



S.I.H.

“Servicios Integrales en Procesos Hidrometalúrgicos”

Concentración AFE Organizativo-Financiero

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN**

Alumno: Cristian Espoz

Profesor Guía: Prof. Claudio Dufeu

Antofagasta, Agosto de 2015

Tabla de Contenidos	Pagina
Resumen Ejecutivo	7
I. Oportunidad de negocio	8
1.1 Identificar la empresa y la oportunidad	8
1.2 Describir equipo gestor del proyecto.	13
II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes y Tamaño de Mercado	17
2.1 Análisis de la Industria	17
2.2 Competidores	48
2.3 Clientes	52
2.4 Tamaño de mercado y tendencias	54
2.5 Matriz de perfiles competitivos	55
III. Modelo de Negocio, FODA y Estrategias	56
3.1 Descripción completa del modelo de negocios	56
3.2 Análisis Interno	66
3.3 Estrategia de Entrada	71
3.4 Estrategia de Crecimiento	71
3.5 Estrategia de Salida	71
V. Plan de Operaciones	72
5.1 Estrategia de Operaciones	72
5.2 Flujo de operaciones	73
5.3 Tecnología, procesos, recursos claves y rol de las personas	78
5.4 Ubicación geográfica (oficinas, bodegas y puntos de venta)	80

VI. Gestión de personas	81
6.1 Estructura organizacional	81
6.2 Determinar dotación y sus características	81
6.3 Incentivos y compensaciones	83
VIII. Plan Financiero	84
8.1 Supuestos	84
8.2 Estimación de ingresos	84
8.3 Estado de Resultado	85
8.4 Flujo de caja	86
8.5 Balance	87
8.6 Requerimientos de capital	88
8.7 Evaluación financiera del proyecto (puro, sin deuda)	90
IX. RSE y Sustentabilidad	98
9.1 Enfoque en sustentabilidad	99
9.2 Normas y estándares RSE	100
9.3 Determinación de impactos sociales, ambientales y económicos	
X. Riesgos críticos	104
10.1 Riesgos internos	104
10.2 Riesgos externos	107
XI. Bibliografía	108
XII. Anexos	109

Índice de Tablas

Tabla 1 : Inversión proyectada en la minería del cobre y del oro	20
Tabla 2 : Clasificación de los servicios	23
Tabla 3 : Diversificación de los competidores	48
Tabla 4 : Producción chilena de cobre por empresa y región	52
Tabla 5 : Empresas mineras y requerimientos de servicios ofrecidos	53
Tabla 6 : Resumen de servicios ofrecidos por S.I.H.	55
Tabla 7 : Matriz de perfiles competitivos	55
Tabla 8 : Segmentación producción minera nacional de cobre por empresa	60
Tabla 9 : Planilla personal Antofagasta	82
Tabla 10 : Planilla personal en faena	82
Tabla 11 : Perfiles de cargo	83
Tabla 12 : Incentivos	83
Tabla 13 : Estimación de ingresos	84
Tabla 14 : Estado de resultados	85
Tabla 15 : Flujo de caja	86
Tabla 16 : Bance general	87
Tabla 17 : Inversión inicial	88
Tabla 18 : Costo de capital operacional	88
Tabla 19 : Inversión en activos fijos	88
Tabla 20 : Costo de instalación de faena	89
Tabla 21 : Costo de equipamiento por contrato	89
Tabla 22 : Capital operacional	90

Tabla 23 : Déficit operacional	90
Tabla 24 : Evaluación del proyecto con y sin deuda	90
Tabla 25 : Calculo de WACC	91
Tabla 26 : VAN, TIR y Payback del proyecto	92
Tabla 27 : Ratios financieros	94
Tabla 28 : Estructura de financiamiento del proyecto	94
Tabla 29 : Análisis de sensibilidad	95
Tabla 30 : Requerimiento de capital	96
Tabla 31 : Riesgos críticos del negocio	104

Índice de Figuras

Figura 1 : Organigrama general de la empresa	8
Figura 2 : Mapa de posicionamiento	49
Figura 3 : Propuesta de valor	63
Figura 4 : Cadena de valor	69
Figura 5 : Pilares de la estrategia de operaciones	73
Figura 6 : Diagrama del proceso hidrometalurgico	74
Figura 7 : Mantenición de caminos en pilas de lixiviación, carguío y retiro de materiales polímeros y HDPE en pila de lixiviación	74
Figura 8 : Control de riego, armado, desarme y mantención de mallas de riego en procesos de lixiviación.	75
Figura 9 : Recuperación de orgánico desde piscinas de refino y PLS	75
Figura 10 : Operatividad del contrato principal en ejecución	76
Figura 11 : Generación de una actividad adicional a las labores actuales	77
Figura 12 : Generación de un contrato adicional	77

Figura 13 : Recursos claves	79
Figura 14 : Ubicación geográfica de oficina	80
Figura 15 : Estructura organizacional	81
Figura 16 : Comparación entre clases societarias	97
Figura 17 : Riesgos internos – externos de un negocio	105

Índice de Gráficos

Grafico 1 : Porcentaje de empresas proveedoras, según rubro	26
Grafico 2 : Porcentaje de empresas proveedoras, según tamaño y año	27
Grafico 3 : Porcentaje de empresas proveedoras, según rango de antigüedad	27
Grafico 4 : Porcentaje de empresas proveedoras, según rango de antigüedad de la primera venta a la minería	28
Grafico 5 : Porcentaje de empresas proveedoras, según región	29
Grafico 6 : Porcentaje de empresas proveedoras, según rango de ventas	31
Grafico 7 : Evolución de precios del cobre entre 1935 y 2013	38
Grafico 8 : Evolución de precios del cobre, primera semana marzo 2015	38
Grafico 9 : Evolución de precios del cobre años 2013 – 2015	42
Grafico 10 : Precio del cobre promedio mensual 2014 – 2015	42
Grafico 11 : Participación en la producción de cobre refinado 2013- 2014	43
Grafico 12 : Inventarios de cobre en la bolsa de metales 2013 – 2014	44
Grafico 13 : Porcentaje promedio para los subfactores de las capacidades de sustentabilidad, según rubro	50
Grafico 14 : Porcentaje de empresas con necesidades de desarrollo, según tamaño y subfactor de capacidades por habitante	51

Grafico 15 : Porcentaje de empresas con necesidades de desarrollo, según tamaño y subfactor de capacidades por gestión estratégica	51
Grafico 16 : Distribución porcentual de ingresos por servicio	84
Grafico 17 : Representación gráfica de utilidad neta	85
Grafico 18 : Representación gráfica de flujo de caja neto	87
Grafico 19 : Evolución dl ROI en evaluación del proyecto	93
Grafico 20 : Representación gráfica de sensibilidad del proyecto	95

Resumen Ejecutivo.

La gran minería es una industria que está en constante dinamismo, con una fuerte presencia en nuestra economía, llegando a aportar hasta un 20% del PIB de nuestro país.

El desarrollo de la minería genera negocios complementarios que dependen directamente de ella, por lo cual son importantes los niveles de inversión en esta industria, además del precio del cobre, como son la venta de insumos y producto y los de los servicios entregados, ya sea de tecnología, mantención, traslado, casinos, apoyo operacional, etc. las empresas que ofrecen estos servicios pasas a ser colaboradores en la producción y parte importante del desarrollo minero.

Una preocupación constante del negocio minero es producir cobre sin sustentabilidad, ya sea con incidentes ambientales, a las personas o a las comunidades, sin productividad y a un alto costo, es por ello que las empresas colaboradoras tienen que satisfacer estas necesidades para poder participar del mercado. Nuestro emprendimiento es ayudar a nuestros clientes, la gran minería del norte de Chile, en la sustentabilidad de sus procesos, a través de una operación estable, sin incidentes, con altos estándares, gran calidad y satisfacer sus necesidades comprometiéndonos con el cumplimiento de sus metas, con un equipo humano de excelencia, con innovación y soluciones creativas. Teniendo como principal ventaja en ser un socio estratégico más que una empresa contratista, compartiendo los ciclos de mercado, integrando nuestros procesos, entregando constante innovación y superando las metas de mercado capturadas a través de Benchmarking.

I. Descripción de la oportunidad de negocio

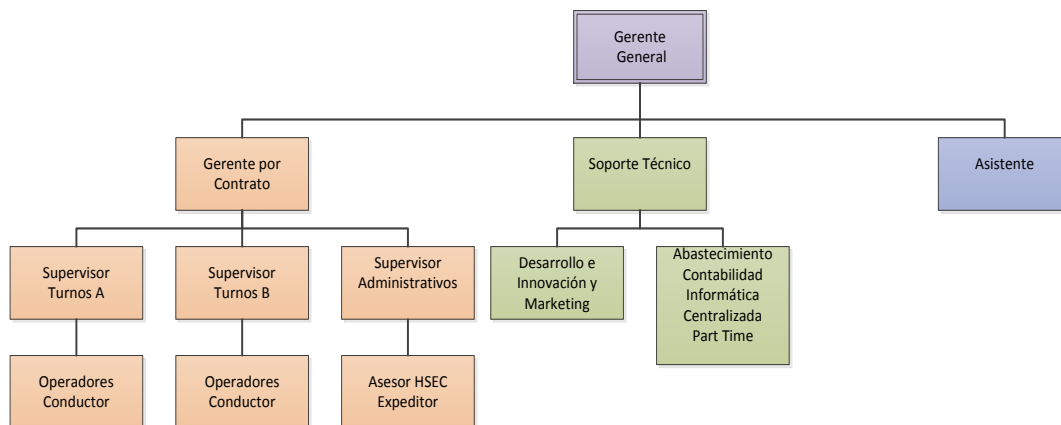
La oportunidad de negocio se presenta debido a las exigencias que impone el mercado a las industrias minera tanto en calidad como en productividad, esto produce al interior de la industria un periodo de reestructuración que se está iniciando.

Existen en la industria minera chilena un conglomerado que están migrando hacia un estado de mayor productividad, entre ellas Minera Escondida, Codelco, Anglo American, Collahuasi. Esto ha sido reportado a fines de 2014 e inicio de 2015 a través de comunicados por parte de las empresas.

1.1 Identificar la empresa y definir brevemente su misión, visión y objetivo.

La empresa nombrada “S.I.H, Servicios Integrales en Procesos Hidrometalurgicos”, ubicada en Antofagasta prestará servicios operativos con una dotación cercana a las 50 personas, no posee empresa como organización, pero los Gerentes de Proyectos son profesionales con experiencias de alrededor 10 años en la industria minera hidrometalurgia, además posee un equipo de soporte que se encargará de identificar y suministrar las mejores prácticas encontradas en el mercado a nuestros contratos. Su organigrama es como sigue:

Figura 1: Organigrama general de la empresa



La empresa tiene orientadores de nuestros esfuerzos y nuestras ganas, como son la misión y la Visión

Misión

Ayudar a nuestros clientes en la sustentabilidad de sus procesos, a través de una operación estable, sin incidentes, con altos estándares, gran calidad. Satisfacer sus necesidades comprometiéndonos con el cumplimiento de sus metas, con un equipo humano de excelencia, con innovación y soluciones creativas.

Visión

Ser reconocido como el mejor socio estratégico por la industria de la gran minería. Siendo valorado y respetado por la innovación, seguridad y compromiso.

Objetivos de la empresa

Posicionamiento: al cabo de 3 años estar posicionado en el tercer cuartil de las empresas más conocidas en el mercado objetivo.

Penetración de Mercado: al cabo de 3 años tener una cuota de mercado de a lo menos 15%.

Rentabilidad Igual o superior a la media del mercado, al cabo del tercer año.

1.1.1 Describir servicio y sus aspectos distintivos.

Descripción del Servicio

1.- La oferta es un servicio que está destinado a apoyar la operación de los procesos hidrometalurgicos, integrándolos, manteniéndolos y minimizando los defectos operacionales inherentes que restan valor a la compañía.

2.- Está destinado a empresas de la gran minería en la zona norte de Chile que posean procesos hidrometalurgicos y que tengan externalizados la operación de estas áreas. Apoyará fundamentalmente a los superintendentes en los logros de los objetivos de sus áreas incrementando la productividad y la calidad de los productos intermedios y a la vez bajando costo por la mínima cantidad de personal y la alta tecnificación de nuestro proceso de operación.

3.- Sus aspectos distintivos están asociados a los resultados de las encuestas que manifiestan las necesidades de nuestros clientes objetivos y a los elementos básicos que se deben cumplir.

3.1.- Líderes en Seguridad, desarrollaremos un programa de seguridad que nos permita cumplir con los mismos indicadores metas que tiene la compañía y se desarrollará el sistema de gestión en seguridad que utiliza la empresa mandante.

Tasa de frecuencia menor a 1; Accidentes fatales = 0

3.2.- Alta confiabilidad de servicio, incorporaremos en nuestro modelo de rentabilidad los resultados de la empresa con el fin de demostrar el compromiso hacia ellos y convertimos en un “socio estratégico” más que en una empresa colaboradora.

Definición de indicadores acordes a los resultados de la empresa; Encuestas de satisfacción y confiabilidad periódicas (6 meses) con valores mayor a 90 en calidad y cumplimientos de KPI; Cumplimiento de contrato en un 100%; Maximización de los recursos, mejorar tiempos de respuesta a los clientes.

3.3.- Constante comparación con el mercado (Benchmarking), ofrecer a nuestros clientes las mejores prácticas y equipos existentes en el mercado e industria con el fin de mejorar indicadores de rentabilidad y producción. Propiciaremos las auditorías, por empresas especializadas en productividad operacional, a nuestro proceso.

3.4.- Integración de todas las actividades en un solo servicio con el fin de generar economías de escala y ámbito a la empresa mandante. Alta tecnología y metodología y bajas HH en terreno por contrato. Constante renovación de tecnología buscando brindar al cliente, en asociación con universidades.

1.1.2 Qué oportunidad o necesidad atiende (“the pain”), respaldar.

En las diferentes encuestas realizadas afloran necesidades e insatisfacciones que entregan las empresas contratistas actualmente en las empresas mandantes, como son:

- Accidentes laborales
- Baja Productividad
- Bajo compromiso en las reales necesidades de la empresa mandante
- Aprovechamiento de recursos por parte de la empresa contratista
- Alto ausentismo del personal
- Altos costos de operación
- Altos márgenes de cobro y baja calidad del servicio
- Materiales de baja calidad
- No se presentan soluciones integrales y se debe contratar a terceros
- No se innova, solo cuando el mandante presiona en ello
- No se cumplen los tiempos establecidos, existen retrasos

Además de estadísticas disponibles en Cochilco

- Proveedores con sistemas clase mundial solo el 54%
- El 79% de las empresas piensa o ha pensado cambiar su empresa contratista

- El 56% de las empresas que es difícil encontrar una empresa mejor que la que tiene.
- Además que las empresas tienen aún después de 7 años en promedio en la industria muchas oportunidades de mejorar lo cual indica que no es una empresa madura, sino que empresas destinadas solo con una visión de ganancia de corto plazo y no ser sustentables en el tiempo.

1.1.3 Determinar a qué mercado/s apuntará dicho producto o servicio y estimar el tamaño de mercado.

El mercado es de la gran minería y está acotado a un grupo de 12 empresas mineras en nuestro país. Nuestro objetivo es pertenecer a 2 de estas empresas como inicio del negocio y luego ir creciendo. Estas compañías Mineras tienen un gasto referencial en el pago de servicios de mantención de caminos, en pilas de Lixiviación y carguío y retiro de materiales polímeros y HDPE en pilas de lixiviación de aproximadamente US\$ 1,5 millones anuales.

Considerando una introducción al mercado de unas 18 compañías mineras, el mercado objetivo sería de US\$ 27 Millones anuales.

En los trabajos de recuperación de orgánico desde piscinas de refino y PLS, este servicio tiene un pago referencial de los servicios de US\$ 1 millones anuales, con la misma consideración de mercado objetivo tenemos US\$ 15 millones anuales.

En los trabajos de control de riego y control de goteros tapados armado, desarme y mantención de mallas de riego en procesos de lixiviación, este servicio tiene un pago referencial de los servicios de US\$ 3,2 millones anuales, con la misma consideración de mercado objetivo tenemos US\$ 48 millones anuales.

En los trabajos de control de riego y control de goteros tapados, este servicio tiene un pago referencial de los servicios de US\$ 1,2 millones anuales, con la misma consideración de mercado objetivo tenemos US\$ 18 millones anuales.

1.1.4 Cómo atraerán a los clientes.

Con una sólida estructura organizacional como empresa, avalada por nuestra experiencia en la industria minera objetivo. Además de resaltar que nuestros pagos estarán sujetos a las metas de la compañía, o sea a nosotros nos impactarán sus costos y el precio del cobre en el mercado, esto a través de la presentación de un polinomio de cálculo que contenga el desempeño de la empresa, o sea sentiremos lo mismo que ella. Además que nos adaptaremos a los ciclos del precio de cobre, ayudando en los momentos difíciles y disfrutando en los momentos de abundancia.

1.2 Equipo Gestor

El equipo gestor del emprendimiento corresponde a 2 personas que poseen las siguientes características

- Sobre 13 años en la industria minera.
- Ingenieros Metalurgista y en Minas.
- Trabajos desarrollados en el área operativa y de gestión.
- Manejo de personal y conocimiento de relaciones en el ámbito minero.

CRISTIAN PATRICIO ESPOZ VARAS

cespozv@yahoo.es

+56-55-984792// +56-9-6-8445900

Rut: 12.596.331-5

Antofagasta, Chile



RESUMEN

Ingeniero Civil en Metalurgia con 10 años de experiencia en la industria minería, compromiso en la seguridad, acreditado en *Mejoramiento del Negocio en el grado Black Belt* y en sistemas de gestión de la administración del riesgo. Posee título en *Diplomado Geominerometalurgico*. Posee experiencia en la administración de recursos humanos, económicos y materiales. Amplio conocimiento en técnicas de control y estabilidad de procesos Hidrometalurgico y Biomineros y de su comportamiento metalúrgico. Resultados orientados al negocio minero con experiencia en el manejo de equipos multidisciplinarios, entregando resultados en la identificación e implementación de iniciativa de mejoramiento del negocio, aumento de eficiencias, reducción de costos, eliminación de desperdicios.

RUT 12.582.206-1

Email :

patriciolivares@gmail.com

Teléfono:

(56)9-61917274

41 años, Casado, sin hijos.



Patricio Olivares O **Ingeniero de Operaciones**

Resumen

Ingeniero Ejecución de Minas e Ingeniero Civil Metalúrgico, con más de 12 años de experiencia en la industria minera, amplio conocimiento en procesos hidrometalúrgicos de lixiviación, extracción por solvente y electro obtención de cátodos, Experiencia en la administración, dirección y manejo de equipos multidisciplinarios, sólidos conocimientos en el establecimiento de estrategias operativas para dar cumplimiento a planes de producción y costos de contratos y servicios, Diseño de estrategias de mejoramiento de las áreas de lixiviación y extracción por solventes.

Roles de equipo gestor

Rol administrador de contratos – Patricio Olivares

El administrador será el representante natural de la Administración de la Empresa frente al cliente o empresa mandante, dentro de sus funciones será responsable de:

- Velar por el cumplimiento de los resultados operacionales y calidad previstos por el cliente.
- Realizar evaluaciones de los resultados económicos y operacionales del contrato.
- Entregar oportunamente la información requerida para el cumplimiento de los compromisos asumidos.
- Liderar los equipos de trabajo con una visión integradora de las políticas de la empresa, privilegiando la seguridad y control de pérdidas, aunando criterios con las personas al comunicar y negociar oportuna y eficazmente los recursos.
- Coordinar al interior del contrato las actividades operacionales, de planificación y mejoramiento continuo.
- Controlar que los servicios se realicen con eficiencia y calidad y que los recursos sean utilizados en forma eficiente.
- Establecer coordinación con las áreas externas de apoyo y áreas operacionales del cliente.
- Participar activamente en propósitos destinados a la evaluación, control y mejoras de actividades de seguridad, medio ambiente y progreso de las personas.

- Promover, implantar y velar por el cumplimiento de la política integral, normas, sistema de gestión Integrado (Seguridad, Calidad y Medioambientales), asegurando la participación activa de todo el personal.
- Concientizar activamente al personal en la identificación, eliminación y prevención de impactos ambientales, accidentes o daños en la salud, a causa de las actividades de su trabajo y de la empresa en general.
- Cumplir y hacer cumplir las políticas, objetivos, procedimientos e instructivos, el Reglamento Interno de orden, higiene y seguridad, el plan de Seguridad & Salud ocupacional y Medio Ambiente, así como otros definidos por la Empresa.
- Realizar evaluaciones del personal a su cargo.

Rol Gerente General – Cristian Espoz

Las funciones del Gerente general de la empresa serán:

- Lidera procesos de mejora continua, gestión de calidad y administración del conocimiento de la empresa.
- Administración de recursos financieros de la empresa.
- Aprobar y firmar documentos para el pago de proveedores y remuneraciones.
- Definir prioridades de pago de obligaciones financieras en base a programaciones de pago informadas por contabilidad
- Autorizar cronograma de pagos de remuneraciones, contabilidad y finanzas.
- Autorizar la proyección de flujo de caja en base a ingresos y egresos proyectados.
- Participar en las propuestas y licitaciones de la empresa
- Decidir en base a la información de los recursos técnicos y financieros de la empresa, la participación en una propuesta determinada.
- Participar en el cálculo de la propuesta Técnica y Económica.
- Aprobar la oferta técnica y económica de la propuesta.
- Definir junto con el Gerente de Operaciones las condiciones y alcance del contrato de servicios.
- Definir y autorizar condiciones del contrato de trabajo.
- En cuanto a la gestión operativa debe verificar a través de continuidad operacional la dotación de personal requerido para la obra.

- Comercialmente debe realizar visitas a clientes activos y potenciales para detectar necesidades.
- Detección de insatisfacciones de clientes, proponiendo las soluciones correspondientes.
- Búsqueda y exploración de nuevas oportunidades de negocio.
- Debe aprobar organigrama y descripción de cargo de los miembros de la organización.
- Supervisa la formación de equipos de trabajo para desarrollar proyectos de mejora,
- implementación de sistemas, evaluación de negocios, cambio de estructura organizacional.
- Aprobar la definición de escalas de sueldos y la estandarización de remuneraciones del personal.
- Seleccionar al personal idóneo para ocupar un puesto clave.
- En cuanto a la estrategia de la empresa debe examinar nuevas oportunidades y amenazas para el negocio: clientes, marco legal, competencia, etc.
- Proponer e implementa proyectos que generen ventajas competitivas para la empresa.
- Proporcionar los recursos para la realización de gestiones de reposición o renegociación de producto no conforme.
- Responsable de aprobar la documentación del Sistema de Gestión de Calidad, además de velar por el cumplimiento de los requisitos en ellos definidos en el contrato o por los clientes.

II. Análisis de la Industria, Competidores y Clientes en la Industria Minera.

Si bien es cierto que la industria en la cual no desarrollaremos es la industria de la prestación de servicios a la minería, su sustentabilidad depende directamente del desarrollo de la minería del cobre, ya sea el nivel de inversión en nuevos proyectos, potenciamiento de las mineras actuales, precio del cobre, precios de insumos y nuevas tendencias de administración de las mismas (productividad, costos, calidad, etc.).

2.1 Análisis de la Industria Minera.

El cobre, principal motor económico de Chile y que a lo largo del tiempo ha sido el foco del surgimiento de nuevas ciudades y creación de nuevos empleos, ha dado como resultado un mayor bienestar para el país.

La minería es la actividad más competitiva y relevante en el ámbito internacional de que dispone el país.

Chile ha llegado a ser líder en diversos rubros de la minería mundial. Es el primer productor de cobre, molibdeno, nitratos naturales, yodo y litio, y también destaca por su producción de plata. En la minería no metálica, es el único productor mundial de salitre natural que da origen a una enorme variedad de productos de valor agregado.

Entre las diversas actividades económicas nacionales, la minería registra el más alto nivel de remuneraciones, como también presenta la mayor la mayor tasa de sindicalización. Asimismo, la gran minería es el sector con menores tasas de accidentabilidad, superando el nivel de seguridad del sector de servicios. Las estadísticas señalan que es más probable que se accidente un trabajador del sector financiero que un trabajador de la gran minería.

Además, es preciso indicar que la gran minería presenta los más altos estándares técnicos y medioambientales, que se reflejan en que la gran mayoría de las empresas mineras están certificadas con la norma ISO 14000.

Durante años, las grandes empresas mineras que operan en Chile han promovido la externalización de una cantidad apreciable de funciones, lo que ha traído consigo diversas e importantes consecuencias.

En primer término, ha producido el desarrollo de un gran número de empresas que proveen bienes y servicios para la minería, lo que ha probado ser un eficaz mecanismo de difusión del dinamismo del sector minero al conjunto más amplio y diverso de sectores que conforman la economía chilena. De hecho, muchos de los proveedores de la minería son, actualmente, también proveedores de otros sectores e incluso de otros mercados fuera de Chile. Así, estas empresas proveedoras cumplen un rol esencial en la traducción del desarrollo del sector minero en desarrollo económico del país en su conjunto.

De esta forma, el desarrollo minero ha permitido atraer empresas, capitales y tecnologías para materializar proyectos de gran escala. Estos han tenido importantes efectos multiplicadores en la inversión, la producción y el empleo, incluyendo el desarrollo de una infraestructura conexas a la inversión minera con importantes efectos encadenados en los procesos productivos y en el aumento del bienestar de las familias. Así también han impactado favorablemente en la generación de polos de desarrollo local y regional en zonas donde se constituye en la principal y, a veces, única actividad económica relevante, lo que además tiene implicancias geopolíticas importantes.

La otra consecuencia principal de la externalización señalada es que la productividad de la minería chilena ha llegado a depender, de manera muy significativa, de sus proveedores de bienes y servicios. De acuerdo a estimaciones de CODELCO realizadas para 2010, un 70% de los costos operativos de esta compañía correspondían a la compra de insumos y servicios de terceros.

En suma, los proveedores de la minería cumplen hoy un rol esencial, tanto para el país como para las empresas mineras.

Lo anterior es particularmente relevante si se considera que, durante el período 2011 - 2020, la minería chilena proyecta llevar a cabo uno de los más grandes ciclos de crecimiento de su historia, con inversiones estimadas de \$45.000 millones de dólares, que debieran traer consigo un aumento de 23% en la producción nacional de cobre. Por cierto, dichos proyectos de crecimiento requerirán para materializarse

exitosamente de un fuerte desarrollo de los proveedores de la minería. Adicionalmente, las bajas en las leyes del mineral sumadas a las crecientes exigencias de sustentabilidad plantearán enormes desafíos para las empresas mineras, las que requerirán que sus proveedores aporten nuevos conocimientos, tecnologías e innovaciones que se traduzcan en mejoras significativas de eficiencia y calidad pues, como ya se señaló, la competitividad y sustentabilidad de la actividad minera dependen, y muy fuertemente, de la competitividad y sustentabilidad de sus empresas proveedoras. La producción de la gran minería durante el año 2013 registró 5.945 miles de toneladas de producción de cobre entre la industria estatal y privada.

