



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

“INFRAESTRUCTURA PREFABRICADA EN MINERIA”

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTION Y DIRECCION DE
EMPRESAS**

CLAUDIO MAXIMILIANO ROJAS BARRERA

PROFESOR GUÍA:
LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN

MIEMBROS DE LA COMISION:
IVAN BRAGA CALDERÓN
WALTER CAZENAVE GUIER

SANTIAGO DE CHILE
SEPTIEMBRE 2013

Resumen de la Tesis para optar al grado de: Magíster en gestión y dirección de empresas.

Por: Claudio Maximiliano Rojas Barrera.

Fecha: 05-10-2013

Profesor guía: Luis Zaviezo Schwartzman

Aglomerados Bastías es una empresa productora de elementos prefabricados de hormigón armado, posicionada como líder del norte grande en la manufactura de productos especiales para la gran minería. La empresa ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos 3 años aumentando sus ventas y capacidad productiva en más de un 100% para el mismo período, siendo el desarrollo de proyectos de infraestructura minera el principal motor de demanda.

En el presente, la firma opera con una fuerte carga financiera generada por la adquisición de la tecnología necesaria para materializar el aumento de producción. Paralelamente, el momento histórico que atraviesa la minería chilena en relación a los proyectos de inversión en infraestructura, lleva a la organización replantear su modelo de negocios, basándose en el Canvas business Model de Alexander Osterwalder, buscando maximizar la captura de valor minimizando las inversiones a largo plazo.

En su primer capítulo el estudio describe el universo de la empresa, su cadena de valor, el actual modelo de negocios, las líneas de producción, naturaleza y campo de aplicación del suministro central. Además se describen los resultados de decisiones estratégicas previas y gestión del cambio. Una breve reseña técnica del hormigón armado y prefabricado, aporta bases para construir una oferta técnicamente sólida y así definir potenciales ventajas competitivas.

En el segundo capítulo, se detalla el contexto organizacional a nivel interno y externo, describiendo todos los segmentos del nicho objetivo de las nuevas unidades de negocios. Esta descripción es fundamental para realizar un modelamiento consistente y aplicable, que permita elaborar propuestas de valor reales y atractivas para los clientes.

En el tercer capítulo, se desarrolla el “Canvas business model”, considerando los aspectos técnicos del capítulo I y el espectro comercial objetivo descrito en el capítulo II. La reformulación de la propuesta de valor consiste en extender (no sustituir) la oferta actual de “venta de prefabricados especiales de hormigón armado” a “servicios integrales de ingeniería civil prefabricada”, integrando todos los servicios asociados a los suministros y ofreciendo un concepto “llave en mano”, que busca capturar una mayor asignación de valor por parte de los clientes. La fuerza del nuevo modelo se sustenta en la reducción de plazos y de costos, la optimización operacional y la congruencia con los estándares de la industria en materias de seguridad, calidad y medio ambiente.

En sintonía con la visión organizacional de crecimiento continuo y con la planificación de austeridad de inversiones, la propuesta se presenta como una alternativa congruente y factible de implementar. En el capítulo IV se depura y analiza en detalle al evaluarla con un análisis DAFO.

Agradecimientos.

A la empresa Aglomerados Bastías, por permitirme conocer directamente antecedentes y decisiones gerenciales, y por su aporte al desarrollo de la visión comercial.

A mis padres, quienes viven este proceso con mucha intensidad.

A mi hermano Isaac, cuya consecuencia y pasión por el desarrollo sustentable me ha hecho analizar desde un prisma más amplio el impacto global de la minería como actividad industrial.

Y muy especialmente a mi pequeño Tomás, quién es el motor motivacional de todo lo que emprendo en mi vida.

Tabla de contenido.

Capítulo I. La empresa	5
1. Introducción.	5
2. Organización.....	7
2.1. Aglomerados Bastías.....	7
2.2. Misión, visión y valores, objetivos y política de calidad	9
2.3 Estructura Organizacional	9
2.4. Unidades de negocios existentes y productos	9
2.5. Alcance comercial.....	9
3. Antecedentes técnicos básicos.	1
3.1. Reseña hormigón armado	16
3.2. Aplicaciones.....	18
3.3. hormigón prefabricado.....	19
Capítulo II. Contexto organizacional	23
4. El Escenario	23
4.1. Análisis interno de la organización	23
4.2. Análisis del entorno de la organización	25
Capítulo III. Elaboración del modelo de negocios	41
5. Diseño del modelo de negocios.....	41
5.1. Ingeniería prefabricada.....	41
5.2. Logística, montaje y construcción.....	41
5.3. El modelo base: La construcción no tradicional en la Industria.....	43
5.4. Bloque 1. Segmentos de mercado	43
5.5. Bloque 2. Elaboración de las Propuestas de valor	50
5.6. Bloque 3. Canales	51
5.7. Bloque 4. Relaciones con los clientes	53
5.8. Bloque 5. Flujos de ingreso	58
5.9. Bloque 6. Recursos clave.....	63
5.10. Bloque 7. Actividades clave.....	66
5.11. Bloque 8. Red de partners.....	72
5.12. Estructura de costos	74
Capítulo IV. Depuración	79
6. Ingeniería prefabricada.....	79
6.1. ¿Por qué elegir esta alternativa?.....	79
6.2. Complemento DAFO	81
6.3. Posibles evoluciones del modelo.....	89
Capítulo V. Conclusiones	88
7. Conclusiones generales	88
7.1. Conclusiones específicas	88
7.2. Riesgos asociados.....	89
7.3. Crecimiento continuo.....	91
Capítulo VI. Bibliografía.....	93

Índice de Tablas.

1. Producción 2010-2011 de elementos especiales.	3
2. Comparativo de líneas de producción	7
3. Comparativo poder de mercado de empresas proveedoras de prefabricados para productos tradicionales, por segmento de consumo.	9
4. Comparativo poder de mercado de empresas proveedoras de prefabricados para productos no tradicionales, por segmento de consumo.	9
5. Variación del Patrimonio y de activos fijos para el período 2009-2011.	20
6. Producción acumulada anual del último período	20
7. Saldos productivos disponibles	20
8. Catastro inversión proyectos mineros región Tarapacá.....	21
9. Catastro inversión proyectos mineros región de Antofagasta.....	22
10. Catastro inversión proyectos mineros región de Atacama.....	23
11. Catastro inversión proyectos mineros región de Coquimbo	23
12. Catastro inversión proyectos mineros región Metropolitana	23
13. Catastro inversión proyectos mineros región de Valparaíso.....	24
14. Catastro inversión proyectos mineros región de O'Higgins	24
15. Catastro inversión proyectos mineros región de Aisén.....	24
16. Resumen montos de inversión de proyectos mineros por región	24
17. Comparativo general de condiciones de mercado de la zona Norte v/s Zona central	26
18. Estimación de demanda de HH de ingeniería por parte de la Industria (Mandantes). (Elaboración Cochilco en base a información de encuestas de participantes).	26
19. Estimación de la demanda de HH de ingeniería por parte de las empresas Prestadoras de servicios. (Elaboración Cochilco en base a información de encuestas de participantes).....	27
20. Representación de convergencia de estimaciones Oferta y Demanda.	29
21. Consumo de cementos y barras de acero, índices generales de insumos. Fuente: informe Mach 36, Agosto 2012.....	34
22. Porcentajes de variación de costos de componentes del ICE. Fuente Informe Mach 36, CChC.	35
23. Condiciones del escenario interno y externo de la empresa.	36
24. Asignación de valor de los distintos segmentos.	45
25. Distribución porcentual presupuestaria.....	56
26. Flujo de caja estimado para contratos genéricos de 6 meses plazo.	58
27. Flujo de caja estimado para contratos de UF 20.000 de 6 meses plazo.	59
28. Costo Fijo de las unidades de negocios.	72
29. Estructura de costos de las unidades de negocios.....	74
30. Variación anual de producción	77
31. Saldos productivos disponibles.....	77
32. Proyección aumento producción.....	77
33. Distribución porcentual presupuestaria	78
34. Ingresos estimados para un incremento de producción de un 50% asociado a proyectos	78

Índice de Figuras.

1. Estructura organizacional Fábrica.....	6
2. Imágenes de elementos tradicionales.....	7
3. Imágenes de productos especiales.....	8
4. Interacción de las 5 fuerzas de Porter en la línea de productos tradicionales.....	10
5. Interacción de las 5 fuerzas de Porter en el nuevo segmento.....	10
6. Cadena de valor para línea de productos especiales.....	11
7. Modelo de negocios Canvas actual de la organización.....	12
8. Solicitaciones en el hormigón armado.....	13
9. Esfuerzos.....	14
10. Imágenes aplicaciones e hormigón armado para infraestructura minera, 1 de 2.....	17
11. Imágenes aplicaciones e hormigón armado para infraestructura minera, 2 de 2.....	18
12. Distribución porcentual montos de inversión para proyectos mineros por región.....	25
13. Distribución porcentual de estimación de HH demandadas por la Industria.....	27
14. Distribución porcentual de estimación de HH demandadas por la Industria, Foco oferentes.....	27
15. Estimación de escasez para el período 2011-2015, según la oferta (elaboración Cochilco en base a información de encuestas de participantes).....	28
16. Estimación de escasez para el período 2016-2020, según la oferta (elaboración Cochilco en base a información de encuestas de participantes).....	29
17. Proyección de demanda de ingenieros según sector. Minería, energía y obras públicas. (Fuente: “Fuerza laboral en la gran minería chilena, diagnóstico y recomendaciones 2011-2020”, Fundación Chile)......	30
18. Proyección de demanda de trabajadores de construcción, según sector. Minería, energía y obras públicas. (Fuente: “Fuerza laboral en la gran minería chilena, diagnóstico y recomendaciones 2011-2020”, Fundación Chile)......	31
19. Estimación inversiones 2012-2020 en MM US\$ y su distribución porcentual.....	32
20. Tendencias disponibilidad de mano de obra por sub sector.....	32
21. Distribución de complejidad de obtención de mano de obra por especialidad.....	33
22. Distribución de aumento del valor de mano de obra por sub sector.....	33
23. Índice de ventas reales de materiales.....	34
24. Historial valor remuneraciones.....	35
25. Campo operacional actual en proyectos de ingeniería prefabricada.....	38
26. Campo operacional objetivo en proyectos de ingeniería prefabricada.....	38
27. Diagrama de integración horizontal.....	38
28. Bloque 1. Segmentación de clientes.....	40
29. Interacción empresas ingeniería y construcción Industria minera.....	44
30. Bloque 2.. Propuestas de valor.....	47
31. Bloque 3. Canales.....	48

32. Bloque 4. Relaciones con los clientes	50
33. Reestructuración de la cadena de valor para servicios. Palermo business review n°2, 2008	52
34. Diagrama de interacción contractual con clientes segmentos 1 y 2(b)	54
35. Diagrama de interacción contractual con clientes segmento 3	55
36. Bloque 5. Flujos de ingreso	56
37. Bloque 6. Recursos clave	60
38. Reestructuración Organizacional. Para la línea segmentada, la estructura se repite para n contratos. (Los cargos anteriormente descritos y los recursos necesarios hacen necesaria una reestructuración organizacional, como se grafica en el organigrama n°2. Bajo la línea segmentada se reitera para n contratos)	62
39. Bloque 7. Actividades clave	63
40. Selección de segmentos de clientes	65
41. Creación de nuevos procedimientos y sistemas de control	66
42. Bloque 8. Red de partners	69
43. Diagrama de partners aguas arriba/aguas abajo	70
44. Bloque 9. Estructura de costos	71
45. Canvas business model propuesto	75
46. Evluación Fortalezas y Debilidades de la propuesta de valor	79
47. Evaluación Fortalezas y Debilidades de la estructura de costos e ingresos	79
48. Evaluación Fortalezas y Debilidades de la Infraestructura	80
49. Evaluación Fortalezas y Debilidades de la interacción con los clientes	81
50. Amenazas para las propuestas de valor	81
51. Amenazas de costos e ingresos	82
52. Amenazas de Infraestructura	82
53. Amenazas de relaciones con clientes	83
54. Oportunidades para la propuesta de valor	83
55. Oportunidades de costos e ingresos	84
56. Oportunidades de la Infraestructura	84
57. Oportunidades para la interacción con los clientes	85
58. Progresiones del modelo de negocios	86
59. Modelos de negocios independientes	86
60. Diversificación de empresas e interacciones	91

CAPÍTULO I. LA EMPRESA.

1. Introducción.

La industria minera, principal motor de la economía nacional, es un enorme consumidor de bienes y servicios. Los volúmenes demandados, su seriedad, responsabilidad y solvencia, destacan al sector como un mercado muy atractivo para oferentes de todos los sectores y a toda escala.

Con altos estándares de calidad (Qa/Qc), relaciones laborales, seguridad salud ocupacional y medioambiente (SSO&MA), los proveedores que logran alinear sus procesos con los requerimientos de la industria, generalmente aseguran contratos rentables y a largo plazo. Estas dificultades de acceso mantienen una cartera acotada de empresas colaboradoras, con fuertes restricciones de ingreso a nuevos participantes, lo que incrementa las posibilidades de obtener una demanda creciente y sostenible para las firmas antes mencionadas.

Dentro del ciclo de vida de un proyecto minero, la fase de construcción y/o expansión involucra una altísima inversión en obras, lo que genera una fuerte presión por parte de la minería a la industria de la construcción. Ésta se moviliza y concentra esfuerzos por satisfacer las necesidades de los clientes, que durante el período que dura el ciclo de proyectos, se transforma sin lugar a dudas en los principales demandantes de bienes y/o servicios. El cliente minero presenta particularidades genéricas, dentro de las que se pueden mencionar las grandes extensiones superficiales de las concesiones, los requerimientos de conectividad técnico-operacional, y el aislamiento geográfico a radios urbanos. Todos estos patrones obligan a diseñar instalaciones industriales autosuficientes, lo que desemboca en la implementación de megaproyectos de infraestructura.

Diversas empresas ejecutan contratos en un mercado segregado y bien definido entre especialidades. Es así como encontramos un número establecido de firmas que participan agrupadas en:

- Obras de soporte y arquitectura (campamentos, comedores, oficinas).
- Movimiento de tierras.
- Obras viales.
- Obras sanitarias, aguas y riles.
- Obras de ingeniería eléctrica.
- Obras de infraestructura (obras civiles, montaje metalmecánico, mixtas).

Según una de las numerosas fuentes de estimación, nuestro país cuenta con una cartera de proyectos valorada en 66,9 mil millones de dólares para esta década, de los cuales 44 mil (66% app.) se ejecutarán en el período 2011-2015, lo que significa un nuevo récord de inversión en la minería chilena (*).

Bajo este escenario de crecimiento, se puede inferir un incremento en la demanda de bienes y servicios asociados a las actividades primarias de infraestructura, y se puede vaticinar escasez de oferta al tomar en cuenta que la industria de la construcción recibirá presiones adicionales por satisfacer otros requerimientos (Energía, infraestructura vial,

portuaria, reconstrucción), muchos de ellos concatenados a la actividad minera, por lo que se generaría una urgencia convergente por el servicio.

Aglomerados Bastías, se ha posicionado como la empresa líder en abastecer de elementos prefabricados de hormigón armado a la gran minería del norte de Chile. En pleno proceso de expansión comercial, y sustentado en el incremento de inversión para la industria minera, la organización plantea como alternativa de crecimiento una ampliación de su propuesta de valor con la creación nuevas unidades de negocios: ingeniería y montaje de obras prefabricadas. Las actividades de los servicios de Ingeniería y montaje, asociados a los bienes (prefabricados) ofrecerá soluciones integrales para requerimientos de obras civiles, potenciando las ventajas competitivas que la metodología propuesta ofrecería a los usuarios.

En base a registros de datos, proyecciones, estimaciones y opiniones de profesionales clave del sector, se evaluarán aspectos técnicos, operacionales y comerciales que entreguen indicadores consistentes para desarrollar el modelo de negocio de los nuevos departamentos.

(*) Fuente: *“Inversiones en la minería chilena”, Cochilco Junio 2011.*

2. Organización.

2.1. Aglomerados Bastías.

En el año 1991 se traslada desde la zona central al mercado del norte grande del país *Aglomerados Bastías*, posicionándose entre las empresas de pre-fabricados de hormigón de elementos tradicionales como bloques, soleras y placas para cierres.

Desde sus comienzos, la visión de la organización se ha concentrado en ser reconocida por el mercado y sus clientes como una empresa de excelencia. Para lograr este objetivo, la firma está dedicada constantemente al mejoramiento de sus productos y servicios, agotando las instancias tecnológicas y humanas.

Producción en cifras para los años 2010-2011.

CLIENTE	M3	PROYECTO DESTINO
<i>SQM</i>	<i>3500</i>	<i>SQM</i>
<i>Promet</i>	<i>850</i>	<i>MMH</i>
<i>Promet</i>	<i>1100</i>	<i>Quadra</i>
<i>Tecno Fast Atco</i>	<i>566</i>	<i>Caserones</i>
<i>Mintec</i>	<i>113</i>	<i>Pascua Lama</i>
<i>Promet servicios</i>	<i>158</i>	<i>Caserones</i>
<i>SK Chile</i>	<i>74</i>	<i>Polpaico</i>
<i>EIMISA</i>	<i>1290</i>	<i>Maricunga</i>
<i>Constructora Troncoso</i>	<i>1233</i>	<i>Pascua Lama</i>
<i>Promet</i>	<i>560</i>	<i>Los Bronces</i>
<i>Ingenova</i>	<i>230</i>	<i>Pascua Lama</i>
<i>Freyssinet</i>	<i>788</i>	<i>Lomas Bayas</i>
<i>Freyssinet</i>	<i>1935</i>	<i>MEL</i>
<i>SK</i>	<i>200</i>	<i>MEL</i>
<i>Tecno Fast</i>	<i>1340</i>	<i>Collahuasi</i>
<i>SQM</i>	<i>2000</i>	<i>SQM</i>
<i>Dragados</i>	<i>1600</i>	<i>CPA</i>
<i>SK</i>	<i>1600</i>	<i>Radomiro Tomic</i>
<i>SK – VyV</i>	<i>800</i>	<i>Esperanza</i>
<i>BHPBilliton</i>	<i>1200</i>	<i>Spence</i>
Total	21.157	

Tabla n° 1: producción 2010-2011 de elementos especiales para la Industria minera.

En el año 2008, se produjo un quiebre en la dirección estratégica, focalizándose en la Industria minera. Detectando necesidades insatisfechas, la empresa masifica la línea de “productos especiales”, camino que significó una fuerte inversión en el diseño de

nuevos procesos que permitieran flexibilizar los moldes, acelerar el proceso de confección de armadura y, sobretodo, reducir los tiempos de espera de fraguado (tiempo necesario para que la mezcla se rigidice y pueda ser sometida a esfuerzos). La buena recepción del mercado se tradujo en un aumento exponencial de ventas en la nueva línea, confirmando el acierto en la detección de una brecha de demanda insatisfecha y justificando la inversión en tecnología y desarrollo de procesos vanguardistas para incrementar sosteniblemente la nueva oferta.

Esta estrategia permitió posicionarse como el principal proveedor de elementos especiales para la minería del norte grande, creando una cartera de clientes compuesta por compañías mineras y un importante número de empresas colaboradoras. Se consolidaron alianzas estratégicas de largo plazo con importantes actores de la Industria, donde se destacan *Freyssinet Tierra Armada* y *Tecno Fast Atco*.

Con presencia hoy en Antofagasta, Iquique y Vallenar, la capacidad productiva de la empresa se ha multiplicado en los últimos 3 años, indicador preliminar del interés que despierta la posibilidad de minimizar el impacto ocasionado por los trabajos de obras civiles en la ejecución de proyectos de infraestructura minera.

2.2. Misión, visión, objetivos y Política de calidad.

2.2.1. Misión.

La misión de Aglomerados Bastías, es la fabricación y comercialización de pre-fabricados de hormigón, con marcado énfasis en la satisfacción de los clientes, tanto en calidad de los productos, confiabilidad corporativa y gestión post-venta. De esta manera, esperamos asegurar la rentabilidad empresarial, mediante innovación tecnológica, inversión y estabilidad con miras al crecimiento a largo plazo.

2.2.2. Visión.

La visión de Aglomerados de Hormigón Bastías, es llegar a ser el referente principal en el norte del país en la construcción de pre-fabricados de hormigón mediante el serio cumplimiento con nuestros clientes, la alta calidad certificada de nuestros productos y servicios, profesionales de primer nivel, tecnología de punta, responsabilidad social y compromiso con el medio ambiente.

Aglomerados de hormigón Bastías, consciente de la importancia que tienen los valores, tanto diariamente como en el ámbito de las decisiones empresariales se caracteriza por:

- Orientación al servicio del Cliente
- Búsqueda permanente de la Excelencia
- Transparencia
- Compromiso en el desempeño laboral
- Convergencia de Esfuerzos
- Trabajo en Equipo

Nuestros valores son una guía de comportamiento para los miembros de la organización, erigiendo una sólida base para establecer una diferenciación tanto en

nuestras relaciones humanas (dentro de la organización) como en nuestra interacción comercial (clientes).

2.2.3. Política de Calidad.

“Aglomerados Bastías es una empresa que por más de 30 años ha participado en el mercado de los prefabricados de hormigón, ya sea en productos tradicionales como en productos especiales.

Nuestros productos y servicios participan activamente en proyectos industriales, mineros, de construcción y últimamente en proyectos de generación de energía.

En busca de entregar un servicio de calidad, Aglomerados Bastías asume los siguientes compromisos:

Liderazgo en la Industria.

Ambiente de trabajo.

Satisfacción de los clientes.

Rentabilidad.

Innovación.

Crecimiento.

Sustentabilidad.

En consecuencia con lo anterior, la gerencia promoverá la consolidación de la calidad en todas las actividades que intervienen en el proceso productivo y para ello se compromete a la mejora continua implementando y manteniendo un sistema de calidad basado en la norma ISO 9001:2008.”

Antofagasta, Octubre 2010.

2.3. Estructura Organizacional.

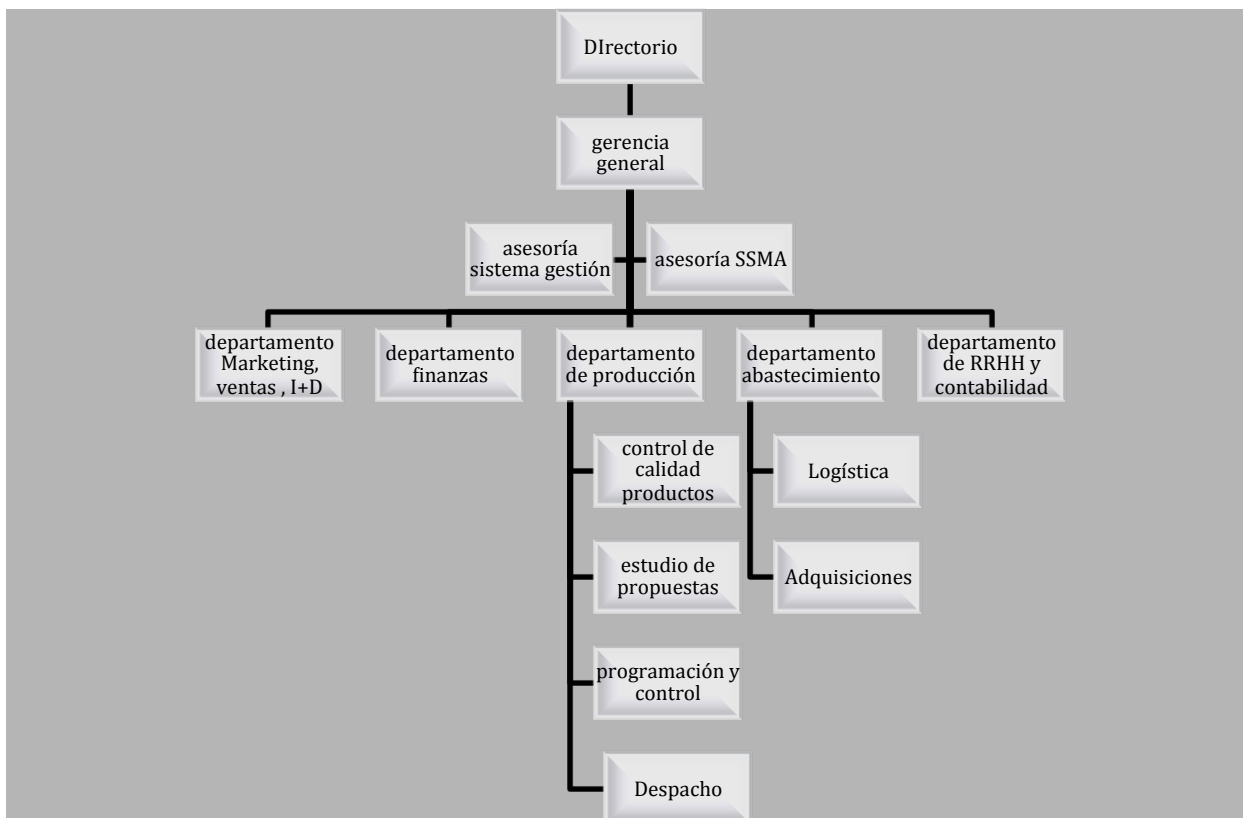


Figura nº 1: Estructura Organizacional Fábrica.

2.4. Unidades de negocios existente y productos.

Las líneas de producción, están divididas en 2 grandes grupos.

2.4.1. Línea inmobiliaria:

Destinada a elementos tradicionales y estandarizados.

Dentro de los materiales se destacan los Bloques lisos y texturados, pilares viñateros, soleras, solerillas, placas lisas, placas con diseño, placas de contención, placas para cámaras, adocésped, adocreto. La fabricación se realiza bajos todos los estándares de las normas chilenas vigentes.

El precio de estos productos se encuentra pre-definido a nivel regional, siendo productos con un precio de mercado establecido, con alta competitividad y dónde casi no existen brechas disponibles para agregar valor. Ejemplos se detallan en imágenes en el cuadro nº1.

2.4.2. Línea Productos especiales:

Destinada a fabricación de elementos especiales a pedido para la industria minera (principalmente) y otros.

Dentro del amplio abanico de elementos fabricados, se destacan como los de más fuerte demanda los parapetos, fundaciones especiales, vigas, viguetas, cámaras

eléctricas, escamas para muros de tierra armada, canaletas, elementos post-tensados, lastres, etc.

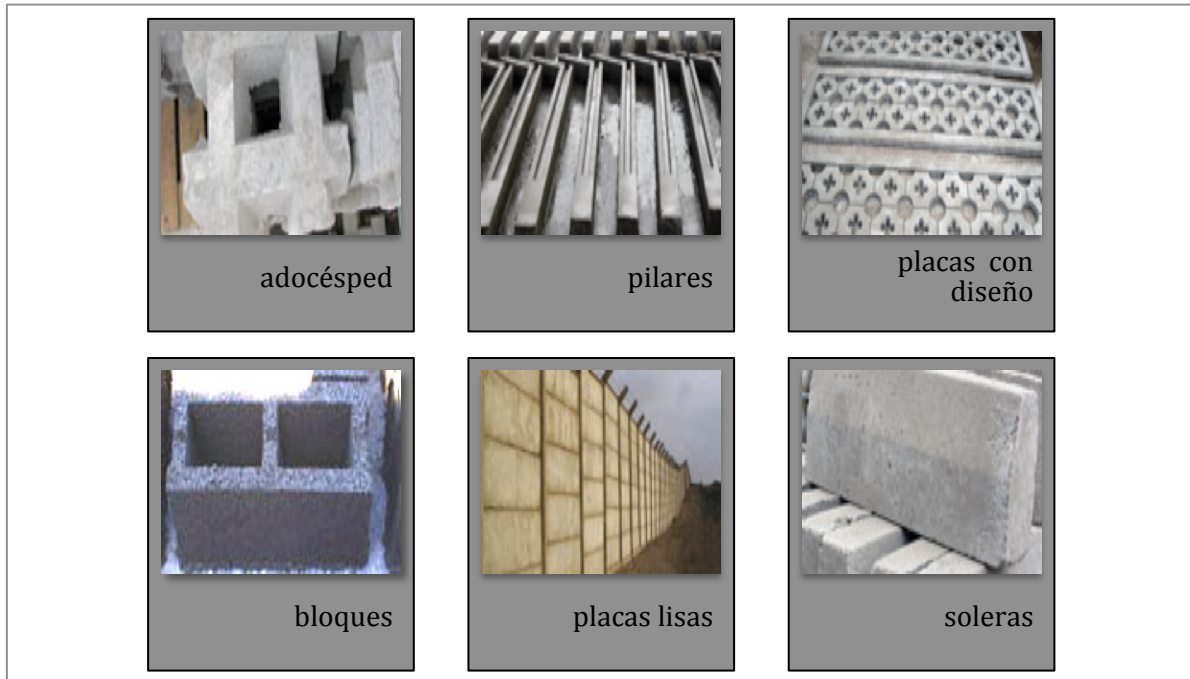


Figura n° 2. Imágenes de elementos tradicionales

La particularidad de esta fabricación consiste en que se modifican las dimensiones, dosificaciones y cuantía de acero tanto de un proyecto a otro, como también dentro de un mismo pedido. Esta línea productiva obliga a maximizar la flexibilidad del servicio, entregándole a los clientes soluciones en las más variadas formas, terminaciones y resistencias.

Actualmente, más del 90% de la producción está orientada esta última línea de productos, siendo empresas asociadas al sector minero los principales consumidores.

comparativo líneas de producción	
Productos tradicionales	Productos especiales
<ul style="list-style-type: none"> - Productos comoditizados. - Alta competitividad. - Estrategia de costos. - Bajos márgenes por unidad. - Escasa presencia de la firma en el mercado. - Producción estable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Productos customizados. - Baja competitividad. - Estrategia de diferenciación. - Altos márgenes por unidad. - Fuerte posicionamiento en la industria Minera. - Producción en alza.

Tabla n° 2. Comparativo de líneas de producción.

El crecimiento por la agregación de valor.

Al hacer una reflexión acerca del espectacular resultado que entregó la oferta de productos especiales, tanto por el incremento del margen como por la recepción del mercado, se puede determinar que el éxito radica en la agregación de valor.

La nueva propuesta entregó:

Novedad, al entregar soluciones hasta entonces inexistentes y que los clientes no percibían porque no había ninguna oferta similar.

Personalización, con la adaptación de productos a las necesidades específicas de los clientes.



Figura nº 3. *Imágenes Productos especiales.*

Reducción de costos, al permitirle a los clientes minimizar trabajo on site y plazos, asociados a un enorme impacto de gastos generales.

La idea nació desde el aporte de clientes. Las solicitudes por productos especiales las comenzaron realizando los consumidores, siendo los durmientes para correas transportadoras los pedidos pionero. Pese a que por definición se enmarcaba en el desarrollo de productos especiales propiamente tal, los grandes volúmenes de pedidos (por sobre las 3.000 unidades) justificaban una inversión inicial para elaborar durmientes para todos los que comercializaban prefabricados en la zona.

Algunos contratos fueron adjudicados y otro no. Sin embargo, la más importante utilidad del negocio fue la obtención de información fundamental del mercado para justificar la implementación de la nueva línea de producción.

	<i>Productos tradicionales</i>			
	<i>Inmobiliaria, obras viales, centros de distribución de materiales</i>		<i>Minería</i>	
	<i>Demanda</i>	<i>Presencia en M°</i>	<i>Demanda</i>	<i>Presencia en M°</i>
<i>Empresa A</i>	<i>Alta</i>	<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Alta</i>
<i>Empresa B</i>		<i>Alta</i>		<i>Alta</i>
<i>Bastías</i>		<i>Baja</i>		<i>Baja</i>

Tabla n°3. Comparativo poder de mercado de empresas proveedores de prefabricados para productos tradicionales, por segmento de consumo.

	<i>Productos no tradicionales</i>			
	<i>Inmobiliaria, obras viales, centros de distribución de materiales</i>		<i>Minería</i>	
	<i>Demanda</i>	<i>Presencia en M°</i>	<i>Demanda</i>	<i>Presencia en M°</i>
<i>Empresa A</i>	<i>Baja</i>	<i>Media</i>	<i>Media</i>	<i>Baja</i>
<i>Empresa B</i>		<i>Media</i>		<i>Baja</i>
<i>Bastías</i>		<i>Media</i>		<i>Media</i>

Tabla n°4. Comparativo poder de mercado de empresas proveedores de prefabricados para productos no tradicionales, por segmento de consumo.

Las caracterización general se puede resumir en:

- Altos márgenes para productos customizados (Puede llegar al 40% del costo directo, a diferencia de los productos tradicionales que no superan el 20%).
- Existían opciones reales de financiamiento inicial para grandes volúmenes.
- Escasa competencia en el medio geográfico (norte grande).
- Existía oferta de productos prefabricados sólo para grandes partidas de elementos repetitivos, existiendo una demanda potencial para requerimientos particulares.
- La industria minera en general y sus colaboradores analizan alternativas que signifiquen reducir plazos y personal, a diferencia de la industria inmobiliaria.
- Desarrollo creciente de proyectos mineros y consiguiente aumento de la demanda de hormigón armado.

