	49.200.000	50.430.000	51.690.750
Mantenición sitio web		3.600.000	3.600.000	3.690.000	3.782.250	3.876.806
Hosting		150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Renovación notebooks		0	0	0	0	800.000
Costo de reuniones		600.000	600.000	615.000	630.375	646.134
TOTAL COSTO DE VENTAS		28.350.000	52.350.000	53.655.000	54.992.625	57.163.691
Depreciación		0	0	0	0	0
Amortización intangible		0	0	0	0	0
Utilidad Antes de Impuesto	0	22.539.231	49.428.462	50.667.923	51.938.371	44.614.771
Impuesto (27%)		6.085.592	13.345.685	13.680.339	14.023.360	12.045.988
Utilidad Neta Después de Impuesto	0	16.453.638	36.082.777	36.987.584	37.915.011	32.568.783
Depreciación		0	0	0	0	0
Amortización intangible		0	0	0	0	0
Inversión Fija	0					
IVA inversión	0					
Capital de Trabajo	0					
Recup. Capital de Trabajo						
Valor residual						
FLUJO DE CAJA NETO	0	16.453.638	36.082.777	36.987.584	37.915.011	32.568.783

Tabla 7: Flujos Flexible B@ckOffice (parte 1 de 2)

PARTIDA / AÑO	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Venta de horas/hombre (HH)	67.809.900	69.505.148	71.242.776	73.023.846	74.849.442
Comisiones	31.296.877	32.079.299	32.881.281	33.703.313	34.545.896
Publicidad	5.216.146	5.346.550	5.480.214	5.617.219	5.757.649
INGRESOS POR VENTAS	104.322.923	106.930.996	109.604.271	112.344.378	115.152.987
Costo de Oportunidad socios	52.983.019	54.307.594	55.665.284	57.056.916	58.483.339
Mantención sitio web	3.973.726	4.073.070	4.174.896	4.279.269	4.386.250
Hosting	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Renovación notebooks	0	0	0	0	0
Costo de reuniones	662.288	678.845	695.816	713.211	731.042
TOTAL COSTO DE VENTAS	57.769.033	59.209.509	60.685.996	62.199.396	63.750.631
Depreciación	0	0	0	0	0
Amortización intangible	0	0	0	0	0
Utilidad Antes de Impuesto	46.553.890	47.721.487	48.918.275	50.144.981	51.402.356
Impuesto (27%)	12.569.550	12.884.802	13.207.934	13.539.145	13.878.636
Utilidad Neta Después de Impuesto	33.984.340	34.836.686	35.710.340	36.605.836	37.523.720
Depreciación	0	0	0	0	0
Amortización intangible	0	0	0	0	0
Inversión Fija					
IVA inversión					
Capital de Trabajo					
Recup. Capital de Trabajo					0
Valor residual					0
FLUJO DE CAJA NETO	33.984.340	34.836.686	35.710.340	36.605.836	37.523.720

Tabla 8: Flujos Flexible B@ckOffice (parte 2 de 2)

3.4.6 Valor actual neto

El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, quedaría alguna ganancia.

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{(1+k)} + \frac{Q_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

VA= Valor Actual Neto.

A= Desembolso inicial requerido para la inversión.

K= Tipo de actualización o de descuento aplicable a la inversión.

Q_1, Q_2, \dots, Q_n = Flujo de caja de cada período.

Para este proyecto, se obtuvo el siguiente VAN:

VAN (\$)	162.925.179
----------	-------------

El Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es superior a cero, esto quiere decir que la diferencia entre los ingresos y egresos financieros es positiva, lo que redundará en ganancias para el inversionista.

Otros indicadores relevantes al evaluar un proyecto, como son la TIR y el Plazo de retorno de la inversión (Payback), no aplican en la presente evaluación dado que el Proyecto no requiere inversión inicial.

4. Conclusión

Como primer punto, más que una conclusión del presente trabajo dado que fue expuesto en varios capítulos del mismo, resulta fundamental ser majadero en la importancia y énfasis que requiere ser prudente en los gastos en cada una de las áreas de las compañías mineras. Dada la volatilidad del precio del cobre y la poca injerencia que pueden tener las compañías sobre el mismo, es importante no caer en la tentación de descontrolar los gastos ante un escenario de precios positivo. Las áreas de Abastecimiento de cada empresa minera son actores esenciales en el control y responsabilidad de gastos en el suministro de bienes y servicios a las áreas usuarias, así como también son los responsables de buscar las mejores alternativas que el mercado ofrezca para satisfacer los requerimientos y necesidades de las áreas productivas de la empresa, aportando tecnología, innovación y nuevos desarrollos mediante un trabajo mancomunado tanto con el usuario como con los proveedores, manteniendo los costos dentro de un presupuesto definido y aportando valor a los procesos de abastecimiento.