Los grupos controladores de la Gran Minería está conformado por 38.6% de capital chileno (Codelco y Grupo Luksic) y 61.4% de capitales privados (BHP Billiton, Anglo American, RíoTinto, y Xstrata). Entre las empresas de capitales extranjeros se distinguen Iván-Zar (Milpo), que produce 6,000 toneladas de cobre anuales y Minera Carmen de Andacollo (AUR Resources, CAP, Enami), que produce 10,000 toneladas anuales de cobre y 27,000 de cobre fino y Minera Cobres.

Análisis de la industria de servicios en la minería

Referente a esta industria en particular, es poca la información que se tienen debido a que las empresas son, en general de corta vida, existen unas pocas empresas que han permanecido y crecido que han fortalecido su posición en el mercado.

Cómo se mencionó en los capítulos anteriores, esta industria depende directamente de la situación de la minería en Chile, afectada a su vez por los precios del cobre, y de las inversiones en este campo.

La Inversión en Minería en Chile

Con una proyección estimada en 50 mil millones de dólares, el informe de COCHILCO registra el período de inversión más cuantiosa de la minería chilena. Es así como, por un lado CODELCO despliega su mayor inversión en proyectos estructurales que aseguren su sustentabilidad en el largo plazo, conjuntamente las grandes cías. Mineras

privadas también impulsan proyectos que implican expansiones en sus operaciones y alargamiento de la vida útil de sus yacimientos, junto al desarrollo de nuevos yacimientos.

Otros elementos destacables se desprenden de esta proyección. En primer lugar, la incorporación de nuevos actores en la minería nacional con importantes inversiones: PanPacific Copper (Japón), Quadra FNX Mining (Canadá), Far West Mining (Canadá), PanAust(Australia), Vale (Brasil) y Goldcorp (Canadá). Un elemento importante a resaltar es la emergencia de importantes proyectos de mediana minería en la región de Atacama, signo que permitirá demostrar las enormes potencialidades de este segmento minero y que se nos ofrece como una oportunidad y desafío para catastrarlas e incorporarlas en una siguiente versión de este informe periódico de inversiones mineras que ya tiene su sitio en los informes mineros. Sin embargo, es necesario señalar que un 48% del valor de esta cartera de proyectos mineros está aún sujeto a las incertidumbres propias de la complejidad en este tipo de proyectos.

Tabla 1 : Inversión proyectada en la minería del cobre y del oro

Inversión proyectada en Minería del Cobre y del Oro – Plata. En millones de dólares									
Rubro de Minería	Anterior	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Posterior	Total
Inversión									
CODELCO	1,225	2,193	2,051	3,167	3,084	2,571	2,293	3,630	20,214
Gran Minería Privada	3,035	2,737	2,515	1,690	2,160	2,710	2,815	2,350	20,012
Mediana Minería	22	85	105	295	555	150	-	-	1,212
1) Minería del Cobre	4,282	5,015	4,671	5,152	5,799	5,431	5,108	5,980	41,438
2) Minería del Oro y de la Plata	470	245	975	1,675	3,210	1,650	400	-	8,625
Inversión Total	4,752	5,260	5,646	6,827	9,009	7,081	5,508	5,980	50,063
Fuente Cochilco									

Gasto en Operaciones Actuales

Considerando exclusivamente los ítems mencionados anteriormente, se observa que el incremento en el gasto operacional de las empresas asociadas al Consejo Minero en el período 2009-2012 fue de 17,0% en el costo de bienes e insumos y 17,4 % en el caso de los servicios. Algunas de las razones que explican este incremento en el período se

deben principalmente al aumento en los precios de los principales insumos utilizados por la minería como energía, acero, mano de obra y costos de servicios de contratistas. Acompañando estas alzas se ha observado un aumento sistemático en el plazo de entrega de equipos mineros como camiones, neumáticos, palas, chancadores y molinos.

Las Asociaciones de Proveedores Mineros

El Compendio de Minería Chilena 3 indica que en Chile operan 126 empresas mineras. De acuerdo a este directorio existe un registro con 275 empresas proveedoras de la minería y 1.800 representaciones las que ofrecen 2.500 productos y servicios mineros. Sin embargo, un estudio realizado por INNOVA de CORFO, en abril de este año, identificó 3.443 empresas que en 2011 comercializaron productos a las principales compañías mineras del país y que por lo tanto, pueden considerarse empresas proveedoras de bienes y servicios mineros. Dentro de los proveedores existen algunos con un nivel de importación mayor que muchas empresas de la Gran Minería. Uno de los aspectos fundamentales que ha facilitado las vías de comunicación entre empresas mineras y las empresas proveedoras es la asociatividad que ha permitido mejorar la interrelación entre las empresas asociadas a alguna organización, generando un flujo de Información y cooperación entre los asociados para que se produzca una sinergia que permita el desarrollo de los proveedores. En este contexto destacan APRIMIN, la Asociación de Industriales de Antofagasta, en la Segunda Región y la Asociación de Industriales de Iquique, en la Primera Región. La Asociación de Grandes Proveedores Industriales de la Minería (APRIMIN) se fundó con 23 asociados en Diciembre de 2003.

El Sector de Servicios en la Minería

El sector de servicios mineros se desarrolla en Chile a partir del boom experimentado por la minería privada en la década de los 90. Los efectos de la globalización y la necesidad de las compañías mineras por aumentar su competitividad y disminuir sus costos de producción han generado oportunidades para que empresas externas a las empresas mineras puedan desarrollar una amplia gama de servicios con distintos grados de especialización. De esta forma se ha evolucionado desde la década del 70,

cuando incluso actividades que no tenían relación con la producción eran efectuadas con personal propio. La tendencia actual indica que casi la totalidad de las actividades que no tienen relación directa con la producción es externalizada. La información disponible muestra que una parte importante de empresas proveedoras de bienes e insumos son a su vez prestadoras de servicios. De acuerdo a la definición de servicio, éste tiende a ser intangible, personalizado y su nivel de calidad depende principalmente de las personas involucradas en su producción así como también, de dónde y cuándo éste es entregado. Tal como se mostró en la Tabla 1 y asumiendo como “servicios” los ítems “Contratistas y Consultores” y “Servicios Generales y Mantenimiento” el gasto operacional por servicios mineros de las empresas que componen el Consejo Minero aumentó a una variación anual de un 17,4%.

Clasificación de Servicios

A partir de la información desplegada en las páginas web de las empresas mineras se ha elaborado un listado de servicios categorizados en tres grandes grupos:

- Servicios generales y mantención
- Servicios de ingeniería y consultoría
- Servicios de construcción y montaje

Tabla 2: Clasificación de servicios

Generales y Mantenición	Ingeniería y consultoría	Construcción y Montaje
Generales 1. Alimentación 2. Campamento 3. Aseo y seguridad industrial 4. Ambientales 5. Computacionales 6. Administrativos 7. Capacitación 8. Arriendo de bienes inmuebles 9. Arriendo de maquinarias 10. Mineroducto 11. Servicios 12. Portuarios 13. Instalaciones menores 14. Apoyo a la producción 15. Perforación primaria 16. Transporte de personal 17. Servicios Medioambientales 18. Transporte de: <ul style="list-style-type: none"> • Ácido sulfúrico • Concentrados • Cargas varias 19. Mantenición <ol style="list-style-type: none"> 1. Maestranza 2. Mantenición y reparación de equipos Mina, planta y fundición 3. Mantenición industrial 	1. Ingeniería (todas las especialidades) 2. Arquitectura 3. Geología 4. Control de gestión 5. Servicios legales 6. Apoyo a la planificación 7. Apoyo administración e inspección técnica de proyectos 8. Servicio integral de sistemas de información y gestión 9. Servicio muestreo y preparación mecánica de muestras geológicas 10. Servicios integrales de geomensura 11. Servicios de laboratorios químico 12. Estudios medioambientales 13. Otras asesorías técnicas	1. Desarrollos mineros 2. Fortificación 3. Obras civiles y montajes 4. Obras varias eléctricas y mecánicas

Fuente: Comisión Chilena del Cobre, enero de 2007

Proyección de Gastos en Servicios Mineros

De acuerdo a las cifras proporcionadas por el Consejo Minero, el gasto operacional correspondiente a contratistas, consultores, servicios generales y mantención se incrementó desde US\$ 2.212 millones en el año 2005 a US\$ 2.597 millones en el año 2006, lo que equivale a una variación de un 17,4%. A partir de los antecedentes mencionados con anterioridad en este documento y de las cifras anteriormente comentadas, el porcentaje promedio de gastos por tipos de servicio es el siguiente:

- Servicios generales y mantención: 60 %
- Servicios de ingeniería y consultoría: 10%
- Servicios de construcción y montaje: 30 %

Tomando como referencia el perfil de producción chilena de cobre descrita en la sección 3.1 y las consideraciones anteriores se procederá a proyectar el valor de servicios mineros para el período 2007-2011.

a) Resultados de la proyección de gastos en servicios mineros La proyección realizada indica que en promedio, el valor anual de servicios mineros para el período 2006-2010 se situará en torno a US\$ 2.500 millones, desglosados de la siguiente forma:

- Servicios generales y mantención: US\$ 1.740 millones
- Servicios de ingeniería y consultoría: US\$ 290 millones
- Servicios de construcción y montaje: US\$ 870 millones

Oportunidades de negocios en otros ámbitos de la minería Chilena

De acuerdo a una estimación de la OECD se estima que la tasa de crecimiento promedio anual de la industria de bienes y servicios medioambientales será de 10% en los países en vías de desarrollo. Por ejemplo, el mercado total actual en Chile se estima en US\$ 600 millones. La generación de cualquier material “de descarte de la minería” se traduce en desafíos muy concretos en lo que se refiere a preservar la calidad del medioambiente y genera una amplia gama de oportunidades de negocio para proveedores de bienes y servicios medioambientales considerando los siguientes aspectos:

Los servicios medioambientales pueden ser externalizados por las empresas mineras, debido a que no tienen relación directa con la actividad extractiva.

En cada una de las etapas del proyecto minero las compañías mineras deben mantener un enfoque productivo preventivo desde etapas iniciales del proyecto hasta varios años después del cese de las operaciones mineras.

Se consideran como “empresas proveedoras de la minería” a todas aquellas organizaciones que venden bienes y/o servicios a la industria minera y que, se encuentran inscritas en el registro de proveedores REGIC de la empresa ACHILLES. Con un universo de proveedores mineros cercano a 5.998 empresas.

Dichas empresas se agrupan en base al tamaño de la dotación propia de la empresa y el rubro principal, las categorías bajo las cuales se agrupan a los proveedores según tamaño fueron construidas en base al Estatuto de las PYMES utilizado por la legislación chilena. Los tamaños definidos según esta clasificación son los siguientes:

- Microempresas: Entre 1 y 9 trabajadores.
- Empresas Pequeñas: Entre 10 y 49 trabajadores
- Empresas Medianas: Entre 50 y 199 trabajadores
- Empresas Grandes: 200 o más trabajadores

Segmentación de acuerdo al Rubro

Dadas las características del sector minero, gran parte de los proveedores se clasifican en más de un rubro. Para efectos de clasificar por rubro se considero el porcentaje de las ventas totales que realizan en cada uno de los rubros, clasificando a cada una de ellas en la categoría que represento la mayor proporción de ventas durante 2012.

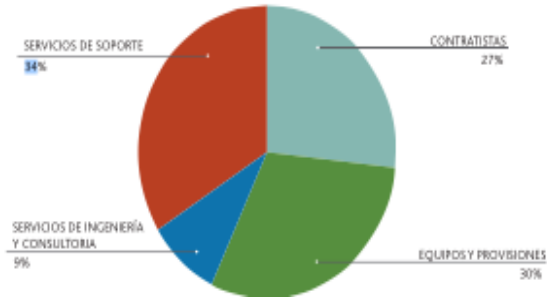
Los servicios los podemos catalogar como:

- **Contratistas:** Incluyen las categorías de Mantenimiento, Abastecimiento, Construcción de minas, Minería subterránea, Comunicaciones y telecomunicaciones, Perforación, Procesamiento de datos, Procesamiento de mineral, Servicios de campamento y alimentación y Cierre de mina.
- **Equipos y provisiones:** Considera las categorías de Construcciones y estructuras, Bombas y tuberías, Equipos eléctricos, Software, Transporte y almacenamiento, Equipos de excavación y carga, Equipos de molienda y transporte, Laboratorio y equipamiento y Equipos de perforación y minado.
- **Servicios de ingeniería y consultoría:** Incluye las categorías de Medioambiente y personas, Gerenciamiento y finanzas, Exploración, Planeamiento de minas, Geotécnica y mineralogía.
- **Servicios de soporte:** Considera Transporte de personal y viajes, Servicios de vigilancia, Educación y entretenimiento, Recursos humanos, Salud y seguridad y Financiero y legal.

Donde el 34% de las empresas proveedoras se clasifican en el rubro Servicios de Soporte, seguido por Equipos y provisiones y Contratistas con 30% y 27% respectivamente y, por último el rubro Servicios de Ingeniería y Consultoría, que concentra sólo el 9% de los proveedores.

Grafico 1: Porcentaje de empresas proveedoras, según rubro

Porcentaje de empresas proveedoras, según rubro

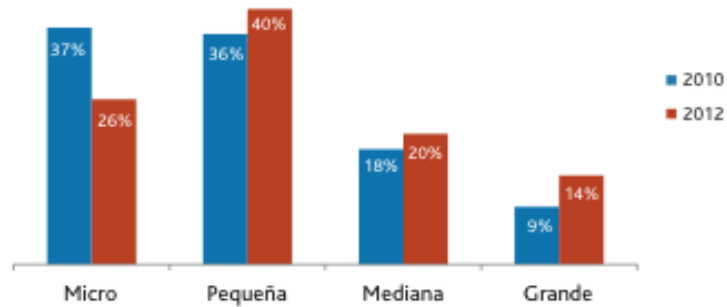


Segmentación por tamaño

Con respecto al tamaño de las empresas proveedoras podemos señalar que está compuesto principalmente por micro y pequeñas empresas (66%). Le siguen en número las medianas, que representan el 20% de los proveedores y las grandes empresas, con un 14%.

El siguiente gráfico compara la proporción de empresas proveedoras según tamaño para los años 2010 y 2012. Si bien en los segmentos de empresas pequeñas, medianas y grandes no existen diferencias estadísticamente significativas en el periodo considerado, sí se observa una disminución en el porcentaje de microempresas. Al respecto, no existen evidencias para afirmar que el ingreso de microempresas al sector ha disminuido. No obstante, se podría hipotética que esto se debe a las dinámicas de crecimiento observadas en el sector, siendo mayor el número de empresas micro que han aumentado su dotación propia pasando a conformar los segmentos de pequeñas y medianas empresas, que las organizaciones nuevas de este tamaño que han ingresado.

Grafico 2: Porcentaje de empresas proveedoras, tamaño y año



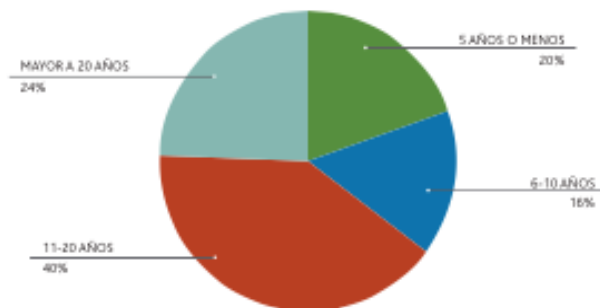
Segmentación por antigüedad

Las empresas proveedoras poseen un promedio de antigüedad de 17 años, por lo cual podemos señalar que el sector es relativamente joven si se le compara con otros sectores de la economía nacional o con proveedores de otros países. En Australia, por ejemplo, las empresas proveedoras de equipamientos y servicios para la minería se han formado en los últimos 25 años.

El crecimiento del sector de proveedores de la minería se ha caracterizado por la incorporación de nuevas empresas. Un 20% dichas empresas inició sus actividades hace 5 años o menos, grupo compuesto principalmente por micro y pequeñas empresas (77%).

Por su parte, un 16% de los proveedores posee entre 6 y 10 años de antigüedad, un 40% entre 11 y 20 años y un 24% de las empresas inició sus actividades hace más de 20 años.

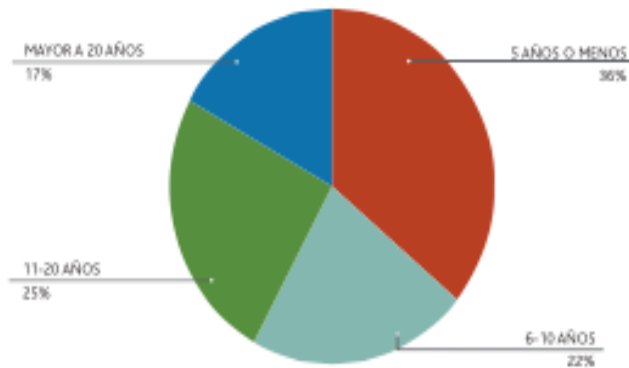
Grafico 3: Porcentaje de empresas proveedoras, según rango de antigüedad



Para complementar la información que proporciona la antigüedad de las empresas, se agrega la información de en qué año realizaron su primera venta a la minería. Un 36% lo hace desde hace 5 años o menos, mientras que un 22% lleva entre 6 y 10 años vendiendo a la minería. Esto permite establecer que una parte importante del crecimiento del sector ha sido reciente.

Si se analiza el grupo de empresas que inició sus ventas a la minería durante los últimos 5 años, se puede establecer que gran parte de ellas son micro y pequeñas empresas (78%) y que un 57% inició sus actividades vendiendo a la minería. Ello permite concluir que el crecimiento del sector de proveedores ha estado dado por la creciente incorporación de empresas de menor tamaño, y que casi la mitad de las empresas que se han incorporado durante los últimos años se han creado precisamente en función de la demanda de productos y servicios proveniente de la industria minera.

Grafico 4: Porcentaje de empresas proveedoras, según rango de antigüedad de la primera venta a la minería



Segmentación por localización geográfica.

El 62% de los proveedores tiene su casa matriz en la Región Metropolitana. Le sigue en proporción la Región de Antofagasta con 12% y la Región de Valparaíso con 8%.

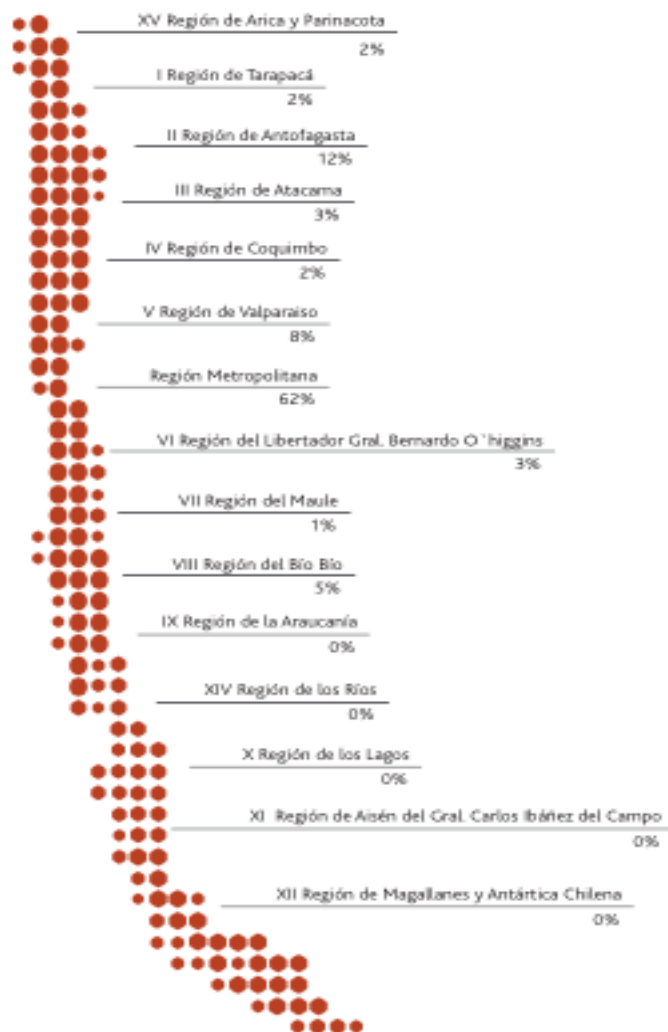
Sólo el 23% de las empresas proveedoras tiene su casa matriz en regiones mineras. La alta concentración de proveedores en la Región Metropolitana podría explicarse por los beneficios que representa la cercanía a redes de servicio y cadenas de suministro, la escasez de mano de obra calificada en regiones mineras y el elevado costo del

suelo en la zona norte.

En promedio, las empresas cuya casa matriz se ubica en las regiones mineras poseen una antigüedad menor a aquellas situadas en regiones no mineras, con 10 y 19 años respectivamente. También existen diferencias significativas respecto de la antigüedad de las ventas a la minería. Aquellas situadas en regiones mineras venden, en promedio, hace 9 años a la minería, cifra inferior a los 13 años promedio de los proveedores con casa matriz en regiones no mineras.

Estas cifras permiten inferir que la formación y consolidación de empresas locales ha sido reciente.

Grafico 5: Porcentaje de empresas proveedoras, según región



Segmentación por localización geográfica.

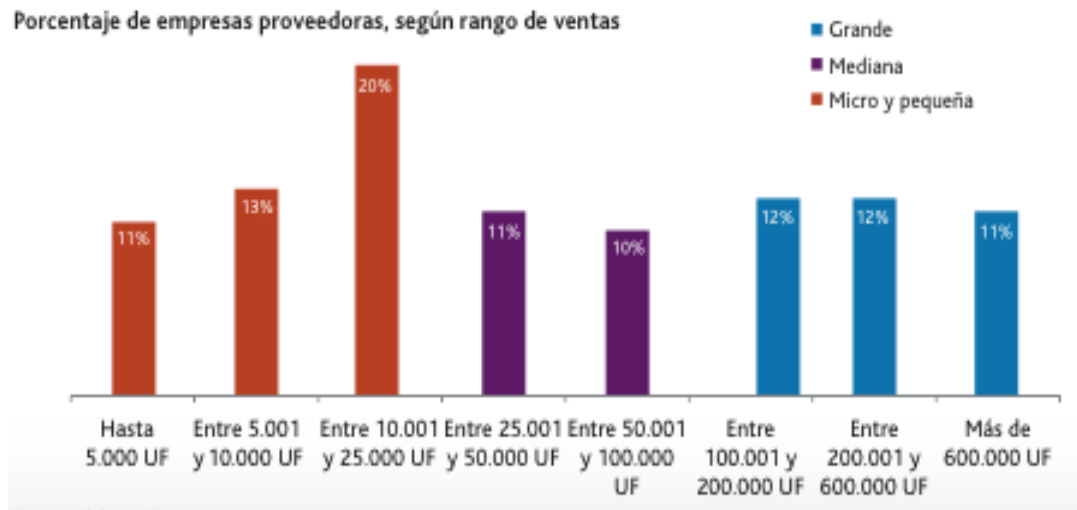
De acuerdo al Estatuto de las PYMES utilizado por la legislación chilena, las empresas se pueden clasificar según sus ventas en las siguientes categorías:

- **Microempresas:** Empresas cuyos ingresos anuales por ventas y servicios y otras actividades del giro, no hayan superado las 2.400 UF en el último año calendario.
- **Pequeñas empresas:** Empresas cuyos ingresos anuales por ventas y servicios y otras actividades del giro, sean superiores a 2.400 UF, pero inferiores a 25.000 UF en el último año calendario.
- **Medianas empresas:** Empresas cuyos ingresos anuales por ventas y servicios y otras actividades del giro, sean superiores a 25.000 UF, pero inferiores a 100.000 UF en el último año calendario.
- **Grandes empresas:** Empresas cuyos ingresos anuales por ventas y servicios y otras actividades del giro sean superiores a 100.000 UF en el último año calendario.

De acuerdo a los datos recopilados un 44% de las empresas vendió menos de 25.000 UF durante el año 2012, es decir, podrían clasificarse de acuerdo a su nivel de ventas como micro y pequeñas empresas. Un 21% vendió entre 25.001 UF y 100.000 UF (empresas medianas) y un 35% tuvo ventas superiores a 100.000 UF (grandes empresas).

Al comparar el sector de proveedores con el total de empresas a nivel nacional se observan diferencias sustantivas en la distribución según tamaño de ventas. Mientras que del total de empresas constituidas en el país el 96% son micro y pequeñas, sólo un 44% de los proveedores mineros se clasifica bajo esa categoría. Por su parte, en el país existe sólo un 1% de empresas grandes, porcentaje que contrasta ampliamente con el sector de proveedores, que agrupa un 35% de empresas en dicho tamaño.

Grafico 6: Porcentaje de empresas proveedoras, según rango de ventas



2.1.1 Identificación de actores claves de la industria Minera.

En la Gran Minería encontramos:

Codelco, Empresa Nacional de carácter estatal, dedicada a la explotación de Cobre, es el principal productor cuprífero del mundo y a nivel nacional, está compuesto por sus seis divisiones División Chuquicamata; Radomiro Tomic, Ministro Hales, El Salvador, Ventanas, Andina y El Teniente y una Filial SCM El Abra.

BHP Billiton, Empresa privada Angloaustraliana, posee más de 100 operaciones mineras en 25 países, en Chile está presente con tres operaciones mineras siendo la más destacada Minera Escondida siendo el yacimiento a rayo abierto que más cobre produce en el mundo, además cuenta con Minera Spence y Compañía Minera Cerro Colorado.

Anglo American, La minera Anglo-Sudafricana, es la tercera productora de cobre más importante del país, con sus operaciones de Mantos Blancos, Mantoverde, El Soldado Chagres, Los Bronces y el 44% de la Minera Inés de Collahuasi.

Antofagasta Minerals (PLC), la firma pertenece a un 66% del Grupo Luksic quien controla Minera Los Pelambres Minera El Tesoro, Minera Esperanza, Minera Michilla

(quien tiene presupuestado su cierre este año), y en el extranjero destaca el proyecto Reki Diq en Pakistán

Xstrata, el grupo minero Suizo Xstrata Cooper es el cuarto productor de cobre del mundo, en Chile cuenta con Mina Lomas Bayas, el 44% de Collahuasi, el complejo Metalúrgico Altonorte.

Freeport Mc Moran, la corporación Canadiense es controladora del 80% de Minera Candelaria y el 51% de SCM El Abra. A nivel internacional, Freeport- McMoran Copper & Gold cuenta dentro de sus activos el distrito minero de Grasberg, la mayor mina de cobre y oro en términos de reservas recuperables.

Barrick, La Norteamericana, cuenta como su principal yacimiento en Chile a Compañía Minera Zaldívar, también posee Minera El Indio, y el Proyecto Pascua-Lama

La pequeña y Mediana Minería

De acuerdo a Fitch Ratings, se califica como mediana y pequeña minería a los productores privados de cobre, de tamaño relativamente pequeño, que producen en conjunto unas 70 mil toneladas de cobre fino al año y se lo venden a Enami. Entre las empresas de capitales extranjeros se distingue Iván-Zar (Milpo), que produce 6.000 toneladas de cobre anuales, y Minera Carmen de Andacollo (Aur Resources, CAP, Enami), que produce 10.000 toneladas anuales de cobre y 27.000 de cobre fino y Minera Cobres.