La empresa abre su rama de “productos especiales”, creando un sistema de calidad con tecnología única que le permite fabricar y entregar soluciones personalizadas a los clientes.

Al no existir empresas en la región con competencias similares, la firma creó un nuevo nicho de ventas con prácticamente nula competencia.

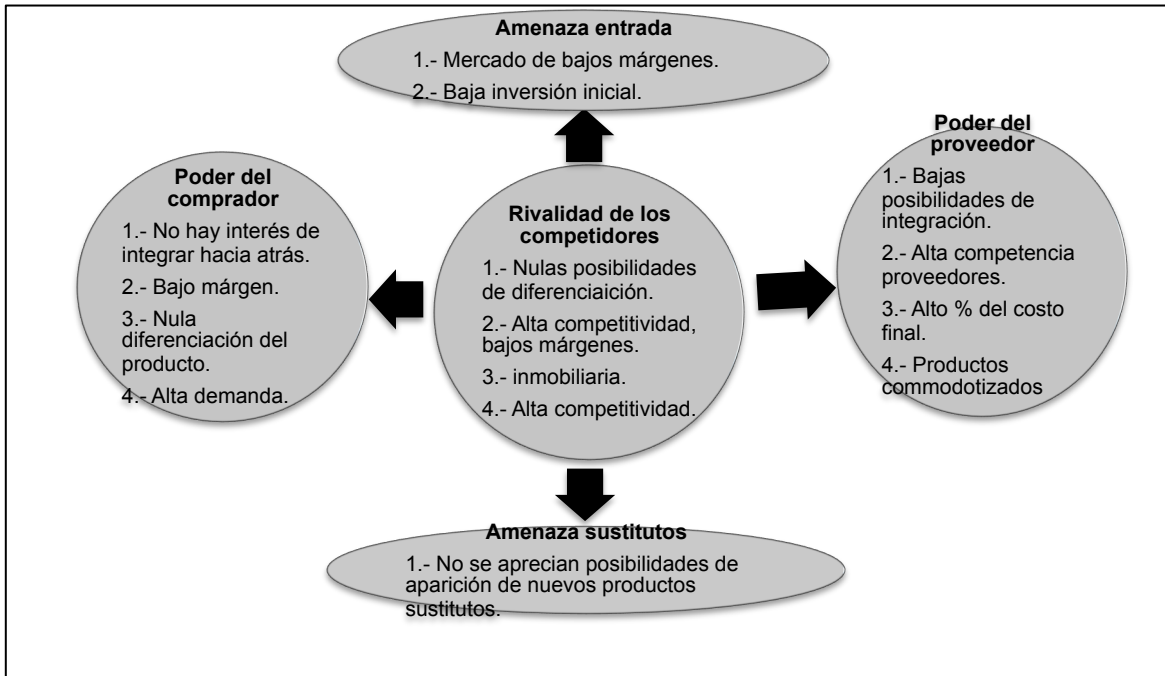


Figura nº 4. Interacción de las 5 fuerzas de Porter en la línea de productos tradicionales.

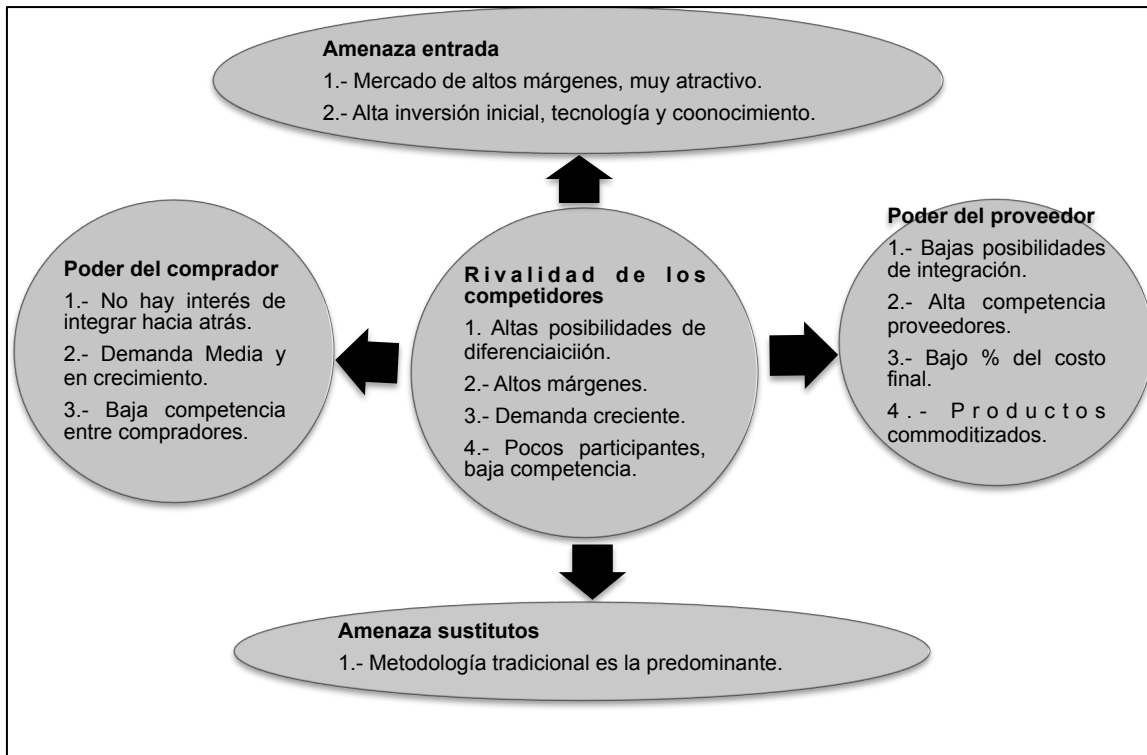


Figura nº 5. Interacción de las 5 fuerzas en el nuevo segmento.

Como se aprecia al comparar ambas figuras, la organización se posicionó estratégicamente en un mercado que prácticamente no existía como tal antes de la creación de la oferta de productos especiales. En un nuevo nicho deshabitado, obtuvo

una rápida consolidación y fuerte posicionamiento. Sin lugar a dudas la clave del crecimiento organizacional.

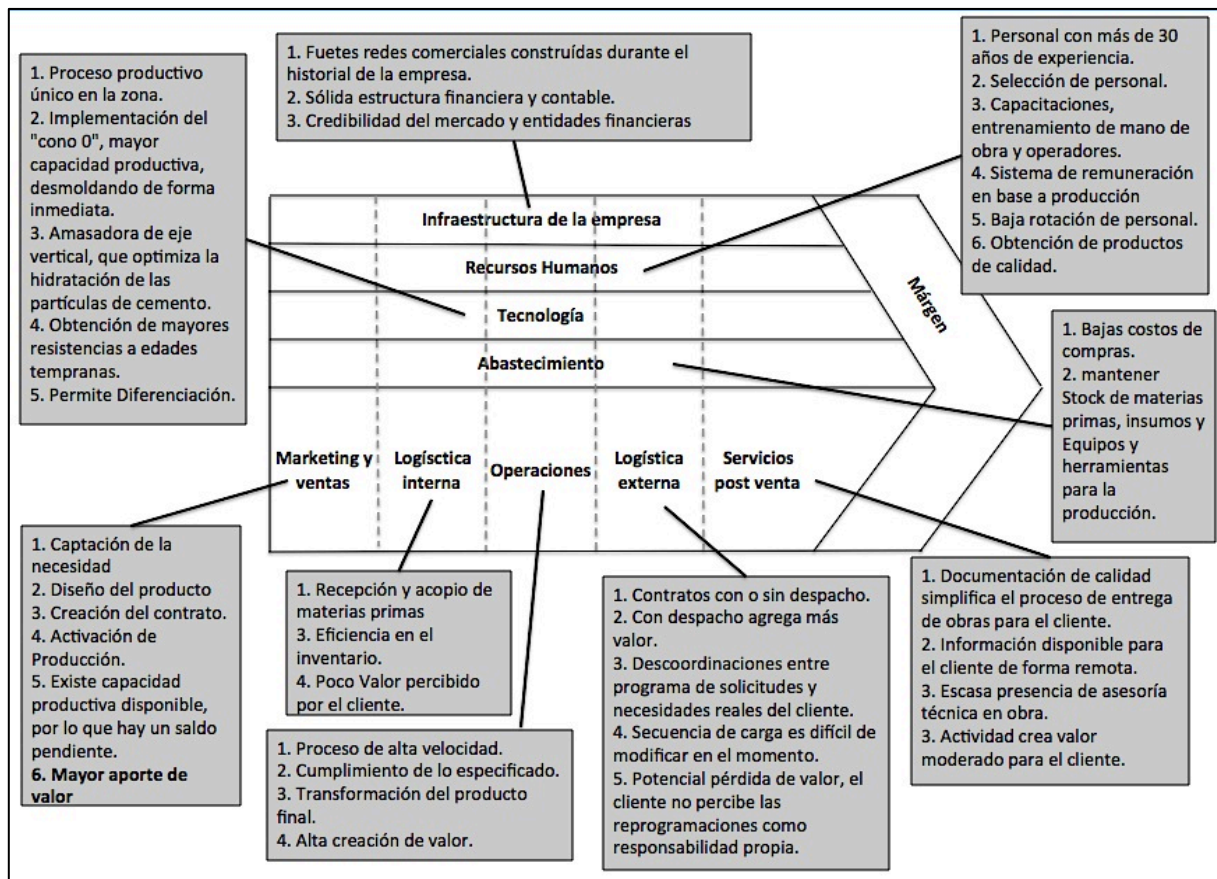


figura n°6. Cadena de valor para línea de productos especiales.

2.5. Alcance comercial.

¿Cuál es el negocio de la organización?

Tal como se declara en la misión de la empresa, el negocio consiste en la fabricación y comercialización de elementos prefabricados de hormigón.

¿Quiénes son los clientes objetivo?

La producción y ventas están enfocadas en los productos especiales para la Industria minera y sus empresas colaboradoras.

Los productos al ser personalizados y confeccionados según especificaciones únicas para cada cliente, no se dispone de existencias en stock. Como se desprende de la cadena de valor de esta línea, el marketing es la clave para la activación del proceso, siendo el motor que estimula la demanda. Sin marketing y ventas, la línea no se activaría y se transformaría en capacidad ociosa. Sin lugar a dudas es la actividad central en la captura de valor.

A continuación se representa el modelo de negocios en el lienzo de Alexander Osterwalder de los 9 bloques.

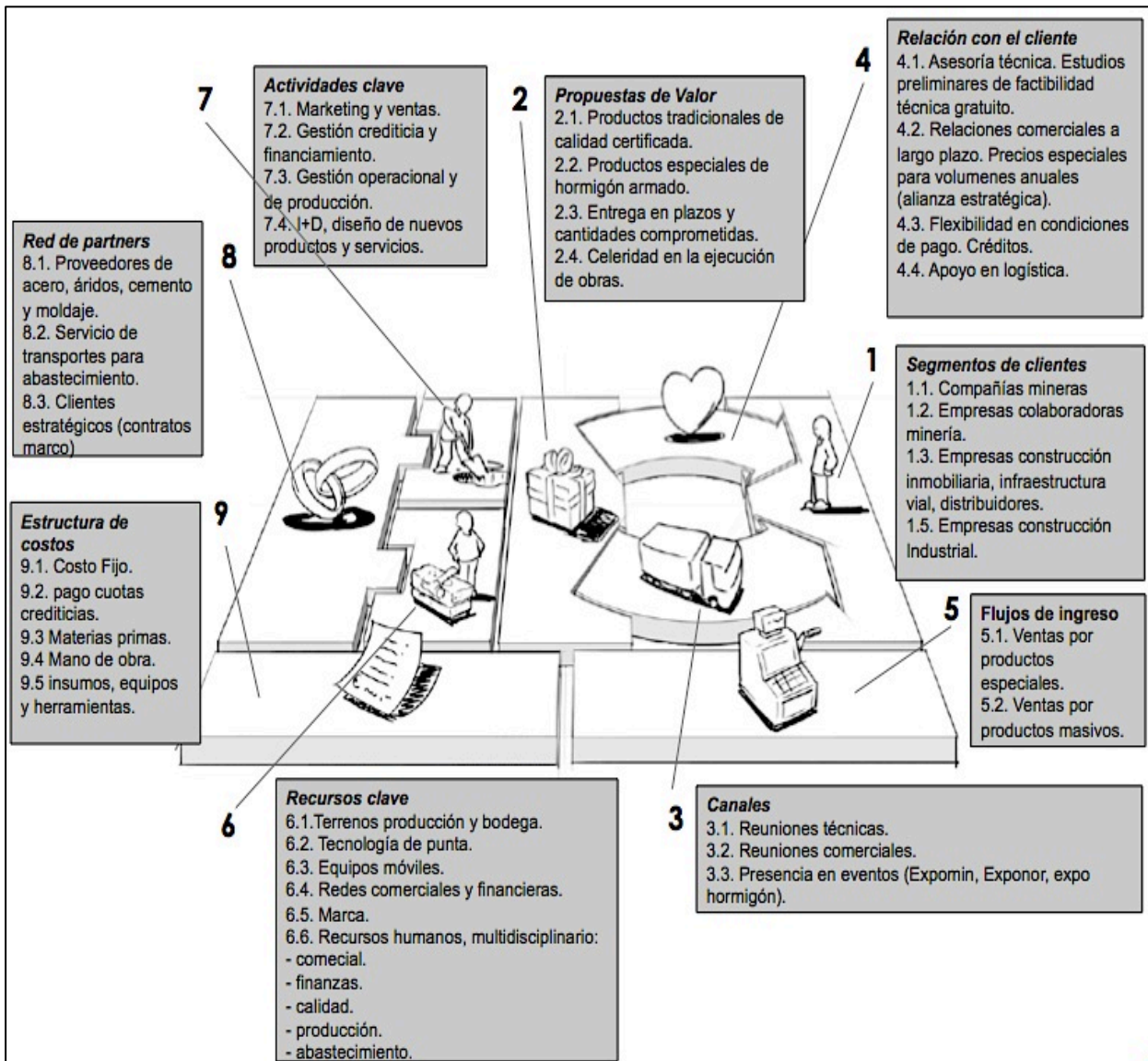


figura n°7. Modelo de Negocios Canvas actual de la organización.

3. Antecedentes técnicos básicos.

3.1. Reseña Hormigón armado.

El objetivo del estudio consiste en modelar y ampliar el espectro operacional de la compañía. Muchas de las potenciales ventajas competitivas de la nueva oferta y las alternativas de diferenciación se cimentan en aspectos técnico-operacionales. Para un mejor entendimiento de estas materias contenidas en el estudio, se presenta un resumen básico del marco teórico del material base de los productos y servicios: El hormigón armado.

El hormigón armado es un elemento diseñado y concebido para trabajar bajo fuertes solicitaciones estructurales. Está conformado por la mixtura de 2 elementos básicos, Hormigón y acero.

3.1.1. El Hormigón:

Es el resultante de la mezcla entre áridos (arena, grava, gravilla) más un material aglomerante, generalmente cemento que se activa con agua. La reacción química que se produce por la hidratación de las partículas de cemento liga a los áridos, quienes forman un esqueleto estructural capaz de trabajar de manera integrada para absorber y/o transmitir esfuerzos.

Su naturaleza moldeable, permite darle distintas formas, durante un período determinado, conocido como tiempo de fraguado. En la práctica, es el proceso de endurecimiento del material, el que está condicionado por variables externas, principalmente temperatura. Según la teoría, bajo gradientes térmicos promedio comprendidas entre los 10°C – 20°C, el concreto alcanza la resistencia para el que fue diseñado a una edad de 28 días, data en la cuál puede ser sometido a las cargas para las que fue diseñado.

Su principal característica estructural consiste en su excelente comportamiento ante esfuerzos de compresión, alcanzando altas resistencias por cm^2 . Pese a contar con propiedades estructurales de excepción, su comportamiento cambia abruptamente cuando es sometido a otro tipo de solicitaciones. Al trabajar a torsión, corte o cizalle, tracción o flexo tracción (lo más frecuente), alcanza la falla a bajas demandas.

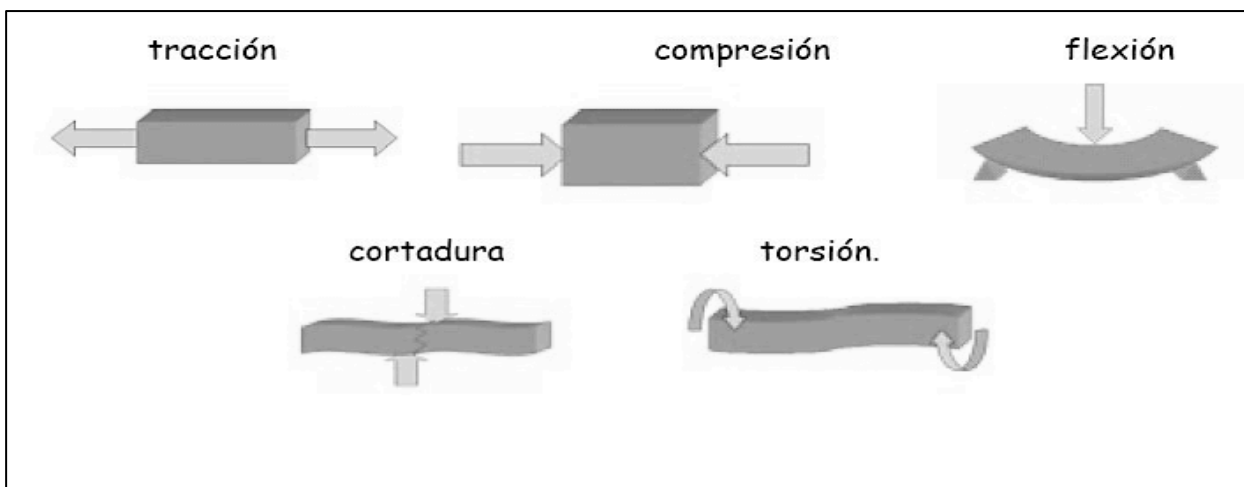


figura n°8. Solicitaciones en el hormigón armado.

3.1.2. El Acero.

El “fierro de construcción” está constituido por barras de acero de carbono de forma de sección circular que han sido revestido a altas temperaturas. Generalmente cuenta con resaltes que optimizan la adherencia con el concreto. Es un material maleable y dúctil, y además tiene un coeficiente de dilatación similar al del concreto lo que permite que trabajen de forma integrada.

Su alta resistencia a la tracción, lo hace parte fundamental para el desempeño estructural de elementos de ingeniería civil. En el diseño, la gran mayoría de los

elementos no se encuentran sometidos a esfuerzos puros (en la realidad, esta situación no existe). La combinación de esfuerzos obliga paralelamente a combinar materiales que resistan las sollicitaciones mixtas.

Es así como en el hormigón armado, donde el concreto es quién absorbe los esfuerzos de compresión y el fierro los de tracción.

La aplicación clásica en la combinatoria de elementos:

Como se aprecia en la figura, en elementos sometidos a esfuerzos de flexo tracción, se requiere la mixtura de propiedades estructurales.

Sobre el eje neutro (segmento "c") las fibras de hormigón se comprimen, por lo que no existen problemas estructurales para resistir la sollicitación. Bajo el mismo eje, el hormigón se expande, quedando bajo esfuerzos de tracción. Es en esta área donde se dimensiona la armadura de acero que será en definitiva la que absorberá los esfuerzos.

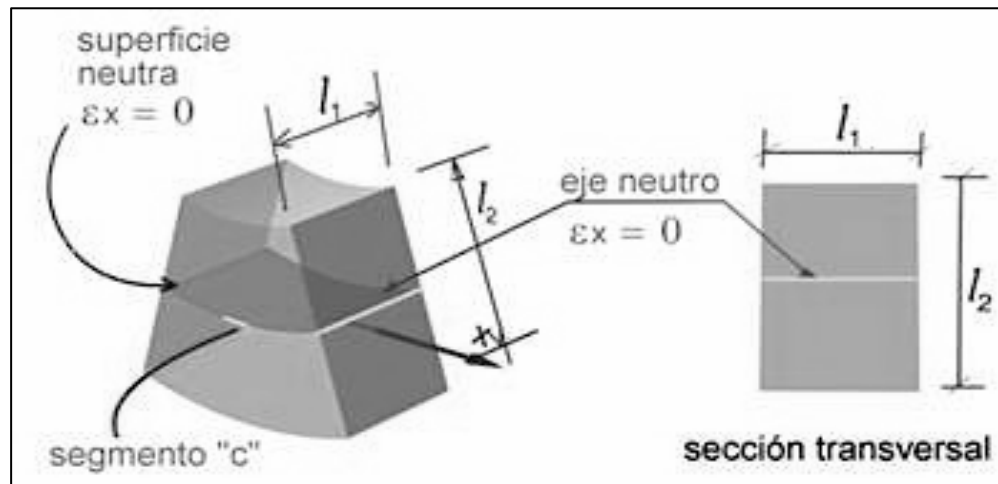


figura nº 9. Esfuerzos.

3.2. Aplicaciones.

3.2.1. Construcción en general:

- Obras Civiles.
- Arquitectura, edificios públicos.
- Obras Viales (pavimentos y obras públicas).
- Ferroviarias.
- Habitacionales.
- Industriales.
- Comerciales.
- Puentes y túneles.
- Obras marítimas y portuarias.
- Aeropuertos.
- Energía.

3.2.2. En la Industria minera:

- Pavimentaciones viales, pavimentos peatonales, estacionamientos, estaciones de servicio.
- Urbanizaciones: sanitarias y eléctricas.
- Fundaciones y losas para edificios de soporte: Campamentos, hoteles, comedores, gimnasios, salas de cambio, recreaciones, oficinas, bodegas, galpones
- Estanques, piscinas de acumulación, plantas de tratamiento de aguas, lastres soporte tuberías.
- Estructura Molienda, chancadores, stock piles, refinерías, construcción planta, soporte correas transportadoras, espesadores, filtros.
- Canalización de relaves.
- Obras de arte, evacuación aguas lluvia, muros de contención, protecciones.
- Losas talleres de camiones, de neumáticos, de lubricación, de soldadura, estaciones de lavado.
- Túneles.
- Infraestructura eléctrica.

3.3. Hormigón prefabricado.

El Hormigón Prefabricado se elabora en forma industrial, por moldeo de sus piezas, elementos de diferentes dimensiones y tipos, según su destino. Este sistema industrializado mejora las características físicas del material, entre ellas:

- Resistencia mecánica.
- Resistencia a la corrosión.
- Superficie acabado superior.
- Adherencia.

Además mejora la terminación de las superficies y la precisión en su montaje; requiere de control de calidad certificado para poder ser comercializado. El Hormigón Prefabricado optimizó la productividad haciendo posible acortar los plazos de ejecución, bajando costos y disminuyendo riesgos en el deterioro del material. Por otra parte resulta más ventajoso al construir las piezas en serie, por repetición masiva, facilitando su armado y montaje. En el mercado se ofrecen piezas de variadas formas y dimensiones, con las cuales se logran soluciones diversas.

3.3.1. Pretensado y Post-tensado.

La incorporación del hormigón prefabricado ha permitido nuevas técnicas de pretensado y post-tensado del hormigón.

Hormigón Pretensado: Se denomina Hormigón Pretensado al Hormigón que contiene Acero sometido a fuerte tracción previa y permanente.

La idea básica del pretensado es someter a compresión al Hormigón antes de cargarlo, en todas aquellas áreas en que las cargas produzcan tracciones. De esta manera, hasta que estas compresiones no son anuladas, no aparecen tracciones en el Hormigón.

Hormigón Post-tensado: Hormigón que es sometido a tensión por medio de unos cables embutidos en sus vainas, una vez que éste ha endurecido.

3.3.2. Hormigón y monolitismo:

El hormigón armado es un elemento que por lo general se diseña para que opere de forma monolítica . Esto es, que sea concebido como un solo producto, minimizando las juntas en su vertido. La ingeniería generalmente diseña concibiendo masas continuas de hormigón, práctica que acota las posibilidades de aplicación de hormigones prefabricados.

Las uniones de concreto fresco con endurecido pueden generar desviaciones en el comportamiento estructural, para lo que existe un conjunto de normas y regulaciones orientadas a minimizar el impacto.

En la práctica, se infiere lo mismo al verificar que las solicitudes de fabricación son predominantemente elementos aislados, tales como:

- fundaciones cúbicas.
- Lastres.
- Cámaras.
- Durmientes.
- Parapetos.
- Escamas para muros cortina (tierra armada).

Así, se infiere que el mercado considera la alternativa prefabricada, condicionada a que su aporte no dependa de la interacción estructural con otros elementos, la que generaría desconfianza en cuánto al rendimiento técnico.

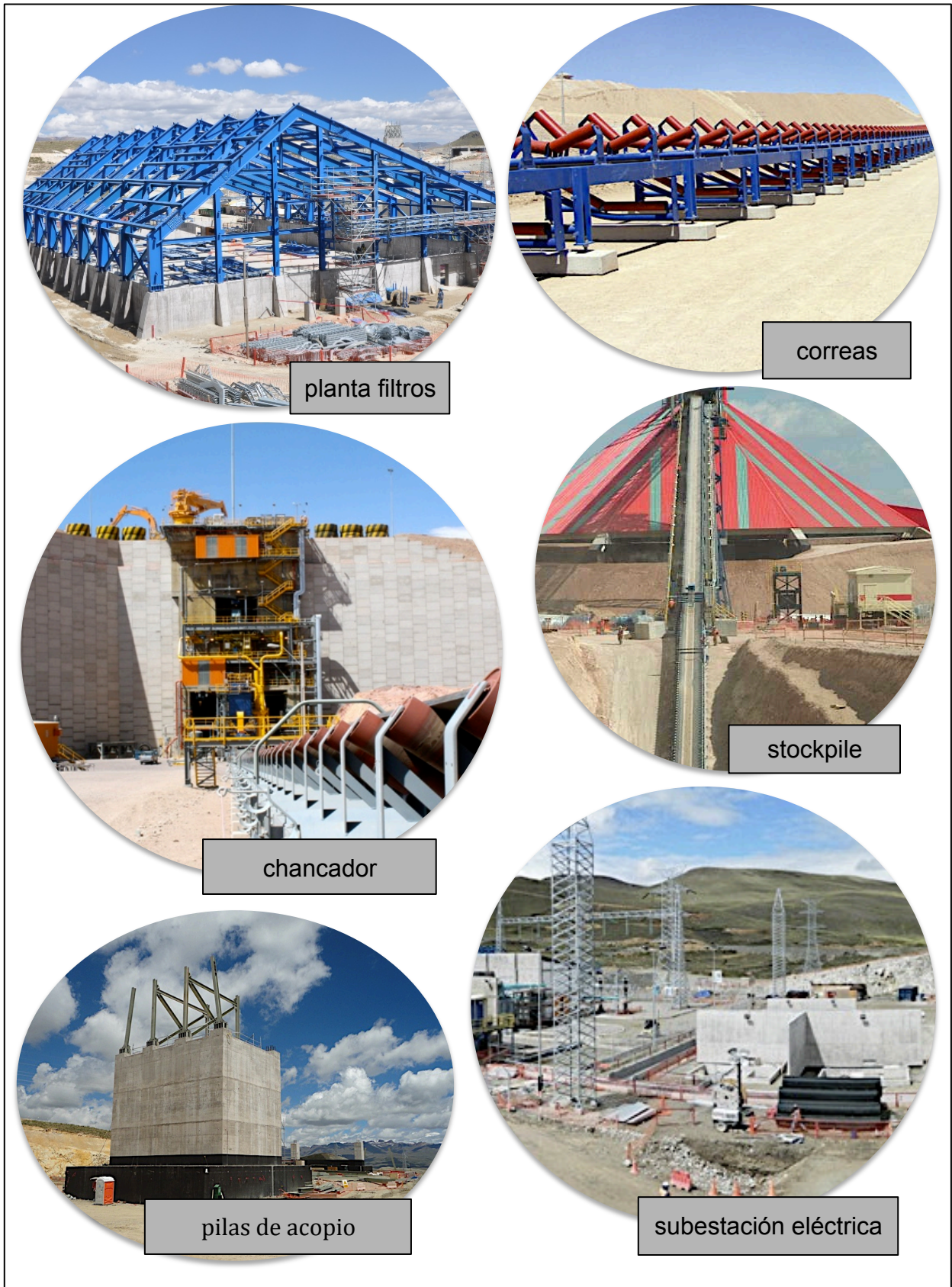


Figura n°10. Imágenes aplicaciones de hormigón armado para infraestructura minera, 1 de 2.



Figura nº 11. Imágenes aplicaciones de hormigón armado para infraestructura minera, 2 de 2.

CAPÍTULO II. CONTEXTO ORGANIZACIONAL.

4. Escenario.

Previo a la creación de un nuevo modelo de negocios, la propuesta se debe justificar con un análisis de las distintas componentes del escenario actual de la compañía, tanto por una visión hacia el interior de la organización, del universo competitivo en el que se encuentra circunscrito y sus proyecciones.

En primer lugar, se define que el sector objetivo de la empresa es la Industria minera, por razones que se detallan a continuación, y que dictaminan las complicaciones y consecuente inaplicabilidad del sistema prefabricada en zonas urbanas.

- Los requerimientos de la fuerza laboral para la obras de infraestructura en minería difieren enormemente de los otros sub-sectores de la industria de la construcción, desde el punto de vista legal y del grado de competencias. Existe una oferta de mano de obra considerablemente menor para las empresas de construcción y montaje en minería, al existir importantes filtros relacionados con antecedentes legales del personal y exposición a altura geográfica.
- Las alternativas tecnológicas sustitutivas de procesos tradicionales, como el de prefabricados de hormigón armado para el caso del estudio, se considerarán viables en la medida que presenten oportunidades de reducción de plazos y gasto de hh. efectivas en terreno.
- Los equipos de izaje móviles como grúas de alto tonelaje y/o camiones pluma, presentan costos significativos en cualquier proyecto de construcción. Por la misma razón, en el desarrollo inmobiliario o vial, se contratan de forma estacionaria, sólo para cubrir necesidades puntuales. En la minería, la distancia a radios urbanos y los procesos de acreditación de los equipos, obligan a considerarlos como parte de los gastos generales (costo fijo de proyecto).
- La estructura presupuestaria de obras de edificación e infraestructura urbana, difiere en gran medida de los proyectos para la Industria minera. En zonas urbanas el impacto de los gastos generales del proyecto, no es tan incidente en relación al costo directo. En minería se deben incluir los gastos de logística de personal, acreditación, alojamiento y alimentación, sólo por nombrar algunos inexistentes en radios urbanos.

4.1. Análisis interno de la organización.

Declarado en la visión organizacional, Aglomerados Bastías busca crecimiento continuo. El sostenido incremento productivo de los últimos años, se ha materializado con fuertes inversiones. Al no disponer del tiempo suficiente para obtener los retornos necesarios para aminorar el endeudamiento y así facilitar el proceso de obtención de más capital, el acceso a estas fuentes de financiamiento se comienza a estrechar año tras año.

Vale la pena destacar que la apertura de nuevas fábricas y la adquisición de tecnología de vanguardia, ha incrementado el patrimonio empresarial y ha permitido cimentar la diferenciación para con sus competidores de la zona norte.

El desarrollo de nuevos focos de producción de prefabricados, todos en zonas mineras como Vallenar (desde donde se abastece a Copiapó y toda la III región), y la nueva fábrica en Antofagasta se realizaron en tiempos en los que la creciente demanda y cartera de proyectos asociada justificaba plenamente la inversión.

En la tabla siguiente se presenta el en términos porcentuales el crecimiento patrimonial y de activos fijos de la empresa, tomando como base el año 2009.

año	variación anual patrimonio	variación anual activos fijos
2009	0	0
2010	53,21%	108,54%
2011	90,77%	48,91%

Tabla n° 5. Variación del patrimonio y de activos fijos del período 2009 al 2011.

Pese al gran incremento en la demanda de productos especiales, las amasadoras de última generación mantienen saldos de producción disponibles. De esta manera, existe la posibilidad de aumentar de manera considerable la oferta de productos especiales.

período	Antofagasta	Vallenar	Iquique
Sept. 2011-Sept. 2012	15.636	5.235	3.721
		Total anual	24.592

Tabla n° 6. Producción acumulada anual último período.

Producción media mensual	1.303	436	310
Capacidad instalada amasadora (app.)	6.000	2.000	1.000
Capacidad productiva disponible	4.697	1.564	690

Tabla n° 7. Saldos productivos disponibles.

De las tablas anteriores, se determina que la capacidad instalada permite un aumento de ventas, pero a continuación se describe la problemática operacional que justifica esta gran diferencia y saldos disponibles.