Cada compañía debe contar con un área de Abastecimiento empoderada, con fuerte respaldo de la alta dirección y poder de decisión. Debe contar con una estructura organizacional robusta y alineada a la estrategia corporativa, ya sea con procesos de abastecimiento centralizados en una Casa Matriz, o bien gestionados directamente en faena. También puede ser una mezcla de ambos, siempre que sean complementarios o con unidades de negocio distinta, de modo de no ser redundantes en los procesos de abastecimiento a los usuarios. La Compañía puede definir dentro de su estrategia contar con oficinas de Abastecimiento en el extranjero, así como también puede decidir desarrollar proveedores extranjeros desde Chile o a través de empresas consultoras que apoyen esta gestión. Independiente de la estrategia de cada empresa, lo importante es que exista una estructura de Abastecimiento bien definida, con profesionales de primer nivel y con alto conocimiento técnico de los procesos productivos, capaces de entregar un nivel de servicio sobresaliente que satisfaga plenamente a los usuarios internos. El área de Abastecimiento debe trabajar siempre en conjunto con el área usuaria, entendiéndolo como un socio estratégico para obtener resultados exitosos para la compañía, en una relación ganar-ganar. Del mismo modo, los proveedores también son socios estratégicos de los usuarios y del área de Abastecimiento, que tienen el conocimiento experto para ser un aporte real en la búsqueda de soluciones innovadoras o mejores condiciones para lograr un mejor TCO (costo total de propiedad) para la compañía. Es importante involucrarlos también de manera real en la cadena de suministro, entregando las herramientas y la información necesaria que permita tener los mejores resultados.

En la misma línea de lo anteriormente señalado, dentro del abastecimiento desde países low-cost, resulta fundamental involucrar al usuario desde un principio, haciéndolo participe y lograr que sienta como propio el trabajo que se realiza, considerando además que, junto con la búsqueda de ahorros y precios más competitivos, se buscan alternativas y soluciones a sus propias inquietudes, y que aportarán a un mejor desempeño y productividad de su área.

Respecto al abastecimiento desde países de bajo costo, si bien se presentan dificultades para su óptimo desarrollo, se ha demostrado la conveniencia y factibilidad de realizarlo.

Dentro de esto es importante la estructura organizacional anteriormente señalada, que permita generar un plan de desarrollo de estos mercados en diferentes etapas y para categorías bien acotadas en un principio, pero que esté orientado a un desarrollo óptimo a largo o mediano plazo, siendo capaz de sobrellevar y superar los vaivenes que en el camino pudieran surgir. Las principales compañías mineras que operan en el país ya han dado pasos importantes en esta materia, con diferentes estrategias y diferentes grados de desarrollo, y es una tendencia que está lejos de cambiar. Muy por el contrario, sumándose al ya desarrollado mercado chino, hoy la mirada de las áreas de Abastecimiento está enfocada en otros países de bajo costo como Vietnam, Tailandia u otros países del sudeste asiático, así como también desarrollando a pasos agigantados el abastecimiento desde el otro gigante asiático como es India.

Sin embargo, pese a que la globalización es una realidad hace ya muchos años, en nuestra cultura aún existen prejuicios y paradigmas respecto a los productos de procedencia asiática, y las áreas usuarias de las faenas mineras no están ajenos a esta realidad. En parte, es labor del área de Abastecimiento de cada compañía mostrar las dimensiones descomunales del mercado asiático, difícil de imaginar para la gran mayoría de nuestros compatriotas. Ya el solo hecho de las diferencias demográficas de nuestro país con, por ejemplo, China, son suficientes para cuantificar y extrapolar estas mismas diferencias al mercado de proveedores de la minería. En Chile la población es poco más de 17 millones de personas, en China es más de 1.300 millones. En Chile tenemos productos de buena, mediana y mala calidad, siendo la mayor proporción ofrecida en el mercado la de estas 2 últimas categorías. Esto, dado principalmente, y a modo general, por los costos asociados a la fabricación de los productos, los cuales en caso de ser elevados afectarán y subirán el precio final que se puede ofrecer al usuario, disminuyendo su demanda. Por lo tanto, se disminuyen los costos, y generalmente también la calidad, para poder ofrecer un producto más económico. Exactamente lo mismo sucede en el mercado asiático. Sin embargo, la envergadura de la proporción de productos de mediana o mala calidad, es tal que impide ver la oferta de productos de buena calidad los cuales, además, no llegan a nuestro mercado por los costos indicados anteriormente, los cuales encarecen el producto afectando su consumo. Es este nicho de suministros de buena calidad al que apuntan las áreas de Abastecimiento con desarrollo de proveedores en países de bajo costo. Y son estos productos los que se deben mostrar a los usuarios, así como también sus procesos de fabricación en descomunales fábricas que se encuentran a la vanguardia en tecnología a nivel mundial.