Entre las compañías de capitales chilenos, destacan la Sociedad Minera Pudahuel (minas Lo Aguirre y Cascada, actualmente paralizada); Grupo Cenizas (Las Luces y Las Cenizas, ambas con 6.700 y 10.000 toneladas de cobre respectivamente); Bio Cobre, con 8.500 toneladas de cátodos y 33.000 toneladas de finos de cobre en concentrados; Pacífico V Región (Pucobre); el grupo Cominor (Errázuriz); Cemin (Juan Rassmuss), Ceomin (Carola y Agustina); Ceomix (Eulogio Gordo), y el grupo Callejas.

Identificación de actores claves de la industria de Servicios a la minería en procesos Hidrometalurgicos.

Dentro las empresas de servicio que compiten y participan en la minería como proveedores en servicios de mantención de caminos, trabajos de armado, desarme y mantención de áreas de riego en pilas de lixiviación, servicios de recuperación y tratamiento de orgánico, encontramos a una diversidad de empresas entre las que podemos mencionar como competencia directa con nuestros servicios.

- SMG Ingeniería.
- EMIN.
- SGS.
- RELIX.
- APTec.

2.1.2 Identificación de macro segmentos

Dentro de esta amplia gama de empresas proveedoras de servicios a la minería, debemos enfocarnos en aquellas que presentan servicios en los procesos hidrometalurgicos, para lo cual primero utilizaremos una matriz de macro segmentación para responder a preguntas claves como lo son

- **Que** necesidades de la industria deseamos cubrir.
- **Como** esperamos cubrir esa necesidad.
- **A Quien** satisface esa necesidad.



Que necesidades se busca satisfacer a los clientes

Obtener servicios de calidad en la mantención y riego de caminos; Armado, desarme y mantención de áreas de riego en pilas de lixiviación; recuperación y tratamiento de orgánico; control y optimización de tasas de riego y disminución del porcentaje de taponamiento en las líneas de riego, logrando una operación estable, sin accidentes laborales o ambientales, cumpliendo los altos estándares de calidad y servicio de la empresa mandante.

Como busca satisfacer esa necesidad.

Se busca entregar un servicio integral de todos los procesos requeridos, se realizara un benchmarking en la industria para brindar las mejores practicas operacionales que puedan asegurar a nuestros clientes una disminución en sus costos operacionales, además integraremos el plan de seguridad de la empresa mandante a nuestros servicios ofrecidos con el fin de contar con el mismo alto estándar de seguridad.

A quienes buscamos satisfacer esa necesidad

Principalmente nos enfocaremos en las compañías mineras de la zona centro norte del país, que cuente dentro de sus línea operacional, los procesos hidrometalurgicos de nuestra experiencia.

2.1.3 Análisis del entorno de la industria.

Para la realización del análisis externo se utiliza las metodologías de análisis PEST y fuerzas de Porter, por ser la primera la que permite apreciar el entorno general, mientras que la segunda se enfoca en comprender la rivalidad de la competencia.

Análisis PEST

El análisis PEST es una herramienta de gran utilidad para comprender el crecimiento o declive de un mercado, y en consecuencia, la posición, potencial y dirección de un negocio. Este análisis se basa en el estudio del entorno de la industria en la cual se encuentra inserta una organización, evaluando los distintos factores que influyen en la empresa, o qué grado de importancia tienen estos factores para ésta. En consecuencia, el análisis debe enfocarse en explorar, monitorear, pronosticar y evaluar aquellos elementos en cada segmento que tienen importancia, de forma tal de poder reconocer los cambios, las tendencias, las oportunidades y las amenazas.

Los segmentos que comprende esta herramienta para su análisis son el político-legal, económico, sociocultural y el tecnológico. Por lo tanto se pretende estudiar la forma en

que los gobiernos influyen en una organización (principalmente leyes o regulaciones a sectores específicos), el estado de la economía en el cual compite o podría competir la empresa, las actitudes y valores de una sociedad que pueden afectar tanto al mercado como al desarrollo de una empresa, y los cambios tecnológicos que principalmente afectan a nuevos productos procesos y materiales, y que pueden ser fuentes de ventaja para una compañía.

Se desarrollara un análisis PEST de la industria del cobre y en forma conjunta se incluirán un análisis del mercado de servicios a la industria minera.

Factores Políticos-Legales

Dado el efecto que las empresas mineras pueden tener en el medio ambiente, y dada la importancia que tiene esta actividad para el PIB del país, este tipo de actividad es frágil a las condiciones políticas del mismo. Un ejemplo claro de esto es la ley de cierre de faenas Ley 20.551, que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras fue publicada el 11 de Noviembre de 2011 y entró en vigencia a partir del 11 de Noviembre de 2012, donde se les exige a las empresas mineras, que previa a la puesta en marcha de una explotación minera, tengan un plan de cierre aprobado por SERNAGEOMIN, además de que se deben entregar garantías al Estado para asegurar el plan de cierre. Otro ejemplo claro es el Royalty (el cual generó controversias previo a su tramitación el año 2005), el cual establece un tributo para las empresas mineras que tengan ventas anuales superiores a 12 mil toneladas métricas de cobre fino (como es el caso de la empresa que produce unas 24 mil toneladas).

Actualmente el Ministro de Economía descarto un cambio en el DL 600 donde el Estado firma un contrato con los inversionistas extranjeros, en el que se compromete entre varios puntos a la protección de su capital.

Este tipo de factores claramente puede afectar a la industria de la mediana minería más que a una de la grande, ya que podría estar menos preparada para cumplir estas disposiciones, o simplemente porque los egresos generados por nuevas medidas le pueden significar una proporción más grande de sus recursos. Así por ejemplo, la ley de cierre de faenas perjudica más a empresas de la pequeña y mediana minería, ya

que en esta ley no hay una discriminación por tamaño, lo que hace que se deban incurrir en los mismos costos y trámites que las empresas grandes, siendo que el nivel de ingresos son menores, en consecuencia se generan desincentivo a invertir en exploraciones para la explotación de yacimientos si empresas presentan costos más elevados. No ocurre lo mismo en el caso del Royalty, donde hay tasas de impuestos diferenciadas en caso del tamaño de la empresa (sobre las 50 mil toneladas en una cifra fija y bajo esta es escalonada).

Al realizar el análisis con respecto a las empresas de servicio en la industria minera podemos decir

Al analizar los vínculos entre empresas mineras y empresas proveedores, se observa que son fuertes en el caso de grandes proveedores pero débiles en el caso de las Pymes. Los encadenamientos hacia atrás se dan en insumos y servicios suministrados por el mercado nacional, principalmente importados, mientras los encadenamientos hacia delante muestran un menor desarrollo con una importante exportación de concentrados de cobre.

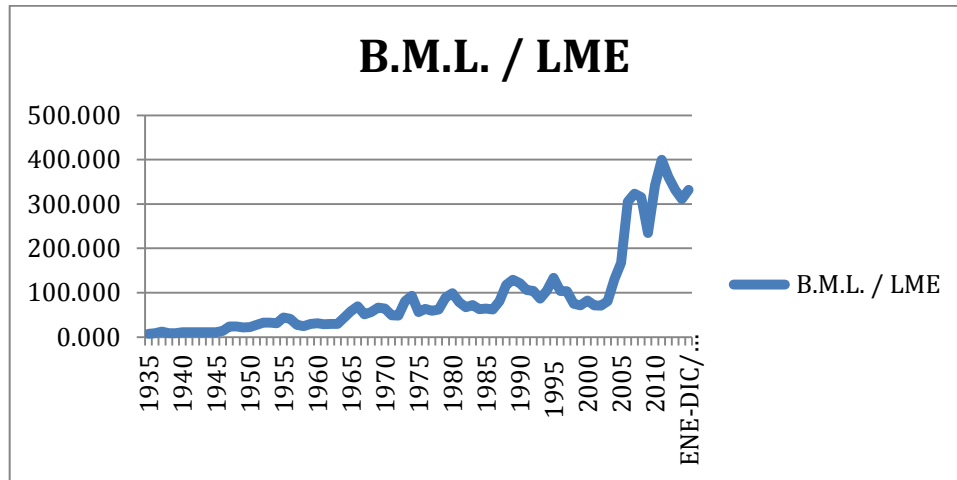
Por su lado el Gobierno Chileno, ha venido desempeñando un papel importante ya que ha tomado una postura que fomenta el desarrollo de las empresas proveedoras de las Grandes Mineras, como lo son las PYMES. Junto con esto ha generado esfuerzos para fomentar la inversión en ciencia-tecnología y en educación a través de la enseñanza de oficios generales, relacionados con la minería, para así mejorar los indicadores de C&T (Ciencia y Tecnología), además de desarrollar políticas tendientes a reforzar los vínculos entre la minería y la industria de bienes de capital y Servicios, de manera de lograr un desarrollo de la Industria Minería y las Industrias relacionadas.

Factores Económicos

La industria minera del cobre depende principalmente de la economía mundial, donde el principal factor a considerar es el precio de este mineral, ya que es el que en mayor medida determina los ingresos. Lo anterior se justifica en que el precio del cobre fluctuará dependiendo de factores como el valor del dólar, la economía de países desarrollados, del mercado financiero (especulaciones), entre otros. Luego, a pesar de

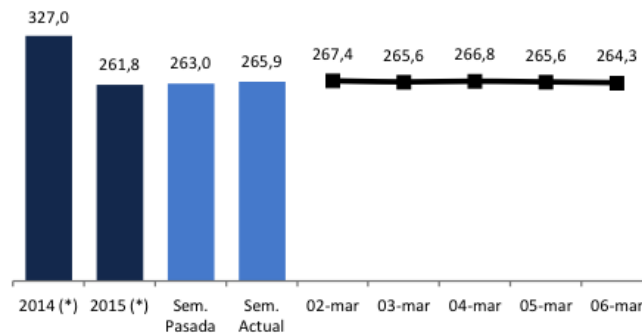
que el cobre puede ser visto más bien como un commodity, dependiendo de las condiciones su valor puede ser o no dependiente de los ciclos económicos (por ejemplo, a pesar de experimentar una baja entre el 2008 y 2009, período de crisis económica, este repuntó para el 2011).

Grafico 7: Evolución precios del cobre entre 1935 y 2013



Cabe destacar durante el año 2015 el valor del precio del cobre a experimentado una baja considerable respecto al año 2014, lo que ha llevado a la industria minera y algunas compañías mineras a reestructurarse.

Grafico 8: Evolución del precio del cobre, primera semana de marzo 2015.



Con respecto a la industria de servicios a la minería podemos decir que actualmente la competitividad de la industria minera se manifiesta por la eficiente sinérgica que se logra en la interacción de una amplia red de pequeñas y medianas empresas especialistas que contribuyen con sus conocimientos, competencias, habilidades y

destrezas en las distintas áreas del negocio Minero. Las empresas Pymes especialistas del sector minero, constituyen un actor fundamental de la minería y economía chilena, componen un sector dinámico de la economía, apoyando al proceso de desarrollo económico y social del país, por medio de la generación de empleo, la innovación y el crecimiento del PIB de la región y finalmente del país.

Factores Sociales

Un factor social relevante en las empresas mineras es la satisfacción laboral de sus trabajadores, que en el caso de no tener una muy buena relación con ellos, existe el riesgo de tener períodos de huelga, generando una merma de la producción. Si bien estos casos son más reiterados en el caso de la industria estatal (Codelco), esto no implica que esto no ocurra de todas formas en empresas privadas.

En este sentido, lo que juega en contra de la empresa es que las empresas mineras más grandes ofrecen sueldos mejores por el personal capacitado (operadores) lo cual es una tendencia que se proyecta mantener e incluso plantea un escenario peor para la empresa en el futuro, debido a que gracias al crecimiento de la industria minera, se estima que existirá un déficit de 69.000 empleos en la industria al 2015. Las mayores demandas se concentrarán en los rangos de mantenedores y operadores, donde se proyecta que para el período 2012-2020 se requerirán varios miles: 14.678 para mantenedores, 8679 para operadores de equipos fijos y 18.163 para operadores de equipos móviles.

Factores Tecnológicos

Este factor es clave en la minería, ya que este factor se relaciona directamente con la productividad, razón por la cual estas empresas siempre han estado preocupadas de innovar en este ámbito. Claramente esto no es interno, ya que para esto la empresa debe tener buenas empresas proveedoras de tecnologías, que les permitan optimizar sus procesos y recursos.

En el mismo ámbito, se puede generar una desventaja para compañías mineras más pequeñas, pues claramente pueden no contar con los recursos económicos necesarios para acceder a nuevas tecnologías, o para renovarlas periódicamente, debido a la alta inversión requerida para esto. Sin embargo, es claro que buenas tecnologías pueden conllevar a buenas inversiones a largo plazo.

Actualmente para la industria los principales desafíos tecnológicos no sólo se vislumbran en el ámbito de la eficiencia operacional, sino que también en el ambiental.

2.1.4 Análisis y respaldo de las tendencias de la industria, identificar ciclos de vida

Durante enero del presente año el precio del cobre ha registrado una disminución promedio de 15% respecto de la cotización promedio de 2014 (311,3 centavos de dólar la libra). Dicho comportamiento si bien fue anticipado en los análisis de COCHILCO de septiembre pasado, ha tenido una magnitud y profundidad mayor a la prevista. En ello factores de tipo estructural como la caída del precio del petróleo por exceso de producción, apreciación del dólar en los mercados internacionales, debido a expectativas de normalización de la política monetaria de Estados Unidos, así como el proceso de desaceleración gradual por el que atraviesa la economía china, y que probablemente se profundizaría como lo sugiere la reciente actualización de proyección de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) realizada por el FMI, que anticipa una tasa por debajo del 7% para 2015 y cerca del 6% para 2016, ha generado expectativas de corto plazo poco favorables para la demanda de cobre. Esto en un contexto de mayor oferta del metal ha exacerbado la aversión al riesgo de parte de los inversores hacia los commodities mineros, precipitando la baja de los precios.

Incorporando en la presente actualización de proyecciones del precio del cobre para los años 2015 y 2016 un contexto económico internacional menos optimista y consecuentemente, correcciones a la baja tanto de oferta como demanda de cobre en relación a la estimación efectuada en septiembre pasado, se prevé un precio promedio BML de US\$ 2,85 la libra para 2015 frente a los US\$ 3 la libra proyectado en septiembre pasado. Cabe destacar que la estimación de precio para el presente año

asume implícitamente una recuperación a partir del segundo semestre del año, producto de la aceleración del programa de inversión en el sector energía y una menor oferta de chatarra (-8,4%) que deberá ser restituida por cobre mina. En tanto, para 2016 la proyección da cuenta de un promedio de US\$ 2,8 la libra. En ambos años de proyección, prevalecerá la condición de superávits en el mercado del cobre refinado.

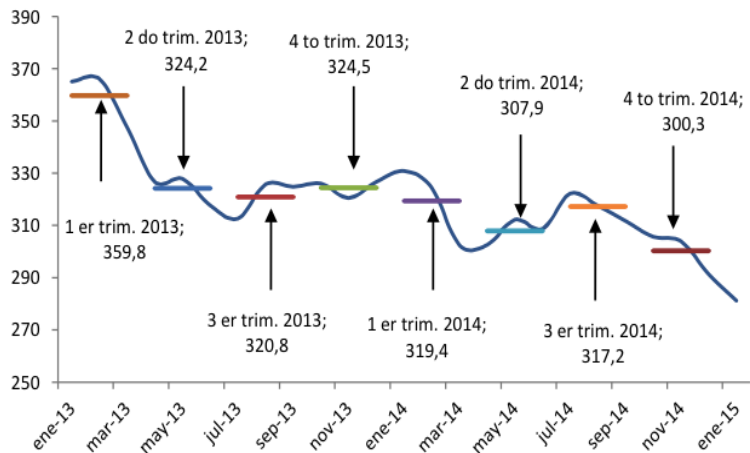
En el ámbito de la producción nacional de cobre, ésta presentó en 2014 un caída de 0,5% en relación al año 2013, equivalente a 30 mil toneladas, alcanzando un total de 5,75 millones de toneladas aproximadamente. En lo fundamental, la menor producción está asociada a menores leyes de mineral y recuperación. Para el presente año se espera alcanzar una producción de cobre mina de 6 millones de toneladas, con un crecimiento de 4,5%, esta mayor producción provendría principalmente de las nuevas operaciones y ampliaciones implementadas en el transcurso de 2014 y las que entrarían en fase de producción en 2015. Para 2016 la estimación de producción superará levemente los 6,2 millones de toneladas con un crecimiento de 4%.

Si bien en el corto plazo el mercado del cobre enfrenta una situación menos favorable que el previsto en septiembre pasado, estimaciones preliminares señalan que a partir del año 2018 el mercado del cobre enfrentaría una condición de déficits de refinado, lo que llevaría a la recuperación del precio, esto no obstante el ajuste a la baja en el crecimiento de China. Vale decir, los fundamentos de mediano y largo plazo para el mercado del cobre continúan siendo sólidos. Sin embargo, las empresas deben perseverar en la política de reducción de costos, optimización de sus operaciones y mejorar sus indicadores de productividad para asegurar su viabilidad.

Precios

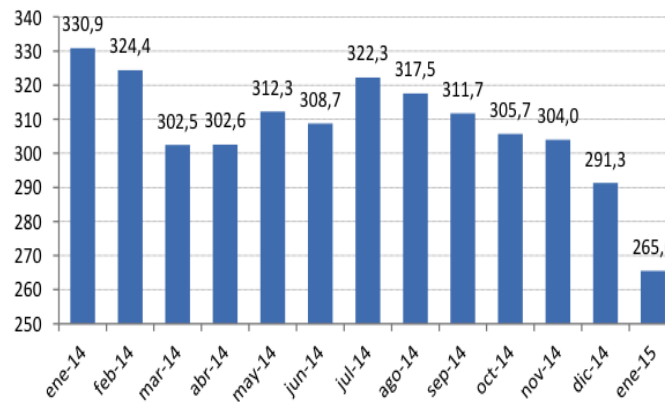
Durante 2014 el precio del cobre mantuvo una pendiente negativa, promediando 311,3 ¢US\$/lb, con una tendencia a variar de $\pm 11,6$ ¢US\$/lb. En tanto, en el cuarto trimestre de 2014 el precio del cobre promedió 300,3 ¢US\$/lb, presentando un repunte temporal el 28 de octubre debido al crecimiento del PIB y de la producción industrial de China por sobre lo esperado por el mercado. Posteriormente, el 21 de noviembre pasado el precio del cobre volvió a presentar un repunte, aumentando hasta los 308 ¢US\$/lb.

Grafico 9: Evolución precio del cobre años 2013 - 2015



En la siguiente figura se presenta el precio promedio mensual del cobre para el año 2014 y lo que va de 2015. Nuevamente es posible ver las tendencias descritas anteriormente. Desde el 1 al 28 de enero 2015) el precio del cobre ha mantenido su tendencia negativa, disminuyendo 37,4 ¢US\$/lb, con una tendencia a variar de $\pm 13,1$ ¢US\$/lb. Cabe señalar que en enero de 2015 el promedio preliminar del precio del cobre se encuentra en los niveles del año 2009 y los incrementos temporales de precio durante este mes han tenido su origen principalmente en aumentos de la demanda de China.

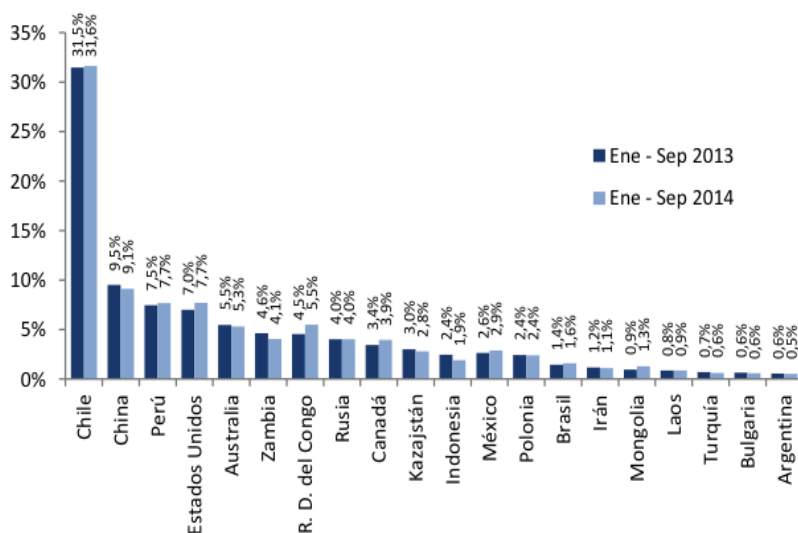
Grafico 10: Precio del cobre promedio mensual 2014-2015



Producción

Con respecto a las participaciones en la producción de cobre refinado en los periodos enero - septiembre 2013 y 2014 para los principales países productores. En la figura se aprecia claramente que Chile mantiene su liderazgo en la producción, con una participación de 31,6% la cual se encuentra levemente sobre la producción de 2013. En general los países no muestran grandes diferencias en su participación.

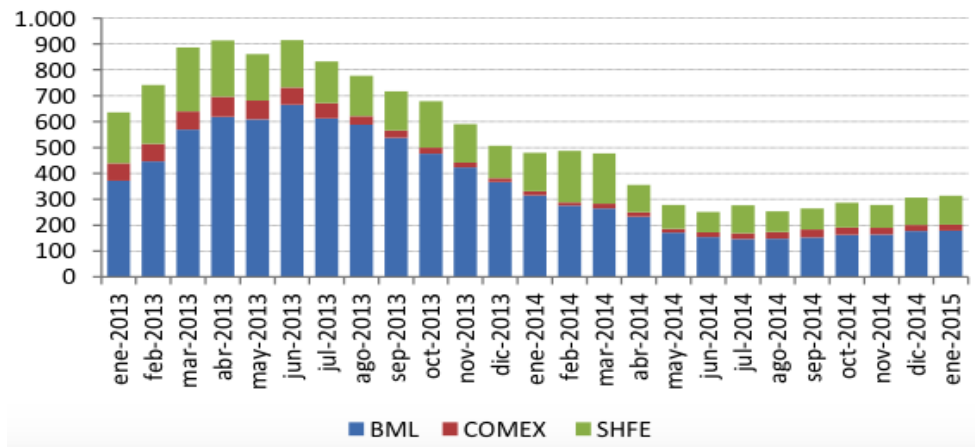
Grafico 11: Participación en la producción mundial de cobre refinado 2013-2014.



Inventarios

La disminución que se evidenció en los inventarios de las tres principales bolsas de metales, Bolsa de Metales de Londres (BML), Bolsa de Nueva York Mercantile Exchange (COMEX) y Bolsa de Shanghái Future Exchange (SHFE), desde junio de 2013 se detuvo en el mes de julio pasado, cuando se registró el primer incremento de inventarios (figura 8). Desde ese momento hasta enero de 2015 el total de inventarios en bolsas ha presentado una leve tendencia alcista, alcanzando en este último mes las 314.511 TM (al 28 de enero). Cabe señalar que el incremento de los inventarios mencionados solo se ha producido en la BML y en SHFE, mientras que COMEX aumentó sus inventarios solo hasta septiembre 2014 para luego volver a disminuir. A enero, los inventarios se encuentran en 35% bajo los niveles del mismo mes de 2014.

Grafico 12: Inventarios de cobre en la bolsa de metales 2013-2014



2.1.5 Análisis de las Fuerzas Competitivas en la Industria de empresas de Servicio a la Minería

Amenaza de nuevos Entrantes

La industria de servicios a la minería minera es un sector con bajas barreras de entrada. La mayor dificultad que se posee es la búsqueda capital iniciar sus actividades, por otra parte, una vez que se cuenta con el capital, los desafíos a afrontar son la mano de obra calificada, la infraestructura y tecnología adecuada, la que lógicamente requiere grandes montos de inversión.

Pese a lo anterior, el sector es totalmente llamativo para empresas nuevas.

Poder de Negociación de los Proveedores

Hoy día existe una gran variedad de empresas que ofrecen productos y servicios a la minería, en los distintas labores de los procesos hidrometalurgicos, es posible encontrar en este negocio bienes e insumos como maquinarias requeridas para la mantención de caminos(camiones aljibe, motoniveladoras, retroexcavadoras, etc.), maquinas recuperadoras de orgánico, u otros equipos necesarios para desarrollar

nuestras actividades de servicio en la planta en general, ya sea en la mantención de camino armado, desarme y mantención de pila de lixiviación y recuperación de orgánico dentro de los servicios a ofrecer

Este negocio crece a su vez en la medida que las funciones de las empresas se expanden más allá de sus labores productivas y (por ejemplo se pueden demandar apoyos en derrames medios ambientales), lo que genera que la cantidad de proveedoras sea alta, considerando que la gran cantidad de empresas mineras existentes en el país incentiva el que existan proveedoras para ésta. De hecho, al 2007 era posible encontrar alrededor de 126 empresas mineras en el país, y 275 proveedoras de la minería además de otras representaciones que ofrecen productos y servicios mineros.

A pesar de la gran cantidad de empresas proveedoras, que podría hacer pensar que estas tienen un poder de negociación más bien bajo, las características de estas hacen que esto sea más bien lo contrario, debido más que nada al nivel de conocimientos y competencias que deben tener estas para poder proveer a la industria en cuestión (tecnología, infraestructura, sistemas de información adecuados, etc.).

En consecuencia, se tiene un poder medio-alto, considerando las características específicas de la oferta de la industria proveedora. Cabe destacar, por otra parte, la ventaja que ofrece a la industria minera la existencia de empresas proveedoras de servicios, ya que esto hace posible que se puedan ejecutar proyectos sin depender tanto de la capacidad de la empresa (subcontratación) o que se puedan incorporar nuevas tecnologías que permitan un mejor desarrollo de la empresa, en la medida que se dispongan los recursos para esto.

La dificultad de la mediana minería en su relación con los proveedores, radica en el interés de éstos por trabajar con la gran minería (gracias al nivel de recursos y proyectos de ésta), generando a su vez que esta minería deba trabajar con empresas proveedoras pequeñas y que no necesariamente presten el mejor servicio.

En consecuencia, se puede inferir que la amenaza de nuevos competidores es más bien media-alta, por ser un sector que ya se encuentra relativamente estable y donde las oportunidades de crear una nueva empresa radican principalmente en la obtención

de recursos, tener los conocimientos requeridos y poseer una amplia red de contactos con el fin de poder ingresar al mercado, y en dónde son más bien las empresas ya establecidas las que tienen mayor oportunidad concentrar u obtener la participación del mercado, donde las economías de escala de estas empresas, los altos costos de entrada y certificaciones existentes y exigidas para comenzar un negocio, hace que se presente la amenaza del crecimiento de las empresas ya establecidas abarcando una mayor participación del mercado.