- Como se especifica en el modelo de negocios de la línea de prefabricados especiales, la actividad de ventas y el cierre de un contrato u orden de compra es el punto de arranque para el desarrollo de los procesos posteriores. Aunque exista una metodología general para la fabricación de moldajes y enfierradura, para cada contrato en serie se deben realizar probetas y pruebas de efectividad del método constructivo. Este proceso, aunque sea breve, se repite y merma la cantidad de m³. No se puede considerar como tiempo ocioso, sino que es una actividad que se ejecuta para optimizar la elaboración de piezas. Así, se puede comenzar a entender que la máxima capacidad instalada no puede ser un parámetro que se busque como objetivo.
- Sin embargo, el diferencial no se genera tan sólo por la generación de probetas. Existen prácticas de los clientes que merman la capacidad productiva de la organización, que tienen relación directa con el retiro de los productos. La empresa tiende a ofrecer la entrega de los productos “cargados sobre camión en

fábrica”, estableciéndose como el límite de batería. De esta manera, la problemática del transporte es responsabilidad del cliente. Pero, no existen cargos o multas asociados al no retiro en las fechas comprometidas, y de implementarlo podría crear un celo de los consumidores poniendo en riesgo su fidelización a largo plazo. Este desfase en el retiro, incide directamente en la capacidad productiva de la fábrica, al verse frecuentemente con un sobre stock de existencias que limitan el espacio necesario para fabricación y acopio.

4.2. Análisis del entorno de la organización.

Se detalló que Aglomerados Bastías dispone de capacidad productiva para abastecer a mucha más oferta, y que al mismo tiempo se encuentra en proceso de obtención de retornos de inversión.

Como se verán en las próximas líneas, al analizar las condiciones y oportunidades que ofrece el mercado, se aprecia que el momento histórico que vive la Industria es una oportunidad única para aumentar las ventas y utilidades. Las necesidades de la industria serán múltiples, y se vaticina una futura urgencia convergente por desarrollo de los proyectos de inversión que están en carpeta para el próximo quinquenio. A partir de este fenómeno, se asoman otros factores que le dan un atractivo aún mayor a la minería como consumidor, ante el vaticinio de una escasez de oferta de servicios de ingeniería, montaje y construcción. Ante las necesidades del mercado, Aglomerados Bastías debe crear nuevas propuestas de valor basadas en modelos estratégicos que le permitan a la establecer nuevamente una mejor posición competitiva, como ya lo hizo en el pasado con la creación de una nueva línea de productos.

4.2.1. Ubicación geográfica.

El mercado se debe analizar desde diversas perspectivas, siendo la zonificación geográfica del desarrollo de los proyectos minero un factor fijo e invariable, al depender como base de su ejecución, la ubicación de los depósitos.

A continuación se presenta un extracto del Catastro de proyectos mineros para el período 2011-2012, segregado por regiones.

Tipo	Nombre Proyecto	Etapas	Empresa	Inicio	Inversión (US\$ millones)
Brownfield	Collahuasi Expansión 1	Construcción	Collahuasi (Anglo American plc 44%; Xstrata 44%; Mitsui & Co. 12%)	Q2 2012	750
Greenfield	Copaquire	Estudio	International PBX Ventures	s/a	774
Brownfield	Collahuasi Expansión 2	Estudio	Collahuasi (Anglo American plc 44%, Xstrata 44% y Mitsui & Co. 12%)	2015	2.450
Brownfield	Quebrada Blanca Hipógeno II	Estudio	Minera Quebrada Blanca (Teck 76,5%; Enami 10%; Inversiones Mineras 13,5%)	2016	3.000
subtotal regional					6.974

Tabla n° 8. Catastro inversión proyectos mineros región de Tarapacá. (*)

Tipo	Nombre Proyecto	Etapas	Empresa	Inicio	Inversión (US\$ millones)
Brownfield	Codelco Chuquicamata Subterráneo	Estudio	Codelco - División Chuquicamata	Q4 2019	2.200
Brownfield	Codelco Radomiro Tomic Sulfuros Fase II	Estudio	Codelco - División Radomiro Tomic	2016 - 2017	2.000
Brownfield	El Abra - Sulfolix	Construcción	El Abra (Freeport-McMoRan 51%; Codelco 49%)	2015 (3° fase)	725
Brownfield	El Peñón Ampliación	Exploración	Yamana Gold	2012	15
Brownfield	El Tesoro - Mirador	Estudio	Antofagasta Minerals 70%; Marubeni Corporation 30%	s/a	65
Brownfield	Escondida Fase 5	Estudio	Minera Escondida (BHP Billiton 57,5%; Rio Tinto 30%; Jeco 10%; IFC 2,5%)	2015	2.450
Brownfield	Escondida Pila Dinámica de Óxidos	Estudio	Minera Escondida (BHP Billiton 57,5%; Rio Tinto 30%; Jeco 10%; IFC 2,5%)	Q2 2014	580
Brownfield	Lomas Bayas II	Construcción	Xstrata Copper	Q2 2012	293
Brownfield	Lomas Bayas III	Estudio	Xstrata Copper	s/a	s/a
Brownfield	Mantos Blancos - Expansión Santa Barbara	Construcción	Anglo American	Q1 - Q2 2011	26
Brownfield	Mantos Blancos - Mercedes	Estudio	Anglo American	Q3 2011	68
Brownfield	Spence Optimización	Estudio	BHP Billiton	Q3 2012	200
Brownfield	SQM - Pampa Blanca	Estudio	SQM	2011 (e)	20
Greenfield	Telegrafo	Exploración	Antofagasta PLC (70%) Marubeni (30%)	s/a	8
Greenfield	Antakena	Exploración	AQM Copper Inc	s/a	50
Greenfield	Cluster Toki	Exploración	Codelco Chile	2016	550
Greenfield	Codelco - Ministro Hales	Construcción	Codelco - División Ministro Hales -	Q3 2013	1.605
Greenfield	Antucoya	Estudio	Antofagasta Minerals	2013 (e)	950
Greenfield	Sierra Gorda	Estudio	Quadra FNX Mining Ltd.	Q1-Q2 2014	1.900
subtotal regional					13.705

Tabla n° 9. Catastro inversión proyectos mineros región de Antofagasta. (*)

Tipo	Nombre Proyecto	Etapas	Empresa	Inicio	Inversión (US\$ millones)
Greenfield	Caserones	Construcción	Minera Lumina Copper Chile (Pan Pacific Copper)	Q3 2013	1.860
Greenfield	Caspiche	Estudio	Exeter Resources (opción de compra del 100% por Anglo American Chile)	s/a	2.000 ^(e)
Greenfield	Cerro Blanco	Estudio	White Mountain Titanium	Q4 2011	468
Greenfield	Cerro Casale	Estudio	Barrick Gold 75%; Kinross 25%	s/a	4.200
Greenfield	El Morro	Estudio	Goldcorp 70%; New Gold 30%	2013	2.500
Greenfield	Inca de Oro	Estudio	PanAust IDO Ltd ((66%) Codelco (34%))	2012	s/a
Greenfield	Lobo - Marte	Estudio	Kinross Gold	Q3 2013 - Q2 2014	615
Greenfield	Relincho	Estudio	Teck	2017	3.000
Greenfield	Volcán	Estudio	Andina Minerals	Q4 2012	s/a
Greenfield	Minera Patricia	Exploración	Minera MMX	s/a	12.5
Greenfield	Santo Domingo	Exploración	Far West Mining	2014	s/a
Brownfield	Codelco Salvador - San Antonio	Estudio	Codelco - División Salvador	2014 - 2015	285
subtotal regional					14.941

Tabla n° 10. Catastro inversión proyectos región de Atacama.

Tipo	Nombre Proyecto	Etapas	Empresa	Inicio	Inversión (US\$ millones)
Brownfield	El Dorado	Construcción	Zapata Inversiones Mineras E.I.R.L.	Q1 2011	3
subtotal regional					3

Tabla n° 11. Catastro de inversión proyectos mineros región de Coquimbo.(*)

Tipo	Nombre Proyecto	Etapas	Empresa	Inicio	Inversión (US\$ millones)
Brownfield	Los Bronces Desarrollo	Construcción	Anglo American	Q4 2011	2.300 - 2.500
Greenfield	Los Sulfatos	Estudio	Anglo American	s/a	s/a
Greenfield	West Wall	Estudio	West Wall SCM (Anglo American 50%; Xstrata Copper 50%)	s/a	s/a
subtotal regional					2.400

Tabla n° 12. Catastro de inversión proyectos mineros región Metropolitana.(*)

Tipo	Nombre Proyecto	Etapas	Empresa	Inicio	Inversión (US\$ millones)
Brownfield	Codelco Nueva Andina Fase 2	Estudio	Codelco - Andina	2016	6400
Greenfield	Vizcachitas	Exploración	Los Andes Copper	s/a	245
subtotal regional					6.645

Tabla n° 13. Catastro inversión proyectos mineros región de Valparaíso. (*)

Tipo	Nombre Proyecto	Etapas	Empresa	Inicio	Inversión (US\$ millones)
Brownfield	Codelco El Teniente Diabolo Regimiento III	Construcción	Codelco - División El Teniente	2013	61
Brownfield	Codelco El Teniente Explotación Rajo Sur	Estudio	Codelco - División El Teniente	2013	179
Brownfield	Codelco El Teniente Nuevo Nivel Mina	Estudio	Codelco - División El Teniente	2017	3.278
subtotal regional					3.518

Tabla n° 14. Catastro inversión proyectos mineros región de O'Higgins. (*)

Tipo	Nombre Proyecto	Etapas	Empresa	Inicio	Inversión (US\$ millones)
Brownfield	Cerro Bayo	Construcción	Mandalay Resources Corp.	2011	30
subtotal regional					30

Tabla n° 15. Catastro proyectos mineros región de Aisén. (*)

(*) Fuente Tablas: Catastro proyectos mineros 2011-2012, Minería Chilena, Editec S.A.

Se presenta un cuadro con los montos de inversión segregados por regiones geográficas.

Región	Inversión (US\$ Millones)
Tarapacá	6.974
Antofagasta	13.705
Atacama	14.941
Coquimbo	3
Metropolitana	2.400
Valparaíso	6.645
O'Higgins	3.518
Aisén	30

Tabla n° 16. Resumen montos de inversión de proyectos mineros por región.

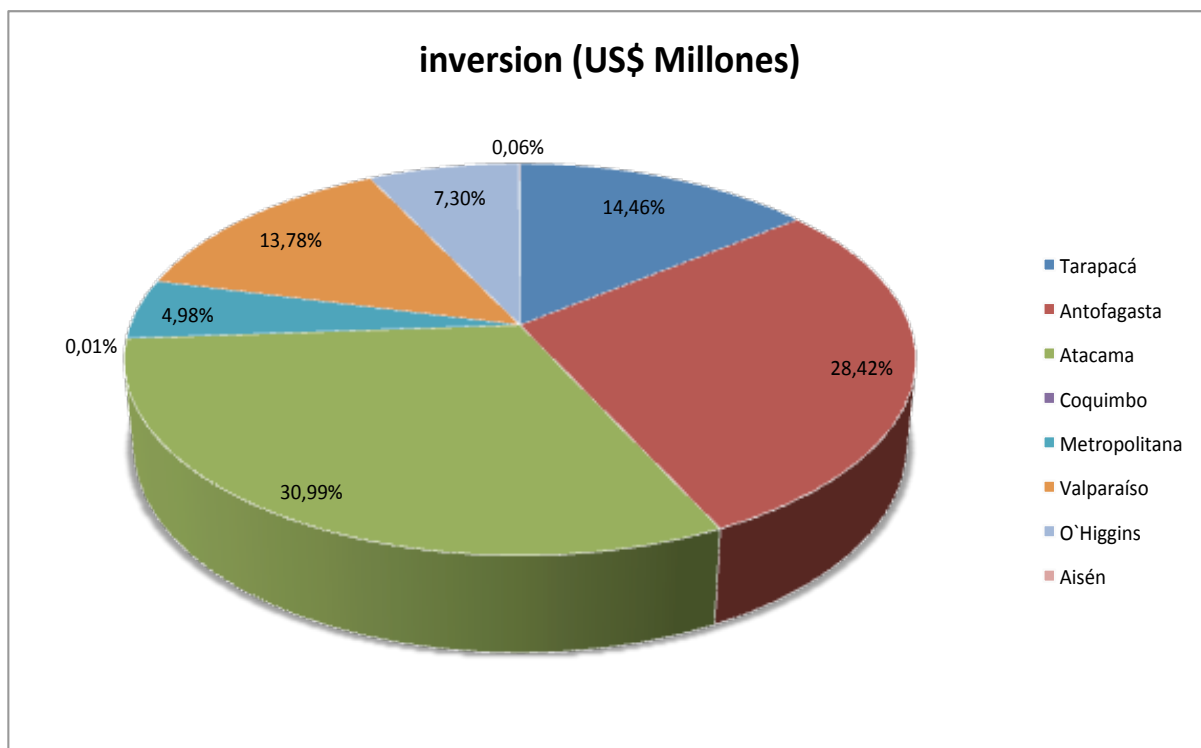


Figura nº 12. Distribución porcentual montos de inversión para proyectos mineros por región.

Según las fuentes de información utilizadas, la distribución porcentual indica que aproximadamente un 74% de la inversión se generará entre las regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama. En volumen de inversión, se considera un monto aproximado de US\$ 35.170 millones, siendo incluso una estimación conservadora al estar pendiente información más actualizada (actualización a Diciembre de 2011). Estratégicamente, el desarrollo geográfico se aprecia favorable para la organización al disponer instalaciones operativas en estas 3 regiones.

La realidad del mercado de prefabricados en la zona central es muy dispar a la del norte grande. La competencia en la principal zona minera no presenta un posicionamiento tan sólido como del que disfruta en la región Metropolitana. Las firmas Grau y Bottai, son los más grandes productores de prefabricados a nivel nacional y en el centro del país cuentan con importantes instalaciones, poder de mercado, redes comerciales, gran capacidad productiva, y procedimientos tecnológicos de vanguardia, lo que hace poco atractivo invertir en una planta productora en esta región. También desde la capital, se accede con facilidad logística a los principales focos mineros de las regiones colindantes (Valparaíso y O'Higgins) constituidos principalmente por Los Bronces, Andina y El Teniente. Además de la consolidación de los grandes, existe una oferta sustituta (construcción tradicional, predominante) muy competitiva en precio, lo que faculta a las empresas colaboradoras a ofrecer la ejecución de proyectos situ a bajos costos. Se debe considerar que en el área metropolitana y sus alrededores, está la mayor concentración de oferentes de acero, hormigón premezclado, cemento y constructoras a toda escala. En consecuencia, el marco competitivo está mucho más poblado con un número considerablemente mayor de productores, con presencia de los más grandes y con redes comerciales establecidas en el largo plazo.

Las regiones de Coquimbo y Aisén no se evaluarán al presentar un % marginal, que bajo ningún punto de vista se presentarían como alternativas geográficas atractivas.

Zona norte (Tarapacá, Antofagasta, Atacama)	Zona central (Metropolitana, Valparaíso, O'Higgins)
74% aproximado del total de inversión.	25% aproximado del total de inversión.
Fuerte posicionamiento de la organización en la zona norte.	Grandes empresas a nivel nacional ocupan el liderazgo en la zona.
Menor cantidad de oferentes de tecnología sustituta (obras on site).	Gran número de oferentes de tecnología sustituta.
Altas posibilidades de diferenciación.	Competencia de costos.

Tabla n° 17. Comparativo general de condiciones de mercado de la zona Norte v/s Zona central.

4.2.2. Análisis Oferta - demanda de ingeniería en la Industria Minera.

A fines del año 2010, Cochilco valoraba la cartera de proyectos en más de US\$ 50.000 millones para la década 2010-2020, lo que era un panorama muy atractivo y desafiante, tanto para las compañías mineras (como demandantes) como para las empresas de ingeniería (como oferentes). Basado en el estudio "Análisis Demanda-Oferta de ingeniería de proyectos en la Industria minera" realizado por Cochilco el mismo año, se presenta información y datos estadísticos relacionados con las proyecciones de necesidades de ingeniería.

Estimaciones desde la perspectiva de la demanda.

Área de aplicación	2011 al 2015 (HH millones)
Geología y exploración	0,40
Tecnología y Procesos mineros	1,20
Infraestructura Minera y Obras Subterráneas	2,20
Manejo Materiales Minería	1,30
Tratamiento minerales (Conc./Lix)	9,20
Procesos metalúrgicos (FURE)	0,80
Depósitos Relaves, Ripios y Estériles	1,00
Ductos Mineros de Larga distancia	1,20
Otras	1,2
Total encuestado	18,50

Tabla n°18. Estimación de demanda de HH de ingeniería por parte de la Industria (Mandantes). (Elaboración Cochilco en base a información de encuestas de participantes).

La muestra fue integrada por 5 empresas mineras y 5 consultoras de ingeniería. Pese a que el tamaño de la muestra dista bastante del número total de demandantes y oferentes por los servicios, las compañías que participaron representaban más del 40% de la cartera de inversión y las empresas de ingeniería son las de mayor tamaño y participan activamente en la mayoría y más importantes proyectos de explotación de recursos minerales.

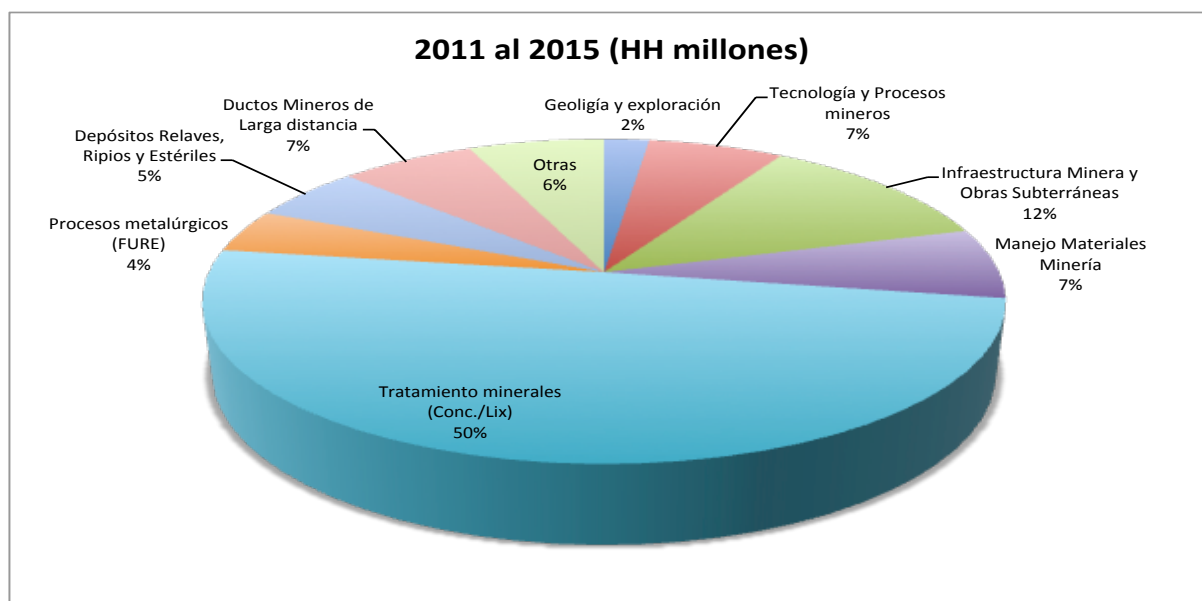


Figura n° 13. Distribución porcentual de estimación de HH demandadas por la Industria.

Perspectiva de los oferentes.

Área de aplicación	2011 al 2015 (HH millones)
Geología y exploración	1,10
Tecnología y Procesos mineros	0,80
Infraestructura Minera y Obras Subterráneas	4,10
Manejo Materiales Minería	2,40
Tratamiento minerales (Conc./Lix)	3,50
Procesos metalúrgicos (FURE)	1,40
Depósitos Relaves, Ripios y Estériles	2,10
Ductos Mineros de Larga distancia	0,50
Otras	1,5
Total encuestado	18,50

Tabla n°19. Estimación de la demanda de HH de ingeniería por parte de las empresas Prestadoras de servicios. (Elaboración Cochilco en base a información de encuestas de participantes).

Así, se puede inferir que la información entregada es representativa de la Industria en la fecha de elaboración.

Es un gran desafío lograr contar con una oferta de servicios de ingeniería de proyectos mineros que sea suficiente para dar cumplimiento a la cartera de inversión en términos de cantidad, calidad y plazos.

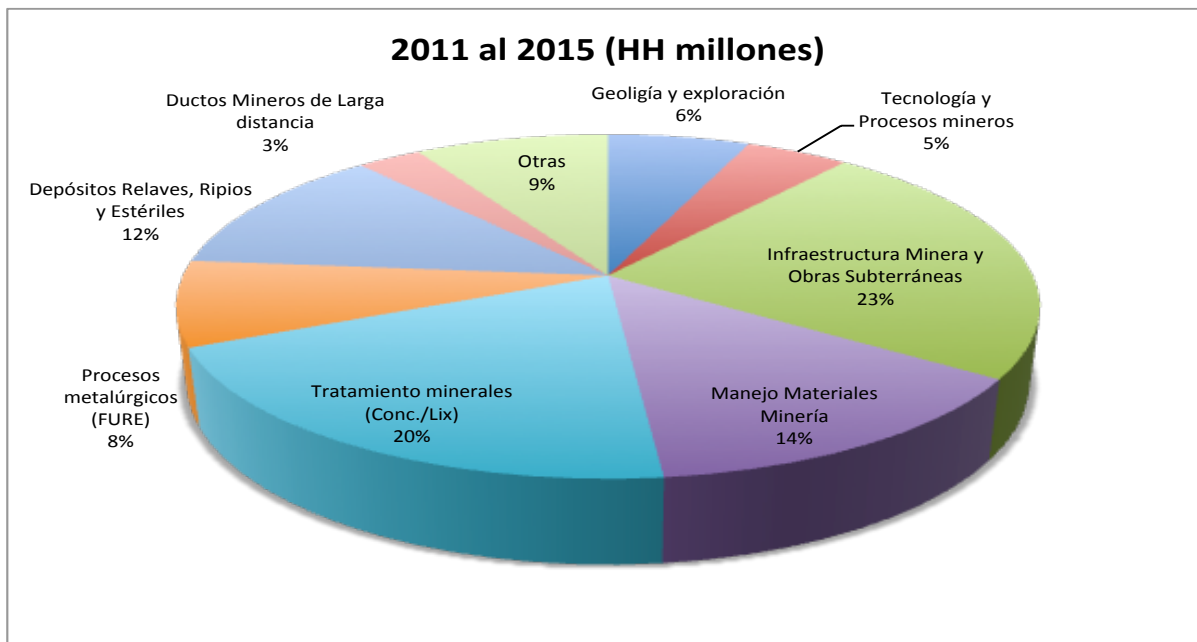


Figura nº 14. Distribución porcentual de estimación de HH demandadas por la Industria. Foco oferentes.

Para ambas fuentes, el tópico de desarrollo de ingeniería para Infraestructura minera y subterránea es protagonista, pero difieren largamente en la estimación del volumen de hh que serán demandadas.



Figura nº 15. Estimación de escasez para el período 2011-2015, según la oferta. (Elaboración Cochilco en base a información de encuestas de participantes).

También se presenta la percepción de las empresas de ingeniería en relación a la evaluación de puntos donde se concentrará la escasez de oferta para el quinquenio 2016-2020.



Figura n° 16. Estimación de escasez para el período 2016-2020, según la oferta. (Elaboración Cochilco en base a información de encuestas de participantes).

Las visiones de la oferta y la demanda se resumen en el siguiente cuadro, en relación a la estimación de escasez.

Mercado	Visión		
	Convergente	Divergente	Intermedia
Incapacidad de la ingeniería para satisfacer la demanda	Alta		
Ingenierías de Infraestructura minera y obras subterráneas, tratamiento de minerales y manejo de materiales minería, serían las más demandadas a futuro.	Alta		

Convergente: Apreciación compartida.

Divergente: Apreciación opuesta.

Intermedia: Convergen o divergen parcialmente.

Alta: Nivel de convergencia.

Tabla n° 20. Representación de convergencia de estimaciones Oferta y Demanda.

La percepción de demandantes y oferentes indica que la ingeniería disponible en nuestro país no satisfará las necesidades requeridas por falta de profesionales (hh), particularmente en las áreas de especialización Infraestructura Minera, Obras Subterráneas y Beneficio de Minerales (Concentración/Lixiviación). En el gráfico n° 4 se representa en términos numéricos la demanda proyectada de profesionales de

ingeniería para el período 2012-2020. El gráfico se muestra decreciente, ya que sólo considera los proyectos en etapa de factibilidad. Así, la demanda irá creciendo a medida que los proyectos en etapas de pre-factibilidad pasen a la siguiente fase de estudios.

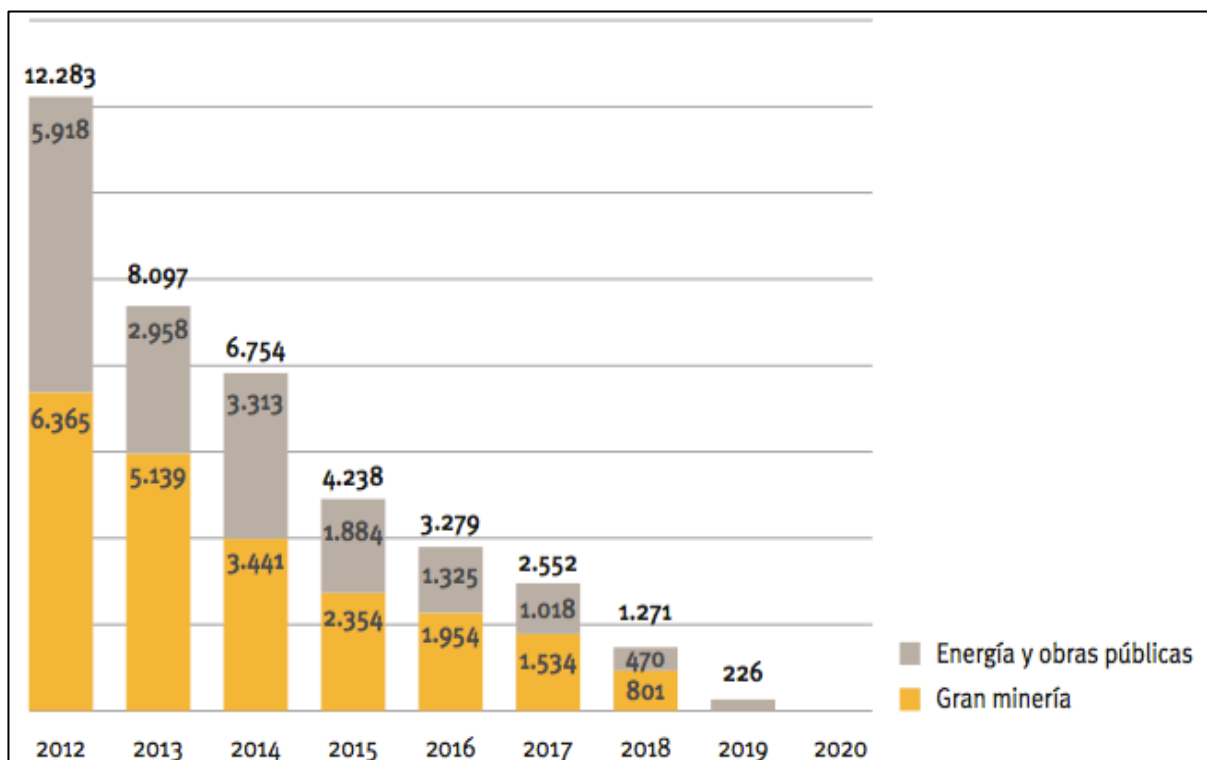


Figura n° 17. Proyección de demanda de ingenieros según sector. Minería, energía y obras públicas. (Fuente: “Fuerza laboral en la gran minería chilena, diagnóstico y recomendaciones 2011-2020”, Fundación Chile).

4.2.2. Análisis de los requerimientos de fuerza laboral.

No sólo existen desafíos para concretar la cartera de proyectos desde el complejo escenario de oferta de ingeniería de proyectos. Así como se espera un preocupante déficit en la oferta para el diseño de infraestructura minera, tanto a rajo abierto como subterránea, se presentan en paralelo otras dificultades que agudizan la problemática. Sustentado en el estudio “Fuerza laboral en la gran minería chilena, diagnóstico y recomendaciones 2011-2020” de la fundación Chile, se entrega una caracterización de la situación y las posibles amenazas.

Los resultados entregados y los análisis del documento fueron elaborados en base a la información proporcionada por las cinco empresas con mayores volúmenes de producción y dotación de la minería chilena del cobre: Anglo American, Antofagasta Minerals, BHP Billiton, Codelco y Collahuasi, que en conjunto registran cerca del 83% de la explotación de minerales.

Dentro del marco resumen, se destacan principalmente 3 puntos que tienen directa relación con el estudio y el sector industrial en el que empresa opera:

- Las inversiones mineras proyectadas para el período 2012-2020 requerirán de

aumentos estacionales muy significativos en las dotaciones de las empresas de ingeniería y de construcción, con peaks en 2012 y 2013 respectivamente. En este último año, las empresas constructoras deberán contar con un total de 192.893 personas trabajando en proyectos mineros, una cifra de gran magnitud que se suma a las que deberán destinar, adicionalmente, a la construcción de proyectos de obras públicas y energía.

- Hasta ahora, los nuevos proyectos mineros no traen consigo cambios relevantes en la automatización de procesos ni otros cambios tecnológicos que se traduzcan en cambios significativos en la productividad o en las competencias requeridas para los recursos humanos que se demandarán durante la próxima década. (*)
- Para asegurar la viabilidad de la expansión de la industria en el corto plazo (2012-2015) se requiere adoptar medidas de contingencia que permitan al menos contar con la cantidad de fuerza laboral minera y, asimismo, del área de la construcción ligada a la ejecución de los proyectos de inversión de la gran minería.

(*) Si bien es cierto, el párrafo se refiere a los procesos mineros propiamente tal (operaciones mina, planta), es totalmente extrapolable a los sistemas de montaje y construcción, los que de manera análoga presentan cambios poco relevantes en su metodología.

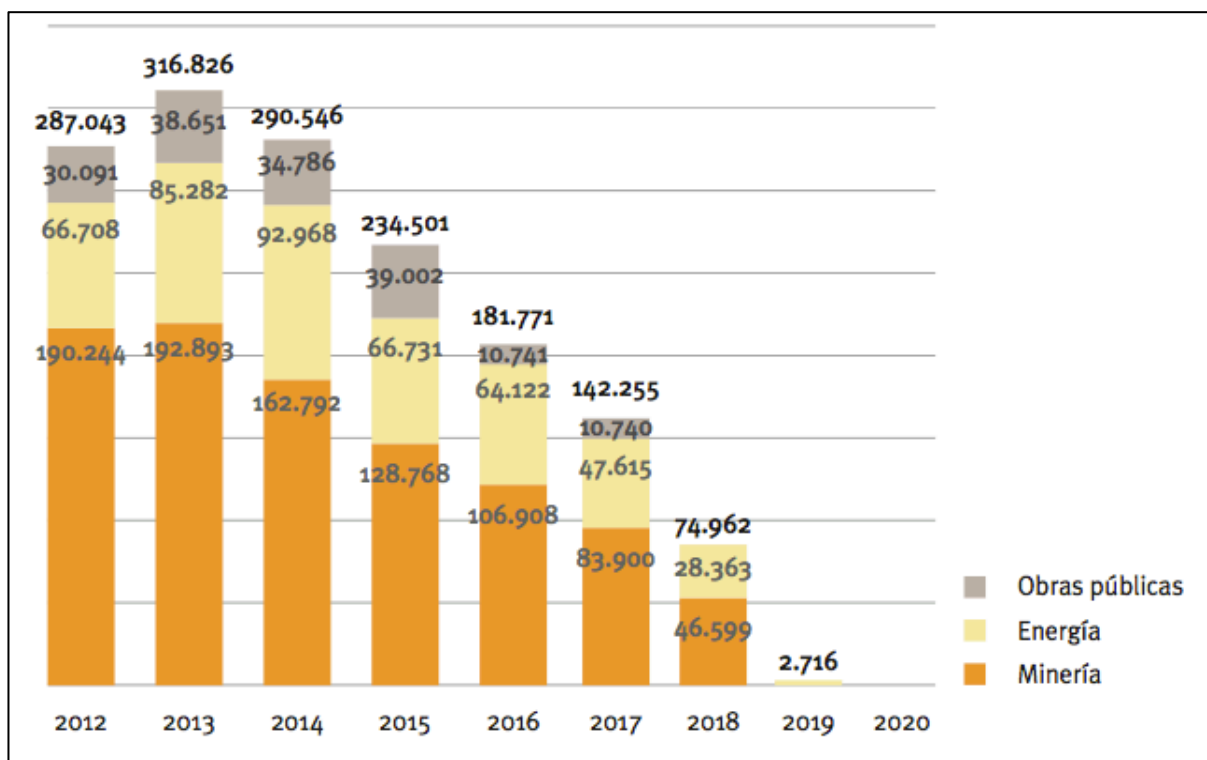


Figura n° 18. Proyección de demanda de trabajadores de construcción, según sector. Minería, energía y obras públicas. (Fuente: "Fuerza laboral en la gran minería chilena, diagnóstico y recomendaciones 2011-2020", Fundación Chile).

Como factor diferenciador fundamental con respecto a la demanda de personal de ingeniería, la construcción no puede externalizarse fuera de Chile por su naturaleza, por lo que una escasez de oferta se torna mucho más complicada de solucionar.