Afortunadamente, la industria minera está actualmente derribando estas barreras de prejuicios y paradigmas históricos, impulsada principalmente por la necesidad de disminuir costos y aumentar su productividad. He ahí la importancia de servicios de apoyo como la planteada en el presente trabajo, los cuales tienen el desafío de encontrar proveedores de clase mundial que entreguen soluciones y productos acorde a los estándares de la industria minera nacional. La realidad actual de la industria es que las compañías mineras deben bajar costos, y una de las formas de hacerlo, desde el punto de vista de abastecimiento, es buscar productos a menor costo sin disminuir la calidad, para lo cual, por ejemplo, deben realizar los negocios directamente con las fábricas, sin intermediarios, y con controles de calidad en cada una de las etapas de producción apoyándose en especialistas de clase mundial en esta materia. Los principales proveedores de la industria tienen sus fábricas en China, y eso lo saben las compañías

mineras, por lo que una de las estrategias es llegar directamente a comprar al gigante asiático. Así lo está haciendo Codelco, quien en 2018 compró cerca de MUSD 250 en China y, para 2020, tiene como meta que el 25% de su gasto anual por este concepto sea ejecutado en dicho país. Esto implica superar los MUSD 500 ¹¹. Similar escenario es el de BHP, quien en 2018 compró cerca de MUSD 200 en China. En la misma línea se encuentran Antofagasta Minerals, con compras que bordearon los MUSD 36 al país asiático durante 2018, y Teck Resources Chile quien para el presente periodo espera superar los MUSD 20, con un futuro incipiente dado el desarrollo actual y posterior operación del Proyecto Quebrada Blanca fase 2.

Respecto a las complejidades de acceso de proveedores no reconocidos por la industria, efectivamente es así, pero está dado por los paradigmas anteriormente indicados en las áreas operativas, que las áreas de Abastecimiento deben ayudar a derribar, y lo están haciendo, apoyados por directrices de la alta dirección de cada Compañía. Históricamente, el usuario final ha sido reacio a arriesgar sus metas de producción probando nuevos proveedores, más aún si son, por ejemplo, proveedores chinos, de lo cual ya tienen la idea de que todo lo que viene de China es de mala calidad, siendo que gran parte de los equipos con que operan son fabricados en dicho país, pero vendidos por empresas europeas o americanas reconocidas. Sin embargo, hoy los usuarios están abiertos a esta posibilidad, dado que se ha demostrado que también existen proveedores de países low cost que entregan productos de alta calidad, los cuales además son sometidos a pruebas y controles de calidad para asegurar que la producción no se vea afectada.

Otro ejemplo de lo anterior es que, desde hace ya varios años, los nuevos contratos de suministro a proveedores habituales contienen una cláusula de prueba, en la cual se estipula que, durante la vigencia del contrato, el mandante tiene la opción de probar un cierto porcentaje de productos de otro proveedor.

Dicho lo anterior, una empresa consultora que tenga las herramientas, experiencia, estructura, conocimiento y profesionales calificados para apoyar o ejecutar el desarrollo de proveedores de países de bajo costo, resulta fundamental para las compañías mineras. En el caso de aquellas que su modelo de negocio o estructura organizacional haga poco factible llevar a cabo estas actividades internamente, resulta más lógico aun contar con los servicios de un socio estratégico con las características anteriormente señaladas.

La generación de una empresa consultora como Flexible B@ckOffice mostrada en el presente trabajo, además de ser factible económicamente, representa una oportunidad para las compañías mineras, quienes podrán contar con un socio estratégico que ponga a su disposición una mayor variedad de proveedores que permita aumentar la competitividad de sus procesos de licitación, además de entregar más alternativas de solución a sus necesidades. Esto redundará en menores costos de abastecimiento, mejorando también los niveles de productividad de las compañías.