Poder de Negociación de los Compradores

El poder de los compradores resulta significativo, ya que las compañías mineras en lo general compiten por costos, mas que una diferenciación en sus procesos productivos, y en los procesos de licitación, el valor ofrecido por las empresas de servicio cobra real relevancia, e influye en el proceso de adjudicación de los contratos de servicios requeridos.

En consecuencia, se puede ver que para la empresas proveedoras de servicios a la minería existe por lo general, (exceptuando aquellos bienes o servicios escasos o muy especializados, como por ejemplo proveer los neumáticos para los distintos equipo, o compañías proveedoras de equipos de grandes dimensiones), el poder de negociación de los clientes medio-bajo.

Amenaza de los Productos Sustitutos

La amenaza de empresas sustitutas en los procesos hidrometalurgicos presentes en las compañías mineras es alto, debido a que cada vez en el país y en el mercado minero aparecen distintas empresas de servicio que buscan obtener una participación de mercado, por lo tanto, la amenaza de productos sustitutos siempre será un hecho latente, además el hecho de la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos, las cuales permiten realizar el mismo trabajo a un mejor costo y con una mejor eficiencia. Será una amenaza presente. Por lo cual se debe trabajar fuertemente con las empresas mandantes, logrando crear una relación laboral y comercial donde más

que ser una empresa proveedora de servicios, las compañías mineras nos vean como un socio estratégico dentro de su proceso productivo y de mejoramiento continuo.

Intensidad de la Rivalidad de los Competidores

La industria de servicios y proveedores a la minería está mayormente concentrada para lo que es la gran minería, y más fragmentada para lo que es la mediana. Esto genera que la intensidad de la competencia aumente, ya que son varias las empresas que apuntan al mismo mercado, en particular en la gran minería, donde además, la mayoría son proveedoras de los mismos clientes. Por otro lado, la calidad de servicio exigida por las grandes compañías genera que esta competencia disminuya, ya que luego del ingreso al mercado no todas logran cumplir con los estándares exigidos.

En consecuencia, la rivalidad es alta (por la poca diferenciación de los productos, alta cantidad de empresa, bajo nivel de clientes).

2.1.6 Análisis de los Stakeholder y otros públicos para la sustentabilidad.

Entre los stakeholder asociados a la industria de la minería y empresas de servicios a la minería podemos mencionar, las distintas compañías mineras, sus dueños o accionistas, los trabajadores internos y sus sindicatos asociados, también se encuentra la federación minera de Chile, las distintas empresas colaboradoras o contratistas de la industria, los trabajadores propios de nuestra empresa, gerentes accionistas, socios, la comunica en la cual nos encontramos insertos y en la cual se ubica la compañía mandante, las entidades regionales, de gobierno, políticas, judiciales y legislativas, los centros de formación técnica, universidades, fundación Chile, etc.

2.2 Competidores

Los competidores en esta industria de bienes y servicios son parte integral de la cadena de valor de la minería y los distintos procesos productivos, se busca que las empresas de servicios alcancen niveles de eficiencia y de competitividad y que tengan una visión compartida y objetivos comunes con la empresa mandante.

Es por eso que compañías como CODELCO y BHP BILLITON se encuentran apoyando y desarrollando un programa de proveedores de clase mundial, capaces de crear soluciones y capacidades con estándares de productividad superiores. Buscando al mismo tiempo resolver sus propios desafíos, aprovechando la ventaja comparativa en el sector e impulsando el fortalecimiento de una industria de tecnología.

2.2.1 Identificación y caracterización de los competidores

Las empresas de servicios que participan en nuestro segmento objetivos son las que se presentan en la siguiente tabla.

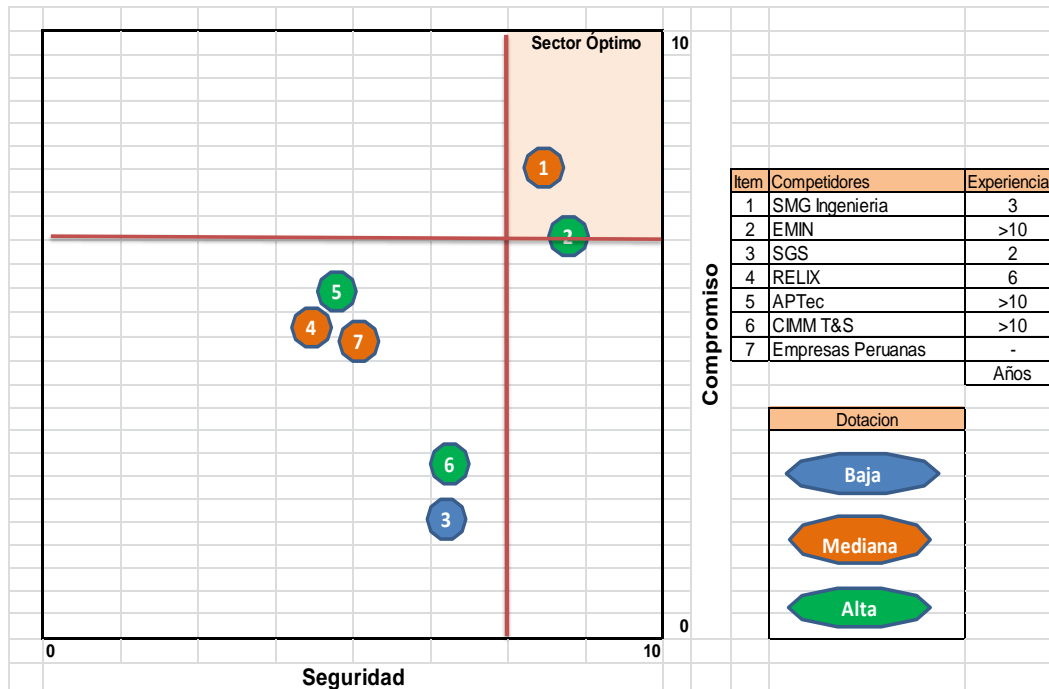
Tabla 3: Diversificación de los competidores

Empresa de Servicios	Diversificación de servicios	Diversificación Geográfica	Diversificación		Tamaño		
			Relacionada	No Relacionada	Pequeña	Mediana	Grande
SMG Ingeniería	X			X		X	
EMIN Ingeniería y Construcción	X	X	X				X
SGS	X	X	X				X
RELIX	X	X	X				X
APTec	X	X		X			X
S.I.H.	X		X			X	

2.2.2 Mapa de Posicionamiento Relativo

El mapa de posicionamiento entrega una diferenciación entre las empresas, las cuales son evaluadas por la percepción que tiene el cliente de ellas, en Minera Escondida, empresa en las que todas ellas prestan o han prestado servicio alguna vez.

Figura 2 : Mapa de Posicionamiento



2.2.3 Fortalezas y Debilidades de los Competidores

Después de un análisis de las empresas competidoras, basadas en la experiencia, ámbitos de trabajo, nivel tecnológico, podemos indicar Fortalezas y Debilidades de su operación en los procesos hidrometalurgicos.

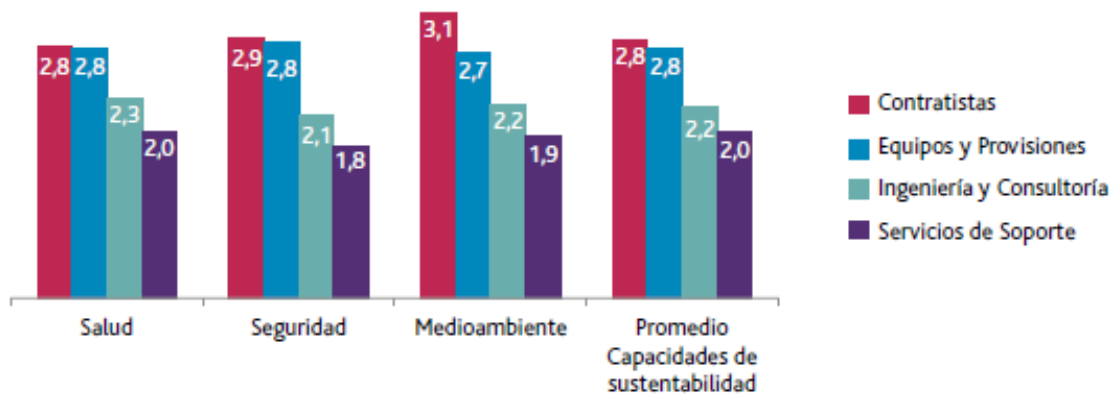
Fortalezas

- Marcas identificables en el mercado
- Conocimiento del proceso
- Poseen instalaciones de terreno ya establecidas
- Poseen más de un contrato en la misma empresa (economías)
- Más de un ámbito de trabajo (operaciones y mantención)
- Los empleados rotan entre las mismas empresas generando una homologación del conocimiento.
- En algunas oportunidades crean sinergias entre ellas.

- Movilizan a su personal hasta su ciudad de origen

De acuerdo a un estudio realizado por Fundación Chile, podemos complementar con la necesidad de mejorar algunos aspectos de estas empresas:

Grafico 13: Puntaje promedio para los subfactores de capacidades de sustentabilidad, según rubro



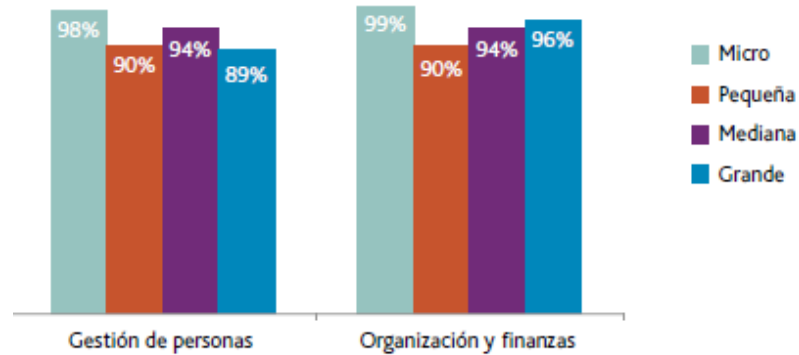
Indica que los contratistas son los que mas son sustentables en términos de estándares de seguridad.

Debilidades

- Poca Innovación
- Alto Ausentismo
- La mayoría ha tenido incidentes en seguridad
- Son Reactivas
- Tienen rotación de personal cada un año
- Poca tecnología
- Son solo ejecutores y no poseen áreas de mejoramiento
- Todos operan de la misma forma
- Todos cobran de la misma forma y bajo los mismos ítem.

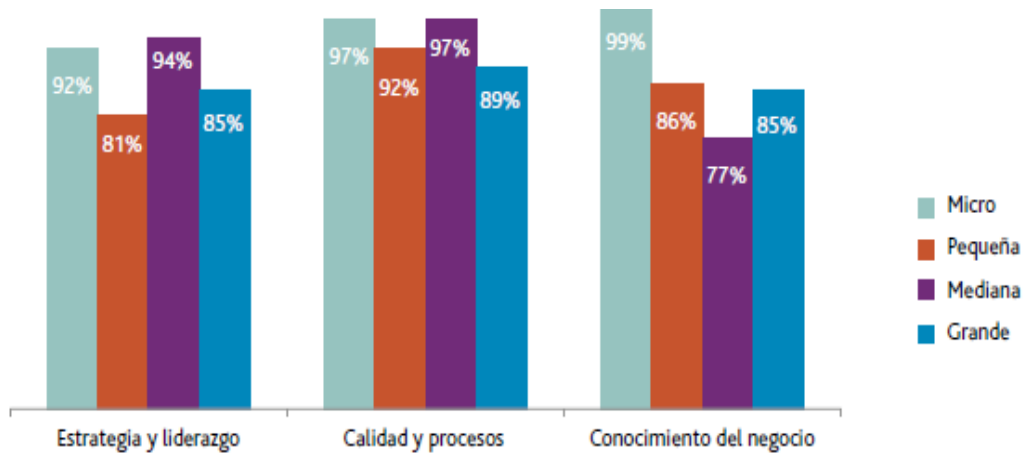
De acuerdo a un estudio realizado por Fundación Chile, podemos complementar con la necesidad de mejorar algunos aspectos de estas empresas:

Grafico 13: Porcentaje de empresas con necesidades de desarrollo, según tamaño y subfactor de capacidades de habitante



Indica que sobre el 90% de las empresas, sin importar su tamaño, deben mejorar la gestión de personas, la organización y finanzas.

Grafico 14: Porcentaje de empresas con necesidades de desarrollo, según tamaño y subfactor de capacidades de gestión estratégica



Nos indica que existen empresas medianas y grandes que deben mejorar su conocimiento del negocio de servicios a la minería.

2.3 Clientes

Los clientes objetivos a quienes se apunta entregar nuestros servicios son empresas mineras que en sus procesos de operación utilizan el método Hidrometalúrgico para la extracción de cobre, es decir, Chancado – Lixiviación - Extracción por solvente- electro obtención, o un proceso similar de Room Of Mine – Lixiviación – Extracción por solvente, por Solvente – Electro obtención, y que se encuentran emplazadas en la zona centro norte de nuestro país.

2.3.1 Caracterización de los consumidores

Los consumidores de nuestro servicio serán los mismos clientes anteriormente descritos.

A continuación se muestran los niveles de producción de los principales clientes o consumidores de nuestro servicio al año 2013 y su porcentaje de participación global dentro de la industria.

Tabla 4: Producción chilena de cobre por empresas y regiones

Producción Chilena de Cobre por Principales Empresas y Regiones			
(Miles de toneladas de cobre fino)			
	Región	2013	%
Minería Estatal (1)			
			Participación
-División Chuquicamata(2)	II	339,0	6%
-Radomiro Tomic(3)	II	379,6	6%
Minera Gaby	II	128,2	2%
División Ministro Hales	II	33,5	1%
División Salvador	III	54,3	1%
División Andina	V	236,7	4%
División El Teniente	VI	450,4	8%
Total Estatal		1.791,6	30%
Minería Privada			
	Región	2013	%
Quebrada Blanca	I	56,2	1%
Cerro Colorado	I	73,6	1%
Collahuasi	I	444,5	7%
Escondida	II	1.193,7	20%
Anglo American Norte	II	111,3	2%
El Abra		155,6	3%
Esperanza	II	177,1	3%
Lomas Bayas		74,2	1%
Zaldivar	II	126,5	2%
Michilla	II	38,3	1%
El Tesoro	II	102,6	2%
Spence	II	151,6	3%
Candelaria	III	168,0	3%
El Indio (4)	IV	0,0	0%
Los Pelambres	IV	419,2	7%
Anglo American Sur	V - RM	467,3	8%
Otros		394,6	7%
Total Privada		4.154,3	70%

2.3.2 Macro y micro segmentos.

Con respecto a la macro segmentación del mercado objetivo, donde como empresa apuntamos a las compañías mineras de la zona centro norte del país que cuenten con procesos hidrometalurgicos 18 de las 23 principales compañías mineras se encuentran emplazadas en este segmento.

Con respecto a la micro segmentación todas estas compañías mineras tienen externalizados los servicios por lo cual se presumen con son un mercado potencial de ingreso.

Tabla 5: Empresas mineras y requerimiento de servicios

	Región	Recuperación y tratamiento de organico		Armado, desarme y mantencion de areas de riego		Riego y mantencion de caminos	
		Externalizado	Lo requiere	Externalizado	Lo requiere	Externalizado	Lo requiere
Minería Estatal (1)							
-División Chuquicamata(2)	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
-RadomiroTomic(3)	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Minera Gaby	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
División Ministro Hales	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
División Salvador	III	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Quebrada Blanca	I	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Cerro Colorado	I	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Collahuasi	I	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Escondida	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Anglo American Norte	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
El Abra	II	SI	SI	NO	SI	SI	SI
Esperanza	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Lomas Bayas	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Zaldivar	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Michilla	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
El Tesoro	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Spence	II	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Candelaria	III	SI	SI	SI	SI	SI	SI

2.4 Tamaño del Mercado Objetivo

El mercado es de la gran minería y está acotado a un grupo de 12 empresas mineras en nuestro país. Nuestro objetivo es pertenecer a 2 de estas empresas como inicio del negocio y luego ir creciendo. Estas compañías Mineras tienen un gasto referencial en el pago de servicios de mantenimiento de caminos, en pilas de Lixiviación y carguío y retiro de materiales polímeros y HDPE en pilas de lixiviación de aproximadamente US\$ 1,5 millones anuales.

Considerando una introducción al mercado de unas 18 compañías mineras, el mercado objetivo sería de US\$ 27 Millones anuales.

En los trabajos de recuperación de orgánico desde piscinas de refino y PLS, este servicio tiene un pago referencial de los servicios de US\$ 1 millones anuales, con la misma consideración de mercado objetivo tenemos US\$ 15 millones anuales.

En los trabajos de control de riego y control de goteros tapados armado, desarme y mantenimiento de mallas de riego en procesos de lixiviación, este servicio tiene un pago referencial de los servicios de US\$ 3,2 millones anuales, con la misma consideración de mercado objetivo tenemos US\$ 48 millones anuales.

En los trabajos de control de riego y control de goteros tapados, este servicio tiene un pago referencial de los servicios de US\$ 1,2 millones anuales, con la misma consideración de mercado objetivo tenemos US\$ 18 millones anuales.

Nuestros servicios ofrecidos se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 6: Resumen de servicios ofrecidos por S.I.H.

Servicios	Recursos entregables	Personal	Alcance servicio
Mantenimiento de caminos en pilas de lixiviación, cargulo y retiro de materiales polímeros y HDPE en pilas de lixiviación	01 Camion algibe 01 Camion tolva 01 Moto niveladora 01 Retroexcavadora 02 Camionetas 01 Minibus Instalacion de faena	01 Administrador de Contrato 01 Supervisor de Operaciones 01 Capataz 06 Operadores de equipo 01 Conductor / mantenedor 01 Asesor HSEC	El objetivo del servicio es la confección de caminos y reparación de caminos y patios existentes, retiro de goteros para el apoyo del desarme de las franjas de lixiviación sulfuros, cargulo de goteros en camiones para acopio y traslado de material de residuo industrial al botadero de residuos industriales, mantención del nivel de duchas en la planta de lixiviación sulfuros y controlar el nivel de polución a un nivel aceptable para HSE
Recuperación de orgánico desde piscinas de refino y PLS	04 Skimer 01 Camioneta 01 Camioneta Instalacion de faena	01 Administrador de Contrato 01 Supervisor de Operaciones 03 Operadores / mantenedor 01 Asesor HSEC	El servicio contempla la recuperacion de solucion organico desde las piscinas de refino y pls de la planta de lixivacion de sulfuros,ademas de operación de mas trasvasije entre tk de recuperacion y de tratamiento organico.
Control de riego, armado, desarme y mantención de mallas de riego en procesos de lixiviación	01 Camion Rampa 02 Minicargador 01 Camion pluma 02 Camionetas 01 Minibus Instalacion de faena	01 Administrador de Contrato 01 Supervisor de Operaciones 01 Capataz 23 Operadores de equipo 05 Conductores / mantenedores 01 Asesor HSEC	El servicio contempla la instalacion de las mallas de riego de solucion de refino, carga, traslado y descarga de materiales, mantencion y reparacion de areas de riego fuera de estandar,mantencion de valvulas de control dorot o similares, trabajos de soldadura HDPE, mantencion de tasas de riego exigidas por el mandante.
Control de goteros tapados	Instalacion de faena	01 Administrador de Contrato 01 Supervisor de Operaciones 03 Operadores / mantenedor 01 Asesor HSEC	El servicio contempla la medicion del % de goteros tapados, realizacion de lavores de flushing y limpieza de goteros para disminucion del % de goteros tapados, manteniendo el % en un maximo de un 5% de la superficie de area en riego.

2.5 Matriz de Perfiles Competitivos

Es una herramienta analítica que identifica a los competidores más importantes de nuestra empresa e informa sobre sus fortalezas y debilidades particulares. Nos encontramos con 3 empresas que aparentemente son altamente competitivas y que nos pueden causar pérdida de valor.

Tabla 7: Matriz de perfiles competitivos

ITEM	ELEMENTO	%	SUB ELEMENTO	%	CRITERIO DE EVALUACION	PUNTAJE	EMPRESA A		Evaluación EMIN		Evaluación SGS		Evaluación SMG		Evaluación RELIX		Evaluación APTCC	
							Pje.	P.Pond.	Pje.	P.Pond.	Pje.	P.Pond.	Pje.	P.Pond.	Pje.	P.Pond.	Pje.	P.Pond.
1	HSEC	20%	Programa de Gestión de Riesgos	50%	Bueno (Cuenta con sistema de gestion, auditado por tercero) Bueno (Cuenta con sistema de gestion, auditado internamente) No cuenta con sistema	100 50 0	100	50	100	50	100	50	100	50	80	40	80	40
			Programas de Gestión en Medio Ambiente	50%	Bueno (Cuenta con sistema de gestion, auditado por tercero) Bueno (Cuenta con sistema de gestion, auditado internamente) No cuenta con sistema	100 50 0	100	50	100	50	100	50	100	50	80	40	80	40
			Subtotal	100%					100		100		100		100		80	
2	EXPERIENCIA	30%	Experiencia Total	40%	> 10 años 7-10 3-7 < 3	100 75 50 0	100	40	75	30	75	30	0	0	75	30	75	30
			Experiencia de la empresa en trabajos similares	60%	> 7 años en contratos similares (+ de 1 contrato) 5-7 en contratos similares (+ de 1 contrato) 2-5 en contratos similares (+ de 1 contrato) < 2 en contratos similares (+ de 1 contrato)	100 80 50 0	100	60	80	48	80	48	50	30	80	48	80	48
			Subtotal	100%					100		78		78		30		78	
3	RRHH	30%	Experiencia Administrador Contrato en Industria Minera	30%	> a 7 años Entre 5 y 7 años Entre 2 y 5 años Menor a 2 años	100 80 50 0	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30
			Experiencia de la Supervisión en trabajos similares	40%	> a 6 años Entre 4 y 6 años Entre 2 y 4 años Menor a 2 años	100 80 50 0	100	40	100	40	100	40	100	40	100	40	100	40
			Experiencia del personal en compañías mineras y en trabajos similares	30%	> a 5 años Entre 3 y 5 años Entre 1 y 3 años < 1 años	100 80 50 0	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30
Subtotal	100%					100		100		100		100		100		100		
4	METODOS	20%	Metodología	50%	Contempla procedimientos técnicos y de seguridad para cada una de las tareas Contempla solo procedimientos de seguridad No presenta	100 50 0	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50
			Mejora Continua	50%	Contempla en su programa de trabajo y muestra ejemplos Contempla en su programa de trabajo No presenta	100 50 0	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50
			Subtotal	100%					100		100		100		100		100	
							100		93		93		79		89		89	

III. Descripción del Modelo de Negocios.

3.1 Descripción completa del modelo de negocios Canvas

Con la premisa que las empresas que desarrollen el método canvas, tiene casi asegurada la creación de valor agregado, en el último tiempo se ha hecho muy común entre gerentes referirse al método Canvas como una herramienta para alcanzar un modelo de negocio óptimo. Hay coincidencia en que para lograrlo, además, se necesita la participación de un grupo de trabajo interdisciplinario donde se combinen habilidades analísticas con pensamientos creativos. Y si se considera que un 52% de los emprendimientos falla por problemas en el modelo de negocio, resulta fundamental contar con una herramienta que permita identificar este modelo de forma clara, de manera de no quedar fuera del negocio proyectado.

Este nuevo paradigma para hacer negocios supone una importante herramienta para quienes toman decisiones estratégicas, los que la ven como una aliada a la hora de promover nuevos negocios, crear empresas o agregar valor a lo que ya existe. Esta herramienta fue desarrollada por el consultor suizo Alexander Osterwalder el año 2004 para su tesis doctoral para llegar a lo que hoy conocemos como método Canvas, que describe de manera lógica la forma en que las organizaciones crean, entregan y capturan valor. Según él, “incluso para una publicación independiente de un libro se puede pensar en un nuevo modelo de negocio que funcione”. Lo que refleja en que el mismo aplicó su modelo para publicar “Business Model Generation”, su primer libro, invitando a 470 co-creadores de 45 países a intercambiar ideas y financiar el libro, en el que cada uno pagó entre USD \$24 y USD \$240.

En su aspecto fundamental se trata de una herramienta que permite detectar sistemáticamente los elementos que generan valor al negocio. Dentro de este paradigma, la única regla fija que hay es la de no auto inhibirse y acoger todas las ideas que emanen del proceso. Consiste en dividir el proyecto en nueve módulos básicos que explican el proceso de cómo una empresa genera ingresos. Estos nueve bloques interactúan entre sí para obtener como resultado diferentes formas de hacer rentable la empresa. Como resultado de lo anterior, se clarifican los canales de

distribución y las relaciones entre las partes, se determinan los beneficios e ingresos y especifican los recursos y actividades esenciales que determinan los costos más importantes. Finalmente, se pueden determinar las alianzas necesarias para operar.

Los nueve módulos

La metodología Canvas parte de la idea de la existencia de una propuesta de valor, la cual debe ser comunicada a los potenciales clientes. Esto conllevará la necesaria disponibilidad de recursos y obligará a establecer relaciones con agentes externos e internos. Así, después, se desarrollan cada uno de los nueve módulos desarrollados por Osterwalder, que son los siguientes:

1. Segmentos de clientes.

El objetivo es de agrupar a los clientes con características homogéneas en segmentos definidos y describir sus necesidades, averiguar información geográfica y demográfica, gustos, etc. Después, uno se puede ocupar de ubicar a los clientes actuales en los diferentes segmentos para finalmente tener alguna estadística y crecimiento potencial de cada grupo.

2. Propuestas de valor.

El objetivo es de definir el valor creado para cada Segmento de clientes describiendo los productos y servicios que se ofrecen a cada uno. Para cada propuesta de valor hay que añadir el producto o servicio más importante y el nivel de servicio. Estas primeras dos partes son el núcleo del modelo de negocio

3. Canales.

Se resuelve la manera en que se establece contacto con los clientes. Se consideran variables como la información, evaluación, compra, entrega y postventa. Para cada producto o servicio que identificado en el paso anterior hay que definir el canal de su distribución adecuado, añadiendo como información el ratio de éxito del canal y la eficiencia de su costo.

4. Relación con el cliente.

Aquí se identifican cuáles recursos de tiempo y monetarios se utiliza para mantenerse en contacto con los clientes. Por lo general, si un producto o servicio tiene un costo alto, entonces los clientes esperan tener una relación más cercana con nuestra empresa.

5. Fuentes de ingresos.

Este paso tiene como objetivo identificar que aportación monetaria hace cada grupo y saber de dónde vienen las entradas (ventas, comisiones, licencias, etc.). Así se podrá tener una visión global de cuáles grupos son más rentables y cuáles no.

6. Recursos clave.

Después de haber trabajado con los clientes, hay que centrarse en la empresa. Para ello, hay que utilizar los datos obtenidos anteriormente, seleccionar la propuesta de valor más importante y la relacionarse con el segmento de clientes, los canales de distribución, las relaciones con los clientes, y los flujos de ingreso. Así, saber cuáles son los recursos clave que intervienen para que la empresa tenga la capacidad de entregar su oferta o propuesta de valor.