Considerando que, de acuerdo a cifras de la Cámara Chilena de la Construcción, la fuerza laboral del sector construcción en 2011 fue alrededor de unos 650.000 trabajadores, el requerimiento estimado de mano de obra implicaría un crecimiento de un 49% para 2013.

A la estimación de demanda de 192.893 personas requeridas para las fases de construcción, se le suman a este sector industrial presiones adicionales que vienen dadas por el desarrollo de proyectos igualmente atractivos.

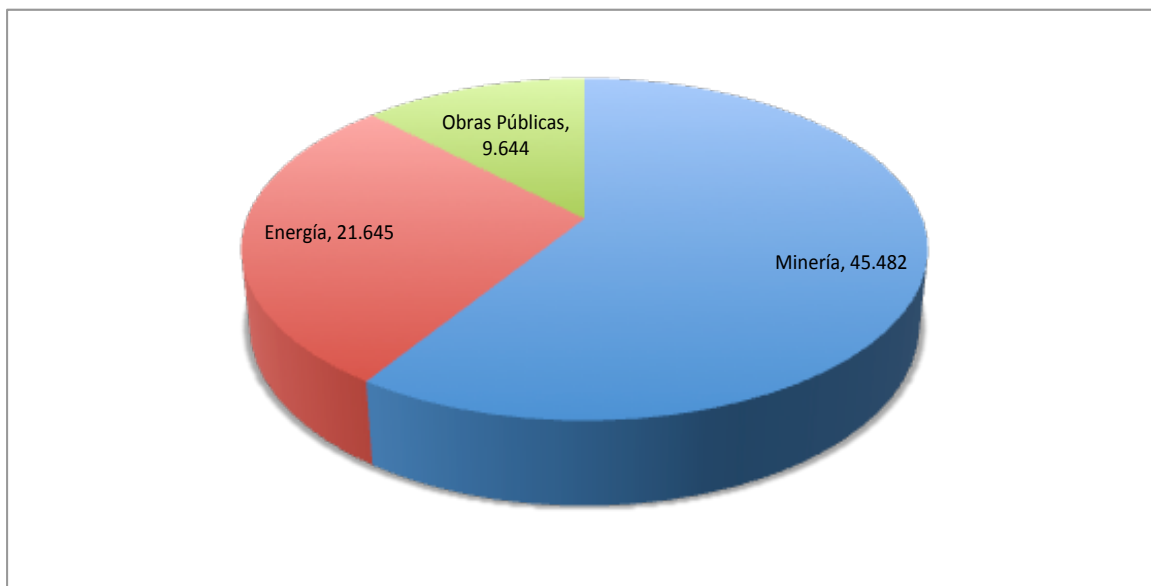


Figura n° 19. Estimación inversiones 2012-2020 en MM US\$ y su distribución porcentual.

Así, la gran minería deberá competir con otros sectores de la economía, principalmente energía y obras públicas. Tomando en cuenta lo anterior, algunos de los análisis que se presentan a continuación consideran a la minería junto a estos otros sectores. Sin lugar a dudas la disponibilidad de mano de obra es un ítem que pone en serio riesgo el cumplimiento de la cartera de proyectos contemplada para la década.

En los últimos doce meses: ¿ha tenido problemas para contratar mano de obra?

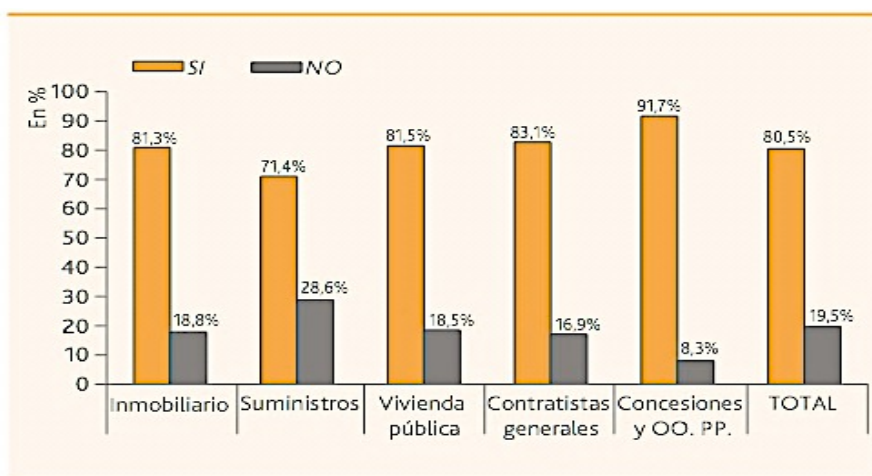


Figura n° 20. Tendencias disponibilidad mano de obra por sub sector.

¿En cuál de los siguientes oficios ha tenido más problemas para contratar mano de obra?

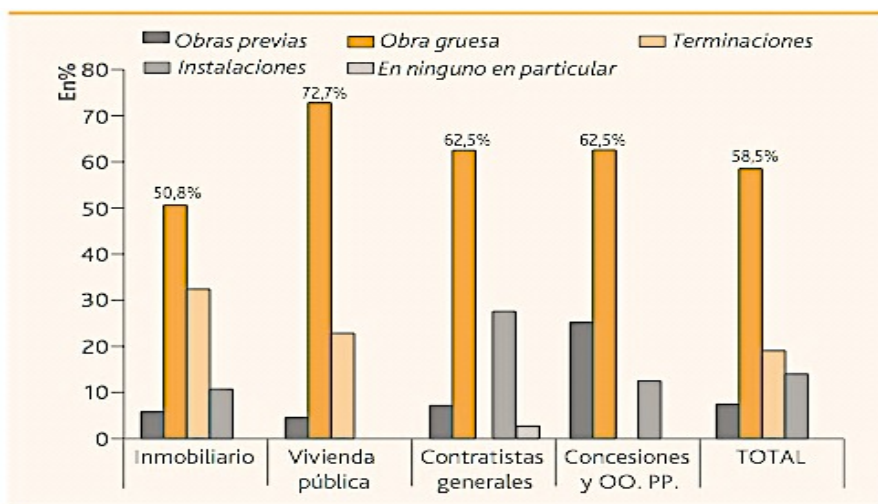


Figura n° 21. Distribución de complejidad de obtención de mano de obra por especialidad.

En los últimos doce meses ¿En cuál de las siguientes etapas constructivas se observó un aumento en mayor medida del salario?

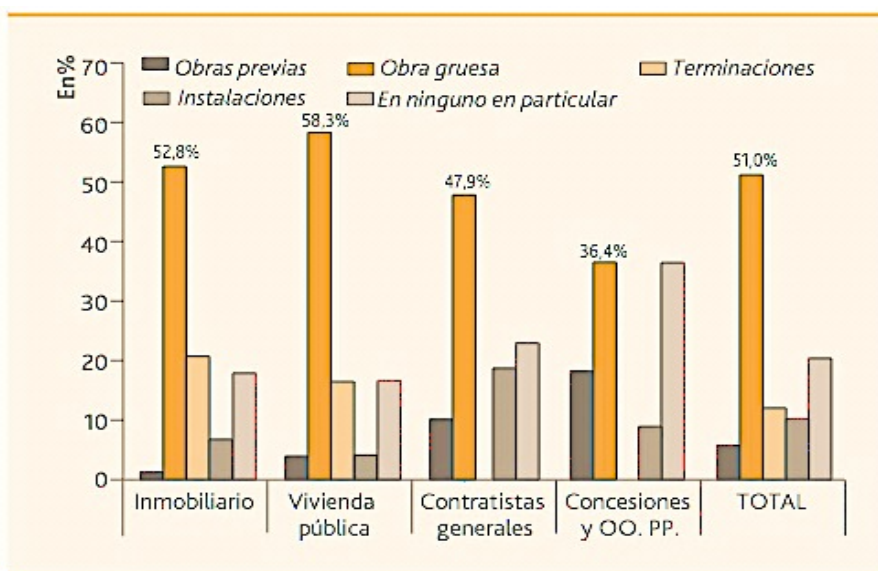


Figura n° 22. Distribución de aumento del valor de mano de obra por sub sector.

Como se contempla en los gráficos obtenidos del último informe Mach (Mach n° 36) de la cámara chilena de construcción, emitido en Agosto del 2012, las distintas empresas y rubros del sector han sufrido complicaciones con el reclutamiento y contratación de personal.

Según los indicadores, existe una evidente escasez de oferta de mano de obra, y en particular para la especialidad de obra gruesa, que es la que fase de construcción que está compuesta en gran parte por elementos de hormigón armado.

4.2.3. Análisis del sector construcción.

A modo de globalizar el foco, se analiza la actividad económica del sector construcción. De las materias primas fundamentales para la ejecución de obras civiles y elementos de hormigón armado, se presenta la siguiente Tabla.

	2011	2012	% variación
Cemento			
Despacho	2.149.229	2.392.644	11,3
Importaciones	191.233	288.803	51
Consumo aparente	2.340.462	2.681.447	14,6
Barras de acero para hormigón			
Despacho	272.475	316.896	16,3
Importaciones	42.619	44.764	5
Consumo aparente	315.094	361.660	14,8

Tabla n° 21. Consumo de cemento y barras de acero índices generales de insumos.
Fuente: informe Mach 36, Cchc, Agosto 2012.

Existe una tendencia alcista en el consumo de barras de acero para hormigón y cemento con un 14,8% y 14,6%, respectivamente. El comportamiento del mercado de las principales materias primas para el desarrollo del negocio, es una variable que debe ser tomada en consideración al momento de diseñar la estructura de costos del modelo. En general, el consumo de los materiales de construcción aumentó cerca de un 14% entre Enero y Junio del 2012, respecto a igual período del año anterior. Así el índice de ventas reales de materiales consolidó una tasa de crecimiento de 20%, registrando un nivel histórico.



Figura n° 23. Índice de ventas reales de materiales.

Otro agente incidente es el comportamiento del costo de mano de obra en el tiempo. Con un imponible sosteniblemente creciente, la incidencia del recurso hh en el costo directo de construcción, arrastra impactos al alza en el largo plazo. A las cifras expuestas, se le deben sumar otras fuentes de aumento, motivadas principalmente por

intervenciones sindicales interempresas (Sinami, Sintrac), que aportan un porcentaje muy significativo en los costos de construcción para las empresa colaboradoras de la gran minería del norte grande.

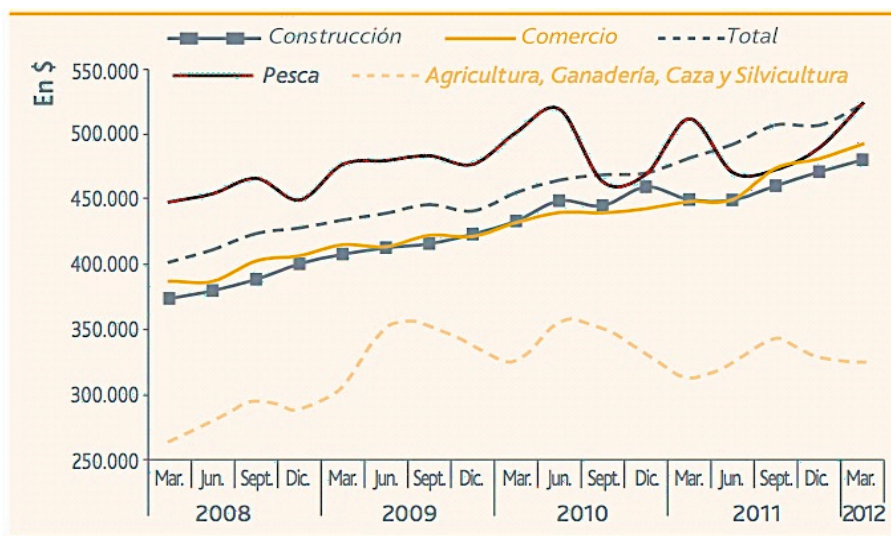


Figura n° 24. Historial Valor remuneraciones. Fuente Informe Mach 36, CChC.

En conjunto, el mayor impacto lo sigue presentando el costo de mano de obra, que dentro del grupo que conforman los componentes del costo directo, es el que presenta mayores variaciones.

componente	% variación	% variación
	anual	en el año
Materiales	-2,80	0,00
Sueldos y Salarios	17,00	9,10
Misceláneos	0,80	-0,80

Tabla n° 22. Porcentajes de variación de costos de componentes del ICE. Fuente Informe Mach 36, CChC.

Análisis del sector realizados por la Cámara chilena de la construcción, indican fuertes cambios en la dinámica de las inversiones estimadas en infraestructura productiva. El catastro de proyectos de inversión de la Corporación de Bienes de Capital (CBC) reportó un aumento de un 15% para la inversión esperada para el quinquenio 2012-2016, alcanzando los US\$ 87.370 millones. Nuevamente el principal aporte porcentual se concentra en los sectores de Minería y Energía, sumando en conjunto un 87% del total de la inversión para el período y un 70% del gasto en construcción para el 2012.

El gasto para el sector construcción se estima que complete los US\$ 6.660 millones, superando en un 38% al año anterior.

4.2.4. Resumen y conclusiones del escenario.

En base a lo descrito anteriormente, se analiza y presentan las condiciones del entorno y las directrices estratégicas principales para la elaboración de la propuesta de modelo de negocios.

Condiciones	Acciones/oportunidades estratégicas
La empresa dispone de capacidad productiva para satisfacer una demanda mucho mayor que la promedio.	Potenciar fuerza de ventas, diseñar nuevos productos, I + D.
La organización está en pleno proceso de obtención de retornos de inversión, por lo que se complica inyectar nuevos capitales.	Diseñar un plan de crecimiento sustentado en inversiones bajas y de retornos en el corto plazo.
La concentración del desarrollo en infraestructura está en el norte grande, zona geográfica donde la firma tiene un fuerte posicionamiento.	Oportunidades para ampliar la demanda.
La simultaneidad de proyectos vaticina un déficit en la oferta de ingeniería de proyectos, según estudios que involucran compañías mineras y prestadoras de servicios.	Concatenar servicios a los suministros que actúen como motor para impulsar la demanda de fábrica. La ingeniería opera comercialmente como un agente “pre-fabricador” de obras, al modular ingeniería tradicional.
La curva de demanda de mano de obra, proyecta un alza de un 49% para el 2013. A esto se suman presiones adicionales por captar la fuerza laboral provenientes del sector Energía predominantemente.	Ofrecer un modelo que sustituya la cantidad necesaria de mano de obra directa, disminuiría el impacto de la disponibilidad de fuerza laboral en la capacidad de ejecución de obras.
Los precios de las materias primas mantienen un comportamiento estable dentro del último período, a diferencia de la mano de obra.	Desarrollar estructuras de costos estables en el largo plazo, buscando la adjudicación de contratos marco y alianzas estratégicas.

Tabla n° 23. Condiciones del escenario interno y externo de la empresa.

CAPÍTULO III. ELABORACION DEL MODELO DE NEGOCIOS.

5. Diseño del modelo de negocios.

Se cuenta con un espectro general de la organización, de la naturaleza del negocio en el que participa y de las condiciones específicas de entorno en el que opera. Declarado en la visión organizacional de la firma, Aglomerados Bastías busca crecimiento continuo, para lo que a continuación se elabora un modelo de negocios basado en el lienzo de Alexander Osterwalder con las consideraciones que fueron establecidas en los capítulos previos.

La propuesta comercial consiste en la constitución de nuevas unidades, ofreciendo servicios asociados a los suministros. En estricto rigor, la propuesta consiste en ampliar el modelo de negocios actual y con una participación mayor en la cadena de valor del consumidor final de los bienes y servicios.

5.1. Ingeniería Prefabricada.

La unidad de negocios ofrece al mercado el diseño de ingeniería básica, de perfil y detalles para obras civiles bajo sistema prefabricado. Asimismo, ofrece el servicio de modulación de ingeniería civil, transformando proyectos existentes en modulares.

Argumentos que sustentan la implementación:

- Alta demanda de obras de ingeniería civil para el quinquenio 2011-2015. Empresas mandantes y colaboradores de ingeniería proyectan escasez de oferta de servicios de ingeniería para infraestructura minera y subterránea.
- La ingeniería es potencialmente un motor que estimula la demanda por elementos de hormigón armado. A partir del diseño o modulación de proyectos, se puede concebir una cantidad mucho mayor de piezas prefabricados, que no lo serían según ingeniería tradicional.
- Diseño estructural preconcebido en base a prefabricados de hormigón armado, puede generar importantes diferencias en plazos y costos de fabricación, lo que impacta directamente en el costo de proyectos.
- El servicio de diseño estructural se puede externalizar, estableciendo alianzas estratégicas con consultoras de la especialidad. De esta manera se elimina la inversión inicial y cada servicio se carga a un contrato u orden de compra, manteniendo un plan de crecimiento con austeridad.

5.2. Logística, Montaje y Construcción.

- La unidad de negocios ofrece a los clientes el desarrollo de proyectos de ingeniería civil pre-fabricada, completando el concepto “llave en mano”.
- Argumentos que sustentan la implementación:
- Alta inversión en proyectos mineros. Se prevé poca disponibilidad de mano de obra para la fase de construcción. La obra gruesa (compuesta en gran parte por obras civiles) es el foco principal de déficit de oferta y aumentos en el costo de hh. La tecnología prefabricada sería altamente competitiva para este universo como alternativa sustituta.
- Integración del sistema ofrece al cliente una solución de alto valor.
- Ubicación geográfica y posicionamiento de la organización en la zona, se

presentan como fuertes oportunidades de penetración en el mercado de servicios de construcción y montaje.

- La vida de los proyectos es estacionaria. La situación de mercado hoy es muy interesante para incursionar en la oferta de servicios asociados a los suministros. La integración hacia delante es una alternativa con bajas barreras de entrada al requerir una inversión inicial despreciable, y los retornos son en el corto plazo con márgenes menores. De esta manera, al igual que el departamento de ingeniería, se concreta un plan de crecimiento con bajas inversiones.

A continuación se presenta el espectro operacional actual y el propuesto. La empresa busca una integración horizontal, manteniendo los canales verticales, tanto hacia delante como atrás inalterables.

Diagrama de proceso de obras prefabricadas.



Figura 25. Campo operacional actual en proyectos de ingeniería prefabricada.



Figura 26. Campo operacional objetivo en proyectos de ingeniería prefabricada.

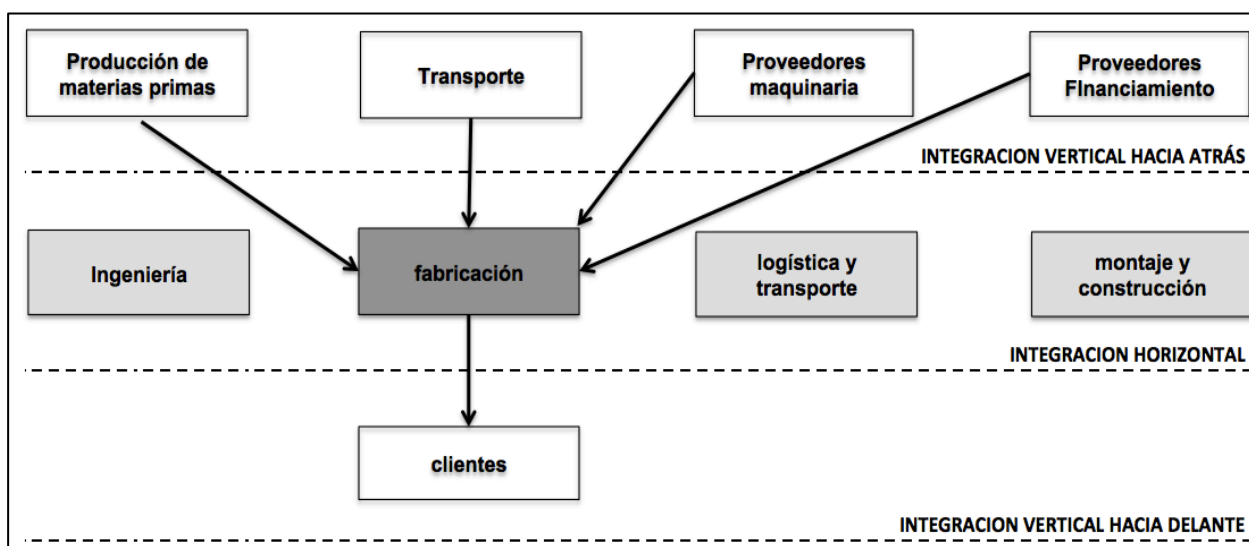


Figura 27. Diagrama de integración horizontal.

Como nuevo concepto, se ofrecen soluciones integrales de ingeniería civil, con un sistema alternativo. Con la apertura de las nuevas divisiones, se busca ampliar la propuesta de valor a los clientes. Es muy importante destacar que el replanteamiento del modelo de negocios, es una ampliación del mismo y no una sustitución. Con esto se debe especificar que la venta de prefabricados tradicionales y de productos especiales

seguirá su curso y buscando ampliar las ventas, constituyendo las nuevas divisiones negocios complementarios que generarían márgenes por sí solos e impactarían en el flujo productivo de la fábrica, incrementando el volumen.

5.3. El modelo base: La construcción no tradicional en la Industria minera.

Larga es la relación que existe entre la Industria minera y la construcción. La principal actividad económica del país, necesita previo a su operación, grandes inversiones de capital, de la que un gran porcentaje corresponde al gasto en ingeniería y construcción. Este último sector industrial, principalmente durante los ciclos de desarrollo de proyectos greenfield o grandes expansiones brownfield, concentra esfuerzos por satisfacer al sector que se transforma en su principal cliente.

La industria minera, por sus particularidades ya mencionadas en términos de ubicación geográfica, conectividad, volumen y estándares, se presenta como un potencial cliente que le asignará un alto valor a la innovación tecnológica que le permita acelerar los procesos de ejecución de obras. Esta tendencia se puede justificar entendiendo que se trata de proyectos de infraestructura productiva, donde el plazo de ejecución significa tiempo de espera para el procesamiento de minerales, con un altísimo impacto para los accionistas.

Así, la tecnología de construcción no tradicional irrumpió con un gran número de soluciones basadas en obras prefabricadas y/o desmontables, algunas de vasto historial en el ámbito industrial (galpones, estructuras metálicas, carpas) y otras más innovadoras y específicas para la Industria (campamentos modulares, instalaciones en maderas laminadas). Un gran número de maestranzas, fábricas de contenedores, módulos, de arquitectura textil (carpas) de maderas laminadas, implementaron servicios adicionales a sus suministros y capturaron valor. Ofrecieron diseño, ingeniería, fabricación, transporte, instalaciones y servicios de mantenimiento, incrementando la demanda del suministro base y eje central de su estructura de costos.

Hoy la alternativa de construcción no tradicional para muchos requerimientos de infraestructura se posicionó como la única solución viable, al ser la variable plazos demasiado determinante para los clientes.

5.4. Bloque 1. Segmentos de mercado.

En el presente bloque, se realiza la caracterización de los grupos de clientes potenciales insertos en el mercado de infraestructura para la industria minera. Los clientes serán el foco del modelo de negocios, y buscando optimizar su satisfacción se agrupan en segmentos de atributos comunes. Al estar bien definidos, la empresa debe reflexionar en relación quiénes va a servir y quiénes no. La segmentación geográfica se circunscribe a las mineras de las regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama, zonas donde la organización dispone de instalaciones productivas.

La pregunta central a responder en el bloque es ¿Para quién estamos creando valor? Dentro de la Industria, se diferencian claramente sub grupos asociados especialmente a la escala de proyectos y volúmenes de inversión.

5.4.1. Segmento 1: Compañías mineras.

Volúmenes: Como propietario o accionista, todos los m³ de hormigón armado que se instalen en alguna compañía minera será propiedad de la misma, exceptuando volúmenes transitorios y marginales.

La demanda de este tipo de clientes puede llegar a ser de centenas de m³/día, durante fases de construcción de proyectos. Generalmente existen contratos marco con alguna firma proveedora de hormigón premezclado para abastecimiento propio y de las empresas colaboradoras.

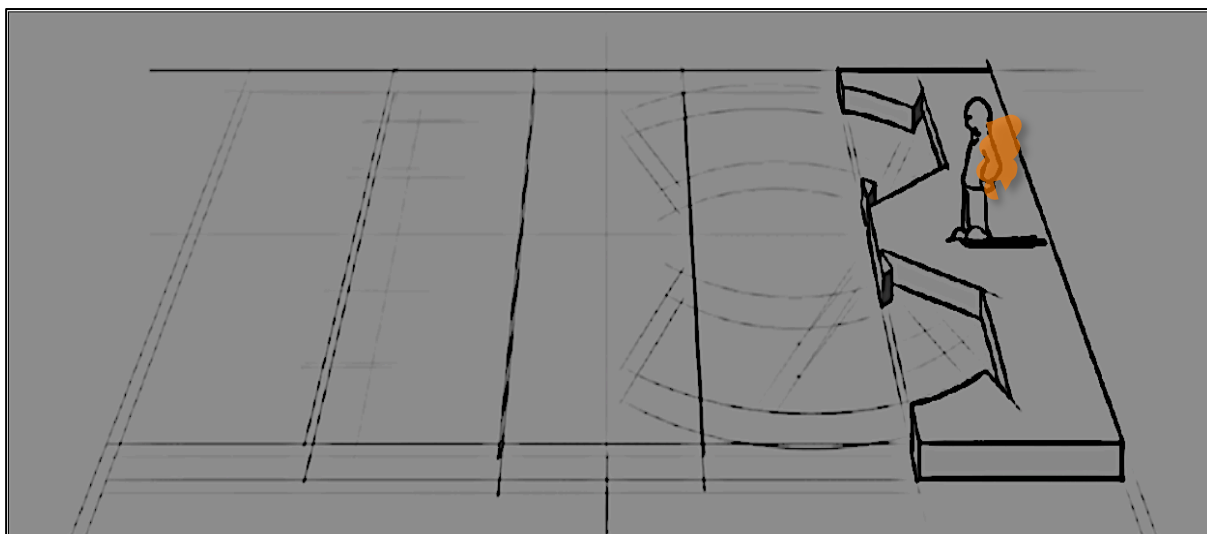


Figura 28. Bloque 1. Segmentación de clientes.

Estándares: Altísimos estándares de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Califican empresas certificadas y con comprobada experiencia en desarrollo de proyectos.

Prácticas: Para la fase de construcción, predominantemente se elaboran contratos tipo EPC o EPCM con grandes consorcios de empresas de montaje y/o con multinacionales de ingeniería y construcción. Los contratos de este tipo, pese a ser de un elevadísimo costo, aportan valor al cliente al presentarle soluciones integrales. Se contratan todas las especialidades en un gran contrato que incluye: movimiento de tierras, obras civiles, montaje metalmecánico y piping, urbanizaciones, montaje eléctrico, plantas de tratamiento para aguas y riles.

Poder adquisitivo y financiamiento: Este segmento presenta gran poder adquisitivo, y puede otorgar financiamiento.

Agregación de valor: cumplimiento de estándares (Qa/Qc, SSO&MA) y reducción de plazos, reducción de costos. Le otorga alto valor a procesos alternativos que optimicen los plazos sin efectos negativos en materias de seguridad y calidad.

5.4.2. Segmento 2. Empresas multinacionales, consorcios de ingeniería y construcción, grandes empresas de infraestructura.

Volúmenes: La ingeniería la desarrolla la misma empresa. Alta demanda de hormigón armado para la ejecución de proyectos, pudiendo programar hasta cientos de m³/día.

Estándares: Deben acogerse a los altos estándares de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente que establece el cliente. Para contratos del tipo EPCM generalmente califican empresas certificadas y con comprobada experiencia en desarrollo de proyectos, de gran tamaño.

Prácticas: En contratos EPC la ejecución directamente de la empresa, pero en contratos EPCM la empresa externaliza y monitorea servicios. Para EPCM, existen procedimientos de creación de proveedores, que permiten la participación en licitaciones de desarrollo de ingeniería y construcción de obras civiles.

Poder adquisitivo y financiamiento: Para EPCM, el segmento administra el poder adquisitivo y puede gestionar el financiamiento. Al disponer de una estructura de análisis de costos e información de precios unitarios, tiene un mayor poder de negociación.

Agregación de valor: reducción de costos, cumplimiento de plazos, cumplimiento de estándares (Qa/Qc, SSO&MA).

5.4.3. Segmento 3. Empresas de construcción y montaje.

Volúmenes: La ingeniería la desarrolla la misma empresa o la recibe de su cliente. La demanda de hormigón es variable, pero los volúmenes demandados son considerablemente menores que el requerimiento de las empresas del segmento 2.

Estándares: Deben acogerse a los altos estándares de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente que establece el cliente. Sin embargo, las exigencias directas para sus subcontratistas son menores, privilegiando los costos y plazos sobre otros tópicos. La razón se debe a que la responsabilidad y la relación directa con el consumidor final (ya sean compañías mineras o grandes empresas administradoras de contratos tipo EPCM) la tiene la misma organización. Así, la firma puede articular e incluso crear prácticas necesarias para que su subcontratista cumpla los estándares del contrato original.

Prácticas: A medida que se baja en la escala volumétrica de empresas prestadoras de servicios, estas se asemejan cada vez más a la industria tradicional de la construcción. Así, las empresa del segmento 3 generan subcontratos de especialidades transitorias, los procesos de movilización y activación de contratos son abruptos, la exigencia por el plazo es latente, sin eximirse de las prácticas de SSO&MA.

El personal es más volátil, al estar en proyectos transitorios sin proyecciones reales de continuidad laboral en el largo plazo. Es frecuente este segmento ejecute labores que no son su especialidad central, motivado principalmente por presiones del cliente.

Caso genérico: para las maestranzas, es complicado abordar las obras civiles base de su montaje metálico. Es normal que se contrate un tercero, donde la empresa mantiene

la responsabilidad directa sobre el cumplimiento, muchas veces con magros resultados. También, el cliente puede tomar la responsabilidad y contratar un tercero para a ejecución de las obras civiles, pero esto acarrea un desgaste mayor en la programación y control de las especialidades y aumenta los costos finales, al desaparecer la posibilidad de economías de escala.

Agregación de valor: Reducción de plazos y costos, alivianar la carga operacional.

Agregación de valor: reducción de costos, incrementar el margen, posicionamiento para continuidad operacional.

5.4.4. Segmento 4. Empresas subcontratistas.

Volúmenes: Volúmenes demandados son variables entre medios y bajos.

Estándares: Cumplen lo que se les exige por lo mandantes.

Prácticas: Principalmente orientados a satisfacer necesidades de los clientes como apoyo al cumplimiento de plazos. Es muy difícil prestar servicios a estas empresas, ya que poseen muy baja capacidad de financiamiento y generalmente en ellas se fija el límite de subcontratación, a pesar que la legislación permite uno más en la escala.

Agregación de valor: Reducción de costos.

5.4.5. Análisis de los segmentos de mercado y su interacción.

Para la Industria, se diferencian claramente grupos asociados especialmente a la escala de proyectos y volúmenes de inversión. La interacción del mercado de ingeniería y construcción entre oferentes y demandantes, es muy dinámico y particular, característica congruente con la singularidad y exclusividad de cada proyecto. Es así como durante el desarrollo de infraestructura, grandes empresas se adjudican contratos EPC y EPCM de forma simultánea, pero en frentes paralelos. A modo de ejemplo, Bechtel para el proyecto desarrollo Los Bronces durante el 2008-2009 tomó el EPCM integral, pero realizó un consorcio con Sigdo Koppers para la construcción del contrato principal de molienda y flotación.

El conocimiento de los grupos de mercado y su interacción, entrega una potente herramienta para el diseño específico de las nuevas propuesta de valor. Se analizan en base a la potencialidad y el atractivo de cada uno, además de las posibilidades reales de aplicación y funcionalidad del nuevo modelo.

Análisis del Segmento 1.

- La empresa no dispone de capacidad productiva para abastecer al cliente de los volúmenes demandados para construcción de los contratos principales de infraestructura.
- Las compañías mineras poseen procedimientos para ingresar a la cartera de proveedores, cumpliendo una serie de exigencias (Sicep, Quadrem, Mutualidad y otros). Existen licitaciones por obras complementarias de ingeniería civil.

- La compañía minera será el segmento más atractivo, tanto por sus recursos como por la posibilidad de otorgarle más valor a propuestas tecnológicas que se alineen con sus estándares (SSO&MA, plazos, costos).
- El proceso de licitación es lento, y las rutas de accesibilidad comercial son complejas de alcanzar.
- Estructura compleja para captar interés por ingeniería prefabricada. Predomina una fuerte tendencia al diseño tradicional, los que constituyen antecedentes básicos de las propuestas. De esta forma, ya viene definida la ingeniería de detalles, por lo que la oferta y desarrollo de la modulación prefabricada debe ser una herramienta que respalde la metodología.
- En etapas previas, como ingeniería de perfil y básica, también es complicado captar interés por servicios de ingeniería prefabricada, ya que se generan 2 fenómenos:
 - El contratar servicios de ingeniería prefabricada o modulación, le hace incurrir al cliente en un costo adicional (se duplica el desarrollo de ingeniería).
 - El desarrollar ingeniería de perfil o básica en base a modelos prefabricados, sesgaría la construcción del mismo a un ramal muy acotado de proveedores, u obligando al cliente a abrir contratos de montaje y suministros.