¹¹ (2018). Motores de camiones y 16 km de correa transportadora: las compras de Codelco en China. *Economía y Negocios Domingo El Mercurio*. Recuperado de <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=516776>

Flexible B@ckOffice pone a disposición de la industria un equipo de profesionales con más de 15 años de experiencia en abastecimiento en la industria minera, desarrollando su carrera tanto a nivel de consultoría externa como también al interior de algunas de las principales compañías mineras del país, desarrollando funciones tales como el desarrollo de proveedores asiáticos. Es esta experiencia y conocimiento lo que marca la diferencia respecto a otras posibles empresas de consultoría similares, con estrategias de marketing y derribamiento de los paradigmas anteriormente señalados ya desarrolladas y probadas. El desarrollo de proveedores de países low cost en la industria minera no es una tarea fácil, y ha tomado años avanzar hasta el nivel en que se encuentra el día de hoy. Existen innumerables escollos que dificultan los proyectos que se llevan a cabo en esta línea, por lo que contar con la experiencia de como subsanarlos o evitarlos resulta fundamental para el éxito de los mismos, y es parte de lo que ofrece la empresa de consultoría planteada en el presente trabajo. Las brechas culturales, así como también la idiosincrasia de la población asiática, requiere de un largo proceso de desarrollo de relaciones de confianza que permitan llegar a tener relaciones comerciales. Sin esta relación de confianza es muy difícil llegar a concretar los negocios, más aún si lo que se busca son alianzas de largo plazo. Este proceso ya ha sido desarrollado por Flexible B@ckOffice contando hoy con más de 100 proveedores de países low cost, no tan solo ya desarrollados y validados técnicamente y en términos de calidad de productos, sino también contando con la confianza y relaciones personales que han permitido llegar a tener negocios permanentes y con casos de éxito en el suministro de productos a la industria minera nacional. Este número de proveedores sigue aumentando día a día, así como también actualizándose permanentemente a los nuevos estándares que van exigiendo las compañías mineras a sus proveedores. Flexible B@ckOffice cuenta con personal de confianza en China para el contacto directo con las fábricas y seguimiento de las etapas de producción y despacho de productos. Del mismo modo, se cuenta con los contactos y se trabaja con una empresa certificadora de calidad de clase mundial, la cual cuenta con el equipo técnico necesario para realizar los controles de calidad en los procesos que se requieran y para cada una de las especialidades.

Desde el punto de vista de los proveedores, Flexible B@ckOffice permitirá a proveedores muchas veces excluidos por dificultades culturales o administrativas, contar con un socio estratégico que los apoye en su desarrollo de negocio en el país, apoyándolos tanto en el contacto con los profesionales y áreas correctas, inscripción en portales de compra y/o licitaciones con los cuales trabaja cada compañía minera, así como también con la comprensión de documentación requerida por cada compañía tanto para el registro como proveedores, como también para los procesos de licitación que se lleven a cabo. Este es otro de los elementos diferenciadores de Flexible B@ckOffice respecto a otra empresa de consultoría, dado, por una parte, el nivel de contactos con los que se cuenta, abarcando gran parte de las áreas de Abastecimiento de la industria minera nacional, así como también por el amplio conocimiento y experiencia con los portales de compras y licitaciones utilizados por las compañías mineras en el país.

De este modo, la generación de una empresa consultora con las características expuestas en el presente trabajo, representa una oportunidad para la industria minera, de modo que se convierte en un socio estratégico de diversos actores participantes de la cadena de abastecimiento, estando destinado a ser un aporte real y vigente al desarrollo

del abastecimiento estratégico global del principal pilar de nuestra economía, como es nuestra Industria Minera.

5. Bibliografía

- Anónimo. (2015). La Matriz de Kraljic en la Gestión de Compras. *Cemiot Internacional*. Recuperado de <https://www.cemiot.com/inicio/la-matriz-de-kraljic>
- Brealey, R., Myers, S. y Allen, F. (2015). *Principios de Finanzas Corporativas*. México, DF: Mc Graw-Hill / Interamericana Editores S.A.
- Hax, A., y Majluf, N. (2014). *Lecciones en Estrategia, hacia una gestión de excelencia*. Santiago: Ediciones UC.
- Larraín, G. (2018). Chile: Desafíos de la era post mineral. *Economía & Administración, mirada FEN*, 165, 26-30. Recuperado de http://www.fen.uchile.cl/images/revista_mirada/revista_165.pdf
- Pindyck, R., y Rubinfeld, D. (2013). *Microeconomía*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P. y Simchi-Levi, E. (2000). *Designing and managing the supply chain*. Boston: McGraw-Hill.
- Universidad de Chile (2013). *Material Diplomado Gestión Estratégica de Abastecimiento*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- Universidad de Chile (2017-2018). *Material Magister en Gestión y Dirección de Empresas versión Industria Minera*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.