7. Actividades clave.

En esta etapa es fundamental saber qué es lo más importante a realizar para que el modelo de negocios funcione. Utilizando la propuesta de valor más importante, los canales de distribución y las relaciones con los clientes, se definen las actividades necesarias para entregar la oferta.

8. Asociaciones claves.

Fundamental es realizar alianzas estratégicas entre empresas, Joint Ventures, gobierno, proveedores, etc. En este apartado se describe a los proveedores, socios, y asociados con quienes se trabaja para que la empresa funcione. ¿Qué tan importantes son? ¿se pueden reemplazar? ¿pueden convertir en competidores?

9. Estructura de costos.

Aquí se especifican los costos de la empresa empezando con el más alto (marketing, R&D, CRM, producción, etc.). Luego se relaciona cada costo con los bloques definidos anteriormente, evitando generar demasiada complejidad. Posiblemente, se intente seguir el rastro de cada costo en relación con cada segmento de cliente para analizar las ganancias.

3.1.1 Segmentos de mercado.

La segmentación en términos simples, se podría definir como el proceso de dividir, y esta división se hace para formar grupos uniformes más pequeños que tengan características y necesidades semejantes.

El objetivo es agrupar a los clientes con características homogéneas y esta basada en los conocimientos que se tiene del mercado y compañías que cuentan con procesos metalúrgicos, además se considera el total de producción de cobre de dicho proceso.

Se definieron 3 segmentos: Alta, media y baja producción

Tabla 8 : Segmentación de producción minera nacional de cobre por empresas.

Producción Chilena de Cobre por Principales Empresas y Regiones (Miles de toneladas de cobre fino)			Produccion en Toneladas		
			Segmentacion		
	Región	2013	Baja	Media	Alta
Minería Estatal (1)			0-149	150-300	300 en adelante
-División Chuquicamata(2)	II	339,0			X
-RadomiroTomic(3)	II	379,6			X
Minera Gaby	II	128,2	X		
División Ministro Hales	II	33,5	X		
División Salvador	III	54,3	X		
División Andina	V	236,7		X	
División El Teniente	VI	450,4			X
Total Estatal		1.791,6			
Minería Privada					
	Región	2013			
Quebrada Blanca	I	56,2	X		
Cerro Colorado	I	73,6	X		
Collahuasi	I	444,5			X
Escondida	II	1.193,7			X
Anglo American Norte	II	111,3	X		
El Abra		155,6		X	
Esperanza	II	177,1		X	
Lomas Bayas		74,2	X		
Zaldivar	II	126,5	X		
Michilla	II	38,3	X		
El Tesoro	II	102,6	X		
Spence	II	151,6		X	
Candelaria	III	168,0		X	
El Indio (4)	IV	0,0	X		
Los Pelambres	IV	419,2			X
Anglo American Sur	V - RM	467,3			X
Otros		394,6			
Total Privada		4.154,3			
Total Nacional		5.945,9			

Segmentación Alta

- Codelco División Chuquicamata.
- Codelco División Radomiro Tomic.
- Codelco División El Teniente.
- Minera Collahuasi.
- Minera Escondida.
- Minera Los Pelambres.
- Minera Anglo American Sur.

Segmentación Media

- Codelco División Andina.
- Minera Esperanza.
- Minera Lomas Bajas.
- Minera Spence.
- Minera Candelaria.

Segmentación Baja

- Codelco División Gabriela Mistral.
- Codelco División Ministro Hales.
- Codelco División El Salvador.
- Minera Quebrada Blanca.
- Minera Cerro Colorado.
- Minera Anglo American Norte.
- Minera Lomas Bayas.
- Minera Esperanza.

- Minera Zaldívar.
- Minera Michilla.
- Minera El Tesoro.
- Minera El Indio.

Considerando que nuestra empresa de servicios busca ingresar al mercado y principalmente en la industria de la zona norte del país el mercado objetivo esta dado por

- Minera Escondida
- Codelco División Chuquicamata.
- Codelco División Radomiro Tomic.
- Minera Collahuasi.
- Minera El Abra
- Minera Esperanza.
- Minera Spence.

3.1.2 Propuesta de valor.

El objetivo es definir el valor creado para cada segmento de clientes describiendo los productos y servicios que se ofrecen a cada uno. Esto se realizara tomando como base los resultados de la segmentación del mercado objetivo antes señalado, procediendo a construir la propuesta de valor ajustada a los requerimientos y necesidades del mercado y/o empresas escogidas.

Por lo tanto, la propuesta de valor consiste en: ***“Ofrecer soluciones integrales a procesos hidrometalurgicos, garantizando cero incidentes, implementando mejoramientos en los procesos y garantizando una entrega oportuna de los trabajos”.***

Figura 3: Propuesta de valor.



3.1.3 Canales de Distribución.

Los canales de distribución y ventas serán utilizando en un comienzo la amplia red de contactos con que se cuenta en la industria y principalmente en Minera Escondida, otros medios de distribución y venta serán a través página web interactiva, visita a potenciales clientes y empresas El servicio de post venta será coordinado a través del ejecutivo de grandes cuentas. La publicidad será estática, y en revistas regionales, además de la misma exposición del producto al presentarse con stand en ferias de promoción como Exponor. También habrá una encuesta de satisfacción del cliente con el producto, servicio y calidad de la atención, para resguardar estos ámbitos del negocio.

3.1.4 Relaciones con los clientes

Se pretende implementar un marketing relacional, logrando una relación más efectiva y cercana con los clientes, generando una relación rentable con el cliente, clasificándolos de acuerdo a su rentabilidad y realizando una gestión para cada cliente en particular, determinando la frecuencia de compra de servicios, el monto de la transacción, fechas de contrato, etc., ofreciendo y entregando productos y servicios de alta calidad a un precio justo para ambas partes. A través de este marketing buscamos atraer, retener, recuperar y fidelizar a nuestros clientes generando relaciones de beneficio mutuo.

3.1.5 Modelo de Flujo de Ingresos.

Este paso tiene como objetivo identificar que aporte monetario que se obtiene a través de cada cliente de la venta o suministro de un servicio, cuyo pago se realizara a través de órdenes de compra, facturas y/o pagos, los cuales serán pre determinados en los contratos de suministro de nuestros servicios, esto nos permitirá a la vez identificar los segmentos de clientes más rentables.

Los ingresos seran atraves del pago de los servicios prestados en las distintas compañías, donde el precio de cada servicio estara definido de acuerdo a el o los servicios entregados, estos pagos en general se liberan en plazos de 30, 60 o 90 dias dependiendo de la compañía minera y tipo de contrato.

3.1.6 Recursos claves.

Los recursos claves de nuestra empresa son: Los recursos humanos asociados a la ejecución de nuestros servicios por lo cual debemos contar con personal altamente calificado, otro recurso humano clave es nuestro personal de venta directa de servicios, los cuales nos permitirán ingresar o adjudicar un contrato o servicio específico, a través de la comercialización y venta de servicios, así como el marketing tanto en las gestiones con empresas, como en la publicidad, para dar a conocer nuestros servicios. Por ultimo otro recursos claves recursos de capital, ya sea la maquinaria, camionetas y equipo necesario, como el espacio físico ya sea instalaciones de faena y/o oficinas.

3.1.7 Actividades claves

La gestión de los recursos humanos es una de las actividades claves para lograr mantener, atraer y captar al personal idóneo, contando un plan de incentivos adecuado a su labor. Además se dispone de servicios especializados, para la selección de los mejores en cada área. También debemos mantener capacitados tanto a la fuerza de venta, como al personal técnico, cautelando tanto el correcto armado del equipo, como la instalación. El cuidado en el tratamiento del cliente, fortaleciendo el servicio de post venta y el cuidado de los servicios terminados, para que sirvan de referencia a los nuevos contratos para llamar la atención de los potenciales clientes.

Otra de nuestras actividades claves es la gestión y utilización de nuestras redes de contacto, los canales de distribución y las relaciones con los clientes, la cual es necesaria para dar a conocer nuestros a los potenciales clientes.

3.1.8 Asociaciones claves

Se establecerán asociaciones con empresas proveedoras de los equipos, ya sea maquinaria pesada, repuesto, mantenciones etc.

Algunas de las posibles empresas proveedoras o asociaciones claves son:

Komatsu Arrienda La empresa tiene una variada gama de productos dentro de los cuales destacan los equipos de movimiento de tierra Komatsu (excavadora, cargador, bulldózer, motoniveladora, retroexcavadora, camión articulado y camiones rígidos).

Hertz especializada en arriendo de equipos livianos , quienes dentro de sus ventajas se encuentra las mantenciones de vehículos, seguros, permisos, siniestros, equipamiento y reemplazo de autos, asegurando un 100% de disponibilidad de sus flotas.

3.1.9 Estructura de costos

La estructura de costos de nuestra empresa estará compuesta por cubrir los costos operativos de la empresa, pago de arriendo de equipos y/o maquinarias, mantenciones, arriendo de instalaciones, oficinas, camionetas, pagos de RRHH, (administración, ejecutivos, técnicos y vendedores), mantención de página Web, capital de trabajo, rotación de insumos, pago de outsourcing y cubrir los costos de implementación e inversión inicial. La estructura de costos tiene una relación en torno al 70% del valor del producto.

3.2. Análisis Interno

3.2.1 Análisis FODA y sus estrategias

Es una herramienta que permite cruzar la información de la situación actual de la empresa, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso, que admita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos deseados.

Fortalezas:

- El contar con equipos adquiridos a través de leasing permite contar con equipos de primera línea, los cuales pueden ser reemplazados en determinado periodo, brindando la opción de adquirir otro para cumplir o adaptarse a las necesidades de cada cliente.
- Contar con equipos propios para estas labores, los que son ingresados a la sociedad por sus socios.
- Contar con un staff de profesionales, técnicos y operadores capacitados para desempeñar las distintas funciones.
- Contar con una amplia red de contactos en la industria minera e hidrometalurgica, lo cual nos posibilitara dar a conocer nuestros servicios

Debilidades:

- Al contar con maquinaria adquirida por sistema leasing propia esta debe usarse, para no tener equipos ociosos, se espera al menos tener un factor de operatividad

superior al 75%.

- El ser una empresa nueva en el mercado, implica tener que ganar participación de mercado y adjudicación de contratos, el no ganar contratos hace muy cara la mantención del personal calificado en la empresa, lo que hace indispensable los contactos y la adjudicación de contratos.
- No se cuenta con un fuerte respaldo económico y que sería clave ante un comienzo lento para masificar la venta de nuestro servicio.
- Alto costo de la mano de obra.
- Poca experiencia formal que tiene la empresa.

Oportunidades:

- Las principales compañías mineras están en un plan de reestructuración y externalización de sus operaciones, lo cual aumenta las oportunidades de ingresar en un mercado mucho más amplio.
- La amplia de red contactos que se posee, en especial en minera Escondida nos permitiría poder ofrecer nuestros servicios de manera más directa a nuestros potenciales clientes, y aprovechando el grado de conocimiento que ellos tienen de nuestra expertir y habilidades podría abrimos de manera directa la adjudicación de contratos iniciales.

Amenazas:

- Baja del precio del cobre a nivel internacional y que las compañías mineras congelen nuevos proyectos o disminuyan los contratos asociados a la prestación de nuestros servicios.
- Huelga de los trabajadores.
- Baja en los precios del cobre lo que afectara la industria y la demanda de nuestros servicios.
- Llegada de empresas de servicios extranjeras al mercado chileno.
- Fuga del personal calificado a otras empresas de servicio o compañías mandantes.
- La posibilidad de aparición de nuevos competidores en la industria.
- La falta de conocimiento práctico en la administración de una empresa.

3.2.2 Cadena de Valor

Es una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa o mejor diferenciada que sus rivales.

La cadena de valor se divide en dos partes:

Actividades primarias

Se refieren a la creación física del producto, su venta y el servicio postventa, y pueden también a su vez, diferenciarse en sub-actividades. El modelo de la cadena de valor distingue cinco actividades primarias:

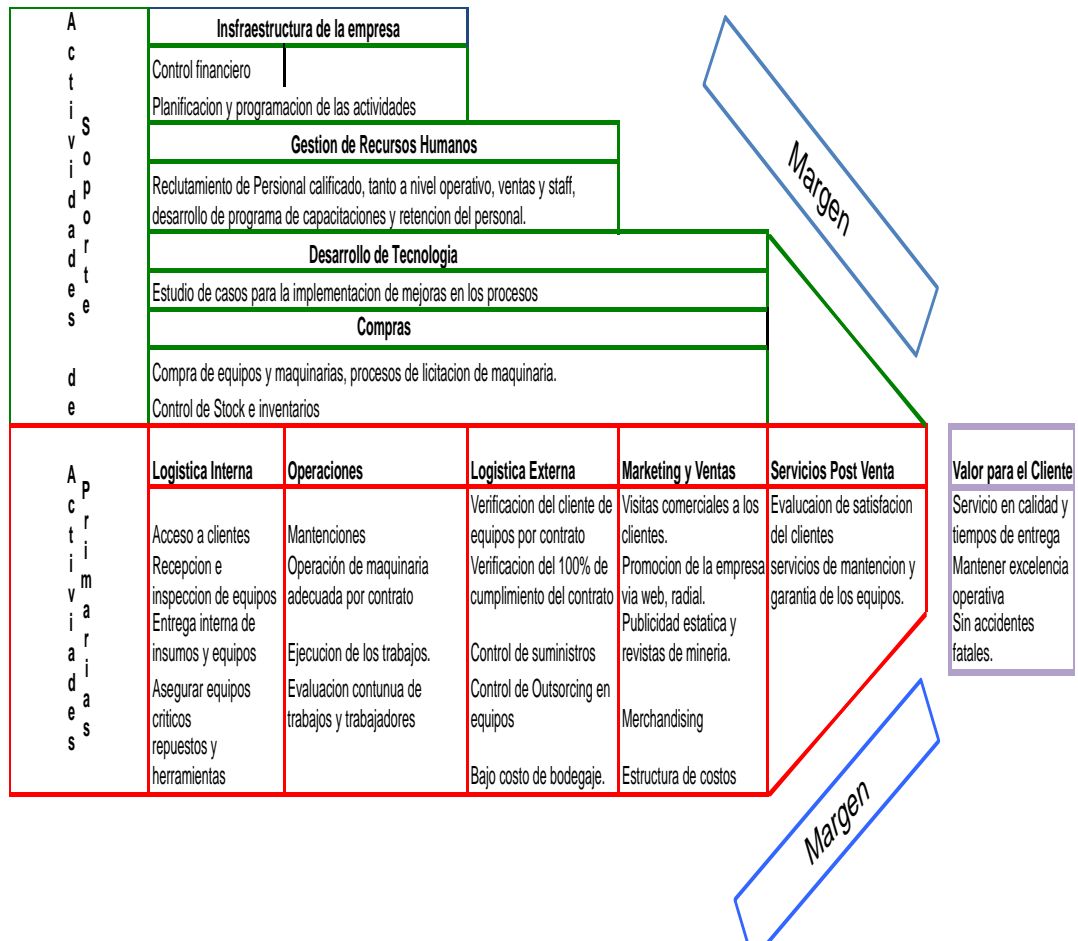
- Logística interna: comprende operaciones de recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas.
- Operaciones (producción): procesamiento de las materias primas para transformarlas en el producto final.
- Logística externa: almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor.
- Marketing y Ventas: actividades con las cuales se da a conocer el producto.
- Servicio: de post-venta o mantenimiento, agrupa las actividades destinadas a mantener, realzar el valor del producto, mediante la aplicación de garantías.

Actividades Secundarias

Las actividades primarias están apoyadas o auxiliadas por las también denominadas actividades secundarias:

- Infraestructura de la organización: actividades que prestan apoyo a toda la empresa, como la planificación, contabilidad y las finanzas.
- Dirección de recursos humanos: búsqueda, contratación y motivación del personal.
- Desarrollo de tecnología, investigación y desarrollo: generadores de costes y valor.
- Compras

Figura 4: Cadena de valor



3.2.3 Recursos, capacidades y competencias

La propuesta de negocio considera dentro de sus recursos esenciales la expertis y conocimiento de la industria que poseen sus fundadores, con más de 13 años en la industria hidrometalurgica, han podido adquirir los conocimientos necesarios para realizar procesos de mejoras en los sistemas mercado, factor diferenciador y componente prioritario del mercado objetivo. También el stock y la calidad de los equipos, asociados al recurso humano que contempla a personal altamente capacitado tanto en el ámbito técnico como en la preocupación de dar un servicio al cliente de primer nivel, por lo que se contará con certificaciones internacionales que ratifiquen que la empresa contará con procesos sistemáticos, estándares de trabajos tanto de calidad como de sustentabilidad, coordinación entre los procesos internos que darán vida a la cadena de valor (proveedores, logística, operaciones, marketing y ventas,

servicio post-venta). Se buscará imprimir una cultura de empresa que busque la congruencia de metas entre los distintos estamentos en post de ofrecer un producto de confiable, innovador, de calidad y un servicio confiable, empático, preocupado de las inquietudes y necesidades de los clientes. La coordinación de todos los recursos permitirá obtener ventajas competitivas y en calidad del servicio

Coordinar todos estos recursos para que funcionen de manera armónica y eficientemente, con fluidez y naturalidad, permitirá obtener las ventajas competitivas de innovación y diferenciación en calidad de nuestro producto-servicio y el precio.

3.2.4 Ventajas competitivas.

Una empresa goza de una ventaja competitiva cuando implementa una estrategia que sus competidores no pueden copiar o cuya imitación les resulta muy costosa o difícilmente imitable.

No hay posibilidad de desarrollar una ventaja competitiva si las empresas no miran hacia su interior, si no hacen una evaluación real de su potencial interno y no desarrollan un plan para alcanzar los recursos que necesitan para lograr su visión.

Dentro de nuestra empresa pretendemos que nuestras ventajas competitivas están basadas y desarrolladas en los estudios de casos de las mejores prácticas que existen en el mercado para el desarrollo de nuestras actividades y servicios, logrando brindar a nuestros clientes estudios que permitan evaluar de manera económica, productiva y en seguridad, los cambios o mejoras en los procesos productivos, con el fin de lograr modificar las actividades o los contratos y la manera de desarrollar nuestros servicios, brindando a nuestros clientes la posibilidad de obtener ventajas competitivas que no poseen o no tienen desarrolladas al no existir una evaluación técnico económica.

También pretendemos lograr un manejo eficiente de los recursos, tanto recursos propios como los que nos brinda la empresa mandante, permitiendo optimizar la obtener el mejor provecho de todos los recursos, y la mayor relación costo beneficio.

3.3 Estrategia de Entrada

La estrategia de entrada considera ingresar a la industria considerando un plan de visitas técnicas y reuniones con las gerencias o Superintendencia para dar a conocer y promover nuestros servicios, y así buscar financiamiento y sustentabilidad económica de nuestra empresa,. También se realizará buscar asociaciones con empresas proveedoras de insumos y equipos.

3.4 Estrategia de Crecimiento

En primera instancia la empresa estará enfocada en la prestación de servicios en la zona norte del país, principalmente en minera Escondida como nuestro principalmente cliente objetivo. Una vez posicionados dentro del mercado la idea de expansión es a través de integración geográfica, y de servicios , con una expansión de servicios a otras áreas de hidrometalurgia, como proceso de electro obtención y procesos de chancado y molienda.

3.5 Estrategia de Salida

El horizonte del proyecto 7 años, busca abarcar el 30% del total del mercado considerado en la zona norte. Al final del año 10 se realizará la venta de la empresa, a 3 veces el valor del promedio de EBITDA de los últimos 2 años. La venta encontrará a la empresa en crecimiento, con un amplio margen para seguir funcionando, sin embargo finito dado que los espacios irán disminuyendo, adicionado a la posible aparición de competencia directa.

V. Plan de Operaciones

El plan de operaciones para SHI es fundamental para poder implementar el modelo de negocio que queremos desarrollar, nuestro servicio se basa principalmente en poseer una diferenciación en calidad, la cual es reflejada en el compromiso entregado y las formas distintas de hacer y agregar valor a la empresa mandante.

5.1 Estrategia de Operaciones

La estrategia de operaciones nos entregará las formas de operar para entregar lo que el cliente requiere, basado en nuestra misión: “Ayudar a nuestros clientes en la sustentabilidad de sus procesos, a través de una operación estable, sin incidentes, con altos estándares, gran calidad. Satisfacer sus necesidades comprometiéndonos con el cumplimiento de sus metas, con un equipo humano de excelencia, con innovación y soluciones creativas.”

Misión del área de operaciones “Entregar apoyo en forma oportuna, creativa y de calidad en el menor tiempo de ejecución”

Esta estrategia está alineada con los recursos que poseemos como calidad de profesionales, equipos e instalaciones que sustenten el apoyo en forma oportuna y las políticas que nos ayudan a desarrollar las actividades con la calidad requerida.

En más de unos casos cuando las actividades sean en la misma área se generará una sinergia entre los equipos de trabajo ayudando a nuestros clientes en la reducción de costos con economías de escala y de ámbitos. Dentro de esta estrategia debemos considerar la calidad de nuestro personal, experiencia y preparación con lo que aseguraremos tener la calidad humana que aporten y no sean solo ejecutores. A la vez sus crecimiento en la empresa lo que se verá en el capítulo 9.

Figura 5 : Pilares de la estrategia de operaciones



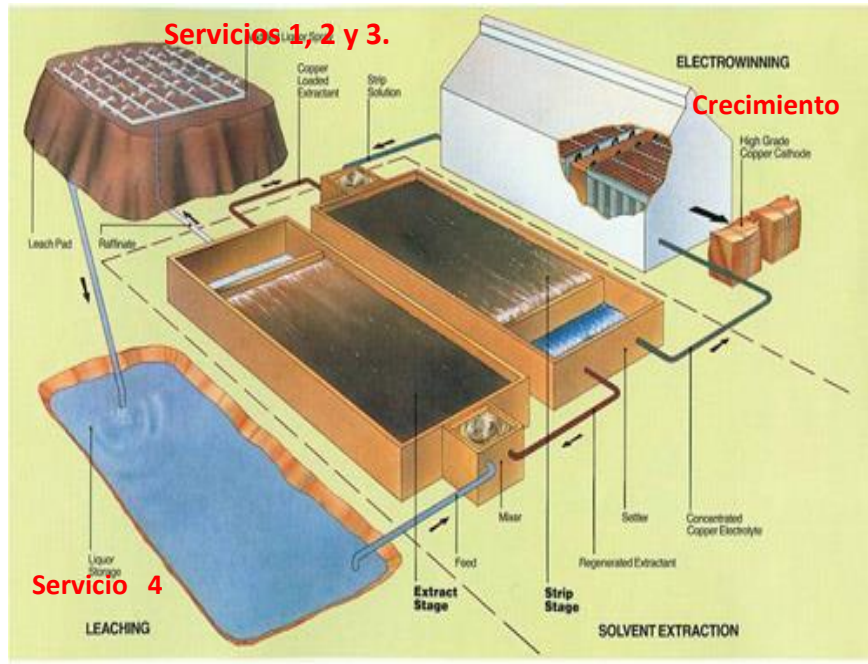
Esto sustenta la estrategia de operaciones con lo que asegura un correcto funcionamiento una vez asignado el contrato.

Una vez que el contrato de servicio esté aprobado y en ejecución, se tienen distintas alternativas de operación según sea el caso, esto contempla el contrato en curso, un nuevo contrato en una área distinta, nuevas actividades dentro de un mismo contrato.

5.2 Flujo de Proceso

En primer lugar se realiza una identificación de los servicios entregables y las actividades y recursos necesarios, para cada uno de ellos, dentro de lo que podemos mencionar que en primera etapa de nuestra empresa ofreceremos 4 servicios a nuestros potenciales clientes, de los cuales 3 de ellos se encuentran presentes en las pilas de lixiviación y el otro servicio que se ofrece está ubicado en las piscinas de recolección de soluciones de la planta, en una etapa de crecimiento de la empresa se busca ofrecer servicios en despeje manual de placas en el proceso de electro obtención de la misma gerencia.

Figura 6 : Diagrama del proceso hidrometalurgico



Servicios:

Figura 7 : Mantenimiento de caminos en pilas de lixiviación, carguío y retiro de materiales polímeros y HDPE en pilas de lixiviación.



Figura 8 : Control de riego, armado, desarme y mantención de mallas de riego en procesos de lixiviación.



Figura 9 : Recuperación de orgánico desde piscinas de refino y PLS.



Considerando los flujos de operaciones, estos se han dividido en función de las características de la situación, se requiere de una buena clasificación del requerimiento

del cliente para aplicar el flujo más apropiado.

Figura 10 : Operatividad del contrato principal en ejecución

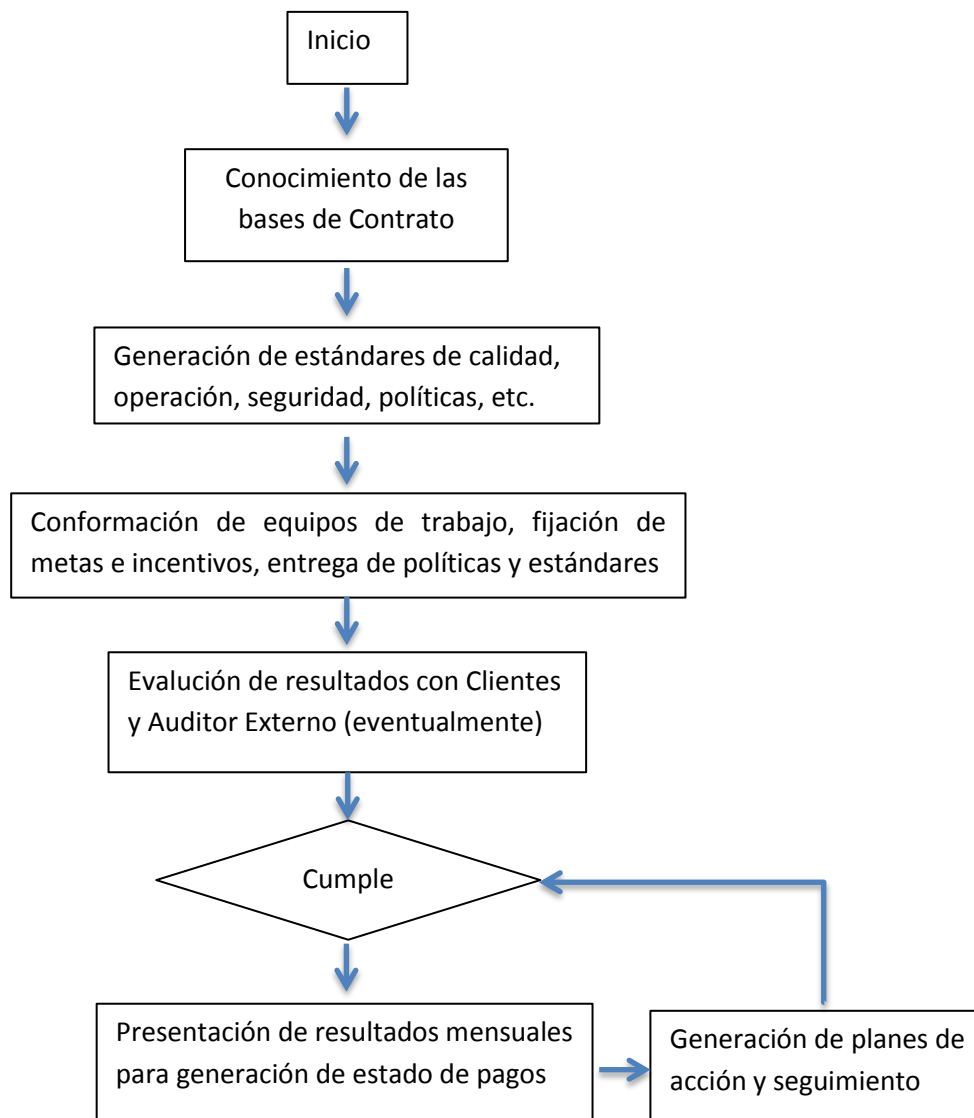


Figura 11 : Generacion de una actividad adicional a las labores actuales

Esto consiste en entregar servicio en una nueva actividad no contemplada en el servicio.