Ejemplo: Actualmente, la tecnología de tierra armada ha ganado mucho terreno en el diseño de grandes muros de contención en la industria minera. Escondida y Lomas Bayas han aplicado estas soluciones para los chancadores por sus excelentes rendimientos estructurales, además de transformar las grandes masas de hormigón armado en obras de movimiento de tierras principalmente y montaje. El resultado son obras más económicas, rápidas, limpias, y con una importante reducción de personal al sustituir horas hombre por horas máquina, lo que desemboca en menos hh expuestas a riesgos.

Sin embargo, la tecnología aún no se ha consolidado como un servicio integral. Freyssinet ofrece el diseño de ingeniería y la inspección técnica, Aglomerados Bastías la fabricación de las escamas prefabricadas (alianza estratégica a largo plazo), un colaborador realiza el movimiento de tierras y el montaje, y una empresa de transportes retira desde fábrica y traslada a la minera. El proceso ha funcionado, pero con amplias posibilidades de mejora. Para el caso particular, el cliente final es responsable de la coordinación de las actividades, del procurement y de la fiscalización del cumplimiento de 4 contratos de forma simultánea.

Análisis del Segmento 2 (a) Bajo contratos EPC.

- El contrato tiene fuertes barreras de entrada como prestación de servicios. El consorcio se genera para satisfacer los requerimientos del cliente de forma integral. Queda abierta la posibilidad de aumentar el flujo de ventas vía procurement, pero esto no pertenece al nuevo modelo de negocios.

Análisis del Segmento 2 (b) Bajo contratos EPCM.

El contrato tiene fuertes barreras de entrada como prestación de servicios. Las exigencias de las empresas administradoras de contratos EPCM normalmente antecedentes de accidentabilidad, capacidad financiera e historial.

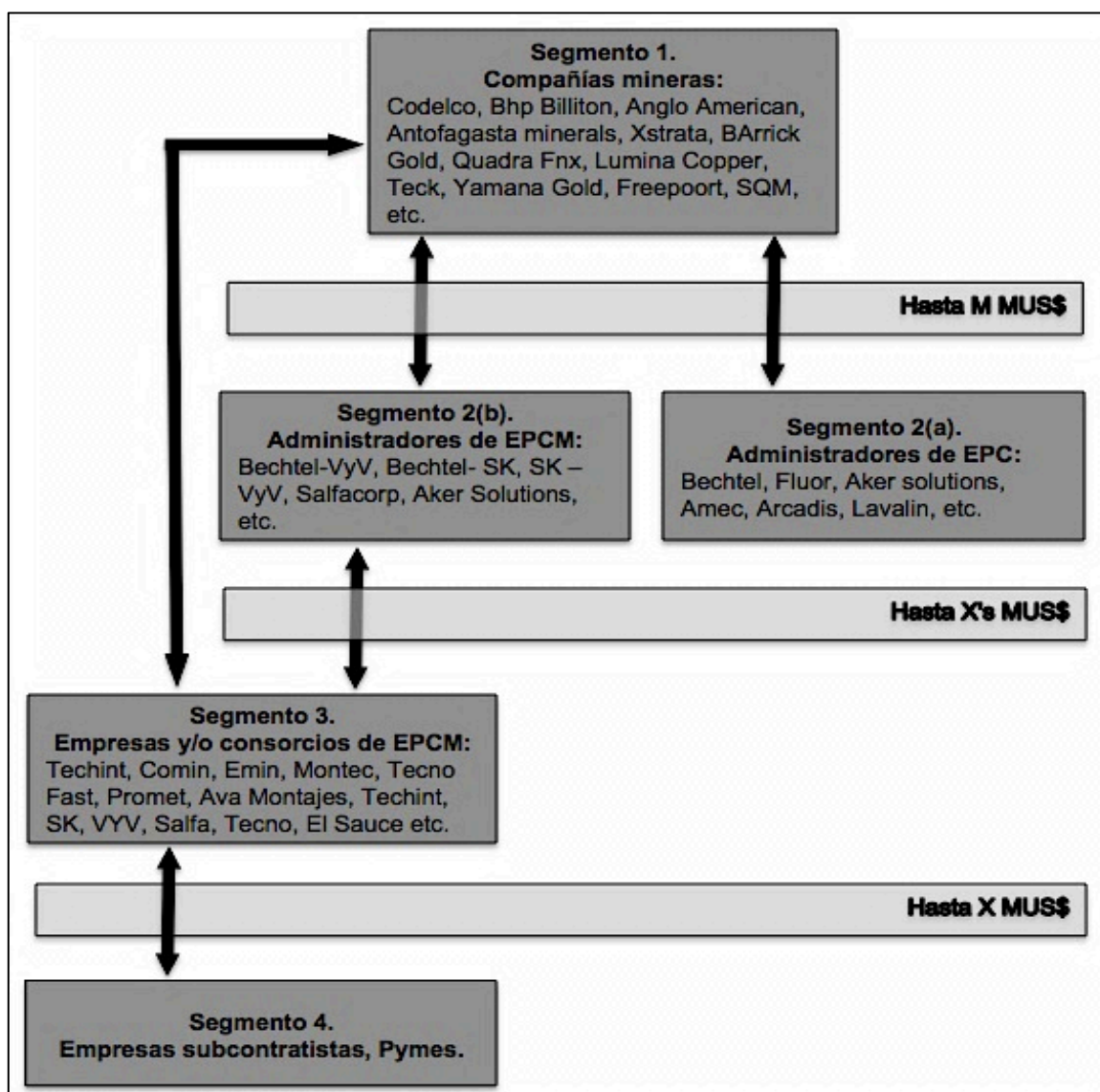


Figura nº 29. Interacción empresas ingeniería y construcción Industria minera.

- curricular. Sin embargo, los procedimientos para crear proveedores son claros y sí existen posibilidades de prestar servicios de ingeniería y construcción.
- Los volúmenes de hormigón estructural para las obras principales de infraestructura minera y subterránea como chancadores, stock piles, molienda y planta, superan la capacidad productiva de la empresa. Para obras medianas, como galpones y losas, existen claras posibilidades de satisfacer sus requerimientos.
- Los plazos requeridos para ser creados como proveedores y las licitaciones son extensos.

Análisis del Segmento 3.

- Bajas barreras de entrada, las exigencias directas con el mandante la asume el cliente directo.

- Los plazos requeridos para ser creados como proveedores y las licitaciones, predominantemente en procesos cerrados son breves.
- Se aspira a menores márgenes operacionales.
- Alternativas de reducción de plazos, de costos, de reducción de hh efectivas en terreno son atractivas para el grupo.
- Relaciones basadas predominantemente en la confianza.

Grupos de mercado	Asignación de valor				
	SSO	M&A	Qa/Qc	Costos	Plazos
Segmento 1 compañías mineras	Alta	Alta-Media	Alta	Alta	Alta
Segmento 2(a) Empresas y/o consorcios bajo EPC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Segmento 2(b) Empresas y/o consorcios bajo EPCM	Alta	Alta-Media	Alta	Alta	Alta-Media
Segmento 3 Empresas contratistas	Alta-Media	Media	Alta-Media	Alta	Alta-Media
Segmento 4 Empresas subcontratistas, Pymes.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla n° 24. Asignación de valor de los distintos segmentos.

- Pobre elaboración de contratos, siendo muchas veces reemplazados por órdenes de compra.
- Posibilidades de financiamiento son variables. Generalmente el curso de los estados de pago depende del flujo del cliente con su mandante, afectando a la cadena hacia abajo. Por esta razón, pese a que la capacidad de financiamiento no es una fuerte barrera de entrada, se debe disponer para contingencias de liquidez que puedan afectar la operación.
- La resolución de disputas sólo acarrea pérdidas, y deben ser evitadas hasta última instancia.

Análisis del Segmento 4.

- El grupo no se presenta como una alternativa viable. En rigor, el segmento es un nicho a sustituir por la metodología.

Los resultados son fruto del análisis de entrevistas y encuestas realizadas a personalidades que participan en cada segmento y que además entregaron comentarios importantes, entre los que se destacan los siguientes. Personalidades de proyectos de Fluor, Bechtel, BHP Pampa norte y Codelco Chuquicamata emitieron juicios y aportes que se resumen a continuación.

Comentarios adicionales del segmento 1 y 2.

- En relación a las barreras de entrada, los sectores indican que tanto la viabilidad técnica (efecto monolitismo) como la existencia de la firma dentro del ramal de

proveedores, no serían motivos que originen sesgos en la metodología propuesta. Los procedimientos actuales para el desarrollo de ingeniería, desde la básica hasta la de detalles, y el empoderamiento de grandes empresas para en los contratos tipo EPC, se identifican como las principales barreras para el desarrollo de proyectos prefabricados.

- La ingeniería es un elemento constituyente para las licitaciones de ejecución de proyectos. Realizar ingeniería tradicional y prefabricada para las licitaciones, generaría costos adicionales y al mismo tiempo un comparativo dispar en las ofertas.
- Ambos segmentos le otorgan un alto valor a la posibilidad de minimizar las hh efectivas en terreno que la tecnología brinda, al estar directamente relacionado con la probabilidad de ocurrencia de accidentes proyectando una baja en las tasas de accidentabilidad.
- El control de calidad de los suministros, es un fuerte punto diferenciador para los grupos de mercado. Existe claro conocimiento que la confección de hormigón en ambientes controlados aportan a entregar productos de mejor calidad.
- El tópico medio ambiental, no se presenta como uno de los principales focos de interés. De todas maneras es un agente adicional de diferenciación, pero el ofertar obras civiles como productos desmontables y reutilizables, no sería un parámetro tan decidor en la asignación de valor.
- Por supuesto los conceptos de costos y plazos son muy determinantes, y lideran la asignación de relevancia para estos segmentos.

Por parte de el segmento 3, se entrevistamos a las gerencias de Tecno Fast Atco, Promet servicios y Mabet ingeniería y construcción.

Comentarios del segmentos 3.

- La asignación de valor se centra en la potencial reducción de costos. Los plazos pasan a interpretarse como costos asociados a los gastos generales. A menor período efectivo de operaciones, menores gastos generales.
- Los tópicos de SSO&MA, se interpretan como propios del trabajo, y no se les asigna mayor valor. Es decir, quien vaya a prestar servicios, debe hacerlo bajo las normativas que dicta la empresa contratista y sus mandantes.
- Para este segmento, se presenta como una alternativa competitiva en el contexto actual, al ser bastante problemático el que los subcontratos cumplan las dotaciones comprometidas, hecho generado fundamentalmente por la escasez de oferta de mano de obra.
- Se desprende de los grupos observados, que el principal aporte tecnológico está en la materialización de los proyectos, principalmente por tratarse de la fase en la que se incurre en los mayores gastos. Sin embargo, para amplificar el uso del sistema de construcción no tradicional, es imprescindible un diseño de ingeniería que sostenga el desarrollo de obras civiles modulares.

5.5. Bloque 2. Elaboración de las Propuestas de valor.

Las propuestas de valor son en conjunto las razones por las que los clientes prefieren los productos o servicios de una empresa en particular. Para el caso, se centra en la oferta de un servicio que brinda soluciones integrales para obras que requieran del hormigón armado como eje central.

Aunque los segmentos presentan diferencias en las asignaciones, todos perciben como prioritarias las potenciales reducciones de costos y plazos. Por ende, la conceptualización debe enfocarse en estos ítems, sin menospreciar los otros, desarrollando así una propuesta única para todos los segmentos y customizando la atención en los otros bloques. Las bases de análisis para el diseño de la propuesta de valor se detallan a continuación.

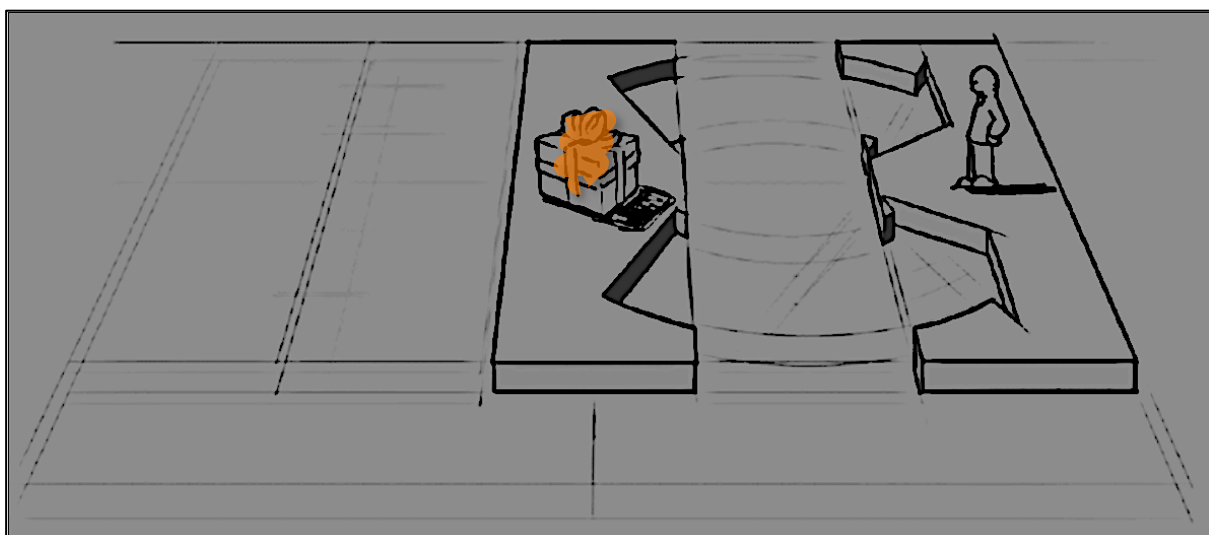


Figura 30. Bloque 2. Propuestas de valor.

5.5.1. Costos:

La escasez de mano de obra especializada repercute notablemente en los resultados operacionales de proyectos de obras civiles. El creciente precio de las hh, altos costos por conceptos de catering, logística y acreditación, más una oferta decreciente en términos de cantidad y calidad, complicarían el futuro del subsector. A esto se suma el hecho que en la industria de la construcción, la obra gruesa es el campo que presenta peores proyecciones.

Los suministros de hormigón en las faenas se monopolizan por empresas proveedoras, generalmente pertenecientes a grandes holding de cemento y áridos, estableciendo precios considerablemente superiores a los del mercado tradicional.

5.5.2. Plazos:

Nada es más costoso para la Industria minera que el tiempo sin producir. Por otra parte, la composición presupuestaria de las obras presenta un alto porcentaje de gastos generales. Reduciendo plazos se minimiza el impacto de éstos, pasando a ser

predominante el costo directo, algo más acorde a la realidad de la Industria de la construcción en general.

5.5.3. Seguridad y Salud ocupacional:

Una baja en la hh. demandadas para el desarrollo de un proyecto, se traduce en menos hh. expuestas a riesgos, con una menor probabilidad de ocurrencia.

5.5.4. Medio ambiente:

La instalación de hormigones fraguados, reduce la aplicación de masas frescas de hormigón y todos los desechos provenientes de excedentes, como moldajes, despuntes de fierro y líquidos residuales (aditivos, agua industrial, desmoldante, etc.). Las obras se pueden modular de manera tal que permitan su futuro desmonte, traslado y reutilización, facilitando las faenas de cierre ambiental en el largo plazo.

5.5.5. Calidad:

Suministros cuentan con sus procedimientos de fabricación certificados bajo norma ISO 9001, lo que asegura una recepción en terreno de productos elaborados con calidad de excelencia. Comparativamente, hormigones vertidos y fraguados en ambientes controlados, no se ven expuestos a variables climáticas que puedan afectar su calidad.

5.5.6. Propuesta de valor.

“Aglomerados Bastías ofrece las más eficientes soluciones integrales para el desarrollo de proyectos de ingeniería civil en la industria minera. Productos y servicios diseñados exclusivamente para los requerimientos de cada contrato, vía tecnología prefabricada, siendo la alternativa más congruente con los altos estándares de la industria en materias de costos, plazos, seguridad, salud ocupacional, desarrollo sustentable y calidad.”

5.6. Bloque 3. Canales.

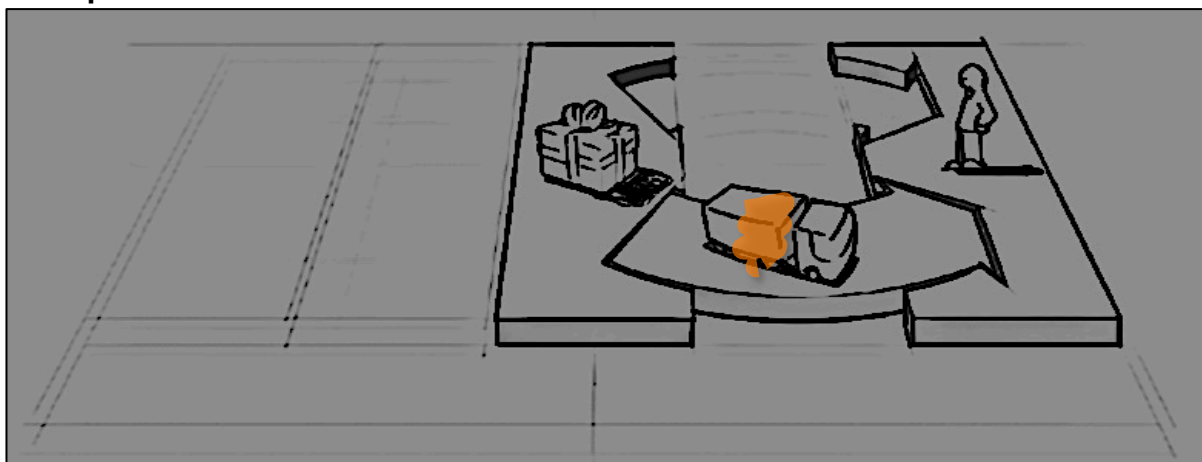


Figura 31. Bloque 3. Canales.

Los canales de comunicación, distribución y ventas corresponden a la interfase con los clientes. Son los medios por los cuales se entregan las propuestas de valor. Para

posicionar la metodología prefabricada, es fundamental acercar los atributos más destacados a los segmentos 1 y 2, ya que para obtener acceso a la participación de licitaciones de ingeniería y construcción primero debe existir conocimiento de los clientes que la oferta difiere a los servicios tradicionales.

5.6.1. Reuniones técnicas y presentación de las nuevas unidades de negocios.

Para la cartera de clientes existente.

El objetivo principal de las presentaciones consiste en difundir los nuevos servicios disponibles a los consumidores estables. La organización debe utilizar las redes que ha desarrollado en la comercialización de productos prefabricados y tomarla como plataforma para las nuevas unidades de negocios.

Esta cartera de clientes, está compuesta por organizaciones pertenecientes predominantemente al segmento 3. Debido a la descripción de los segmentos, el foco debe ser la reducción de costos y plazos. Con bajas barreras de entrada y con un historial curricular que avala responsabilidad en el cumplimiento de los contratos de suministros, se podría participar en el corto plazo en licitaciones cerradas de ejecución de obras.

Para abrir mercado a otros segmentos.

Existen redes comerciales para los segmentos 1 y 2 también, pero al mismo tiempo respeto por los volúmenes demandados y las exigencias de la Industria. Para estos segmentos, la metodología de difusión de la propuesta de valor es distinta, cimentando el discurso en relación a la congruencia que tiene con los estándares de la industria minera, pero como una solución alternativa para “obras menores” (en la minería, considerables para la organización). Asimismo, el ofrecer disposición de realizar actividades en conjunto de I+D, buscando nuevas aplicaciones y soluciones en conjunto con las compañías mineras

Difusión en eventos de la Industria.

Participación activa en las principales ferias asociadas a la organización y su mercado objetivo, con un marcado énfasis en el concepto de “soluciones integrales”. En estos eventos se debe entregar una oferta tecnológica enmarcada en todos los conceptos diferenciadores a los que los clientes le asignan un mayor valor.

Marcar presencia en Expomin, Exponor y Expo hormigón, principales centros para difusión de los nuevos servicios.

Actividades especiales.

La metodología, es una fuerte alternativa para el crecimiento operacional de la empresa, pero el aumento de su uso es dependiente de la visión del entorno. En la industria minera junto a las consultoras de ingeniería, existe amplio conocimiento técnico del hormigón armado, pero no de las numerosas aplicaciones del hormigón prefabricado. Como alternativa de difusión y con el objetivo de presentarlo en un escenario más analítico y científico que comercial, se puede diseñar y dictar seminarios en conjunto con alguna institución interesada.

Como comentario integral, cada segmento está compuesto por distintos clientes, y

factores como la ubicación geográfica y prácticas institucionales pueden ser muy dispares. De esta manera, se entiende que para cada organización, independiente de su escala, los receptores de las propuestas son personas, quienes serán los que le asignarán el valor de acuerdo a su percepción.

Existirán profesionales que prefieren que los visiten, que gustan asistir al lugar de atención de los clientes, que prefieren reuniones en algún lugar neutral y por último los que utilizan sólo medios digitales. Como denominador, todos dispondrán de escaso tiempo para investigar acerca de nuevas metodologías, por lo que la organización debe ser paciente en concretar los momentos de transmisión de las propuestas, y considerarlas como oportunidades escasas para capturar valor.

5.7. Bloque 4. Relaciones con los clientes.

En el presente bloque, se especifica la relación que la empresa pretende establecer con cada segmento de clientes. Una de las particularidades del marketing industrial, es el ramal acotado de clientes por el que este está compuesto, hecho que se intensifica más aún para un grupo de segmentos seleccionados dentro de una Industria en particular, y cuyo desempeño será estacionario.

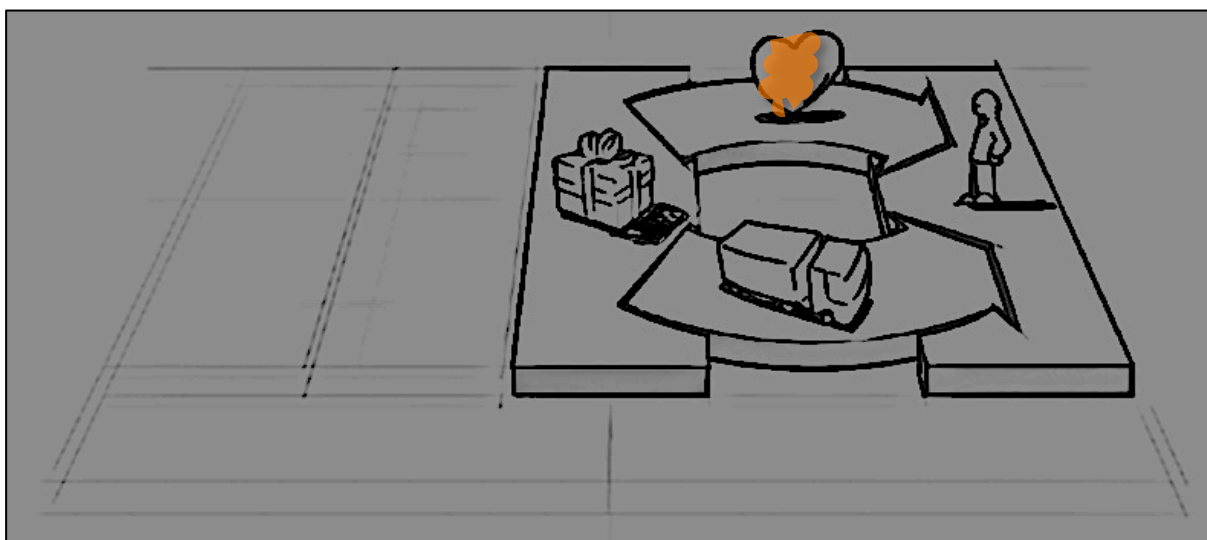


Figura 32. Bloque 4. Relaciones con los clientes.

Previo al modelamiento particular de los vínculos comerciales necesarios, Aglomerados Bastías debe interiorizar y permear a toda a organización, que la nueva oferta arrastra un cambio importantísimo a nivel estructural. La cadena de valor de suministros se mantiene inalterable, pero la firma necesita reformularla para los servicios asociados a las nuevas unidades de negocio, y en base a éstas nuevas condiciones y a las exigencias particulares de los clientes, diseñar estrategias relacionales consistentes.

5.7.1. Reestructurando la cadena de valor. De suministros a servicios.

Según Philip Kotler, los servicios se pueden definir como “cualquier actividad o beneficios que una parte ofrece a otra, y que básicamente es intangible y no tiene como resultado la posesión de algo”, que para el caso de montaje y construcción es algo especial.

Con clientes cada vez más exigentes se hace una tarea complicada el establecer una ventaja competitiva sostenible y con un alto nivel de satisfacción durante períodos prolongados de tiempo. Situación análoga para prestadores de servicios. Según la bibliografía consultada, parece congruente con la percepción del autor destacar algunas particularidades que deben ser consideradas previo a la reformulación de la cadena de valor, y que tiene relación con las características intrínsecas de los servicios.

- **Intangibilidad:** Antes de adquirirlo, los servicios no pueden someterse al juicio de los sentidos. No se pueden tocar, degustar, oler, escuchar ni almacenar.
- **Inseparabilidad:** No se puede separar al servicio de su prestador. El proveedor, cualquiera sea su forma, es parte del servicio que brinda.
- **Variabilidad:** La calidad del servicio depende en todo momento de sus ejecutores, así como de las condiciones del contexto en el cual se presta.
- **Caducidad:** Los servicios no se guardan para después, se extinguen con su prestación.

Estos atributos propios, desembocan en una estructura distinta de la cadena de valor, que tiene una representatividad mayor para prestación de servicios, como se presenta a continuación:

Para el nuevo paradigma, las modificaciones se generan en las actividades primarias, donde además se adiciona una clasificación en relación al grado de control que el servicio dispone. Pese a que los eslabones de soporte no se modifican, su foco cambia al ser necesario su aporte para estructurar el mejor escenario posible en el lugar de la prestación del servicio.

5.7.1.1. Eslabones primarios controlables.

- **Marketing y ventas:** Es el punto de origen del servicio. Al igual que la producción de prefabricados exclusivos, el servicio no se activa sino existe una captura inicial de algún contrato u orden de trabajo. Si no se establecen ventajas competitivas en el marketing, las ventas no se concretarán.
- **Personal de contacto:** Para el caso particular, la figura del administrador de contrato es quién interviene directamente en la prestación de los servicios, y es la personalidad oficial que interactúa con los clientes. Es quién cuida la calidad del servicio que se brinda. Es el responsable permanente (aunque no absoluto) de la variabilidad del servicio. En muchos casos es el generador directo de la percepción que los clientes se generan de la oferta de la empresa.
- **Soporte físico y habilidades:** Los recursos físicos como la maquinaria, equipos y herramientas y tecnología asociadas a la prestación, son agentes determinantes en la calidad del servicio. De manera análoga, el know how y las competencias específicas del equipo de trabajo se convierten en piezas clave para la generación de ventajas competitivas.
- **Prestación:** Se entiende al concepto mismo del servicio, a la solución que ofrece. Bajo este prisma, y en el universo de servicios, la prestación evoluciona y se ajusta al ritmo de los cambiantes deseos del cliente, establecidos entre ciertos márgenes. El brindar un servicio superior o una experiencia de mayor valor,

dependerá fundamentalmente de disponer siempre del concepto que mejor responda a los requerimientos del cliente. Un servicio brindado sobre una prestación conceptualmente mal definida, puede generar una brecha operativa a ser ocupada por la competencia.

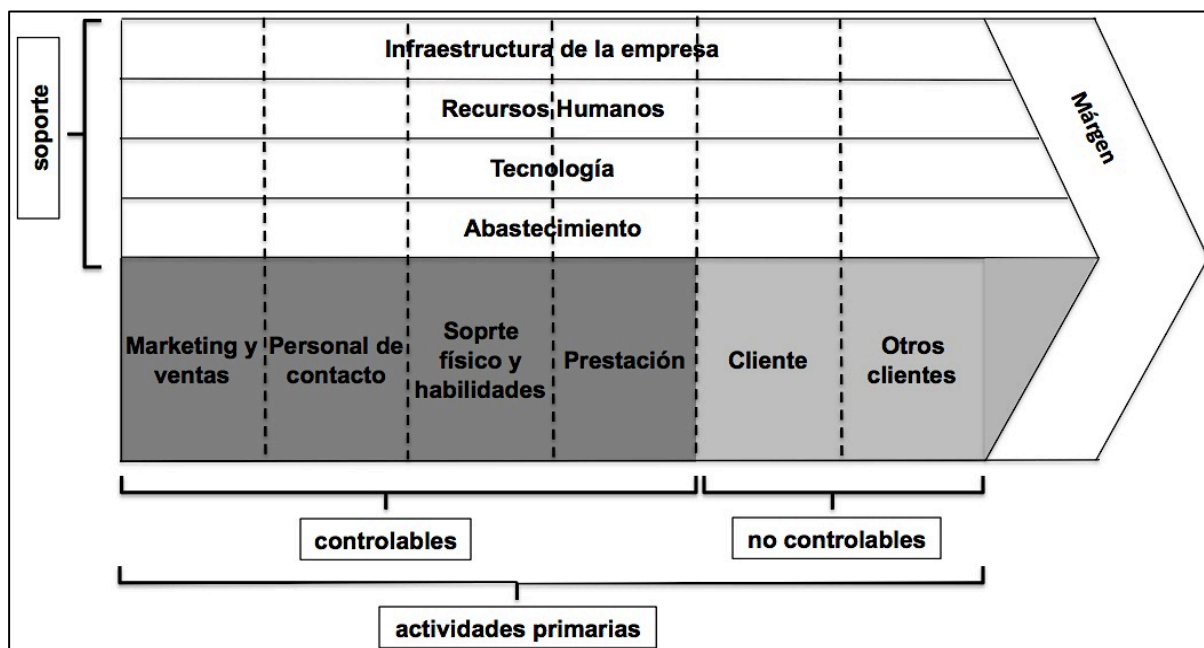


Figura 33. Reestructuración de la cadena de valor para servicios. Palermo business review Nº 2, 2008.

5.7.1.2. Eslabones primarios no controlables.

- **Cientes:** como contraparte del personal de contacto, los clientes son la otra variable humana que interviene en el servicio. Cada usuario tiene la posibilidad de contribuir o no a la calidad del servicio que él mismo percibe. De esta manera, es bastante probable que un cliente no sea igual ni necesite los mismo para dos contratos distintos, ya que estará condicionado al recurso humano asignado para su representación. Para aminorar los efectos no controlables se deben vincular los eslabones de manera que conformen un marco lo suficientemente invariable, aunque flexible al mismo tiempo, que minimice las posibles desviaciones generadas por prácticas o conductas del cliente.
- **Otros clientes:** Existen modelos de aplicación de servicios en los que se genera una convivencia de varios clientes. La segmentación es clave para diseñar métodos de atención que sea particulares de cada grupo.

Según lo expuesto en la reconfiguración de la cadena de valor, la continuidad de la prestación de servicios y la percepción del cliente dependerá en gran medida de la figura del administrador de contratos. El trabajo de marketing y ventas se hace trascendental en la captación de clientes, pero la sustentabilidad y la consolidación del consumidor como integrante de la cartera, dependerá en gran medida de la gestión del administrador de contratos en la parte operacional. Este será el motor de la re-compra.

5.7.2. Propuestas de relaciones con clientes.

Como se ha expuesto en las líneas anteriores, el paso de confección de suministros a prestar servicios significa un cambio importantísimo a nivel estructural de la organización, y afecta particularmente a la forma en la que se establecerán las relaciones con los clientes. Nuestros consumidores no buscan la adquisición de un bien superior, sino que esperan una experiencia superior que culmine con la entrega de un producto de calidad diferenciada.

Para todos los segmentos target (1,2(b) y 3), la atención focalizada es el único camino viable para las unidades de negocios, en congruencia con las soluciones integrales exclusivas que el nuevo modelo ofrece. La consolidación de la fidelidad de los clientes se consolida con el establecimiento de contratos marco, sociedades y alianzas estratégicas en el largo plazo, lo que al mismo tiempo le otorga mayores posibilidades de sustentabilidad al negocio.

5.7.2.1. Relaciones para los segmentos 1 y 2(b).

Pese a la validez técnica de la propuesta de valor, que teóricamente presenta innumerables ventajas en relación a los procedimientos tradicionales, las relaciones del cliente se consolidarán principalmente por la experiencia operacional de los usuarios.

Así, los segmentos 1 y 2(b) consumen un servicio llave en mano, con un monitoreo constante de cumplimiento, pero sin intervención en actividades domésticas, formalizando los canales de comunicación entre los representantes de cada parte. La figura n° 13 representa un esquema genérico de flujos de comunicación definidos por contratos, donde la canalización se realiza verticalmente hasta los administradores de ambas partes, siendo ellos quienes oficializan acuerdos y/o compromisos en materias de costos, plazos, dotaciones, equipamiento, y alcances legales.

En la práctica, cada compañía minera o administradora de EPCM, se relacionará de una manera particular y con una estructura distinta, como se aprecia en la misma figura n° 13 en un cuadro sustituto de inspección técnica de obras. Las fiscalizaciones en terreno se realizan predominantemente en lo que se refiere a materias de calidad, SSO&MA y avance físico, existiendo flujos de información en otros niveles jerárquicos, pero en general las revisiones apuntan a cumplimiento de acuerdos establecidos por ambas administraciones.

5.7.2.2. Relaciones para los segmentos 3.

La interrelaciones contractuales con estas empresas, son mucho más dinámicas y transversales. La estructura operacional del cliente es simétrica o mayor que la de la empresa prestadora de servicios, y se realiza una fiscalización invasiva en todos los procesos y de manera periódica.

Se tiende a operar bajo contratos pobremente elaborados o bajo órdenes de servicio, dejando las gerencias a que el engranaje operativo se desarrolle en base a los acuerdos de los administradores de contrato de ambas partes.

En este caso, más allá de la figura exclusiva del administrador de contratos, se debe crear un equipo de trabajo que sea del agrado del cliente, esto generado por las

múltiples interrelaciones que se generan diariamente.

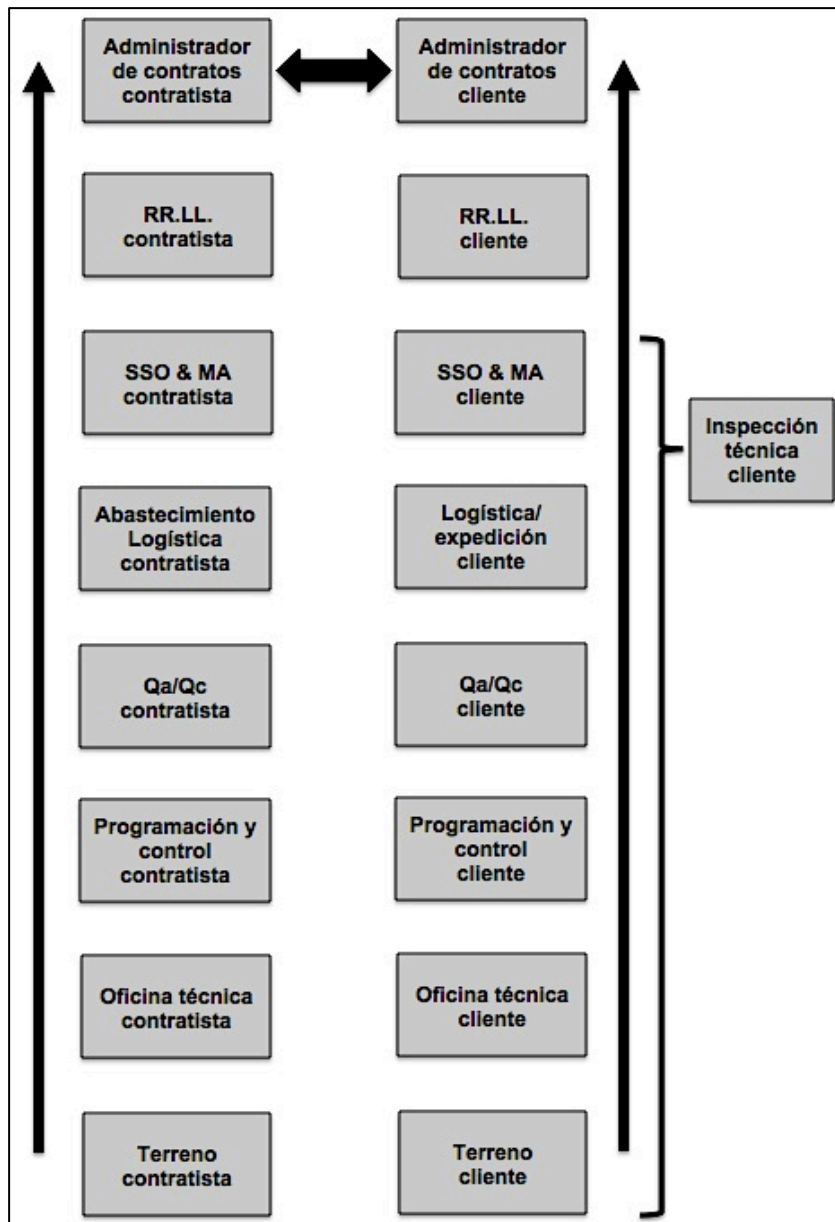


Figura nº 34. Diagrama de interrelación contractual con clientes de segmentos 1 y 2(b).

Como se grafica en la figura nº 14, existe una gran diferencia entre el tránsito del flujo de información, el que para estos contratos es directo en todos los niveles indirectos de las organizaciones, pero al mismo tiempo la oficialización de los acuerdos se define en las figuras de los administradores.

La forma más adecuada para lograr la satisfacción del cliente consiste en la construcción de un marco colaborativo y atender la mayor parte de los muchos requerimientos adicionales que se soliciten, siempre que no perjudiquen el acuerdo central. El cliente le asigna valor a las empresas que tienen mejor disposición y velocidad para solucionar contingencias diarias y estos “pequeños grandes problemas”.

El nivel de presión que tiene el contratista directo se debe interpretar como propio, y la misma informalidad de los contratos se puede moldear a favor del proveedor para consolidar la preferencia de un representante del cliente en particular, arrastrando a micro-alianzas estratégicas entre organizaciones (administrador x del cliente le dará preferencia al equipo de trabajo x del proveedor).

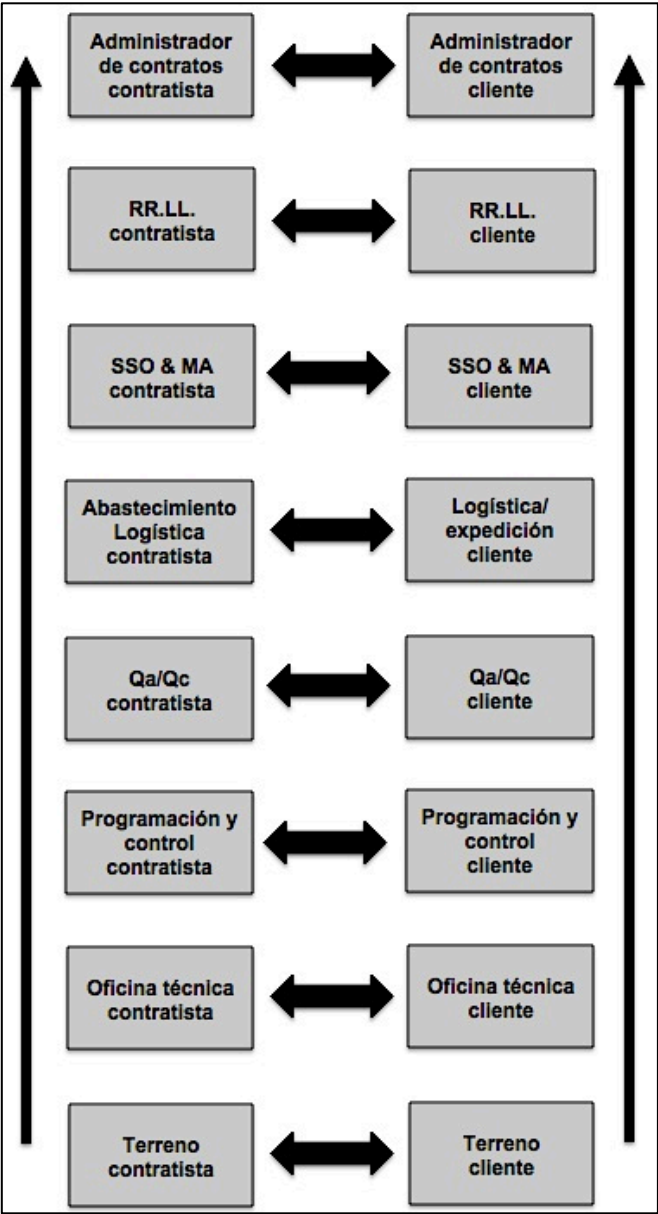


Figura nº 35. Diagrama de interrelación contractual con clientes de segmento 3.

5.8. Bloque 5. Flujos de ingreso.

En estricto rigor, la exclusividad de los proyectos y las instancias de negociación, dificultan la conformación de una estructura rígida de ingresos. Existen muchas variables adicionales que hace difícil la estimación general, dentro de las que se destacan las siguientes:

- Contrato puntual o contrato parte de una alianza estratégica.
- Plazos exigidos por el cliente.
- Volúmenes demandados y repetitividad de elementos.
- Diseño de elementos, la geometría y el tonelaje inciden en el transporte.
- Personal indirecto exigido por la licitación.

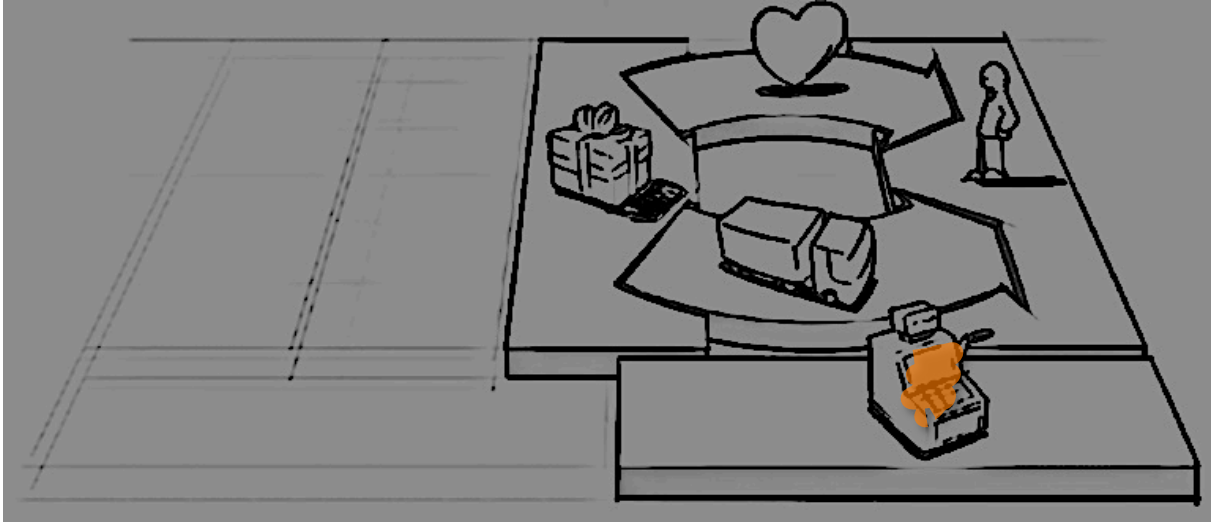


Figura 36. Bloque 5. Flujos de ingreso.

La oferta se debe ajustar a los precios de mercado, contando con más variables en el aporte de utilidades proyectadas para la fase de negociación y ajuste del valor final de venta.

ítem	Partida	aporte contrato	% utilidades por partida	margen contribución	% aporte utilidades	Amplitud
1	ingeniería	2%	0%	0,00%	0,00%	0,00%
2	suministro	40%	30%	9,23%	54,96%	0,00%
3	transporte	3%	15%	0,39%	2,33%	0,39%
4	montaje	55%	15%	7,17%	42,71%	7,17%
		100%		16,80%	100,00%	7,57%

Tabla n° 25. Distribución porcentual presupuestaria.

Según antecedentes relacionados con proyectos modulares, basados predominantemente en la experiencia del autor, la proporcionalidad de aporte de las partidas se puede desglosar según la tabla n° 22.

Se puede determinar que el margen en general es menor que el correspondiente a la fabricación de elementos de hormigón armado, pero en términos relacionados sólo a la cantidad de m3 producidos, se genera una amplitud volumétrica de ingresos de un 7,57%. Esto constituiría un incremento de utilidades definido por la siguiente relación:

$$\text{Aumento del volumen de ingresos } (7,57\% \div 9,23\%) = 82,01 \%$$

Otro factor importante es destacar que la integración horizontal es un puente para

aumentar el volumen de facturación en una proporción estimada de un 250%, con márgenes estimados de un 16,8%. Los rendimientos esperados para el nuevo modelo de negocios, son diametralmente distintos al que entrega la fabricación de suministros. Aunque la propuesta represente una posibilidad accesible de aumentar los montos de ingreso, se debe aclarar que el riesgo será mayor al estimar y contar con márgenes porcentualmente menores. La interrogante se centra en el aporte de la ingeniería. ¿Por qué no marginar por la ingeniería?.

La rama presta un aporte fundamental de agregación de valor para el cliente, al ser la unidad transformadora de obras tradicionales a modulares. Sin embargo, de concretarse adjudicaciones directas a peticiones expresas de los segmentos 1 y 2(b), su carga presupuestaria oscilaría alrededor de un 2% del total de la venta. Esta alternativa es de escasa presencia para los grupos anteriormente indicados y prácticamente inexistente para el segmento 3. Dado esta razón, se opta por tomar una postura conservadora asignándole un 0% de aporte directo a las utilidades del proyecto. Para sondear el precio de mercado, se debe estimar el conjunto de 3 partidas que forman la construcción de hormigón armado, correspondientes a enfierradura, moldaje y vertido de hormigón. Sumando los 3 ítems y prorrateando los gastos generales, el precio de la Industria varía en un rango comprendido entre las 20 y 22,5 [UF/m³]. Dependerá de la ubicación geográfica, las condiciones climáticas y la cuantía de acero predominantemente. La dosificación de cemento es despreciable en comparación al transporte.

En las tablas n° 22 y n° 23, se entrega una estructura genérica y un ejemplo aplicado, ambos a un plazo estimado de 6 meses. Es factible ofrecer un servicio competitivo, generado principalmente por la reducción de gastos generales al requerir de menores plazos on site, lo que eventualmente podría ser motivo de una asignación de mayor valor al posibilitar contar con las instalaciones disponibles en menos tiempo.

Los ingresos se deben ajustar a las condiciones del cliente, pero generalmente se descompone en un anticipo inicial, variable entre un 10% y un 20%, y estados de pago sucesivos por avance de obra. Debido a la carga crediticia, no se podría participar en contratos sobre las UF 20.000 sin anticipo. Existen posibilidades de abordar obras de esta envergadura y tal vez mayores, pero no se ajusta a la propuesta de crecimiento y descompresión financiera que la empresa necesita aplicar.

Estructura de flujo de caja genérico, para contratos de 6 meses plazo

periodo	Monto	OC
	% avance contrato	A
0	0,00%	OC * 15%
1	X ₁ %	0
2	X ₂ %	0
3	X ₃ %	0
4	X ₄ %	0
5	X ₅ %	0
6	X ₆ %	0
	0,00%	OC * 15%
	Anticipo	B
	Avance económico	C = A _n * OC
	Devolución Anticipo (10%)	D = C _n * 0,10
	Subtotal	E = B _n + C _n + D _n
	Avance económico	F = (E _n /OC) %
	IVA	H = E _n * 0,19
	Total facturación	I = E _n + H _n
	Retenciones (5%)	J = E _n * 0,05
	Total Ingresos	K = I _n - J _n
0		OC * 15%
1		U.F. 0
1		[A ₁ * OC]
1		[C ₁ * 10%]
1		[B ₁ + C ₁ - D ₁]
1		[E ₁ * 0,19]
1		[E ₁ * 0,05]
2		[A ₂ * OC]
2		[C ₂ * 10%]
2		[B ₂ + C ₂ - D ₂]
2		[E ₂ * 0,19]
2		[E ₂ * 0,05]
3		[A ₃ * OC]
3		[C ₃ * 10%]
3		[B ₃ + C ₃ - D ₃]
3		[E ₃ * 0,19]
3		[E ₃ * 0,05]
4		[A ₄ * OC]
4		[C ₄ * 10%]
4		[B ₄ + C ₄ - D ₄]
4		[E ₄ * 0,19]
4		[E ₄ * 0,05]
5		[A ₅ * OC]
5		[C ₅ * 10%]
5		[B ₅ + C ₅ - D ₅]
5		[E ₅ * 0,19]
5		[E ₅ * 0,05]
6		[A ₆ * OC]
6		[C ₆ * 10%]
6		[B ₆ + C ₆ - D ₆]
6		[E ₆ * 0,19]
6		[E ₆ * 0,05]
	Σ = \$ OC	OC * 15%
		\$ OC
		OC * 0,19
		OC * 0,045
		OC * 1,145

Tabla n° 26 . Flujo de caja estimado para contratos genéricos de 6 meses plazo

Caso ejemplo: contrato por UF 20.000, a 6 meses plazo

%	Montos UF	Detalle
	20.000	Monto Total
15%	3.000	Anticipo
	17.000	Saldo a Pago Mensual
5%	850	Retenciones

MES	% Obra Mes	Anticipo	Avance	Devolución Anticipo	Subtotal	% Avance Económico	IVA	Total facturación	Retención	Total Ingresos
0	0%	3.000	0	0	3.000	15%	570	3.570	0	3.570
1	10%	0	2.000	300	1.700	9%	323	2.023	85	1.938
2	20%	0	4.000	600	3.400	17%	646	4.046	170	3.876
3	20%	0	4.000	600	3.400	17%	646	4.046	170	3.876
4	20%	0	4.000	600	3.400	17%	646	4.046	170	3.876
5	20%	0	4.000	600	3.400	17%	646	4.046	170	3.876
6	10%	0	2.000	300	1.700	9%	323	2.023	85	1.938
	100%	3.000	20.000	3.000	20.000	100%	3.800	23.800	850	22.950

Utilidades	UF
% estimado neto	3360

Aporte por especialidad, según tabla 22	
Ingeniería	1.846,59
Transporte	78,28
Montaje	1.435,13
TOTAL	3360

Tabla n° 27. Flujo de caja para contrato de UF 20.000 en 6 meses plazo

De las páginas anteriores se pueden establecer márgenes arbitrarios en relación a los montos de los contratos a atender. Debe existir una relación coherente entre los montos de utilidades esperadas y el riesgo que se asumirá. Esta decisión de acotamiento, se define por la gerencia de la empresa, dependiendo de la información financiera.

5.9. Bloque 6. Recursos clave.

En el presente bloque se describen los elementos más importantes requeridos para el correcto funcionamiento del modelo de negocios. La organización necesita proveer a las nuevas unidades de todos los recursos necesarios para darle consistencia a las propuestas de valor, permitiéndole así alcanzar y mantener a los clientes target, para generar los ingresos.



Figura 37. Bloque 6. Recursos Clave.

5.9.1. Recursos físicos.

- La organización aprovecha las instalaciones existentes, con más de 10.000 m² de terrenos distribuidos en las principales regiones mineras del norte grande, la dirección y espacio físico básico para iniciar operaciones es un costo hundido. Las oficinas para atención de clientes, están a disposición de las unidades de negocios. La maquinaria y todos los activos fijos para la fabricación de suministros, ya existen y están 100% operativos.
- Para la división de ingeniería, se establece un contrato de exclusividad para el diseño de ingeniería prefabricada con una importante firma del norte grande. Esta organización estaría liderada por un ingeniero sénior de amplia y reconocida trayectoria en la industria minera. Estableciendo esta alianza estratégica a largo plazo, se ofrece un servicio estructuralmente confiable para los clientes, asegurando además la disposición del desarrollo de ingeniería. La valorización se asocia a cada contrato, no impactando en el costo fijo de la ampliación del modelo de negocios.
- De manera simétrica, el servicio de transporte se desarrolla en conjunto con un tercero, un proveedor con experiencia en minería y que se destaque por el fiel cumplimiento de los contratos, contando hoy con una cartera para hacer la selección.

- Para la maquinaria, vehículos, instalaciones provisionales y servicios transitorios asociados a operaciones de montaje y construcción, se propone arrendar por cada contrato, siguiendo con la línea de minimizar los niveles de deuda de la organización. Para servicios de transporte de personal, ya sea aéreo o terrestre, se deben gestionar créditos y convenios que permitan una fluidez operacional para las dotaciones de personal. La empresa debe interiorizar el concepto que contar con la cantidad de personal comprometido y en la fecha estipulada, no son agentes de diferenciación (aún cuando el incumplimiento sea algo habitual), sino que obligaciones contractuales inexcusables.
- Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de los proyectos, se financian con los contratos. La adquisición de equipos y herramientas, artículos especiales de seguridad, tienen una corta vida y se deprecian rápidamente. Los saldos que se generen entre proyectos, aportarán a la sobre utilidad de las unidades de negocios, o en conjunto contribuirán a la generación de un margen de negociación al conformar un nuevo costo hundido.

5.9.2. Recursos humanos.

- La gerencia general y el historial de la organización, aportan credibilidad del mercado al sostener un historial curricular que avala seriedad, solvencia y enfoque al cliente.
- La empresa cuenta con una plataforma activa de recursos humanos, finanzas, contabilidad, abastecimiento, producción, Qa/Qc, SSO & MA y logística, los que se considera aportes a las unidades de negocios.
- Para las unidades de negocios, se debe reclutar o designar a un gerente de la división de ingeniería y construcción. El perfil del profesional requiere a un profesional de larga y reconocida trayectoria en la industria, con fuertes redes comerciales y capaz de gestionar y liderar un cambio en la metodología de ventas y administración operacional. En esta gerencia se articularán todos los movimientos futuros de los servicios, por lo que se justifica una fuerte inversión (alta como renta, marginal para el costo fijo). La alta competitividad laboral presente en el mercado, complica la atracción del talento, por lo que se debe ofrecer condiciones superiores a la media, y sustentar su retención con beneficios especiales de acuerdo a resultados. Aparte de las redes comerciales, el nuevo líder de la división, debe tener las habilidades para reclutar y designar rápidamente fuertes equipos de trabajo para dar paso a la ejecución directa de obras.
- Para las operaciones, y según se establece en la cadena de valor propuesta para servicios, la figura del administrador de contratos juega un rol fundamental en la sustentabilidad de los negocios. Designar profesionales de altas competencias, habilidades directivas y con enfoque en los requerimientos del cliente, aportarán a la diferenciación del servicio.
- Expuesto anteriormente, la re-compra o la preferencia del mercado a favor de la oferta de la empresa, dependerán en gran medida de la experiencia de los usuarios, quiénes son las entidades evaluadoras de los servicios entregados.
- Personal indirecto de obras, como jefes de terreno, supervisores, Qa/Qc, SSO & MA, relaciones laborales y abastecimiento, deben ser idealmente designados por el administrador de contratos. Una práctica común y necesaria para contratos transitorios, es el establecimiento de equipos de trabajo, que generen sinergia y

aporten al desarrollo de las nuevas unidades de negocio. Vale la pena destacar que el desempeño del personal indirecto tiene una enorme incidencia en el resultado operacional de un contrato. Las áreas de RRHH, Qa/Qc, SSO & MA y abastecimiento, son potenciales puntos de fuga, por lo que proceso de reclutamiento para estos cargos debe ser exhaustivo.

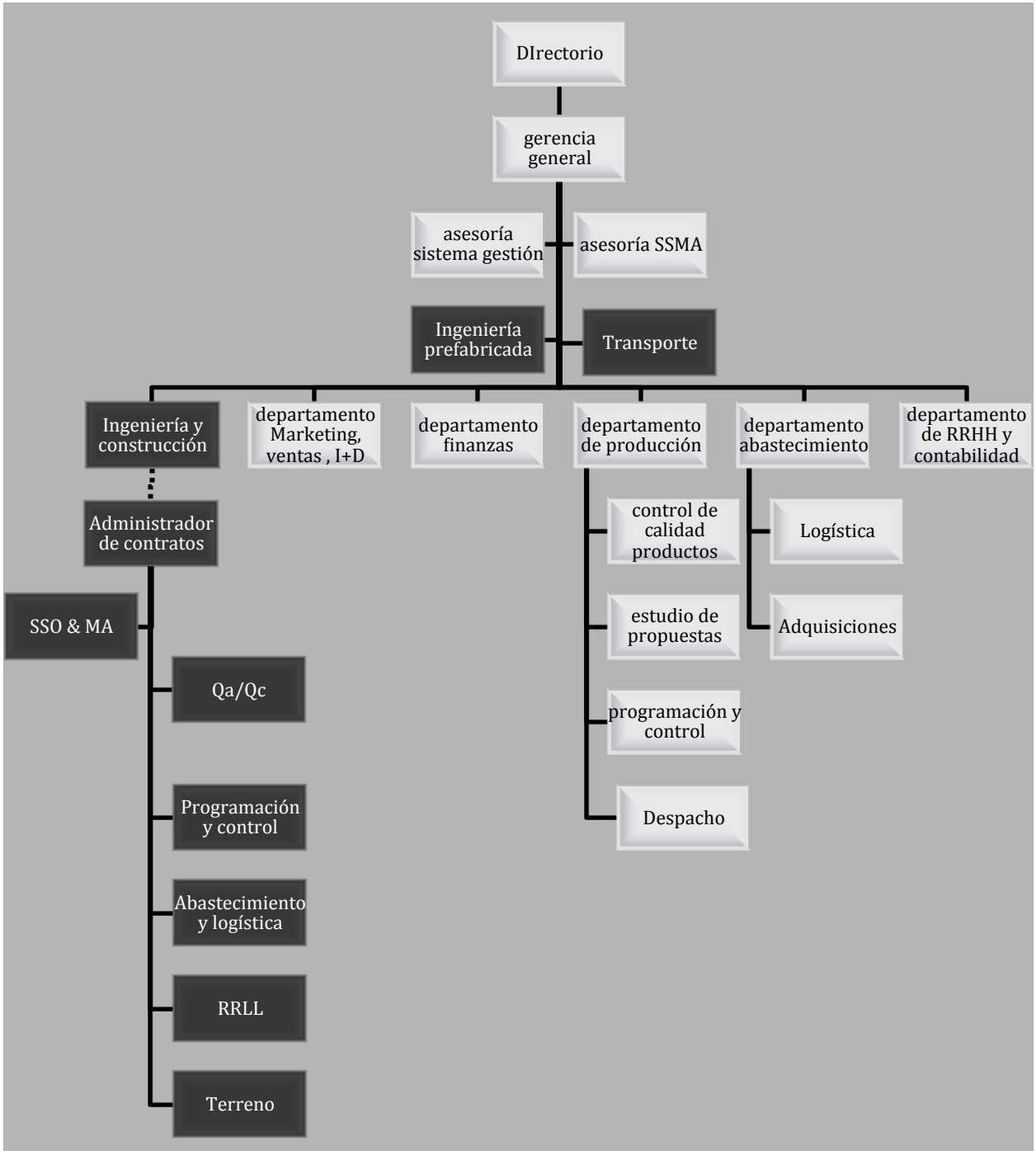


Figura n° 38: Reestructuración Organizacional. Para la línea segmentada, la estructura se repite para *n* contratos. (Los cargos anteriormente descritos y los recursos necesarios hacen necesaria una reestructuración organizacional, como se grafica en el organigrama n°2. Bajo la línea segmentada se reitera para *n* contratos).

5.9.2. Recursos intelectuales.

- La plataforma existente de Qa/Qc, SSO & MA, RRHH, abastecimiento, contabilidad y finanzas, deben extrapolar el diseño de los procesos para que sean ejecutables por los servicios, con la flexibilidad que se necesite.
- I + D debe interrelacionarse con las nuevas divisiones, buscando nuevas soluciones y aplicaciones de los productos y servicios, retroalimentando y difundiendo a los clientes información referente a comportamiento estructural, control de calidad y estadísticas asociadas a resultados operacionales como índices de accidentabilidad, mejora en los plazos efectivos en terreno e impacto medio ambiental.
- La marca Aglomerados Bastías es una plataforma comercial por sí sola.

5.9.4. Recursos financieros.

- El soporte financiero está definido por los recursos que gestiona la empresa. Existe disponibilidad de boletas de garantía para ofertar en licitaciones del volumen esperado.
- El financiamiento se obtendría del aporte de los clientes.

5.10. Bloque 7. Actividades clave.

Las actividades clave son las acciones necesarias que la empresa debe poner en práctica para crear y hacer tangibles las propuestas de valor, penetrar en los mercados objetivo y sustentar las operaciones de las nuevas unidades de negocios. Estas actividades se concatenan y, en el presente bloque, deben planificarse de forma estratégica, a modo de enfocarse en entregar un producto y servicio congruente con nuestra oferta exclusiva.

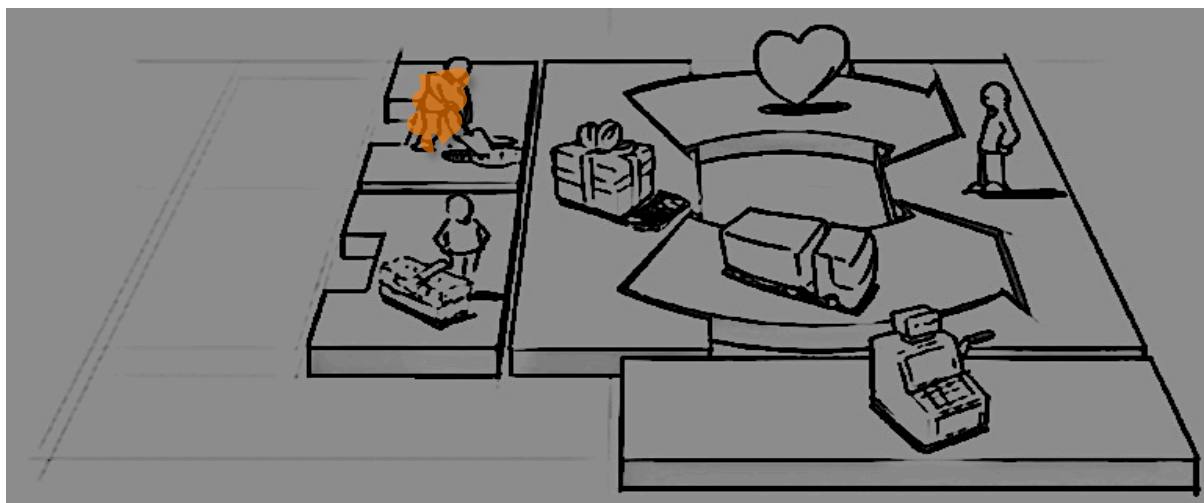


Figura 39. Bloque 7. Actividades clave.

¿Qué valor aportamos a los clientes si en la práctica no se puede desarrollar lo ofertado?. Es un alto riesgo que se corre si la organización emprende desafíos de muy alta complejidad técnica u operacional que no es capaz de atender.

5.10.1. Actividades de marketing y ventas.

El departamento debe realizar un benchmark específico y fino de las empresas (o de un número definido de ellas) que componen los segmentos objetivo, y definir las prioritarias para dirigir los esfuerzos. La caracterización de las empresas, debe realizarse bajo diversos puntos de vista, destacándose los siguientes:

- Volumen de obras y proyecciones: Dentro del segmento, se deben dirigir los primeros esfuerzos a empresas que tengan fuerte presencia en la Industria del norte grande, y con una tendencia alcista en volumen de ejecución.
- Capacidad de financiamiento: Seleccionar a las empresas que tengan las mejores condiciones de financiamiento. Estos indicadores se pueden obtener a priori de la cartera de empresas existentes para la línea de productos especiales, muchas de ellas son parte de los clientes objetivo.
- Tendencias a la subcontratación y/o generación de alianzas estratégicas: Las prácticas de subcontratación son de fácil conocimiento. Claramente los esfuerzos se deben centrar en atender a clientes que no presenten conductas adversas a esta práctica.
- Variabilidad entre proyectos: De las empresas seleccionadas dentro de los segmentos target, se deben recoger antecedentes técnicos que indiquen las tendencias e las obras que ejecuta. Normalmente, los contratistas de ingeniería y construcción realizan proyectos similares a lo largo de la Industria. Mientras más repetitiva sea la tendencia, más simple será la solución de ingeniería prefabricada a nivel macro del cliente.
- Innovación tecnológica: Una característica importante es el grado de resistencia al cambio que el cliente tenga. Organizaciones con prácticas y políticas muy antiguas, difícilmente optarán por incluir una soluciones distintas. La venta se debe orientar a empresas con vision vanguardista, en la que sea más simple el posicionamiento de la metodología.

Bajo la responsabilidad de la nueva gerencia, la captación de clientes o contratos debe apuntar estratégicamente a solucionar problemáticas que requieran alto volumen (para aumentar la demanda) y de baja complejidad técnica y operacional. Con el respeto que merece la industria, la presentación de la tecnología debe ser avalada con resultados positivos, por lo que aventurarse a iniciar actividades con desafíos muy complejos desde el prisma técnico-operacional, implica asumir el riesgo de no entregar una propuesta de valor tangible, lo que arrastraría consecuencias nefastas para las unidades:

- Pérdida de valor para los clientes.
- Pérdidas de credibilidad y prestigio de la organización.
- Pérdidas económicas.
- Pérdida de apoyo del directorio de la empresa y cese de actividades.

La congruencia entre la entrega del servicio y la propuesta de valor, es la base de sustentabilidad de las unidades de negocio. Del marketing y ventas, se dependen los

resultados en términos financieros. La obtención de clientes que aporte capital inicial, simplifica las actividades de la gerencia de finanzas.