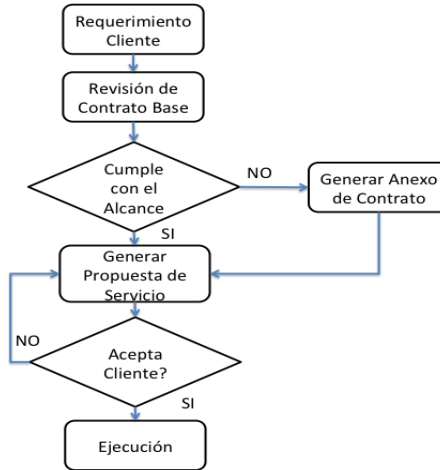
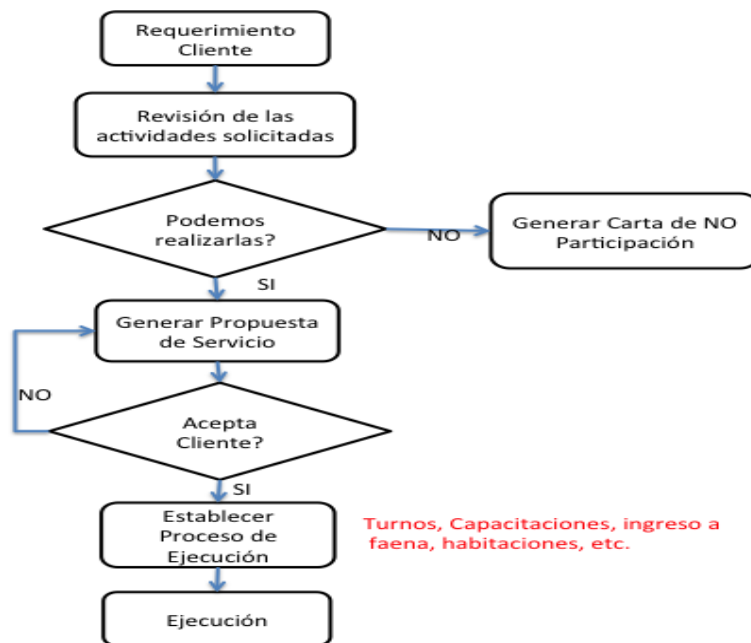


Figura 12: Generación de un contrato adicional.

Esto consiste en que se genere un contrato a parte del que ya esta en ejecución, con esto se puede aumentar la penetración de la empresa, ayudando a ser mas conocida en ámbitos distintos.



5.3 Tecnología, procesos, recursos claves y rol de las personas

El desarrollo de las actividades debe ser apoyada y soportada por una grupo de herramientas que ayudarán a satisfacer a nuestros clientes.

Tecnología

El proceso tecnológico está destinado a la búsqueda en el mercado de una forma avanzada de “hacer las cosas”, apoyado con nuevos materiales, insumos maquinarias y herramientas.

Por otro lado la tecnología nos permite darnos a conocer a través de nuestra página web www.sih.cl en donde nuestros clientes tendrán acceso a conocernos, ver estatus de sus contratos, generar requerimientos, tener acceso a una librería técnica entre otros contenidos.

Recursos Claves

Dentro de los recursos claves que se requieren para el buen desarrollo de las actividades se encuentran:

- Estructura organizacional
- Oficinas
- Recurso Humano
- Vehículos Livianos
- Maquinaria Pesada
- Instalación de Faena

Figura 13: Recursos claves



Rol de las Personas

El rol de cada uno de los miembros del equipo es fundamental, sobre todo en la minería que es una industria muy tecnificada, cada persona debe cumplirlo a cabalidad con el fin de mostrarnos como una empresa profesional y con liderazgo.

El Gerente de Contrato juega el rol más importante que es manejar al cliente y las eventualidades que con él se debe tratar. Es la cara visible del contrato por lo que debe ser capaz de lograr ese compromiso y confianza de ellos. Siempre motivando la inclusión de nueva tecnología, darle dirección y sustentabilidad al contrato, incrementar la productividad, cumplir las metas contractuales.

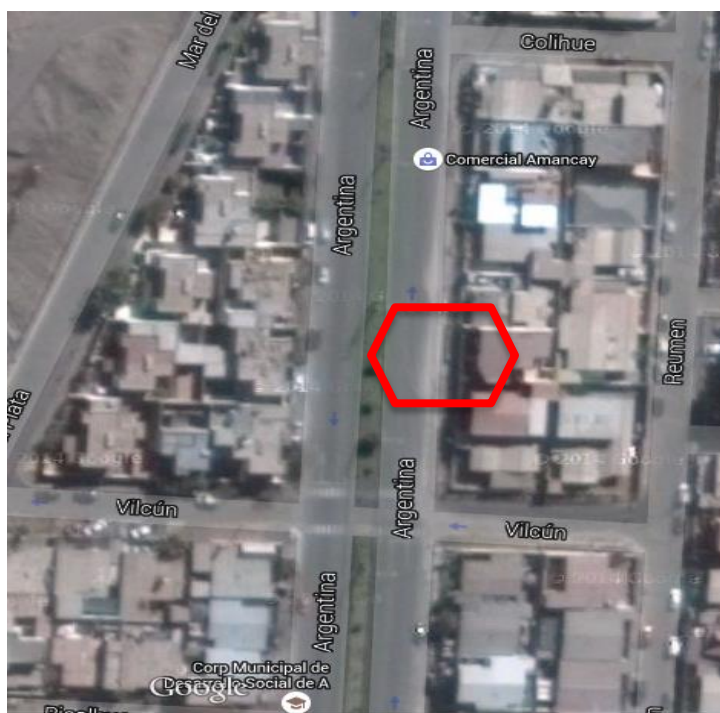
5.4 Ubicación geográfica (oficinas, bodegas y puntos de venta)

La ubicación geográfica más estable sería las oficinas, estas estarán ubicadas en Antofagasta, que es considerado la capital de la minería, en donde están las grandes mineras.

Si bien es cierto nosotros como empresa “visitamos” a nuestros clientes en sus respectivas faenas y además tendremos instalaciones de faenas con ellos, una oficina es necesaria para la selección de empleados, recepción de documentación, insumos y realizar la coordinación logística, integración y de gestión de los contratos en las diversas empresas mineras.

Ubicación de la oficina, Mar del Plata, Coviefi, Antofagasta. Esta corresponde a una casa la cual está y ha sido arrendada para uso de oficina.

Figura 14 : Ubicación geográfica de oficina



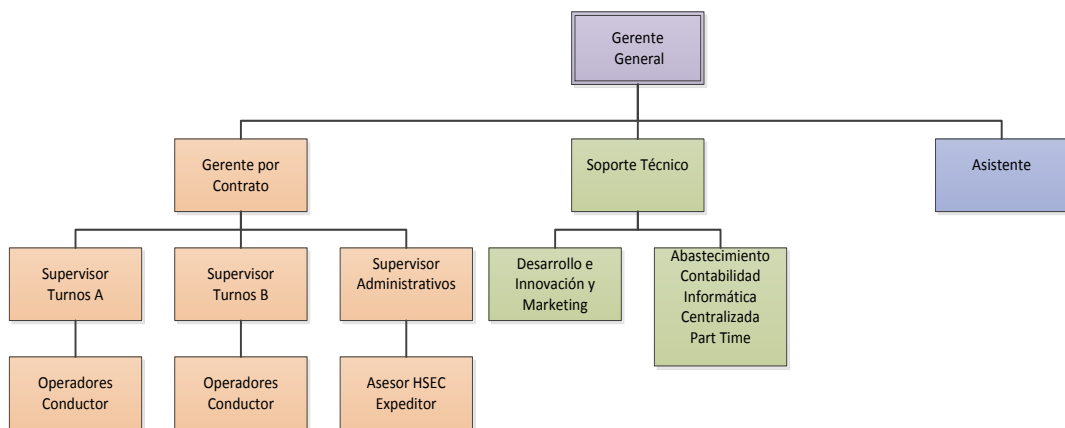
V. Gestión de personas

La gestión de personas es una función de la empresa que es primordial y como se indicó en un capítulo anterior, es uno de los puntos que en las empresas colaboradoras de la minería poseen brechas y oportunidades para mejorar, recordando que cerca de un 94% de las empresas analizadas están en esa condición.

6.1 Estructura organizacional

La estructura organizacional es una aplicación de relevancia jerárquica en donde existe un gerente que coordina los diferentes contratos inter empresas mineras.

Figura 15 : Estructura organizacional



6.2 Determinar dotación y sus características

En el contrato principal a desarrollar se considera la siguiente dotación, esto puede ser variable en función de los requerimientos del cliente. Se debe considerar que se posee una estructura en las oficinas centrales una estructura por contrato en faena.

La planilla de personal estable en las oficinas generales ubicada en Antofagasta es como sigue:

La planilla de personal estable en las oficinas generales ubicada en Antofagasta es como sigue:

Tabla 9 : Planilla personal Antofagasta

	Cantidad	Turno	Sueldo Base
Gerente de General	1	5x2	3.750.000
Asistente	1	5x2	900.000
Jefe de Soporte Técnico	1	5x2	2.250.000
Expeditor	1	5x2	675.000
Excelencia de Calidad	2	5x2	1.500.000
Logística y Gestión	4	5x2	1.125.000
Dotación Total	10		15.075.000

La planilla de personal estable en las oficinas de faena es como sigue:

Tabla 10 : Planilla personal en faena

	Cantidad	Turno	Sueldo Base
Gerente de Contrato	1	4x3	3,400,000
Supervisor de Turno	2	7x7	1,600,000
Asesor en Seguridad	1	4x3	2,000,000
Conductor	2	7x7	900,000
Operadores de Terreno	30	7x7	1,000,000
Operador Equipos	6	7x7	1,500,000
Total	42	1	49,400,000

El perfil del personal será analizado de acuerdo al cargo, y a continuación se detallan 2 de ellos

Tabla 11 : Perfiles de cargo

Perfiles de cargo	
Cargo	Gerente General
Responsabilidades	El gerente general es el responsable legal de la empresa y tendrá a su cargo la dirección y administración del negocio.
Perfil	Profesional titulado de ingeniería civil industrial, comercial o carrera a fin con Magister en Administración de Negocios (MBA). Experiencia mínima de 5 años en la dirección y gestión de contratos a compañías mineras. Visión del negocio minero, con fortalezas en la dirección del capital humano orientado principalmente a la formación de equipos de trabajo, fuerte liderazgo y un buen nivel de contactos en la industria minera. Manejo del idioma Inglés nivel Intermedio-avanzado
Funcion Principal	Velar y dar cumplimiento a todos los requisitos legales que afecten al negocio y sus operaciones.
Cargo	Supervisor Turno
Responsabilidades	Responsable de la aplicación en faena de planes de inspección para el cumplimiento de la normativa y políticas internas de seguridad e higiene de la empresa mandante, resguardando el cumplimiento de esta para todo el personal a cargo.
Perfil	Ingeniero ejecución o Civil Metalurgico o carrera afin. Deseable 5 años en supervisión y planificación de actividades en procesos mineros, en especial en procesos hidrometalurgicos. Fuerte liderazgo y capacidad de trabajar bajo presión. Alto compromisos con la seguridad y el mejoramiento continuo.
Funcion Principal	Supervisar la ejecución y aplicación de los planes y pautas de trabajo Asignación de tareas y entrega de instrucciones para el correcto desarrollo de las actividades Liderar la identificación de peligros y medidas de control para una correcta ejecución del servicio Identificar e implementar procesos de mejoramiento.

6.3 Incentivos y compensaciones

Al sueldo bases, sobre todo al área productiva de faena se debe considerar:

Tabla 12 : Incentivos

	Cantidad	Turno	Monto Mensual
Bono de Seguridad	1	7x7	100.000
Bono Traslado	1	7x7	50.000

VIII. Plan Financiero.

8.1 Supuestos

Los servicios están diseñados para operar en 2 situaciones

- Prestación de solo servicio de operación pila
- Prestación de ambos servicios: operación pila y movimiento de tierra
- El servicio de movimiento de tierra no se entregará por sí solo (bajo margen)

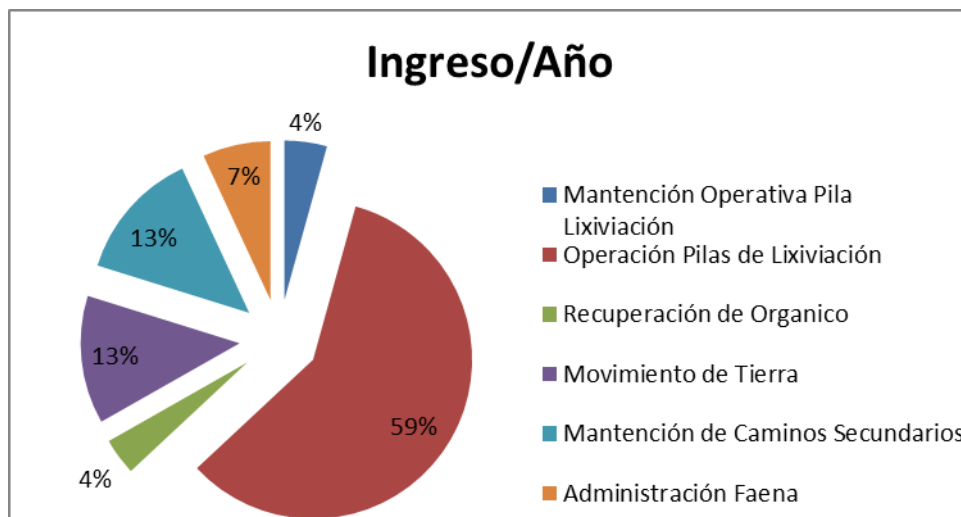
8.2 Estimación de ingresos

Los Ingresos se basan principalmente en tres aspectos de cada servicio, que son mano de obra calificada, arriendo de maquinarias y realización de actividad específica. Los servicios y sus ingresos son (CL\$).

Tabla 13 : Estimación de ingresos

Servicios	Ingreso/Año
Mantenimiento Operativa Pila Lixiviación	141.074.400
Operación Pilas de Lixiviación	1.922.858.400
Recuperación de Organico	122.474.400
Movimiento de Tierra	426.128.400
Mantenimiento de Caminos Secundarios	434.158.400
Administración Faena	226.656.000
Total Contrato	3.273.350.000

Grafica 16 : Distribución porcentual de ingresos por servicios



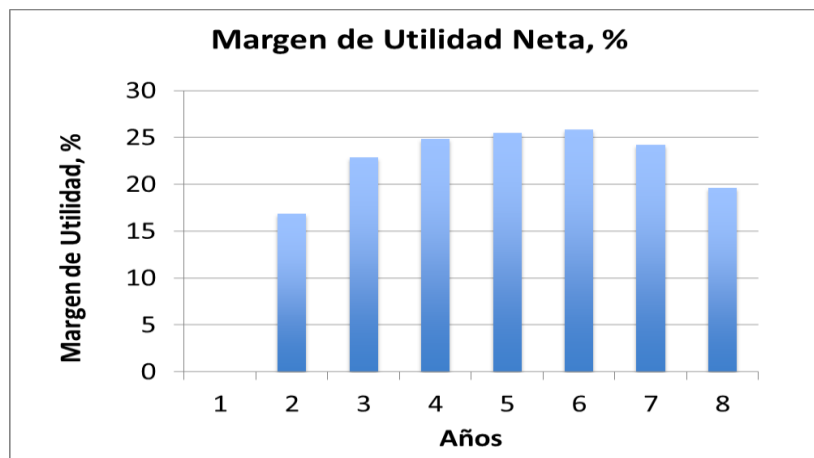
8.3 Estado de Resultado

El estado de resultado a lo largo de los 7 años de evaluación es como sigue, se destaca que nuestra utilidad neta es positiva a partir del primer año.

Tabla 14 : Estado de Resultados.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Ingresos								
Total	0	2,843,206,600	6,116,556,600	9,389,906,600	9,820,050,000	9,820,050,000	6,546,700,000	3,273,350,000
Costos variables								
Total	1,435,299	1,611,326,394	3,437,666,394	5,264,006,394	5,506,364,394	5,506,364,394	3,680,024,394	1,853,684,394
Margen de Contribución	-1,435,299	1,231,880,206	2,678,890,206	4,125,900,206	4,313,685,606	4,313,685,606	2,866,675,606	1,419,665,606
Costos Fijos								
Total	6,000,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000
Margen Operacional	-7,435,299	964,840,206	2,411,850,206	3,858,860,206	4,046,645,606	4,046,645,606	2,599,635,606	1,152,625,606
Gastos Administrativos		7,537,500	15,075,000	22,612,500	22,612,500	22,612,500	15,075,000	7,537,500
EBITDA	-7,435,299	957,302,706	2,396,775,206	3,836,247,706	4,024,033,106	4,024,033,106	2,584,560,606	1,145,088,106
Depreciación 1		77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000		
Depreciación 2			77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	
Depreciación 3				77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000
EBIT	-7,435,299	879,902,706	2,241,975,206	3,604,047,706	3,791,833,106	3,791,833,106	2,429,760,606	1,067,688,106
Flujo de Caja Efectivo	-898,035,330	-256,463,525	815,249,400	2,775,554,825	2,912,638,167	2,912,638,167	1,840,925,242	14,297,428,577
Flujo de Caja Neto	-898,035,330	-256,463,525	815,249,400	2,775,554,825	2,912,638,167	2,912,638,167	1,840,925,242	14,297,428,577
TIR, %	97%							
VAN	6,150,660,870							
Tasa de Descuento	26% CAPM							

Gráfica 17 : Representación gráfica de utilidad neta.



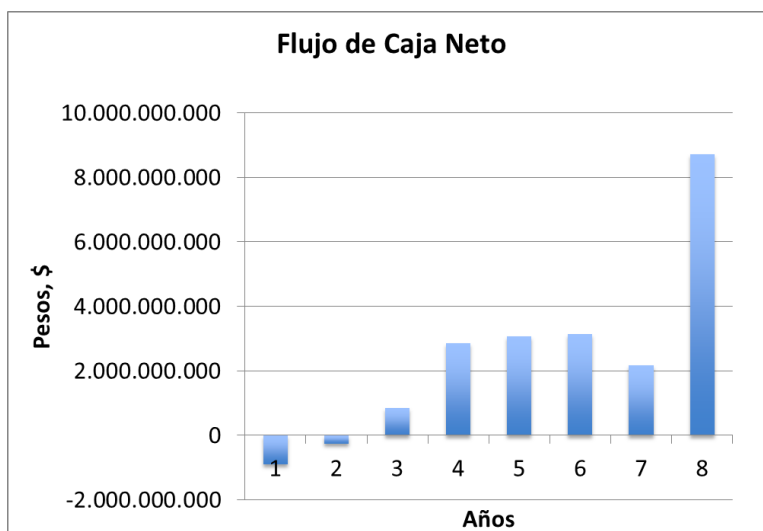
8.4 Flujo de caja

El flujo de caja es favorable a nuestras intenciones, entregando dinero a partir del segundo año, esto se debe principalmente que los precios en la industria minera son altos dado los altos estándares de producción y teniendo en cuenta que un accidente tiene repercusiones bastante negativas en el valor de la empresa.

Tabla 15 : Flujo de caja

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Ingresos								
Contrato 1		2.843.206.600	3.273.350.000	3.273.350.000	3.273.350.000	3.273.350.000		
Contrato 2			2.843.206.600	3.273.350.000	3.273.350.000	3.273.350.000	3.273.350.000	
Contrato 3				2.843.206.600	3.273.350.000	3.273.350.000	3.273.350.000	3.273.350.000
Total	0	2.843.206.600	6.116.556.600	9.389.906.600	9.820.050.000	9.820.050.000	6.546.700.000	3.273.350.000
Costos Variables								
Maketing	1.435.299	27.344.394	27.344.394	27.344.394	27.344.394	27.344.394	27.344.394	27.344.394
Representación		24.000.000	48.000.000	72.000.000	72.000.000	72.000.000	48.000.000	24.000.000
Costo Veh y Maqui., Ctto1		246.012.000	399.840.000	399.840.000	399.840.000	399.840.000		
Costo Veh y Maqui., Ctto2			246.012.000	399.840.000	399.840.000	399.840.000	399.840.000	
Costo Veh y Maqui., Ctto3				246.012.000	399.840.000	399.840.000	399.840.000	399.840.000
Costo Personal, Ctto1		1.313.970.000	1.402.500.000	1.402.500.000	1.402.500.000	1.402.500.000		
Costo Personal, Ctto2			1.313.970.000	1.402.500.000	1.402.500.000	1.402.500.000	1.402.500.000	
Costo Personal, Ctto3				1.313.970.000	1.402.500.000	1.402.500.000	1.402.500.000	1.402.500.000
Total	1.435.299	1.611.326.394	3.437.666.394	5.264.006.394	5.506.364.394	5.506.364.394	3.680.024.394	1.853.684.394
Margen de Contribución	-1.435.299	1.231.880.206	2.678.890.206	4.125.900.206	4.313.685.606	4.313.685.606	2.866.675.606	1.419.665.606
Costos Fijos								
Sueldos Antofagasta		223.840.000	223.840.000	223.840.000	223.840.000	223.840.000	223.840.000	223.840.000
Oficina		18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000
luz		6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
agua		3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
gas		600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Costo Vehiculo	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Total	6.000.000	258.040.000	258.040.000	258.040.000	258.040.000	258.040.000	258.040.000	258.040.000
Margen Operacional	-7.435.299	973.840.206	2.420.850.206	3.867.860.206	4.055.645.606	4.055.645.606	2.608.635.606	1.161.625.606
Gastos Administrativos		7.537.500	15.075.000	22.612.500	22.612.500	22.612.500	15.075.000	7.537.500
EBITDA	-7.435.299	966.302.706	2.405.775.206	3.845.247.706	4.033.033.106	4.033.033.106	2.593.560.606	1.154.088.106
Depreciación 1		77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000		
Depreciación 2			77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000	
Depreciación 3				77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000
EBIT	-7.435.299	888.902.706	2.250.975.206	3.613.047.706	3.800.833.106	3.800.833.106	2.438.760.606	1.076.688.106
Intereses Bancarios, Ctto1		112.559.250	100.207.727	85.841.589	69.103.483	49.569.139	26.734.451	0
Intereses Bancarios, Ctto2			112.559.250	100.207.727	85.841.589	69.103.483	49.569.139	26.734.451
Intereses Bancarios, Ctto3				112.559.250	100.207.727	85.841.589	69.103.483	49.569.139
Aporte Social		120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000
Utilidad Antes de Impuesto	-7.435.299	656.343.456	1.918.208.229	3.194.439.140	3.425.680.307	3.476.318.895	2.173.353.533	880.384.516
Impuesto, 27%	2.007.531	177.212.733	517.916.222	862.498.568	924.933.683	938.606.102	586.805.454	237.703.819
Utilidad Neta	-9.442.830	479.130.723	1.400.292.007	2.331.940.572	2.500.746.624	2.537.712.793	1.586.548.079	642.680.696
Depreciación 1		77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000	0	0
Depreciación 2		0	77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000	0
Depreciación 3		0	0	77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000	77.400.000
Valor Residual								7.693.920.707
Inversiones	590.537.500	590.537.500	590.537.500					
Aumento en capital de trabajo Operacional	298.055.000	298.055.000	298.055.000					
Flujo de Caja Efectivo	-898.035.330	-332.061.777	666.499.507	2.564.140.572	2.732.946.624	2.769.912.793	1.741.348.079	8.414.001.403
Amortización Deuda, Ctto1		84.542.107	96.893.630	111.259.767	127.997.874	147.532.217	170.366.906	0
Amortización Deuda, Ctto2			84.542.107	96.893.630	111.259.767	127.997.874	147.532.217	170.366.906
Amortización Deuda, Ctto3				84.542.107	96.893.630	111.259.767	127.997.874	147.532.217
Flujo de Caja Neto	-898.035.330	-247.519.671	847.935.243	2.856.836.075	3.069.097.895	3.156.702.651	2.187.245.076	8.731.900.526

Grafica 18 : Representación grafica de flujo de caja neto.



8.5 Balance

Tabla 16: Balance General.

Balance			
Activo no corriente	764.035.736	Patrimonio neto	150.000.000
Licencias	2.000.000	Capital social	150.000.000
Equipos	387.000.000	Reservas	-
Computadores	5.000.000	Resultado del ejercicio	-
Equipamiento oficina	15.000.000	Pasivo no corriente	738.592.500
Instalacion de faena	18.800.000	Préstamos bancarios a largo plazo	738.592.500
Amortizacion Deuda	181.435.736		
Depreciacion	154.800.000		
Activo corriente	131.200.000	Pasivo corriente	-
Herramientas	100.000.000	Efectos a pagar	-
Equipamiento Personal	31.200.000	Hacienda pública acreedor	-
Efectos a cobrar	-	Proveedores	-
Dinero en caja	-	Préstamos bancarios a corto plazo	
Total bienes y derechos	895.235.736	Total financiación	888.592.500

8.6 Requerimientos de capital

Se estima un requerimiento de capital inicial de 441.899.000 millones de pesos, con los siguientes ítems.

Tablas 17 y 18: Inversión Inicial y Costo de Capital Operacional.

Inversión Inicial (Credito)		Capital Operacional	
Item	Millones Pesos	Item	Millones Pesos
Licencias	2.000.000	Sueldo 3 meses del personal	193.425.000
Herramientas	100.000.000	Pagos varios	99.000.000
Computadores	5.000.000	Combustible 3 meses	5.630.000
Equipamiento oficina	15.000.000		
Equipamiento Personal	31.200.000		
Instalación de oficina	18.800.000		
Gastos de representación	24.000.000		
Gastos de administración	7.537.500		
Total	203.537.500	Total	298.055.000
		Total Inversión, \$	590.537.500
		Total Capital Operacional, \$	298.055.000
			290.888.592.500

8.6.1 Inversión en activo fijo

La inversión en activos fijos obedece principalmente a las maquinarias, herramientas e instalaciones de terreno.