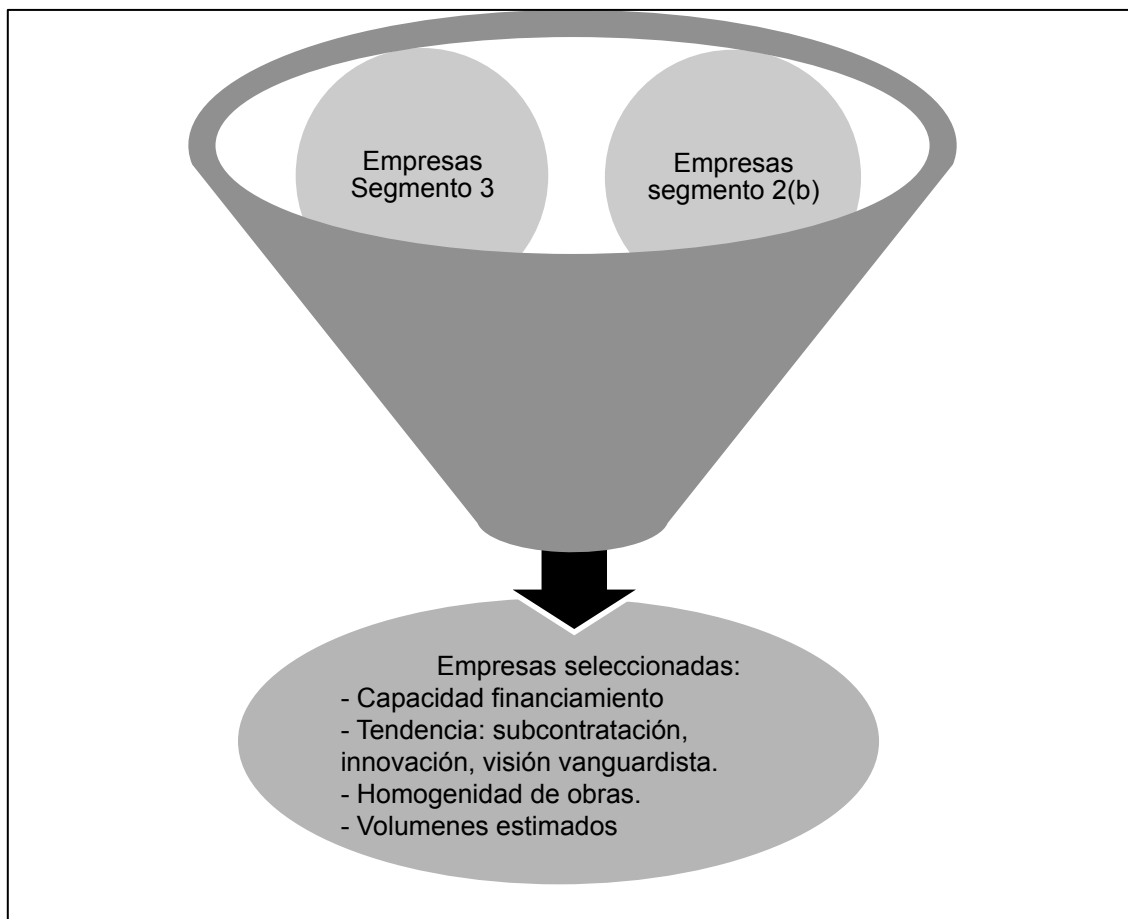


Figura 40. Selección de segmentos de clientes.

5.10.2. Actividades de ampliación del sistema de gestión.

Actualmente, Aglomerados Bastías cuenta con sistema de gestión de la calidad certificado bajo la norma ISO 9001, y con una serie de procedimientos internos que conectan las actividades y generan información trazable. Los procesos de las nuevas unidades de negocios, deben formar parte de los existentes, y también se generan nuevos que pasan a formar parte del negocio y deben ser controlados.

Para esto, es fundamental que previo al acercamiento comercial y difusión del nuevo concepto y servicios asociados, la organización diseñe los nuevos procedimientos y documentos de gestión que le aseguren un desempeño operacional armónico con el sistema instaurado. Este tópico no presenta muchas complejidades en el diseño, pero sí en su puesta en marcha, al sumarse efectos generados tanto por la estructura existente como por las nuevas unidades de negocios.

- Por parte de la empresa: Existe desconocimiento de la organización para el diseño de un sistema que monitoree y coordine de manera eficiente los requerimientos específicos de las divisiones de ingeniería, transporte y construcción. El nuevo

diagrama de procesos deberá ser diseñado por el responsable de las nuevas divisiones y los ajustes por las jefaturas de cada departamento.

- Por ingeniería y construcción: De no lograr establecer alianzas estratégicas a largo plazo, que permitan la inclusión de profesionales de contratos al costo fijo de la empresa, la implementación del sistema será estacionaria. De los proyectos se creará un potencial incumplimiento a los sistemas de la empresa, asociados a la volatilidad del personal.

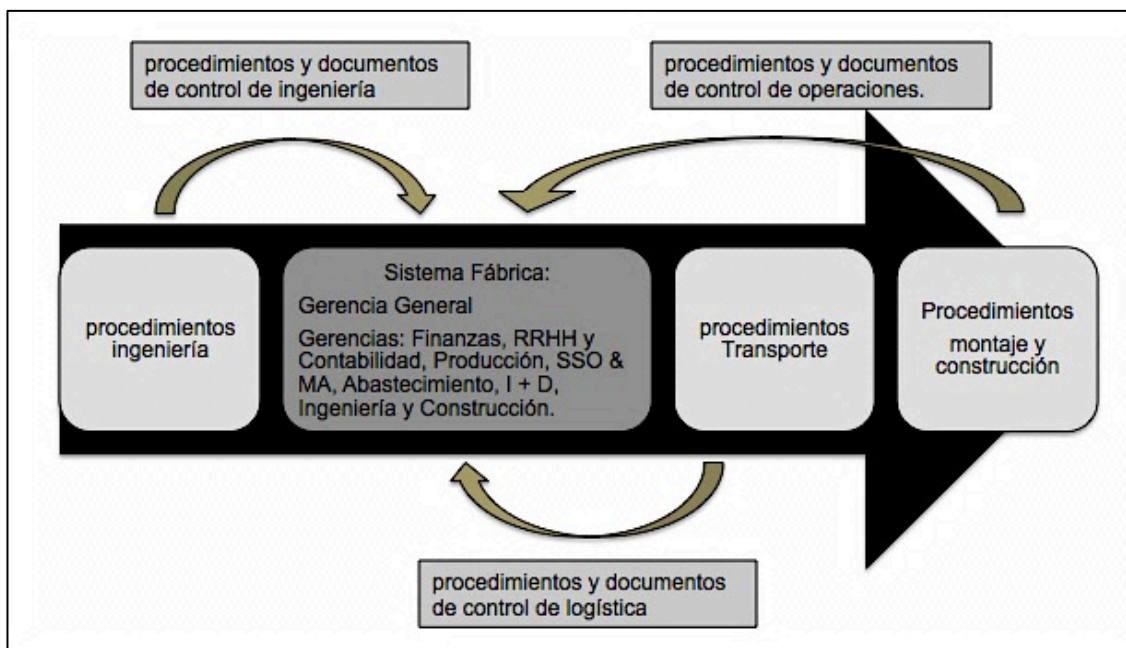


Figura nº 41. Creación de nuevos procedimientos y sistemas de control.

Al igual que los puntos anteriores, la ampliación de los sistemas de gestión son una herramienta clave para entregarle consistencia al modelo de negocios en la fase operativa. Para prestaciones de servicios, las desviaciones de los procesos se hacen mucho más evidentes al estar constantemente expuestos a la vista del cliente y al existir una interacción periódica. De no contar con un sistema establecido, lo suficientemente flexible y dinámico que permita el cumplimiento de los compromisos contractuales, la propuesta de valor nuevamente corre el riesgo de no ser materializada.

5.10.3. Actividades de ingeniería.

Emanado de la estrategia de marketing y ventas, la firma buscará establecer relaciones comerciales con un número acotado de firmas, demandantes de cantidades abastecibles por Aglomerados Bastías. Otra condición esperada, consiste en presentar una tendencia homogénea de especificaciones técnicas de los proyectos que desarrolla, práctica que tiene una alta probabilidad de ocurrencia entre los oferentes de la Industria minera. Al entender que los requerimientos de infraestructura productiva para son similares para la Industria en términos globales, la similitud de soluciones de ingeniería es una consecuencia lógica.

El diseño ingenieril y/o la modulación prefabricada, se debe elaborar bajo períodos acotados de tiempo. Para dar cumplimiento a esto, es necesario contar con módulos preestablecidos, que permitan generar el grueso de las soluciones de manera veloz, dejando el diseño de detalles como el punto más trascendente de elaboración de los entregables. Así, la organización debe contar con un departamento de ingeniería que administre el conocimiento de forma eficiente con una base técnica que permita el cumplimiento con la celeridad adecuada.

Paralelamente, es indispensable que se compenetren las actividades de ingeniería civil con modelos de innovación, desarrollo e investigación. Se debe establecer un objetivo de ampliación constante del ramal de soluciones, de nuevas aplicaciones y de sistemas vanguardistas en el diseño de ingeniería y cálculo estructural. Aparte del análisis del elemento aislado, se debe estudiar su interacción con otros elementos como revestimientos de HDPE, baldosas, pinturas y metales, por citar algunos ejemplos.

Así la ingeniería opera por 2 rutas, una central focalizada en entregar soluciones rápidas y factibles, y otra paralela que trabaja a largo plazo en busca de mayor número mayor de consumidores con la creación y oferta de nuevas soluciones.

5.10.4. Actividades de I+D y gestión del conocimiento.

Para los suministros y el diseño de ingeniería, se debe investigar la viabilidad de la aplicación de patentes, a modo de evitar efectivamente la penetración de la competencia por integración horizontal. El modelo prefabricado es la base de la diferenciación para penetrar en el mercado y, al mismo tiempo, el arma de sustentabilidad de las unidades de negocio. Dadas estas razones, se deben gestionar todos los mecanismos de protección que estén al alcance de la organización que permitan la consolidación y exclusividad en el largo plazo.

5.10.5. Actividades de Producción.

La trayectoria y consolidación de la empresa en prefabricados de hormigón, más la certificación de sus procedimientos, entregan como base una planta de suministros de alta calidad y con fiel cumplimiento de plazos. De esta manera, para la ampliación del modelo de negocios, no se aprecian actividades críticas a desarrollar del aporte de suministros, sino que se cuenta con el aporte de productos como arma de diferenciación.

5.10.6. Actividades de abastecimiento.

Apertura de créditos con un gran número de proveedores clave de las nuevas unidades de negocios.

- Arriendo y mantención de maquinaria pesada. Grúa telescópica, camión pluma, excavadora agrícola, retroexcavadora, alza hombres, grupo generador, camión aljibe, camión tolva, rodillos compactadores, cargador frontal, minicargadores, etc.
- Arriendo y mantención de vehículos menores: camionetas, camión $\frac{3}{4}$, van, minibuses.
- Compra y/o arriendo de equipos menores y herramientas: betoneras, generadores, compresores, motobombas, herramientas eléctricas e insumos, andamios, etc.

- Elementos de protección personal: calzado, guantes, casco, buzo tipo piloto, chaleco reflectante, traje de cuero, cubre-calzado, botas concreto, parkas, jardineras térmicas, etc.
- Servicios de alojamiento y alimentación: En zonas urbanas próximas a los proyectos, se debe contar con servicios de hotelería y pensiones. En los proyectos, gestionar contratos con la empresa que preste el servicio de hotelería.
- Transporte personal: proveedores vía terrestre y aérea.
- Servicios higiénicos y aseo industrial: baños químicos, aporte y retiro de contenedores para basura industrial.
- Mutuality: u otra entidad que preste servicios de controles médicos para el personal.
- Instalaciones provisorias: proveedores de arriendo o venta de contenedores de oficina y bodegas.

Contar con créditos gestionados previamente al arranque de actividades operacionales, es fundamental para minimizar el uso de caja proveniente de anticipos y mantener un orden en el flujo financiero del proyecto. A lo largo del historial de las unidades de negocios, se deben depurar y establecer relaciones preferenciales con proveedores cuyo precio o calidad de servicio, sean beneficiosas y aporten a la competitividad del modelo.

5.10.7. Actividades de construcción y montaje.

Especificado previamente en el estudio, la fortaleza del modelo de negocios de sostiene en la experiencia del usuario. Es en la ejecución de proyectos prefabricados donde se hace realidad la propuesta de valor, y de manera análoga, los clientes evaluarán la veracidad de nuestros estamentos en todos los tópicos indicados.

Por ende, es de carácter fundamental prestar un servicio de excepción con claro enfoque en el cliente y cumplir los acuerdos contractuales y legales asociados.

- SSO & MA: declarado como el principal estándar en la Industria minera, de forma transversal, es indispensable realizar una gestión de riesgos e impacto ambiental de primer nivel. Si bien es cierto, el ejecutar obras civiles bajo metodología prefabricada demanda una cantidad de hh. directas considerablemente menor a las de su proceso sustituto, el transformar una construcción tradicional a una de montaje de alto tonelaje, eleva los valores esperados de pérdida de las actividades. Con menos hh. se reducen las probabilidades de que se generen accidentes con tiempo perdido, pero al centrar las actividades en manipulación e izaj, esta reducida cantidad de hh estará expuesta a riesgos mayores. Una exigente fiscalización de los procesos operacionales y mantener una tasa de accidentabilidad baja, son factores determinantes para que el modelo de negocios se posicione como una alternativa viable. De manera análoga, la gestión ambiental es un punto que se debe enfatizar, y actualmente se presenta como una alternativa clave de diferenciación, al no existir sistemas de control tan exhaustivos en la Industria.
- Qa/Qc: El control de calidad del servicio debe elaborarse de manera periódica y sistemática. Elaborar planes de calidad exclusivos para cada contrato de acuerdo

a sus exigencias particulares, son requerimientos inexcusables para la ejecución y recepción del proyecto de ingeniería civil. Al tratarse de obras que serán sometidas a importantes solicitaciones estructurales, el cliente exige trazabilidad de los procesos, documentación y certificaciones de calidad que aseguren que el producto final es un fiel reflejo de lo especificado. El departamento también debe fiscalizar el cumplimiento del sistema de gestión integrado e informar a la administración de las desviaciones y no conformidades.

- Relaciones laborales: En la Industria existe una institucionalización de las figuras sindicales que intervienen y tienen la facultad de modificar las condiciones originalmente pactadas con el cliente. Con el objetivo de evitar paralización de actividades y desmovilizaciones no deseadas, es prioritario establecer canales de comunicación claros con la masa laboral y sus representantes y actuar de manera consecuente. La credibilidad de la gestión de recursos humanos es indispensable para sostener un grupo humano estable y comprometido con las operaciones.
- Costos y Plazos: Contar con un sistema integrado de programación y control de avance físico y financiero. La planificación de actividades y monitoreo de cumplimiento es un requerimiento periódico del cliente. Así como se debe mantener actualizada la situación del contrato en términos de avance físico, hacia el interior de la organización es fundamental que exista una radiografía actualizada de los costos del contrato, segregado por partida y con todos los indicadores necesarios para la toma de decisiones.

5.11. Bloque 8. Red de partners.

En el presente punto, se analizan las potenciales alianzas que se necesitan establecer para obtener una mejor posición competitiva. Las asociaciones se analizan aguas arriba y aguas debajo de la cadena de valor del cliente final.

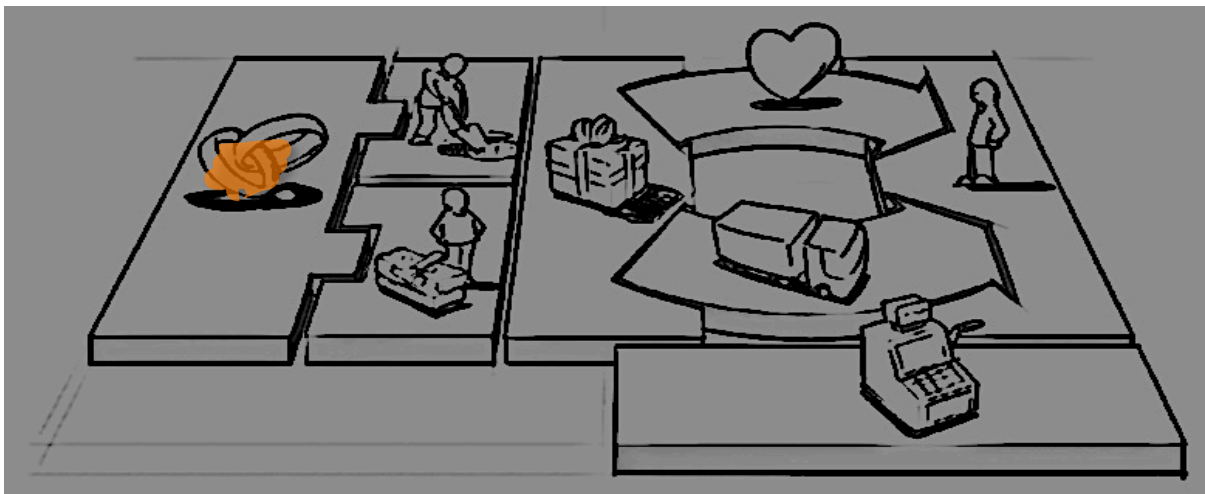


Figura 42. Bloque 8. Red de partners.

5.11.1. Red de partners aguas abajo.

Hace mención a los proveedores.

- Proveedores de materias primas: De áridos, cemento, fierro predominantemente y materiales misceláneos en menor medida. Existentes y consolidados en la

empresa, otorgan una atención preferencial y enfoque en la organización. Para abastecimiento de estas materias primas, se canaliza por el departamento de abastecimiento y logística de la casa matriz.

- Proveedores de maquinaria: Idealmente se debe establecer un vínculo con una empresa de tamaño medio, y que sea capaz de abastecernos íntegramente de toda la maquinaria y vehículos necesarios para la ejecución de los contratos, junto con el servicio de mantenimiento. En el volumen de venta, y en el acuerdo a largo plazo, se conseguiría un precio y un servicio preferencial.
- Determinar un socio para el aporte de transporte de suministros. La organización participa en el negocio, con un porcentaje de la venta de los servicios que le permita generar ingresos y re-invertir de manera paulatina con el aliado estratégico. Con la venta de prefabricados, la organización diariamente despacha entre 20 y 30 camiones considerando todas sus instalaciones. Al ser un cliente muy atractivo por el volumen de salidas, se ofrece toda la cartera de clientes un solo proveedor, con la condición de generar una sociedad. En este caso, el proveedor asegura una amplitud considerable de servicios, sacrificando un porcentaje de las utilidades, que se compartirían con Aglomerados Bastías, quien a su vez aporta algo igualmente valioso: una cartera de clientes que mantendría a la sociedad 100% vendida.

Servicios como transporte de personal y adquisición de EPP, están en manos de grandes proveedores con los que difícilmente se pueden generar exclusividades o atención preferencial. De igual forma, servicios de campamento, alimentación, aseo industrial y otros están monopolizados en cada minera, por lo que existen muy pocas posibilidades de obtener un trato diferencial o condiciones distintas a la media.

5.11.2. Red de partners aguas arriba.

Hace mención a los clientes.

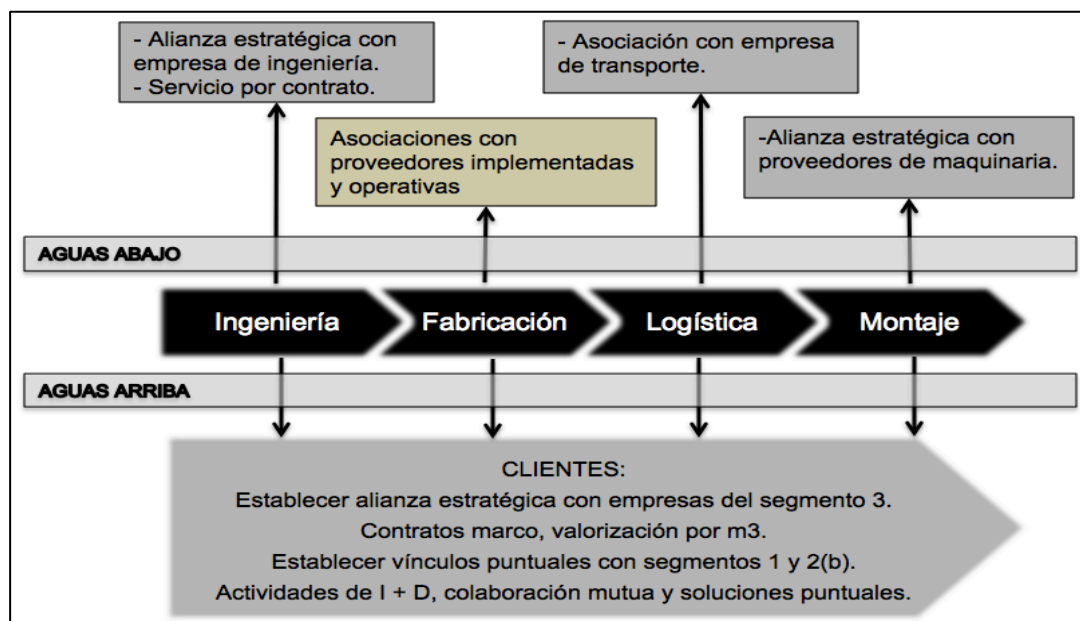


Figura 43. Diagrama de partners aguas arriba/aguas abajo.

- El modelo busca como pilar estratégico de desarrollo y sustentabilidad el establecimiento de alianzas estratégicas con empresas que ejecuten proyectos aguas arriba, especialmente en el segmento 3, y de manera puntual en los segmentos 1 y 2(b).
- Según lo indicado en el bloque 7 (punto 4.9.1), las actividades de benchmarking se deben practicar en un universo integrado por empresas vanguardistas, con visión de innovar, sin sesgos en la subcontratación y con proyecciones importantes. Dentro de la cartera de clientes de productos especiales, las empresas de construcción modular son los principales consumidores de prefabricados de hormigón armado. Pese a que las obras modulares no son grandes demandantes de este elemento (de hecho, utilizan volúmenes porcentualmente bajos en comparación a otras especialidades), son predominantes en el uso de ellos. ¿Cuál es la razón? Estas organizaciones conocen de cerca la ventaja de externalizar hh., práctica que ha sido el motor de su crecimiento y diferenciación. En ellas se observa un potencial interés por desarrollar una alianza estratégica, aprovechando además la plataforma comercial que ya existe.
- Para los segmentos 1 y 2(b), respetando la gran demanda de consumo, el acercamiento se debiera realizar vía I + D. Presentando una propuesta de trabajo conjunta que permita investigar en relación a nuevas aplicaciones de elementos de prefabricados, y así posicionar la tecnología para algunas soluciones y comenzar a construir un camino de difusión de la misma.

5.12. Bloque 9. Estructura de costos.

Consiste en una descripción de los costos más relevantes que se deben solventar para la operación del modelo.

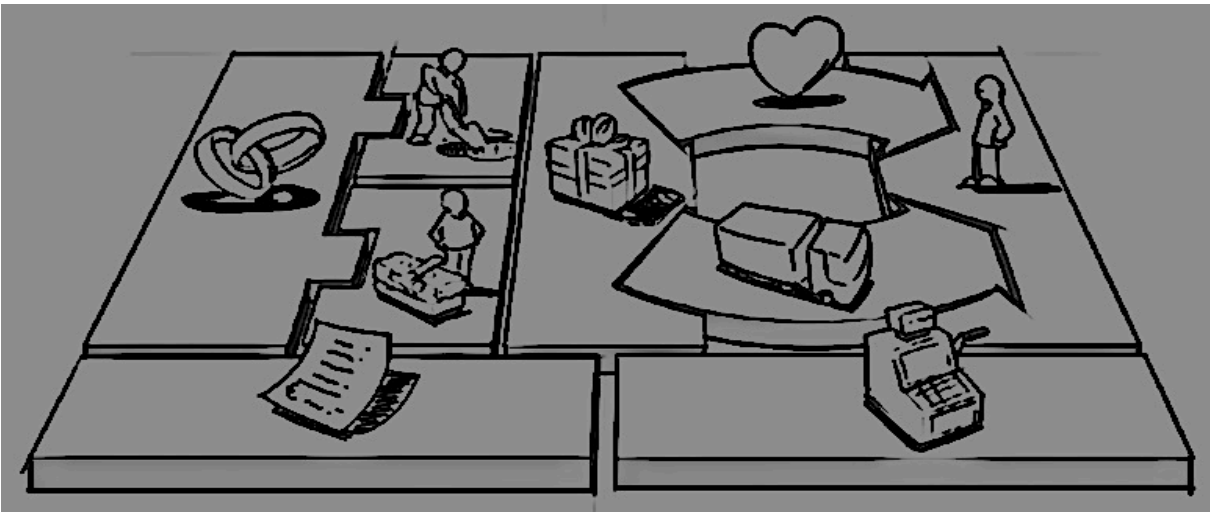


Figura 44. Bloque 9. Estructura de costos.

Para el caso particular, y según la estrategia de descompresión financiera, la organización sólo adicionan 2 elementos al costo fijo de la empresa, en primera instancia:

- Gerente de ingeniería y construcción.

- Porcentaje adicional a la fuerza de ventas.

El incremento del costo fijo es marginal, y se puede adicionar a la estructura original de la empresa sin generar un impacto significativo. Para costos asociados a contratos, éstos se descomponen de una estructura mucho más extensa. El general de la unidad de negocios se expone en las siguientes tablas:

Ítem	detalle	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
1	Gerente I&C	mes	1	0,15* CF	0,15* CF
2	fuerza de ventas	mes	1	0,20* FV	0,20* FV

Tabla n° 28. Costo fijo de las unidades de negocios.

1 Ingeniería

Item	detalle	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
1.1	Modulación o diseño	%	2	Σ subtotales 2+3+4	0,02*(Σ subtotales 2+3+4)
				Total ingeniería	Σ C_{1.1.1}

2 Fabricación de suministros

2.1	Materias primas	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
2.1.1	áridos	m ³	1	PU _{2.1.1}	A _{2.1.1} * B _{2.1.1}
2.1.2	cemento	Kg	300 (prom.)	PU _{2.1.2}	A _{2.1.2} * B _{2.1.2}
2.1.3	fierro	Kg	80 - 120 (prom.)	PU _{2.1.3}	A _{2.1.3} * B _{2.1.3}
2.1.4	moldaje	Gl	1	PU _{2.1.4}	A _{2.1.4} * B _{2.1.4}
				subtotal 2.1	Σ C_{2.1.1+...C_n}

2.2	mano de obra	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
2.2.1	albañiles 1ª	m ³	1	MO _{2.2.1}	A _{2.2.1} * B _{2.2.1}
2.2.2	ayudantes	m ³	1	MO _{2.2.2}	A _{2.2.2} * B _{2.2.2}
2.2.3	Estructuras	m ³	1	MO _{2.2.3}	A _{2.2.3} * B _{2.2.3}
				subtotal 2.2	Σ C_{2.2.1+...C_n}

2.3	costo fijo	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
2.3.1	soporte operaciones	%	60	CF _{2.3.1}	A _{2.3.1} * B _{2.3.1}
				subtotal 2.3	Σ C_{2.3.1}

Costo suministro	Σ subtotales (2.1+...+ 2.3)
-------------------------	-------------------------------------

3 Transporte

3.1	transporte	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
3.1.1	viaje	Km	1	PU _{3.1.1}	A _{3.1.1} * B _{3.1.1}
3.1.2	soporte operaciones	%	20	PU _{3.1.2}	A _{3.1.2} * B _{3.1.2}
				subtotal 3.1	Σ C_{3.1.1}+ C_{3.1.2}

Costo transporte	Σ subtotal 3.1
-------------------------	-----------------------

4 Montaje y construcción

4.1	Materiales	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
4.1.1	Misceláneos	gl (variable)	1	PU _{4.1.1}	A _{4.1.1} * B _{4.1.1}
				subtotal 4.1	Σ C_{4.1.1}

4.2	mano de obra	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
4.2.1	Capataz	hh	0,3	MO _{4.2.1}	A _{4.2.1} * B _{4.2.1}
4.2.2	MO 1ª	hh	1,5	MO _{4.2.2}	A _{4.2.1} * B _{4.2.2}
4.2.3	MO 2ª	hh	1,5	MO _{4.2.3}	A _{4.2.1} * B _{4.2.3}
				subtotal 4.2	Σ C_{4.2.1}+...+ C_n

4.3	Personal indirecto	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
4.3.1	Admin. contrato	mes	1 (variable)	PI _{4.3.1}	A _{4.3.1} * B _{4.3.1}
4.3.2	Asesor SSO & MA	mes	1 (variable)	PI _{4.3.2}	A _{4.3.2} * B _{4.3.2}
4.3.3	Control de Calidad	mes	1 (variable)	PI _{4.3.3}	A _{4.3.3} * B _{4.3.3}
4.3.4	Abas. y logística	mes	1 (variable)	PI _{4.3.4}	A _{4.3.4} * B _{4.3.4}
4.3.5	Prog. y control	mes	1 (variable)	PI _{4.3.5}	A _{4.3.5} * B _{4.3.5}
4.3.6	Relaciones laborales	mes	1 (variable)	PI _{4.3.6}	A _{4.3.6} * B _{4.3.6}
4.3.7	Otros	mes	1 (variable)	PI _{4.3.7}	A _{4.3.7} * B _{4.3.7}
				subtotal 4.3	Σ C_{4.3.1}+...+ C_n

4.4	Personal Terreno	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
4.4.1	Jefe de terreno	mes	1 (variable)	PT _{4.4.1}	A _{4.4.1} * B _{4.4.1}
4.4.2	Supervisores	mes	1 (variable)	PT _{4.4.2}	A _{4.4.2} * B _{4.4.2}
4.4.3	Jefe maquinarias	mes	1 (variable)	PT _{4.4.3}	A _{4.4.3} * B _{4.4.3}
4.4.4	Manutención E&H	mes	1 (variable)	PT _{4.4.4}	A _{4.4.4} * B _{4.4.4}
				subtotal 4.4	Σ C_{4.4.1} + ... + C_n

4.5	Equip. especial	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
4.5.1	E. & H.	gl	1 (variable)	Eq 4.5.1	A 4.5.1 *B 4.5.1
4.5.2	Equip. especial SSO	gl	1 (variable)	Eq 4.5.2	A 4.5.2 *B 4.5.2
				subtotal 4.5	$\Sigma C_{4.5.1} + C_{4.5.2}$

4.6	vehículos y maq.	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
4.6.1	camionetas obra	mes	1 (variable)	PS 4.6.1	A 4.6.1 *B 4.6.1
4.6.2	minibuses, buses	mes	1 (variable)	PS 4.6.2	A 4.6.2 *B 4.6.2
4.6.3	Maq. mov. de tierras	mes	1 (variable)	PS 4.6.3	A 4.6.3 *B 4.6.3
4.6.4	Equipos de izaje	mes	1 (variable)	PS 4.6.4	A 4.6.4 *B 4.6.4
4.6.5	equipos menores	mes	1 (variable)	PS 4.6.5	A 4.6.5 *B 4.6.5
				subtotal 4.6	$\Sigma C_{4.6.1} + \dots + C_n$

4.7	Logística personal	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
4.7.1	pasajes aéreos	mes	1 (variable)	LP 4.7.1	A 4.7.1 *B 4.7.1
4.7.2	pasajes terrestre	mes	1 (variable)	LP 4.7.2	A 4.7.2 *B 4.7.2
4.7.3	alojamiento	mes	1 (variable)	LP 4.7.3	A 4.7.3 *B 4.7.3
4.7.4	alimentación	mes	1 (variable)	LP 4.7.4	A 4.7.4 *B 4.7.4
4.7.5	equipos menores	mes	1 (variable)	LP 4.7.5	A 4.7.5 *B 4.7.5
				subtotal 4.7	$\Sigma C_{4.7.1} + \dots * C_n$

4.8	Servicios complementarios	unidad	Q (A)	PU (B)	C = A*B
4.8.1	agua personal	cu	variable	SC 4.8.1	A 4.8.1 *B 4.8.1
4.8.2	retiro basura	cu	variable	SC 4.8.2	A 4.8.2 *B 4.8.2
4.8.3	Baños Químicos	cu	variable	SC 4.8.3	A 4.8.3 *B 4.8.3
4.8.4	Otros	cu	variable	SC 4.8.4	A 4.8.4 *B 4.8.4
				subtotal 4.8	$\Sigma C_{4.8.1} + \dots + C_n$

Costo montaje	Σ subtot. (4.1 +...+4.8)
----------------------	---------------------------------

Tabla n° 29. Estructura de costos de las unidades de negocios.