Tabla 19 : Inversión en activos Fijos

Item	Cantidad	Precio Unitario	Total
Camionetas	3	14.000.000	42.000.000
Retroexcavadora	1	35.000.000	35.000.000
Camion Tolva	1	60.000.000	60.000.000
Camión Aljibe	1	40.000.000	40.000.000
Motoniveladora	1	140.000.000	140.000.000
Mini Bus	1	40.000.000	40.000.000
Camion Rampla/Pluma	1	30.000.000	30.000.000
Total			387.000.000

Tabla 20 : Costos instalación de faena.

Por concepto de instalación de faena

Instalación de Faena			
Item	Cantidad	Precio Unitario	Total
Contenedores	4	2.500.000	10.000.000
Baños	2	2.000.000	4.000.000
Bodegas	1	1.500.000	1.500.000
Instalación	1	1.500.000	1.500.000
Accesorios	1	1.000.000	1.000.000
Traslado	1	800.000	800.000
Total			18.800.000

Equipamiento

Tabla 21 : Costo de equipamientos por contrato.

Item	Millones pesos
Licencias	2.000.000
Herramientas	100.000.000
Computadores	5.000.000
Equipamiento oficina	15.000.000

8.6.2 Capital de trabajo

La definición más básica de capital de trabajo lo considera como aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido el capital de trabajo es lo que comúnmente conocemos activo corriente. Para determinar el capital de trabajo de una forma más objetiva, se debe restar de los pasivos corrientes. De esta forma obtenemos lo que se llama el capital de trabajo neto contable. Esto supone determinar con cuántos recursos cuentan la empresa para operar si se pagan todos los pasivos a corto plazo.

Tabla 22 : Capital Operacional.

Capital Operacional	
Item	Millones pesos
Sueldo x 3 meses del personal	193.425.000
Pagos varios x 3 meses	99.000.000
Combustible x 3 mes	5.630.000
Total	298.055.000

8.6.3 Déficit operacional

Tabla 23 : Déficit Operacional.

Deficit Operacional, \$	861.389.611
--------------------------------	--------------------

8.7 Evaluación financiera del proyecto

De la evaluación del proyecto se obtienen los siguientes indicadores de TIR y VAN a una tasa de descuento de 20%.

Tabla 24 : Evaluación del Proyecto con y sin deuda.

Evaluacion del Proyecto	
Financiamiento Sin Deuda	
TIR, %	97%
VAN	\$ 6,150,660,870
Tasa de Descuento	26%
Financiamiento Con Deuda	
TIR, %	99%
VAN	\$ 14,163,991,314
Tasa de Descuento	10%
PayBack	
Años	1.33

8.7.1 Tasa de descuento

Como se indica el punto anterior se considera una tasa de descuento de 19% la cual corresponde o se estima como el cálculo del WACC.

Tabla 25 : Calculo de WACC.

	D ->	Monto de Deuda			
	C ->	Monto de Capital			
	Kd ->	Costo de Deuda			
	T ->	Tasa de Impuestos			
	Ke ->	Costo de Capital			
	Rf ->	Tasa Libre de Riesgo			
	B ->	Beta			
	Rm ->	Rentabilidad de Mercado			
	Rp ->	Riesgo País			
FÓRMULA:					
Wacc = $((D / (D + C)) * (Kd * (1 - T)) + ((C / (C + D)) * (Rf + (B * (Rm - Rf)) + Rp)))$					
DATOS:					
	D=	0.831			
	C=	0.169			
	Kd=	10%			
	T=	27%			
	ke=				
	Rf	4.55%			
	B	1.2800			
	Rm	19.00%			
	Rp	3.00%			
Tasa de Descuento					
	Wacc	10.5%			

8.7.2 Valor residual o terminal

De acuerdo al SII en su tabla de vida útil de los bienes físicos del activo inmovilizado (http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/bienes_f.htm), tenemos que los equipos tendrán una vida útil de 10 años y una depreciación de 20%.

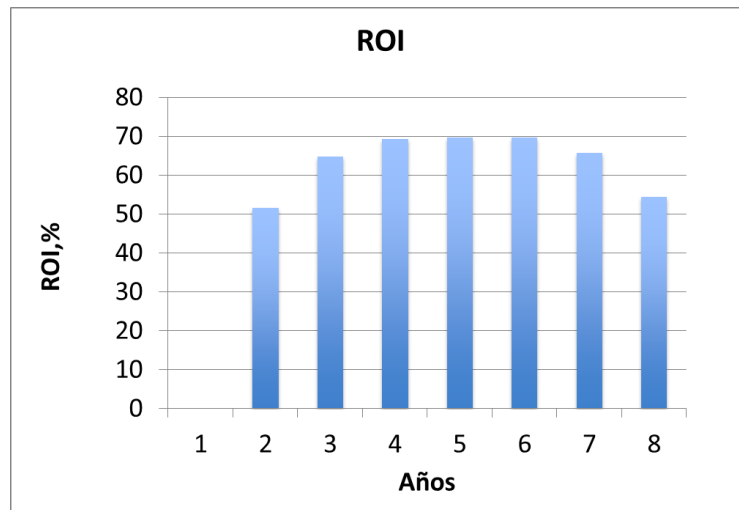
Valor Reserva	
13,528,216,259	
WACC	0.104644426
Crecimiento	0.02
Factor	0.084644426

8.6.3 VAN, TIR, PAYBACK, ROI

Evaluacion del Proyecto	
Financiamiento Sin Deuda	
TIR, %	97%
VAN	\$ 6,150,660,870
Tasa de Descuento	26%
Financiamiento Con Deuda	
TIR, %	99%
VAN	\$ 14,163,991,314
Tasa de Descuento	10%
PayBack	
Años	1.33

Tabla 26 : VAN, TIR y Payback del proyecto.

Grafica 19 : Evolución del ROI en evaluación del proyecto.



8.7.4 Punto de Equilibrio.

El punto de equilibrio en donde podemos solventar los costos asociados, que en este caso es 0,22 contratos.

Punto de Equilibrio
0.22

8.7.5. Ratios financieros relevantes

Tabla 27 : Ratios Financieros.

Liquidez	Activo corriente/Pasivo corriente	
Rentabilidad Patrimonial	Utilidad neta/Patrimonio	9.29
Rentabilidad de los activos	Utilidad neta/Activo total	1.56
Endeudamiento Patrimonial	Pasivo total/Patrimonio	4.92

8.7.6 Estructura de financiamiento

Se tendrá un financiamiento de 83 % préstamo y 17% Capital Propio.

Tabla 28 : Estructura de Financiamiento del proyecto.

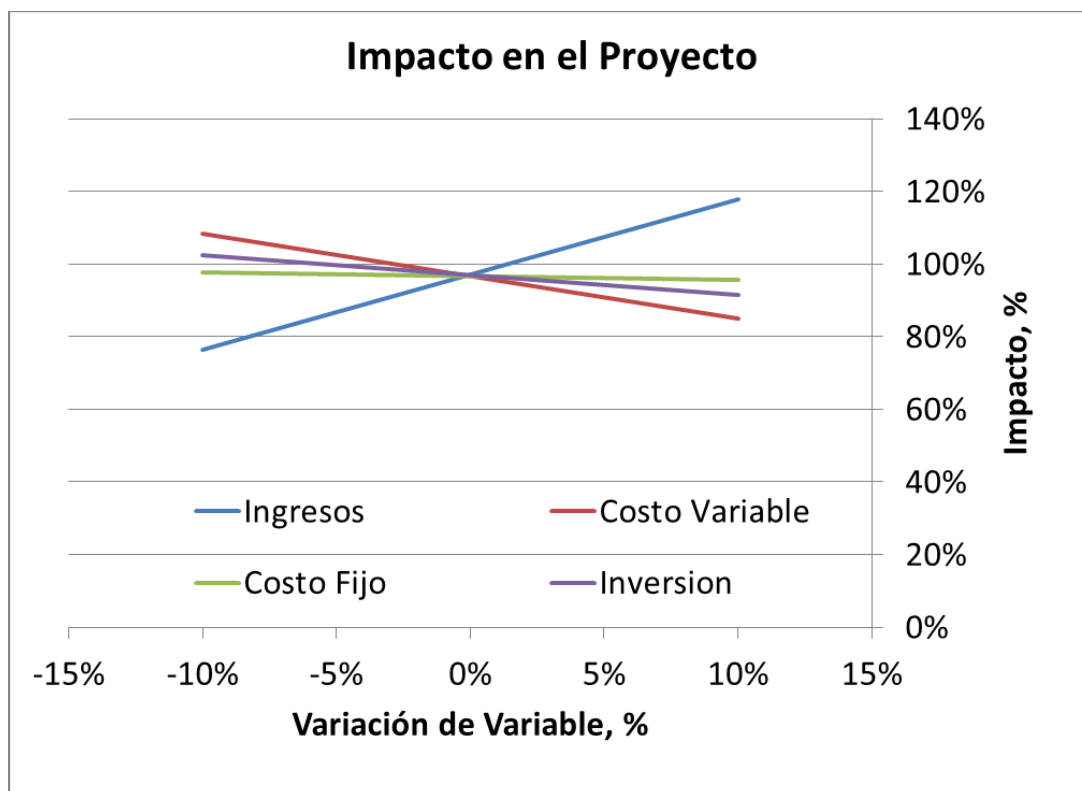
Estructura de Financiamiento		
Propio	150,000,000	16.88%
Banco	351,592,500	39.57%
Leasing	387,000,000	43.55%
Total	888,592,500	100%

8.7.7 Análisis de sensibilidad

Item	TIR	VAN	TIR	VAN
Proyecto Puro Real	97%	6,150,660,870	Variación	
Ingresos +10%	118%	7,613,886,716	21.98	23.79
Ingresos -10%	77%	4,687,435,024	-20.77	-23.79
Costo Variable, +10%	85%	5,328,268,950	-11.88	-13.37
Costo Variable, -10%	108%	6,973,052,791	12.27	13.37
Costo Fijo, +10%	95%	6,089,880,992	-1.13	-0.99
Costo Fijo, -10%	98%	6,211,440,749	1.14	0.99
Inversión, +10%	91%	6,007,599,248	-5.36	-2.33
Inversión, -10%	102%	6,293,722,492	6.06	2.33
Variación				
Variación	Ingresos	Costo Variable	Costo Fijo	Inversion
10%	118%	85%	95%	91%
-10%	77%	108%	98%	102%
Variación				
Variación	Ingresos	Costo Variable	Costo Fijo	Inversion
110%	7,613,886,716	5,328,268,950	6,089,880,992	6,007,599,248
90%	4,687,435,024	6,973,052,791	6,211,440,749	6,293,722,492

Tabla 29 : Análisis de sensibilidad.

Grafica 20 : Representación grafica de sensibilidad del proyecto.



8.7.8 Oferta para el inversionista

Como los fundadores serán los únicos participantes de la empresa, no se requiere formular una oferta para accionistas adicionales.

8.8.1 Aumento de capital

Se requiere aumento de capital cada vez que ingresa un nuevo contrato.

Tabla 32 : Requerimientos de capital

	Año 0	Año 1	Año 2
Inversiones	590.537.500	590.537.500	590.537.500
Aumento en Capital de Trabajo	298.055.000	298.055.000	298.055.000

8.8.2 Estructura Societaria

La estructura societaria corresponde a la pertenencia de 50% para cada socio fundador quienes aportarán con la misma suma capital. La sociedad societaria se construirá como una sociedad de responsabilidad limitada. La sociedad de responsabilidad limitada es administrada por los socios de común acuerdo.

Figura 16 : Comparación entre clase societarias.

Cuadro comparativo					
Clase de sociedad	Constitución	Responsabilidad del socio	Nombre o Razón social	Administración	Cesión de la participación social
Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL)	Por escritura pública. Debe inscribirse extracto en el Registro de Comercio y publicarse en el Diario Oficial.	Limitada hasta el monto de los aportes.	Nombre de uno o más socios o referencia al objeto, más la expresión "limitada".	Establecida libremente por los socios en los estatutos.	Necesidad de acuerdo de la unanimidad de los socios para ceder derechos o cuotas de la sociedad.
Sociedad Anónima (S.A.)	Por escritura pública. Debe inscribirse extracto en el Registro de Comercio y publicarse en el Diario Oficial.	Limitada hasta el monto de los aportes que está representado por el capital.	El nombre de la empresa más la sigla "S.A."	Por un directorio de 3 miembros en el caso de las S.A. cerradas y de 5 miembros en el caso de las S.A. abiertas.	Las acciones pueden ser cedidas a terceros libremente.
Sociedad por Acciones (SpA)	Por escritura pública o instrumento privado protocolizado. Debe inscribirse extracto Registro de Comercio y publicarse en el Diario Oficial.	Limitada hasta el monto de los aportes que está representado por el capital.	El nombre de la empresa más la sigla "SpA".	Establecida libremente por los socios en los estatutos.	Las acciones pueden ser cedidas a terceros libremente.

Fuente: XXX



8.8.3 VAN y TIR para el inversionista

No se considera la participación de un inversionista en el proyecto , por lo cual se se realiza evaluación en este punto.

IX RSE y Sustentabilidad

En la economía global, la imagen de marca y la reputación están entre las más valoradas fortalezas. Prácticas de marketing responsable, por naturaleza, son altamente visibles para los consumidores y tienen el potencial de fortalecer o fragilizar la opinión del público con respecto a una empresa o a su marca. Una buena reputación por integridad y un fuerte compromiso con los stakeholders puede generar lealtad y confianza y proveer un espacio de confianza en tiempos de crisis, las empresas juegan un rol cada vez más activo en las sociedades en las que operan; ya no sólo son generadoras de empleo y riqueza sino que aportan al desarrollo de las comunidades en las que están insertas, buscando que contribuyan apropiadamente y se equilibran las tres dimensiones: económica, social y medioambiental.

- Dimensión económica: actividad financieramente posible y rentable.
- Dimensión social: busca el mantenimiento de la cohesión social y los beneficios para personas y comunidades.
- Dimensión medio ambiental: considera la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas y evita la degradación de la naturaleza y los espacios habitados.

Como empresa buscamos

- Tener una visión de negocio necesaria para la sostenibilidad y competitividad de nuestra empresa en la industria, que nos permita integrar armónicamente el desarrollo económico con el respeto a los valores éticos, las personas, la comunidad y el medio ambiente en la cual estamos insertos.
- La RSE será impulsada desde la alta dirección de la empresa(socios fundadores), formando parte del proceso de toma de decisiones estratégicas de la empresa, teniendo en cuenta las expectativas de sus grupos de interés.
- Tener un rol social y contribuir a la solución de los problemas que aquejan a las instituciones a las cuales apoyemos.

Información de la Empresa

“S.I.H, Servicios Integrales en Procesos Hidrometalurgicos”, empresa de servicios a la minería que están destinado a apoyar la operación de los procesos hidrometalurgicos, integrándolos, manteniéndolos y minimizando los defectos operacionales inherentes que restan valor a la compañía, dichos servicios serán prestados en la industria minera de la zona norte del país, nuestras oficinas centrales se encuentran ubicadas en la ciudad de Antofagasta.

Estructura

La empresa se encuentra formada por sus dos socios fundadores. Posee un Gerente General, además de un Gerente y equipo multidisciplinario a cargo de cada uno de los contratos, con el fin de brindar un servicio de calidad a nuestros clientes.

9.1 Enfoque en Sustentabilidad

Tener un desarrollo sustentable será un factor clave para lograr la estabilidad, permanencia y crecimiento de nuestra empresa. Estableciendo valores como integridad, el respeto, alto desempeño, y la responsabilidad empresarial.

Nuestro compromiso de mantener y cumplir prácticas de negocio éticas, siendo importante el cuanto y el cómo ganamos nuestros ingresos.

Contar con un alto estándar en salud, seguridad y medio ambiente, serán los requerimientos mínimos esperados para desarrollar e implementar sistemas de gestión en nuestra operación.

En el área de recursos humanos, se implementaran programas de balance y desarrollo entre la vida personal y el trabajo, logrando reducir el ausentismo e incrementan la retención de empleados, permitiendo un incremento de la confiabilidad de nuestra empresa con nuestros clientes.

Las políticas y programa de desarrollo del personal estarán enfocados en el bienestar laboral y promover la construcción de un ambiente grato y motivador que genere en los trabajadores intercambios abiertos y transversales basados en la dignidad y respeto.

Buscamos ser una empresa considerada socialmente responsable, aumentando nuestra reputación en la industria y la comunidad, para lo cual se dispondrá de fondos voluntarios para ayudar a la comunidad, apoyando a instituciones como Bomberos, Cruz Roja así como también a organizaciones deportivas y culturales de Antofagasta, se apadrinara a un jardín infantil de niños vulnerables una celebración navideña y entregando regalos.

Sin duda, la mayor ayuda será la canalizada través del personal de recurso humano, brindando apoyar a nuestros propios trabajadores, nuestro cliente y la comunidad de la cual somos parte.

En Medio ambiente se tendrá una agenda y buscarán un modelo de crecimiento y de progreso basado en el uso equilibrado de los recursos renovables y en el reciclaje, incentivando programas de reciclaje y manejo adecuado de los desechos.

Todos los puntos anteriormente mencionados permitirán tener un desarrollo sustentable, logrando estabilidad y desarrollo en la económico y social en con nuestra comunidad.



Para llevar a cabo nuestro plan de RSE debemos cumplir un a serie de normas y estándares de RSE, las cuales servirán como garantía ética para nuestros clientes.

9.2 Normas y Estándares RSE

Se dice que la RSE comienza donde termina la ley. En Chile, la implantación de esta visión de negocios se caracteriza por su foco en la transformación social y el desarrollo de una conciencia democrática con un énfasis en la solución de las necesidades sociales. Es por ello, que existe una extensa lista de legislaciones asociadas a las áreas temáticas de la RSE, que se enumeran a continuación y cuyos textos pueden ser consultados en el sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional, www.bcn.cl

Ética Empresarial

- Normas para la Defensa de la Libre Competencia. DL 211 de 1973.
- Ley que crea el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia. Ley N° 19.911 de 2003.
- Operaciones de Crédito de Dinero (anti usura). Ley 18010, 27 de junio de 1981.
- Ley de Protección de Datos y Privacidad. Ley 19628, 28 de agosto de 1999.

Medioambiente

- Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Ley 19300, 9 de marzo de 1994.
- Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. DFL 33, 27 de octubre de 1981.

Compromiso con la Comunidad

- Ley de Donaciones con Fines Educativos. Ley 19247 Art. 3, 15 de septiembre de 1993.
- Ley de Donaciones con Fines Culturales. Ley 18985 Art. 8, 28 de junio de 1990.

- Ley de Donaciones con Fines Deportivos. Ley 19712, 9 de febrero de 2001.
- Ley sobre Juntas de Vecinos y demás Organizaciones Comunitarias. Ley N° 19418 de 1997.
- Ley sobre Impuesto a la Renta. Decreto Ley N° 824 de 1974.
- Ley sobre Rentas Municipales. Decreto Ley N° 3063 de 1979.

Marketing Responsable

- Ley de Protección al Consumidor. Ley 19496, 7 de marzo de 1997.

Calidad de Vida Laboral

- Integración social de personas con discapacidad. Ley 19284, 14 de enero de 1994.
- Instituciones de Salud Previsional ISAPRES. Ley 18933, 9 de marzo de 1990.
- Fondo Único de Prestaciones de Familia y Subsidio de Cesantía. DFL 150 Art. 20, 25 de marzo de 1982.
- Fondo para la Capacitación y Formación Sindical. Ley 19214, 6 de mayo de 1993.
- Fondo Nacional de Subsidio Familiar. Ley 18611, 23 de abril de 1987.
- Fondos para la Vivienda. Ley 19281 Tit. VI, 27 de diciembre de 1993.
- Fondo Nacional de Salud FONASA. DL 2763 capítulo III, 3 de agosto de 1979.
- Dirección del Trabajo. DFL 308, 6 de abril de 1960.
- Ley de Centrales Sindicales. Ley 19049, 19 de febrero de 1991.
- Ley sobre Trabajos Pesados. Ley 19404, 21 de agosto de 1995.
- Ley sobre Trabajadores Temporeros. Ley 19988, 18 de diciembre de 2004.
- Ley sobre Trabajo Extraordinario. DFL 1046, 20 de diciembre de 1977.
- Sistema de Subsidio de Cesantía. DFL 150, 25 de marzo de 1982.
- Ley de Seguro de Desempleo. Ley 19728, 14 de mayo de 2001.
- Ley de Seguridad Social. Ley 19350, 14 de noviembre de 1994.
- Régimen de Prestaciones y Protección de Salud. Ley 18469, 23 de noviembre de 1985.
- Regula Peso Máximo de Carga Humana. Ley 20001, 5 de febrero del 2005.
- Registro Nacional de Discapacidad. Ley 19284 Título V, 14 de enero de 1994.

- Protección a la Maternidad. DFL 1 Arts. 194 al 208, 16 de enero de 2003.
- Plan de Salud AUGE. Ley 19966, 03 de septiembre de 2004.
- Organizaciones Sindicales y Negociación Colectiva. Ley 19069, 30 de julio de 1991.
- Ley de Medicina Preventiva. Ley 6174, 9 de febrero de 1938.
- Ley de Medicina Curativa. Ley 16781, 2 de mayo de 1968.
- Permiso especial (a trabajadores en caso de enfermedad grave de sus hijos menores). Ley 19505, 25 de julio de 1997.

X Riesgos críticos

En el desarrollo del plan de negocio orientado a la prestación del servicio a la minería de la zona norte del país, enfocados principalmente en procesos hidrometalurgicos, se pueden detectar una serie de riesgos que debemos enfrentar en la implementación y ejecución de nuestra empresa, estos riesgos son presentados en la siguiente tabla, los cuales son evaluados asignándoles un nivel de criticidad y el posible plan de mitigación que nos permita controlarlo y no afecte el negocio.

Tabla 31 : Riesgos Críticos del negocio.

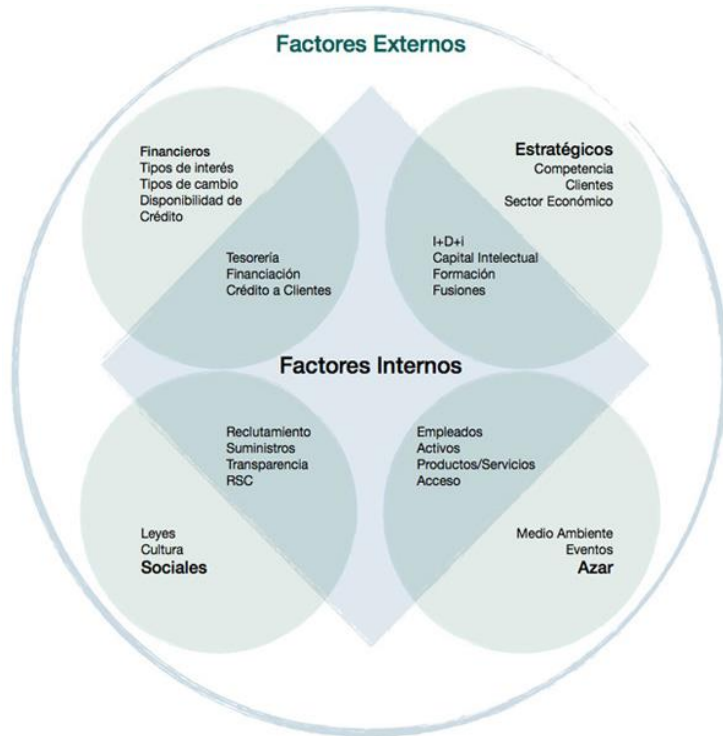
Etapa	Identificacion Riesgo	Nivel de Criticidad	Plan de mitigacion
Implementacion del negocio	No conseguir financiamiento Bancario	Media	Solicitar creditos o realizar alianza con Inversionista
Venta de Servicio	No conseguir al personal adecuado a cada uno de los cargos	Baja	Realizar plan de capacitacion.
	No conseguir al personal calificado x nivel de remuneracion	baja	Incrementar oferta economica
	No lograr la adjudicacion de contratos	Media	Mayor participacion en procesos de licitacion Realizar analisis de propuestas y reestructurar.
	No lograr compra oportuna de maquinaria para comienzo de los servicios	Media	Arriendo de equipos
Operación del Servicio	Falta de insumos y suministros	Baja	Revision y mejoramiento en la cadena de logistica utilizando canales alternativos.
	Falla de equipos	Baja	arriendo de equipos
	Seguridad / accidentabilidad	media	Capacitacion e instrucción permanente al personal y adecuado plan de seguridad

Los riesgos del negocio tienen distinta naturaleza y sus orígenes son internos y externos como se muestran a continuación.

10.1 Riesgos Internos

Los riesgos de diversa naturaleza que tienen su origen en factores internos y externos.

Figura 17 : Riesgos internos – externos de un negocio.



Riesgos Interno

Dentro de los riesgos internos tenemos

Estrategia

Se estima que la segmentación de mercados es la correcta ya que los clientes potenciales y aquellos que podrán apoyar los comienzos de nuestra empresa , están seleccionados como los clientes objetivos. Referente a la diversificación consideramos que las actividades si bien es cierto son diversas , están acotadas al proceso hidrometalurgico, teniendo este punto consideramos que dentro de vuestra etapa de crecimiento y diversificación podríamos ampliar el rubro o giro de la empresa.

Organización

La plantilla de trabajadores debe contar con la experiencia necesaria para cumplir nuestros con los mas altos estándares de eficiencia y calidad, no solo los exigidos por el cliente, si no buscando la excelencia operacional. Otro aspecto a considerar es los posibles cambios organizativos o adquisiciones, los cuales podrían afectar la estructura societaria de nuestra empresa.

Operativos

Estos riesgos están relacionados con la habilidad que cuente la empresa para convertir la estrategia elegida en planes concretos, mediante la asignación eficaz de recursos.

En cuanto a los procesos productivos y de distribución de nuestros servicios estos se ejecutaran de acuerdo y donde sea estipulado en los contratos y nuestros clientes lo requieran, privilegiando la zona norte de nuestro país. Se realizaran benchmarking en el mercado que nos permita aplicar innovación y mejoras en la forma de brindar una el servicio.

Capital Humano

Se cumplirá con la legislación vigente , incorporando dentro de nuestros procedimientos y políticas empresariales el desarrollo y bienestar del nuestro personal, llevando a cabo políticas de desarrollo y retención de talento, así como altos estándares de seguridad.

10.2 Riesgos Externos

Legales

Se cumplirá toda la legislación vigente, que regula tanto los servicios prestados, como la planificación, adjudicación y ejecución de los contratos.

Naturales/medioambientales

Se cumplirá toda la legislación vigente y contará con un plan de manejo de residuos.

Financieros

La posibilidad de no tener suficiente dinero para poner en marcha un negocio, incrementa que la tasa de interés sea un factor que pueda afectar negativamente el flujo de caja de nuestro negocio por lo cual se busca acceder a créditos con el menor interés posible, y vemos una fuente de amenaza inicial la obtención del crédito y las tasas de interés asociadas al mismo. Otro aspecto relevante tiene que ver con las políticas crediticias y de pago que posean nuestros proveedores y también nuestros clientes, así como la fluctuación de precios que sufran nuestros insumos o repuestos para la prestación del servicio. Otro riesgo financiero o factor que puede afectar nuestro negocio es el desconocimiento de fuentes de financiación ventajosas, subvenciones, etc. que puedan limitar las fuentes de financiamiento.

Mercados

La aparición de nuevos competidores en la industria y un cambio en los hábitos de consumo de nuestro servicio, ya sea por internalización o externalización que lleven a cabo las compañías mandantes afectan pasivamente o negativamente la industria, el mercado y a nuestra empresa.

XI Bibliografía

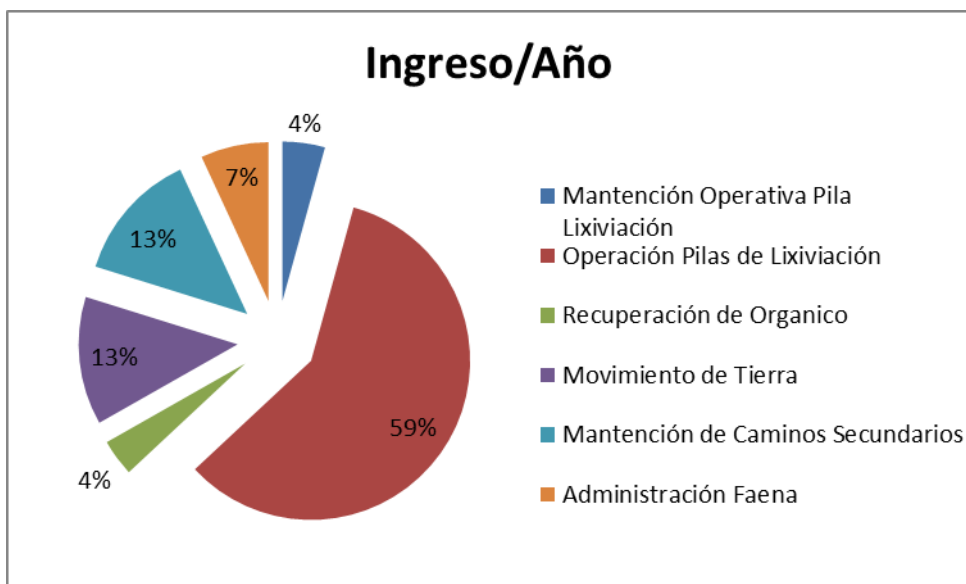
- Cochilco, www.cochilco.cl, tendencias en venta, precio y mercado.
- SIFB, www.sbif.cl, tasas de interés.
- Banco Chile, www.bancochile.cl, simulaciones de créditos.
- Evaluación de Proyectos, SAPAG, evaluación de requerimientos para desarrollo de proyecto.
- Empresas SMG, dotación de personal, inversiones iniciales.

XII Anexos

Plan Financiero
11.1 Tabla de supuestos
11.2 Estimación de ingresos
11.3 Estado de Resultado
11.4 Flujo de caja
11.5 Balance
11.6 Requerimientos de capital
11.6.1 Inversión en activo fijo
11.6.2 Capital de trabajo
11.6.3 Déficit operacional
11.7 Evaluación financiera del proyecto
11.7.1 Tasa de descuento
11.7.2 valor residual o terminal
11.7.3 VAN, TIR, PAYBACK, ROI
11.7.4 Punto de equilibrio
11.7.5 Ratios financieros relevantes
11.7.6 Estructura de financiamiento
11.7.7 Análisis de sensibilidad
11.7.8 Oferta para el inversionista
11.7.8.1 Aumento de capital
11.7.8.2 Estructura societaria
11.7.8.3 VAN y TIR para el inversionista

Ingresos

Servicios	Ingresos/mes	Ingreso/Año
Mantenimiento Operativa Pila Lixiviación	11.756.200	141.074.400
Operación Pilas de Lixiviación	160.238.200	1.922.858.400
Recuperación de Organico	10.206.200	122.474.400
Movimiento de Tierra	35.510.700	426.128.400
Mantenimiento de Caminos Secundarios	36.179.867	434.158.400
Administración Faena	18.888.000	226.656.000
Total Contrato	272.779.167	3.273.350.000



Márgenes de Servicios

Item	Operación Pila	Oficina Faena	Global
Precio Servicio	2.186.407.200	226.656.000	2.413.063.200
Costos Servicio	1.118.664.000	204.960.000	1.323.624.000
Margen, \$	1.067.743.200	21.696.000	1.089.439.200
Margen, %	48,8	9,6	45,1
Item	Movimiento de Tierra	Oficina Faena	Global
Precio Servicio	860.286.800	226.656.000	1.086.942.800
Costos Servicio	744.556.000	204.960.000	949.516.000
Margen, \$	115.730.800	21.696.000	137.426.800
Margen, %	13,5	9,6	12,6
Item	Total		
Precio Servicio	3.273.350.000		
Costos Servicio	2.068.180.000		
Margen, \$	1.205.170.000		
Margen, %	36,8		

Ejemplo de Precios de Servicios

Descripción de Servicios en Faena/Contrato							
				Margen Equip	1,3		
Administración				Margen Perso	1,1		
	Cantidad	Turno	Precio	días mes	31		
Gerente de Contrato	1	4x3	4.843.667				
Asesor en Seguridad	1	4x3	3.743.667				
Supervisor	2	7x7	5.595.333				
Conductor	2	7x7	4.055.333				
Camioneta	1		650.000				
Total			18.888.000				
Mantención Operativa Pila Lixiviación				Operación Pilas de Lixiviación			
Personal	Cantidad	Turno	Precio		Cantidad	Turno	Precio
Operador B	4	7x7	6.809.000	Capataz	2	7x7	4.275.333
				Operador A	4	7x7	8.110.667
				Operador B	40	7x7	68.090.000
Total	4		6.809.000	Total	46		80.476.000
Reparación Roturas	1		1.550.000	Despliege de goteros	1		62.000.000
Desacoples	1		1.550.000	Instalacion de matrices principal	1		1.550.000
Control de % taponamiento goteros	1		620.000	Instalacion de matrices secundarias	1		2.480.000
				Habilitacion/detencion equipos	1		620.000
				Soldadura HDPE	1		1.550.000
				Retiro de goteros	1		1.550.000
				Ajuste tasa	1		930.000
				Control riego	1		1.550.000
Total			3.720.000	Total			72.230.000
				Camionetas	1		650.000
Retroexcavadora				Retroexcavadora	1		2.262.000
Camion Tolva				Camion Tolva			
Camión Aljibe				Camión Aljibe			
Mini Bus	1		1.227.200	Mini Bus	1		1.227.200
Camion Rampla/Pluma				Camion Rampla/Pluma	1		3.393.000
Total			1.227.200	Total			7.532.200
Total			11.756.200	Total			160.238.200

Ejemplo de Costo de Servicios

Descripción de Servicios en Faena/Contrato							
				Margen Equip	1		
Administración				Margen Persc	1		
	Cantidad	Turno	Precio	días mes	31		
Gerente de Contrato	1	4x3	4.403.333				
Asesor en Seguridad	1	4x3	3.403.333				
Supervisor	2	7x7	5.086.667				
Conductor	2	7x7	3.686.667				
Camioneta	1		500.000				
Total			17.080.000				
Mantenimiento Operativa Pila Lixiviación				Operación Pilas de Lixiviación			
Personal	Cantidad	Turno	Precio		Cantidad	Turno	Precio
Operador B	4	7x7	6.190.000	Capataz	2	7x7	3.886.667
				Operador A	4	7x7	7.373.333
				Operador B	40	7x7	61.900.000
Total			6.190.000	Total			73.160.000
Reparación Roturas	0		0	Despliege de goteros	0		0
Desacoples	0		0	Instalacion de matrices principal	0		0
Control de % taponamiento goteros	0		0	Instalacion de matrices secundarias	0		0
				Habilitacion/detencion equipos	0		0
				Soldadura HDPE	0		0
				Retiro de goteros	0		0
				Ajuste tasa	0		0
				Control riego	0		0
Total			0	Total			0
				Camionetas	1		500.000
Retroexcavadora				Retroexcavadora	1		1.740.000
Camión Tolva				Camión Tolva			
Camión Aljibe				Camión Aljibe			
Mini Bus	1		944.000	Mini Bus	1		944.000
Camion Rampla/Pluma				Camion Rampla/Pluma	1		2.610.000
Total			944.000	Total			5.794.000
Total			7.134.000	Total			78.954.000

Costo de Personal

Personal	Cantidad	Total	Sueldo Base	Bono Gestion	Bono Seguridad	Bono Traslado	EPP	Vestimenta	Alimentación	Habitación	Examen Preocupacional	Entrevistas	Capacitación
Gerente de General	1	4.076.333	3.000.000	500.000			66.667	33.333			8.000	145.833	322.500
Asistente	1	1.153.833	900.000				66.667	33.333			8.000	145.833	
Jefe Soporte Técnico	1	2.826.333	2.250.000				66.667	33.333			8.000	145.833	322.500
Expeditor	1	928.833	675.000				66.667	33.333			8.000	145.833	
Excelencia de Calidad	2	2.076.333	1.500.000				66.667	33.333			8.000	145.833	322.500
Logística y Gestion	4	1.378.833	1.125.000				66.667	33.333			8.000	145.833	
Gerente de Contrato	1	4.403.333	2.800.000	500.000			66.667	33.333	186.000	341.000	8.000	145.833	322.500
Asesor en Seguridad	1	3.403.333	1.800.000	500.000			66.667	33.333	186.000	341.000	8.000	145.833	322.500
Supervisor	2	2.543.333	1.300.000		90.000	50.000	66.667	33.333	186.000	341.000	8.000	145.833	322.500
Conductor	2	1.843.333	600.000		90.000	50.000	66.667	33.333	186.000	341.000	8.000	145.833	322.500
Capataz	4	1.943.333	700.000		90.000	50.000	66.667	33.333	186.000	341.000	8.000	145.833	322.500
Operador Equipos	4	1.943.333	700.000		90.000	50.000	66.667	33.333	186.000	341.000	8.000	145.833	322.500
Operador A	4	1.843.333	600.000		90.000	50.000	66.667	33.333	186.000	341.000	8.000	145.833	322.500
Operador B	50	1.547.500	450.000		90.000	50.000	66.667	33.333	186.000	341.000	8.000		322.500
Total/Mes	135.528.333												
Total/Año	1.626.340.000												
Total Año Pilas	1.225.440.000												
Total Año Mov Tierra	177.060.000												
Total Año Antofagasta	223.840.000												

Costo Equipos

Costo Total Mensual			233.333		
Mantencion	Costo Día	Total Mes	Compra	Mantención	Combustible
Camionetas	16.129	500.000		300.000	200.000
Retroexcavadora	168.387	5.220.000		1.500.000	3.720.000
Camion Tolva	184.516	5.720.000		2.000.000	3.720.000
Camión Aljibe	168.387	5.220.000		1.500.000	3.720.000
Motoniveladora	184.516	5.720.000		2.000.000	3.720.000
Mini Bus	152.258	4.720.000		1.000.000	3.720.000
Camion Rampla/Pluma	168.387	5.220.000		1.500.000	3.720.000
Costo Total/Año	399.840.000			124.800.000	
Total Año Pilas	98.184.000			55.200.000	
Total Año Mov Tierra	295.656.000			60.000.000	

Presupuesto Marketing

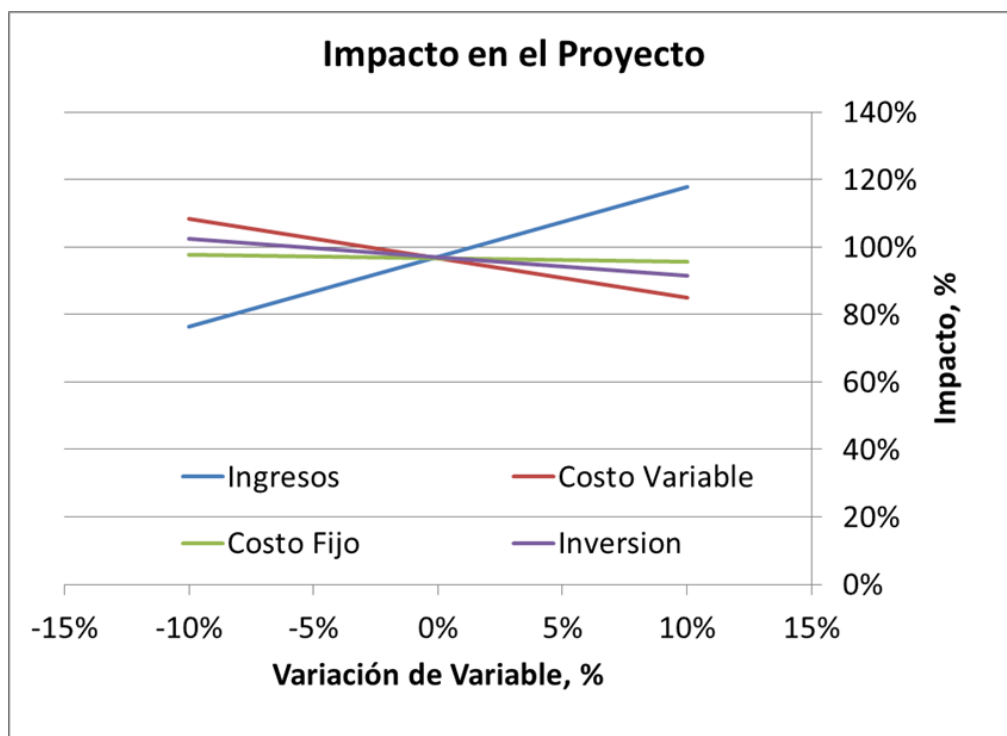
Item Publicidad	Gasto Mensual	Gasto Anual	Año 0
Suscripcion a Revista Minería Chilena		69.000	69.000
Suscripcion a Revista Nueva Minería		54.000	54.000
Publicidad 1/2 Revista Que pasa Minería (6 veces al año)	850.000	5.100.000	
Publicidad 1/2 Revista Minería Chilena(6 veces al año)	850.000	5.100.000	850.000
Publicidad 1/4 Revista Norte Minero(6 veces al año)	462.299	2.773.794	462.299
Participacion Stand EXPONOR (9m2)		2.205.000	
Contratacion promotora EXPONOR		500.000	
Publicidad pagina interior catalogo EXPONOR		1.160.000	
Participacion Stand EXPOMIN (9m2)		2.182.500	
Contratacion promotora EXPONOR		500.000	
Publicidad pagina interior catalogo EXPOMIN		1.100.100	
Incripcion registro proveedores DIRECMIN		3.000.000	
Gastos Varios	300.000	3.600.000	
Total	2.462.299	27.344.394	1.435.299

Inversiones

Inversion Inicial (Credito)		Capital Operacional	
Item	Millones pesos	Item	Millones pesos
Licencias	2.000.000	Sueldo x 3 meses del personal	193.425.000
Herramientas	100.000.000	Pagos varios x 3 meses	99.000.000
Computadores	5.000.000	Combustible x 3 mes	5.630.000
Equipamiento oficina	15.000.000		
Equipamiento Personal	31.200.000		
Instalacion de faena	18.800.000		
Gastos de representacion	24.000.000		
Gastos de Administracion	7.537.500		
Total	203.537.500	Total	298.055.000
Inversion Inicial (Leasing)		Total Inversión, \$	590.537.500
Item	Millones pesos	Total Capital Operacional, \$	298.055.000
Equipos y Maquinarias	387.000.000		

Análisis de Sensibilidad

Item	TIR	VAN	TIR	VAN
Proyecto Puro Real	97%	6,150,660,870	Variación	
Ingresos +10%	118%	7,613,886,716	21.98	23.79
Ingresos -10%	77%	4,687,435,024	-20.77	-23.79
Costo Variable, +10%	85%	5,328,268,950	-11.88	-13.37
Costo Variable, -10%	108%	6,973,052,791	12.27	13.37
Costo Fijo, +10%	95%	6,089,880,992	-1.13	-0.99
Costo Fijo, -10%	98%	6,211,440,749	1.14	0.99
Inversión, +10%	91%	6,007,599,248	-5.36	-2.33
Inversión, -10%	102%	6,293,722,492	6.06	2.33
Variación	Ingresos	Costo Variable	Costo Fijo	Inversion
10%	118%	85%	95%	91%
-10%	77%	108%	98%	102%
Variación	Ingresos	Costo Variable	Costo Fijo	Inversion
110%	7,613,886,716	5,328,268,950	6,089,880,992	6,007,599,248
90%	4,687,435,024	6,973,052,791	6,211,440,749	6,293,722,492



Flujo de Caja con Deuda

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	
Ingresos										
Contrato 1		2,843,206,600	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000				
Contrato 2			2,843,206,600	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000			
Contrato 3				2,843,206,600	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000		
Total	0	2,843,206,600	6,116,556,600	9,389,906,600	9,820,050,000	9,820,050,000	6,546,700,000	3,273,350,000	0	
Costos Variables										
Maketing	1,435,299	27,344,394	27,344,394	27,344,394	27,344,394	27,344,394	27,344,394	27,344,394		
Representación		24,000,000	48,000,000	72,000,000	72,000,000	72,000,000	48,000,000	24,000,000		
Costo Veh y Maqui., Ctto1		246,012,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000				
Costo Veh y Maqui., Ctto2			246,012,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000			
Costo Veh y Maqui., Ctto3				246,012,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000		
Costo Personal, Ctto1		1,313,970,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000				
Costo Personal, Ctto2			1,313,970,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000			
Costo Personal, Ctto3				1,313,970,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000		
Total	1,435,299	1,611,326,394	3,437,666,394	5,264,006,394	5,506,364,394	5,506,364,394	3,680,024,394	1,853,684,394	0	
Margen de Contribución	-1,435,299	1,231,880,206	2,678,890,206	4,125,900,206	4,313,685,606	4,313,685,606	2,866,675,606	1,419,665,606	0	
Costos Fijos										
Sueldos Antofagasta		232,840,000	232,840,000	232,840,000	232,840,000	232,840,000	232,840,000	232,840,000		
Oficina		18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000		
luz		6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000		
agua		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000		
gas		600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000		
Costo Vehiculo	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000		
Total	6,000,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	0	
Margen Operacional	-7,435,299	964,840,206	2,411,850,206	3,858,860,206	4,046,645,606	4,046,645,606	2,599,635,606	1,152,625,606	0	
Gastos Administrativos		7,537,500	15,075,000	22,612,500	22,612,500	22,612,500	15,075,000	7,537,500		
EBITDA	-7,435,299	957,302,706	2,396,775,206	3,836,247,706	4,024,033,106	4,024,033,106	2,584,560,606	1,145,088,106	0	
Depreciación 1		77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000				
Depreciación 2			77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000			
Depreciación 3				77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000		
EBIT	-7,435,299	879,902,706	2,241,975,206	3,604,047,706	3,791,833,106	3,791,833,106	2,429,760,606	1,067,688,106	0	
Intereses Bancarios, Ctto1		112,559,250	100,207,727	85,841,589	69,103,483	49,569,139	26,734,451	0		
Intereses Bancarios, Ctto2			112,559,250	100,207,727	85,841,589	69,103,483	49,569,139	26,734,451	0	
Intereses Bancarios, Ctto3				112,559,250	100,207,727	85,841,589	69,103,483	49,569,139	26,734,451	
Aporte Social		120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000		
Utilidad Antes de Impuesto	-7,435,299	647,343,456	1,909,208,229	3,185,439,140	3,416,680,307	3,467,318,895	2,164,353,533	871,384,516	-26,734,451	
Impuesto, 27%	2,007,531	174,782,733	515,486,222	860,068,568	922,503,683	936,176,102	584,375,454	235,273,819	7,218,302	
Utilidad Neta	-9,442,830	472,560,723	1,393,722,007	2,325,370,572	2,494,176,624	2,531,142,793	1,579,978,079	636,110,696	-33,952,753	
Depreciación 1		77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	0	0		
Depreciación 2		0	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	0		
Depreciación 3		0	0	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000		
Valor Residual								13,528,216,259		
Inversiones	590,537,500	590,537,500	590,537,500							
Aumento en capital de trabajo Operacional	298,055,000	298,055,000	298,055,000							
Flujo de Caja Efectivo	-898,035,330	-338,631,777	659,929,507	2,557,570,572	2,726,376,624	2,763,342,793	1,734,778,079	14,241,726,956	-33,952,753	
Amortización Deuda, Ctto1		84,542,107	96,893,630	111,259,767	127,997,874	147,532,217	170,366,906	0		
Amortización Deuda, Ctto2			84,542,107	96,893,630	111,259,767	127,997,874	147,532,217	170,366,906	0	
Amortización Deuda, Ctto3				84,542,107	96,893,630	111,259,767	127,997,874	147,532,217	170,366,906	
Flujo de Caja Neto	-898,035,330	-254,089,671	841,365,243	2,850,266,075	3,062,527,895	3,150,132,651	2,180,675,076	14,559,626,078	136,414,153	
TIR, %	99%									
VAN	14,163,991,314									
Tasa de Descuento	10% WACC									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	0	-898,035,330	-254,089,671	841,365,243	2,850,266,075	3,062,527,895	3,150,132,651	2,180,675,076	14,559,626,078	136,414,153
Margen de Utilidad Neta, %		17	23	25	25	26	24	19		
ROI		50.76	64.43	69.08	69.43	69.43	65.23	53.80		

Flujo de Caja sin Deuda

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Ingresos								
Contrato 1		2,843,206,600	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000		
Contrato 2			2,843,206,600	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000	
Contrato 3				2,843,206,600	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000	3,273,350,000
Total	0	2,843,206,600	6,116,556,600	9,389,906,600	9,820,050,000	9,820,050,000	6,546,700,000	3,273,350,000
Costos variables								
Maketing	1,435,299	27,344,394	27,344,394	27,344,394	27,344,394	27,344,394	27,344,394	27,344,394
Representación		24,000,000	48,000,000	72,000,000	72,000,000	72,000,000	48,000,000	24,000,000
Costo Veh y Maqui., Ctto1		246,012,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000		
Costo Veh y Maqui., Ctto2			246,012,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000	
Costo Veh y Maqui., Ctto3				246,012,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000	399,840,000
Costo Personal, Ctto1		1,313,970,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000		
Costo Personal, Ctto2			1,313,970,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000	
Costo Personal, Ctto3				1,313,970,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000	1,402,500,000
Total	1,435,299	1,611,326,394	3,437,666,394	5,264,006,394	5,506,364,394	5,506,364,394	3,680,024,394	1,853,684,394
Margen de Contribución	-1,435,299	1,231,880,206	2,678,890,206	4,125,900,206	4,313,685,606	4,313,685,606	2,866,675,606	1,419,665,606
Costos Fijos								
Sueldos Antofagasta		232,840,000	232,840,000	232,840,000	232,840,000	232,840,000	232,840,000	232,840,000
Oficina		18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000
luz		6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000
agua		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
gas		600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Costo Vehiculo	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000
Total	6,000,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000	267,040,000
Margen Operacional	-7,435,299	964,840,206	2,411,850,206	3,858,860,206	4,046,645,606	4,046,645,606	2,599,635,606	1,152,625,606
Gastos Administrativos		7,537,500	15,075,000	22,612,500	22,612,500	22,612,500	15,075,000	7,537,500
EBITDA	-7,435,299	957,302,706	2,396,775,206	3,836,247,706	4,024,033,106	4,024,033,106	2,584,560,606	1,145,088,106
Depreciación 1		77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000		
Depreciación 2			77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	
Depreciación 3				77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000
EBIT	-7,435,299	879,902,706	2,241,975,206	3,604,047,706	3,791,833,106	3,791,833,106	2,429,760,606	1,067,688,106
Intereses Bancarios								
Aporte Social		120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000
Utilidad Antes de Impuesto	-7,435,299	759,902,706	2,121,975,206	3,484,047,706	3,671,833,106	3,671,833,106	2,309,760,606	947,688,106
Impuesto, 27%	2,007,531	205,173,731	572,933,306	940,692,881	991,394,939	991,394,939	623,635,364	255,875,789
Utilidad Neta	-9,442,830	554,728,975	1,549,041,900	2,543,354,825	2,680,438,167	2,680,438,167	1,686,125,242	691,812,317
Depreciación 1		77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	0	0
Depreciación 2		0	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	0
Depreciación 3		0	0	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000	77,400,000
Valor Residual								13,528,216,259
Inversiones	590,537,500	590,537,500	590,537,500					
Aumento en capital de trabajo Operacional	298,055,000	298,055,000	298,055,000					
Flujo de Caja Efectivo	-898,035,330	-256,463,525	815,249,400	2,775,554,825	2,912,638,167	2,912,638,167	1,840,925,242	14,297,428,577
Amortización Deuda, Ctto1								
Amortización Deuda, Ctto2								
Amortización Deuda, Ctto3								
Flujo de Caja Neto	-898,035,330	-256,463,525	815,249,400	2,775,554,825	2,912,638,167	2,912,638,167	1,840,925,242	14,297,428,577
TIR, %		97%						
VAN		6,150,660,870						
Tasa de Descuento		26%	CAPM					

Financiamiento y Estructura de Endeudamiento

Estructura de Financiamiento		
Propio	150.000.000	17%
Banco	351.592.500	40%
Leasing	387.000.000	44%
Total	888.592.500	100%

Credito Bancario

Estructura de Deuda		Parcial	Cuota	Monto	Cuota	Interes	Amortización
Monto a Invertir	501.592.500		1	351.592.500	80.728.233	35.159.250	45.568.983
Capital Propio	150.000.000	30%	2	306.023.517	80.728.233	30.602.352	50.125.881
Capital Financiado	351.592.500	70%	3	255.897.636	80.728.233	25.589.764	55.138.469
Tasas de Interes	0,100		4	200.759.167	80.728.233	20.075.917	60.652.316
Años	6		5	140.106.850	80.728.233	14.010.685	66.717.548
Valor \$/UF	25.030		6	73.389.303	80.728.233	7.338.930	73.389.303
Capital Financiado, UF	14.047						

Crédito Leasing

Estructura de Deuda		Cuota	Monto	Cuota	Interes	Amortización
Monto a Invertir		1	387.000.000	116.373.124	77.400.000	38.973.124
Capital Propio		2	348.026.876	116.373.124	69.605.375	46.767.748
Capital Financiado	387.000.000	3	301.259.128	116.373.124	60.251.826	56.121.298
Tasas de Interes	0,200	4	245.137.830	116.373.124	49.027.566	67.345.558
Años	6	5	177.792.272	116.373.124	35.558.454	80.814.669
Valor \$/UF	25.030	6	96.977.603	116.373.124	19.395.521	96.977.603
Capital Financiado, UF	15.461					