5.13. Modelo de negocios.

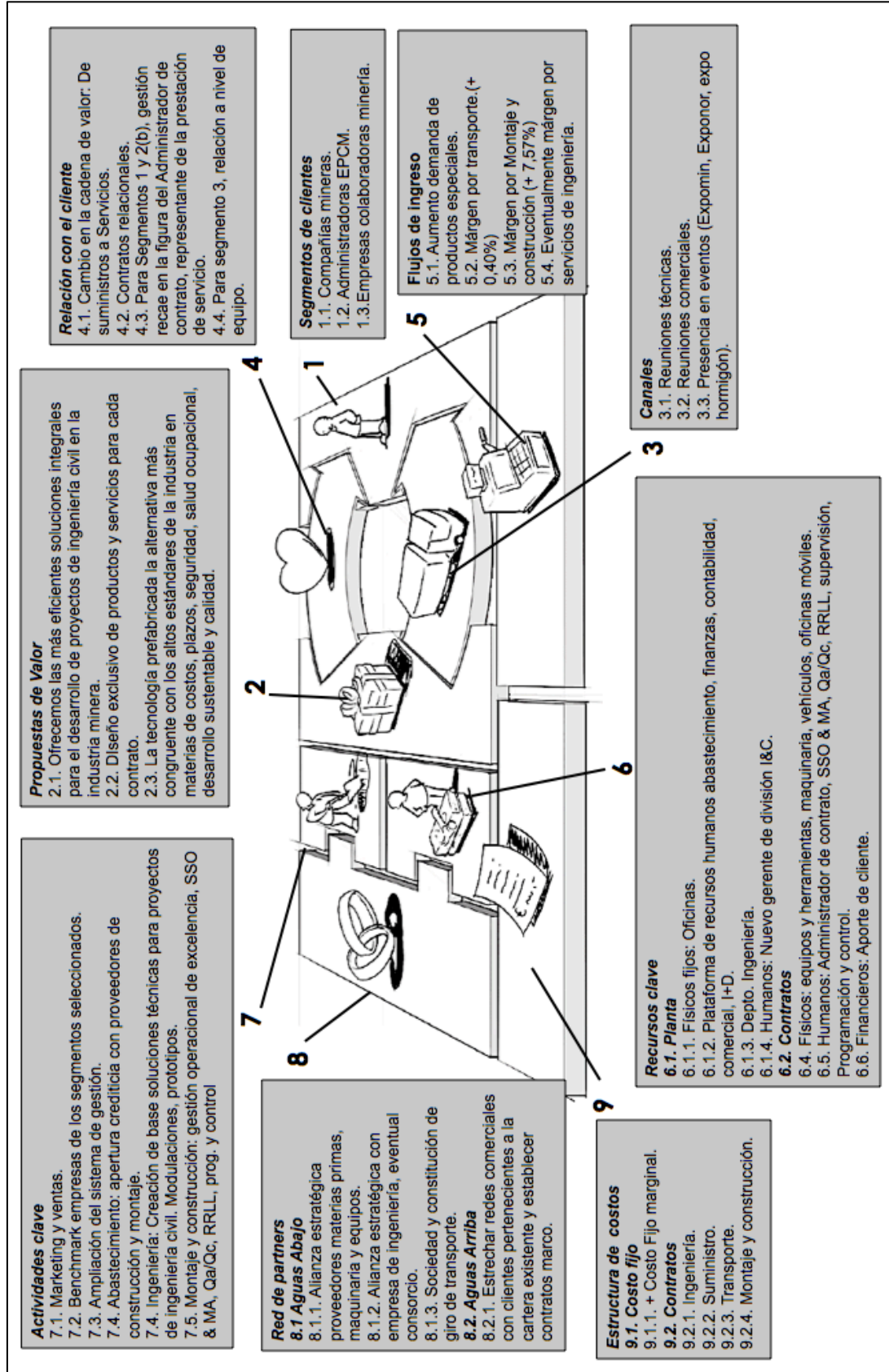


Figura n° 45 . Canvas Business model propuesto.

CAPÍTULO VI. DEPURACIÓN.

6. Análisis.

Con la elaboración de los 9 bloques, se cuenta con el nuevo modelo de negocios, con una propuesta de valor ampliada. En sí, constituye un diseño a ser presentado al directorio, quién es la entidad que finalmente decide respecto a su puesta en marcha. Con fuertes conceptos para penetrar en el sector industrial de mayor proyección, con una estructura de costos austera y en línea con la visión estratégica, sin lugar a dudas el diseño se muestra como una alternativa atractiva.

6.1. ¿Por qué elegir esta alternativa?

Además de la conveniencia que exhiba, el canvas debe ser lo suficientemente convincente para capturar el apoyo del directorio, y en términos concretos responderle 2 preguntas centrales.

¿Por qué el cliente preferirá nuestra propuesta de valor?

- La situación del mercado de ingeniería, construcción y montaje y su proyección, se presenta como una oportunidad única de incremento de la demanda por servicios relacionados. La necesidad que se generaría por el volumen de inversión asociada a la cartera de proyectos, facilitaría la apertura de brechas insatisfechas a ser ocupadas por la oferta de servicios.
- La preferencia de los clientes se generaría en primera instancia por la adecuada designación de la gerencia de ingeniería y construcción, pieza clave para romper el status quo y activar el movimiento de las nuevas operaciones. De contar con un profesional del perfil, peso específico necesario en la Industria y con historial que transmita credibilidad a sus redes comerciales, la invitación a participar en licitaciones relacionadas a la propuesta no debiera tardar.
- Aglomerados Bastías tiene un fuerte posicionamiento e intachable trayectoria en su desempeño como proveedor para la Industria. El cumplimiento de plazos, calidad y capacidad financiera otorga bases suficientes para que el mercado objetivo no sesgue a la empresa y abra las posibles barreras de entrada.
- La propuesta de valor se alinea integralmente con los objetivos de los clientes objetivo.

Para los segmentos 1 y 2(b), se presenta como una alternativa potente para el desarrollo de proyectos en plena concordancia con los estándares.

Para el segmento 3, se presenta como una importante alternativa para reducir costos y plazos.

Sin embargo, sólo con la implementación del modelo se pueden evaluar resultados concretos relacionados a las posibilidades reales de la propuesta. Las entrevistas a profesionales del sector entregaron proyecciones alentadoras, pero la situación cambia radicalmente cuando se entra en fases de negociación.

¿Cuánto es el diferencial a favor que se puede esperar con la propuesta?

Dentro de la organización, se evalúan otras alternativas de crecimiento, que vienen orientadas nuevamente al aumento de la capacidad instalada, estrategia menos

conservadora en términos financieros, pero mejor conocida por la empresa al haberla experimentado en 2 ocasiones los últimos 3 años (Implementación de fábrica en Vallenar y segunda fábrica en Antofagasta). Según la tasa de crecimiento y la demanda proyectada para el quinquenio, invertir en nuevo terreno y tecnología también se presenta como una alternativa válida, pero no en armonía con el plan de descompresión financiera que la empresa necesita aplicar.

período	Total	Variación
Período 2010-2011	21.157	0%
Período 2011- 2012 (*)	24.592	+ 16%

(*) El período 2011- 2012, se proyecta como cierre anual de producción, tomando como base la tabla n° 5 (página 24). Aunque considera un período de Septiembre 2011 a Septiembre 2012, la variación en la producción de la firma no sería tan incidente para el último trimestre del 2012.

Tabla n° 30. Variación anual de producción.

Es importante destacar que para el modelo de negocios no se puede realizar un ejercicio de punto de equilibrio necesario para recuperar la inversión, ya que su elaboración se construye a partir de una proposición estratégica que busca aumentar el volumen de facturación e ingresos, sacrificando rentabilidad y aprovechando los saldos de capacidad instalada disponible. Según lo expuesto en la tabla n° 6, de la página 24, la empresa dispone de una cantidad considerable de m3 a fabricar.

Producción media mensual	1.303	436	310
Capacidad instalada amasadora (app)	6.000	2.000	1.000
Capacidad productiva disponible	4.697	1.564	690

Tabla n° 31. Saldos productivos disponibles.

Así, en un plan conservador, pronosticando que la organización captaría un 50% adicional de la demanda actual asociado a la venta de proyectos prefabricados. Así el adicional anual en términos porcentuales se desprende de la siguiente estimación.

Producción media mensual	1.303	436	310
Capacidad instalada amasadora (app)	6.000	2.000	1.000
Capacidad productiva disponible	4.697	1.564	690
Aumento por demanda de proyectos (50%)	1.303 * 50%	436 * 50%	310 * 50%
	652	218	155
Aumento producción anual	7.824	2.616	1.860

Tabla n° 32. Proyección aumento producción.

Total incremento objetivo: 12.300 (m3)

Según el modelo genérico de flujos de ingreso del capítulo 5.8. (Bloque n° 5. Flujos de ingreso):

ítem	Partida	aporte contrato	% utilidades por partida	margen contribución	% aporte utilidades	Amplitud
1	ingeniería	2%	0%	0,00%	0,00%	0,00%
2	suministro	40%	30%	9,23%	54,96%	0,00%
3	transporte	3%	15%	0,39%	2,33%	0,39%
4	montaje	55%	15%	7,17%	42,71%	7,17%
		100%		16,80%	100,00%	7,57%

Tabla n° 33. Distribución porcentual presupuestaria.

En términos duros, de establecer un precio de venta de 20 UF (m3) instalado, se obtendría, totalizando un total de ingresos de [UF] 41.318.

ítem	Partida	cantidad	aporte contrato	PU [UF]	Total	% utilidades por partida	Ingresos [UF]
1	ingeniería	12.300	2%	0,40	4.920	0%	0
2	suministro	12.300	40%	8,00	98.400	30%	22.708
3	transporte	12.300	3%	0,60	7.380	15%	963
4	montaje	12.300	55%	11,00	135.300	15%	17.648
			100%	20	246.000		41.318

Tabla n° 34. Ingresos estimados para un incremento de producción de un 50% asociado a proyectos.

El escenario posiblemente es menos alentador en comparación a una expansión productiva, pero cuenta con importantes potenciales márgenes de aumento de ingresos, inclusive para estimaciones conservadoras.

De no obtener una reacción de clientes como la esperada, la empresa dispone de una importante condición latente de abandono del modelo. La figura no asigna aumentos de activos fijos, y sólo considera un incremento marginal del costo fijo. En cambio, optimiza las economías de escala y genera economías de campo integrando actividades. En el caso de abandono, se perdería el costo de oportunidad del período invertido.

6.2. Complemento DAFO.

Con detalles relacionados a las fortalezas y estimando un escenario conservador, se aplica un análisis DAFO a todos los bloques, como herramienta de gestión y aporte a la visión global del modelo y posibles cambios futuros. Vale la pena mencionar, que sólo se aplicará en tópicos que podrían ser evaluables previamente a la instauración del modelo, pero de todas entrega una guía evaluadora de la propuesta e identificar posibles amenazas y oportunidades.

De la interacción del canvas business model y del DAFO, se puede realizar una evaluación rigurosa de la propuesta y sus módulos.

6.2.1. Fortalezas y debilidades.


Evaluación de las propuestas de valor		Fortalezas	Debilidades
	¿Las Propuestas de valor son armónicas a las necesidades de los clientes?	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	¿Se Generan fuerte sinergias entre los productos y servicios?	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	¿Las Propuestas de valor es innovadora?	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	¿La Propuesta de valor aporta potencialmente a la diferenciación?	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5

Figura nº 46. Evaluación Fortalezas y Debilidades de la propuesta de valor



Evaluación de costos e ingresos		Fortalezas	Debilidades
	Se esperan márgenes elevados	5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 ✓
	Existen diversas fuentes de ingreso	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	¿el cliente estará dispuesto a pagar nuestra oferta?	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	¿Son sostenibles las fuentes de ingreso?	5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 ✓
	¿Percibimos ingresos antes de entrar en gastos?	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	¿Estructura de costos es adecuada al modelo de negocios?	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	¿Se aprovechan las economías de escala?	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5

Figura nº 47. Evaluación Fortalezas y Debilidades de la estructura de costos e ingresos.






Evaluación de la Infraestructura		Fortalezas	Debilidades
	La competencia no puede imitar nuestros recursos clave	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	Las actividades clave son difíciles de imitar	5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 ✓
	El balance entre carga interna y externa es ideal	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	Grado de especialización y sociedades cuando es necesario	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	Existen buenas relaciones profesionales con los socios clave	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5

Figura nº 48. Evaluación Fortalezas y Debilidades de la Infraestructura.

Evaluación de la interacción con los clientes		Fortalezas	Debilidades
	Cartera de clientes bien segmentada	5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 ✓
	Clientes de alto poder adquisitivo	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	Altos volúmenes de consumo	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	Las propuestas de canales establecen un trato personalizado	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	Los canales generan economías de campo	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5
	Canales diseñados de acuerdo a los segmentos de mercado	5 4 3 2 1 ✓	1 2 3 4 5


	Estrecha relación con los clientes	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5
		✓									
	Calidad de la relación de acuerdo a los segmentos de mercado	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5
		✓									
	Poder de la marca y posicionamiento en la Industria	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5
		✓									
	Existen buenas relaciones profesionales con los socios clave	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5
		✓									

Figura nº 49. Evaluación Fortalezas y Debilidades de la Interacción con los clientes.

- **De la propuesta de valor:** Del análisis presentado, se desprende que el modelo de negocios centra su peso en la elaboración de una propuesta de valor potente y que se compenetra casi a la perfección con los estándares de la Industria. Además de ofrecer una solución integral e innovadora para problemáticas contingentes, a nivel organizacional crea economías de escala, y apuesta a la generación de sinergias.
- **De los costos e ingresos:** Se destaca como importante punto de debilidad, los bajos márgenes esperados. De esta manera, en esta línea de negocios la empresa operará con un riesgo mayor y con importantes volúmenes de venta. La transitoriedad de los servicios es un impedimento para contar con una proyección a firme de demanda.
- **De la Infraestructura:** Los recursos clave como las instalaciones productivas y el know how, son difíciles de imitar, lo que protegería al modelo de los competidores directos.
- **De la interacción con los clientes:** Se apunta a un target de alto poder adquisitivo y que le asigna alto valor a nuestra propuesta. La integración de servicios crea economías de campo y no existen muchas alternativas de atención que no sea vía personalizada. En rigor, es un mercado de pocos clientes.

6.2.2. Amenazas.


Amenazas de las propuestas de valor	amenaza
	
¿Existen servicios sustitutos?	1 2 3 4 5
	✓
¿La competencia amenaza con ofrecer un mejor precio o de mayor valor?	1 2 3 4 5
	✓
Grado de exclusividad de la propuesta	1 2 3 4 5
	✓

Figura nº 50. Amenazas para las propuestas de valor.



Amenazas de costos e ingresos		amenaza				
	¿La competencia pone en peligro los márgenes?	1	2	3	4	5
						✓
	Se depende en exceso de las fuentes de ingreso	1	2	3	4	5
						✓
	Volatilidad de los costos	1	2	3	4	5
						✓
	Los costos aumentarán más rápidamente que los ingresos	1	2	3	4	5
						✓

Figura n° 51. Amenazas de costos e ingresos.




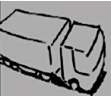

Amenazas de la Infraestructura		amenaza				
	¿Se puede enfrentar un desabastecimiento de los suministros?	1	2	3	4	5
						✓
	¿La calidad del servicio se puede ver afectada?	1	2	3	4	5
						✓
	amenazas a la calidad de nuestras actividades clave	1	2	3	4	5
						✓
	Riesgo de perder clientes	1	2	3	4	5
						✓
	¿Dependemos de las sociedades?	1	2	3	4	5
						✓

Figura n° 52. Amenazas de Infraestructura.

Amenazas para la interacción con los clientes		amenaza				
	La competencia pone en peligro nuestros canales	1	2	3	4	5
						✓
	¿Relaciones con clientes corren el riesgo de deteriorarse?	1	2	3	4	5
						✓


Amenazas para la interacción con los clientes		amenaza				
	Probabilidad de saturación de mercado	1	2	3	4	5
		✓				
	Cuota de mercado ocupada por la competencia	1	2	3	4	5
		✓				
	Velocidad a la que aumentará la competencia en el mercado	1	2	3	4	5
		✓				

Figura nº 53. Amenazas de relaciones con clientes.

- **De la propuesta de valor:** Así como las principales fortalezas del diseño provienen de la propuesta de valor, del mismo bloque se desprenden las principales amenazas. El modelo de integración horizontal es fácil de replicar para empresas competidoras directas. Las actividades de obtención de patentes y creación de exclusividad son prioritarias estratégicamente para proteger la propuesta.
- **De costos e ingresos:** La operación aumenta el riesgo, con volúmenes mayores y márgenes más reducidos.
- **De la Infraestructura:** En caso de desabastecimiento de materias primas, la empresa tiene escasas posibilidades de obtenerlas por medios distintos a los existentes. La calidad de las actividades clave de montaje y construcción dependerá en gran medida de la relación puntual de la administración de las contrapartes. De no entregar un servicio de acuerdo a lo ofrecido por la organización, la amenaza de pérdida de asignación de valor es determinante para la sustentabilidad de modelo.
- **De la interacción con clientes:** No se aprecian amenazas importantes para la interacción con los consumidores.

6.2.2. Oportunidades.


Oportunidades de las propuestas de valor		oportunidades				
	¿Se optimiza la integración?	1	2	3	4	5
		✓				
	¿Existen más necesidades a satisfacer de los clientes?	1	2	3	4	5
		✓				
	¿La propuesta de valor permite ampliaciones?	1	2	3	4	5
		✓				

Figura nº 54. Oportunidades para la propuesta de valor.



Oportunidades de costos e ingresos		oportunidades				
	¿Se añade un porcentaje importante de ingresos?	1	2	3	4	5
					✓	
	La velocidad evolución del valor	1	2	3	4	5
				✓		
	¿El modelo permitiría un flujo de ingresos constante?	1	2	3	4	5
		✓				
	¿Se pueden crear nuevas fuentes de ingresos?	1	2	3	4	5
				✓		
	¿Se pueden reducir costos?	1	2	3	4	5
				✓		

Figura n° 55. Oportunidades de costos e ingresos.




Oportunidades de la Infraestructura		oportunidades				
	¿Existen recursos clave podríamos obtener de los socios?	1	2	3	4	5
					✓	
	¿se podrían optimizar las economías de escala?	1	2	3	4	5
				✓		
	¿Qué recursos clave podríamos obtener de los socios?	1	2	3	4	5
						✓
	Se pueden estandarizar actividades clave de alta calidad	1	2	3	4	5
		✓				
	Se puede externalizar	1	2	3	4	5
		✓				
	¿Los socios podrían complementar nuestra propuesta de valor?	1	2	3	4	5
						✓

Figura n° 56. Oportunidades de la Infraestructura.




Oportunidades para la interacción con los clientes		oportunidades				
	Beneficio de un mercado creciente	1	2	3	4	5
						✓
	Se podría atender nuevos segmentos de mercado	1	2	3	4	5
		✓				
	Se puede mejorar la eficiencia de los canales	1	2	3	4	5
		✓				
	¿Se podría integrar los canales de los socios?	1	2	3	4	5
			✓			
	¿Qué recursos clave podríamos obtener de los socios?	1	2	3	4	5
		✓				
	¿Se puede aumentar la personalización?	1	2	3	4	5
			✓			
	¿Se pueden automatizar relaciones?	1	2	3	4	5
		✓				
	¿Se puede mejorar el seguimiento de los clientes?	1	2	3	4	5
						✓

Figura nº 57. Oportunidades para la interacción con los clientes.

- **De la propuesta de valor:** La propuesta de valor tiene posibilidades de extenderse y ofrecer algo más robusto. Investigación de complemento con otras materialidades y aplicaciones. Con la tendencia alcista proyectada para la demanda de servicios de ingeniería y construcción, se infiere que el valor de mercado para las obras civiles seguirá la misma línea.
- **De costos e ingresos:** Existen bajas posibilidades de obtener una demanda constante al crear un plan basado en contratos y obras transitorias. Tampoco existen muchas posibilidades de reducir costos bajo el modelo propuesto.
- **De la Infraestructura:** De la conformación de alianzas estratégicas, se puede formar parte de recursos de marketing del cliente.
- **De la interacción con clientes:** La empresa se beneficia directamente del incremento de consumo. Existe una estrecha brecha para mejorar las relaciones con los clientes.

6.3. Evoluciones del modelo.

En este apartado, se detallan planes de acción ante posibles respuestas del mercado.

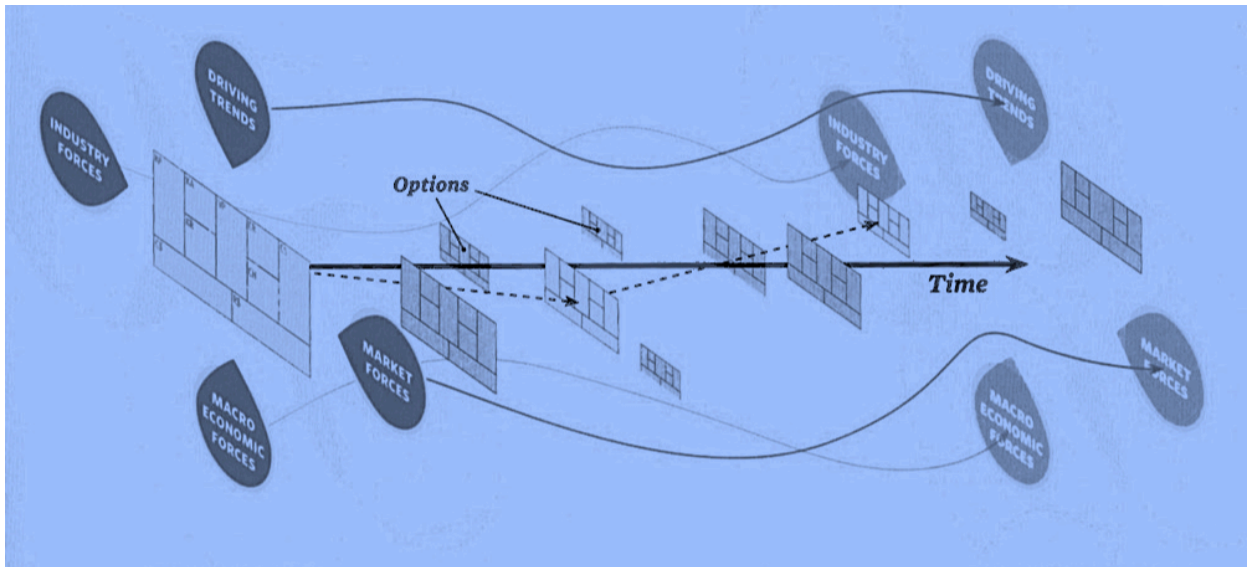


Figura 58. Progresiones del modelo de negocios.

6.3.1. Ante un desempeño exitoso:

Suponiendo que la propuesta de valor logra captar la cuota de mercado esperada en un plan conservador, la organización puede replantear la estructura y optar por la segregación de firmas, generando un holding. A medida que las ventas y producción crecen, se comienzan a dificultar las interrelaciones de los procesos y podrían generar deseconomías de escala. Así, cada sub-empresa debiera generar su propio modelo de negocios, pero en sintonía con los requerimientos de las complementarias.

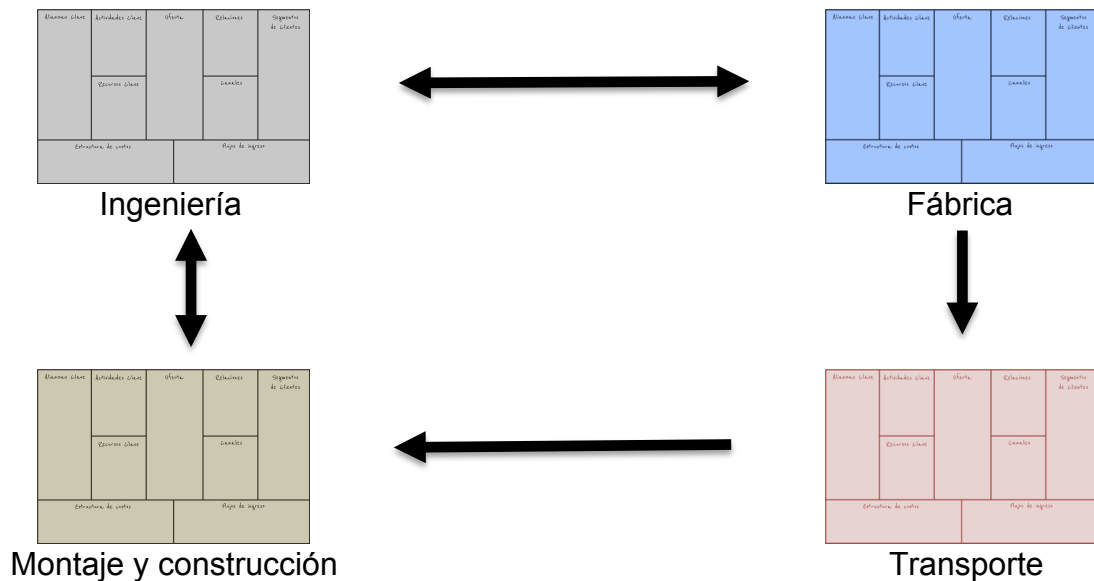


Figura nº 59. Modelos de negocios independientes.

6.3.2. Ante un pobre desempeño:

Ante un escenario en el que la empresa no logre penetración de la propuesta de valor en la Industria, el modelo presenta una rápida posibilidad de abandono. En este caso, la organización cierra las actividades de marketing y ventas, junto con eliminar la gerencia, considerándose como pérdidas efectivas sólo el incremento maginal del costo fijo.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.

7. Conclusiones generales.

La generación del modelo de negocios es una potente herramienta de diseño para la elaboración de planes estratégicos a nivel organizacional. Su versatilidad, lógica, transversalidad y simplicidad de aplicación se presentan como características potentes para optar por su aplicación. Su complemento con otras herramientas del management aportan a obtener una depuración efectiva.

El foco de dirección es el valor, y su dinamismo y carácter participativo lo convierten en una guía distinta para la gestión, totalmente en sintonía con la época contemporánea. Incentiva y se basa principalmente en conceptos universales como la ideación y creación, los que se extinguen en un mundo Industrial con una celeridad creciente y cambios cada vez más rápidos.

En sí, es un enorme aporte para el diseño de modelos innovadores, enfocándose en la búsqueda de nuevos segmentos o mercados, en la redefinición de los mismos y buscando capturar valor en las brechas insatisfechas que se generan por una oferta monotemática y masiva.

El orden y estructura de los bloques facilitan la comprensión de los receptores y la eventual credibilidad de financistas. Con una correcta elaboración y presentación, es bastante probable que supere el primer filtro de toma de decisiones en la organización y dar paso a un análisis más completo en términos financieros. Sin embargo, el enfoque global, entrega una percepción análoga que no presta atención en muchos detalles. Esta cualidad se consideraría una virtud al fomentar un razonamiento libre, que genere el espacio necesario para el nacimiento de nuevas ideas. Pero, para las prácticas comunes, se hace necesario enmarcar el cuadro en un universo tangible, con condiciones y restricciones reales. Si bien es probable que el resultado termine en entregas menos innovadoras, le otorgará los márgenes necesarios para una planificación menos sensible a riesgos. Así, el Canvas business model se debe entender como una abstracción de los elementos más determinantes del modelo de negocios de la organización.

7.1. Conclusiones específicas.

El desarrollo del nuevo modelo de negocios, es innovador a nivel organizacional, pero no Industrial. Se basa en diseños de otra firmas, pero llevados a la realidad empresarial. De esta manera, se debe entender que su aporte de valor es específicamente para la empresa y no se puede interpretar que generará un quiebre en el diseño de modelos de negocios.

Tecnológicamente tampoco representa una innovación en sí. Considerando que los clientes son ejecutores parciales de proyectos de ingeniería civil prefabricada, se desprende que la metodología está en uso y es aceptada por la Industria. El aporte y la osadía del modelo se centra en la generación de proyectos íntegramente prefabricados, extrapolando modelos probados a la realidad organizacional, lo que representa una

estrategia viable de ampliación del campo de aplicación de los prefabricados y crecimiento.

El proceso de constitución de los 9 bloques, circunscrito en el mercado de ingeniería y construcción para la Industria minera y bajo la visión de la firma, facilita enormemente el modelamiento de una propuesta convincente, con foco en la creación de valor para los clientes y acento en las posibilidades de diferenciación.

Para una empresa de tamaño medio, y con una política de comunicación abierta a nivel gerencial, se facilita en gran medida su elaboración. El acceso directo a conocer las experiencias previas en materias referidas a reformulaciones en la administración estratégica y gestión del cambio, entregan poderosos indicadores relacionados con la flexibilidad de la empresa y viabilidad de aplicación.

Para organizaciones de esta envergadura, el desarrollo de planes comerciales, financieros y estratégicos son de escasa presencia. Particularmente Aglomerados Bastías define directrices estratégicas con objetivos y prácticas claras, siendo la elaboración del modelo de negocios una propuesta de valor concreta para alcanzar las metas esperadas.

Los principales focos de susceptibilidad gerencial ante la propuesta, emanan a partir del recelo que significa participar en un sector hasta entonces inexplorado: La Industria de la construcción. Pese a que la principal interacción comercial se realiza con empresas de este segmento, el ocupar su campo es algo totalmente distinto. Se conocen los sistemas y márgenes, pero no se cuenta con experiencia específica. Evidentemente el riesgo operacional será determinante y puede arrastrar importantes pérdidas en el prestigio, credibilidad e ingresos. Así se entiende que, si bien es cierto el modelo se presenta como una alternativa austera y atractiva, no está eximida de generar consecuencias negativas.

De todas maneras la firma entiende que el modelo actual debe evolucionar, que el paradigma de la agregación de valor es un tema central y que existen experiencias relacionadas muy cercanas que se posicionaron en el sector utilizando el concepto de soluciones integrales. Por otra parte, la situación de mercado y financiera de la empresa le dan más fuerza a la idea de desarrollar servicios asociados en lugar de implementar nuevas fábricas o aumentar la capacidad instalada.

7.2. Riesgos asociados.

La principal barrera de aplicación del modelo se sustenta en la falta de experiencia para el desarrollo de montaje y construcción en la Industria minera. Como se especificara en el capítulo 5.7. (Bloque 4. Relaciones con los clientes.), el replanteamiento de la cadena de valor agrega eslabones no controlables que sí generan riesgos en las prestaciones de servicios. Una mala relación contractual o la designación de equipos inexpertos o mal constituidos pueden generar importantes pérdidas desde diversos aspectos:

- Entrega tardía de ingeniería y atrasos.
- Ingeniería inconstruible.
- Pobre gestión en procesos de acreditación.

- Mala gestión de SSO & MA.
- Confrontación en la administración.
- Intervenciones sindicales.
- Qa/Qc deficiente, y rechazos.
- No cumplimiento de plazos.
- Logística deficiente y desabastecimiento.

En global, el desarrollo de proyectos abarca un espectro mucho más amplio y donde la interacción con el cliente es mucho mayor. Existen muchas más variables y están asociadas a proyectos estacionarios, volátiles y únicos. A las condiciones naturales, se adicionan las específicas de la Industria en relación a la elevadísima exigencia y rigurosidad de los procedimientos y fiscalizaciones.

Se hace indispensable el reclutamiento personal de altas competencias, y en relación a la situación de escasez de oferta de recursos humanos proyectada para el quinquenio, la empresa debe ofertar lo que sea capaz de atender.

En la Industria, y a medida que se realiza una mirada más exhaustiva de situaciones particulares dentro de los segmentos, ocurren fenómenos que deben ser considerados como probables y que sí pueden atentar con el desarrollo del modelo, y en base a la experiencia del autor se detallan algunos:

- Pese a que existen indicadores de precios de mercado de materias primas, hh, equipos y costos logísticos, las ofertas en licitaciones pueden ser muy dispares. El realizar estudios presupuestarios acabados y presentar ofertas consistentes, a veces no es suficiente. Independiente de nuestra propuesta y de la asignación de valor que la Industria le otorgue a nuestro modelo, pueden aparecer firmas muy necesitadas de captar algún ingreso y mantener el movimiento y ofrecen valores bajo la media el estimado por el cliente. Aunque el licitador intuya que el proveedor no dará cumplimiento, es probable que se tiene por entregar a su gerencia una reducción de costos importante en la compra del servicio y se le adjudique al más económico. La empresa colaboradora cuenta con obtener algo de margen con los adicionales, que como media nunca están bajo en 10% del presupuesto original. En el caso el proveedor pierde, el cliente final también ante un eventual no cumplimiento y posibles sobre costos por intervenciones, y la empresa lo hace de igual manera con la no adjudicación y desarrollar el proyecto.
- Así se deben emplear tácticas presupuestarias relacionadas con lo que pretende obtener cada cliente, pero con claridad en lo márgenes esperados y estrategias para obtenerlos. Sin adjudicación, la unidad de negocios sigue ociosa.

¿Y después de la década?

La empresa al igual que toda la Industria está condicionada a los precios futuros de los commodities. De completarse la cartera de inversión asociada a metales, es probable que en el mediano plazo se active y desarrolle con fuerza los yacimientos no ferrosos. Así también, las regiones demandarán un incremento considerable en el desarrollo inmobiliario habitacional al requerir más personal para las fases de operaciones mineras, y de infraestructura no productiva (carreteras).

El cierre de faenas se presenta como un polo para faenas de montaje, no así de suministros. Pero es fundamental desarrollar actividades de I + D que busque una vía de prestación de servicios a la fase de operaciones mineras, probablemente no relacionado directamente con suministros de hormigón armado, pero sí con prestaciones derivadas de la evolución de las unidades de negocio.

7.3. Crecimiento continuo.

Una buena implementación del modelo de negocios debiera generar rápidas respuestas del mercado en términos de recepción y flujos de ingreso. Dependiendo del ritmo de avance positivo del modelo, se puede considerar como el primer paso para planificar un crecimiento de cada eslabón de la cadena propuesta y establecer un holding concatenado y que tenga los grados de libertad necesarios para crecer de manera independiente.

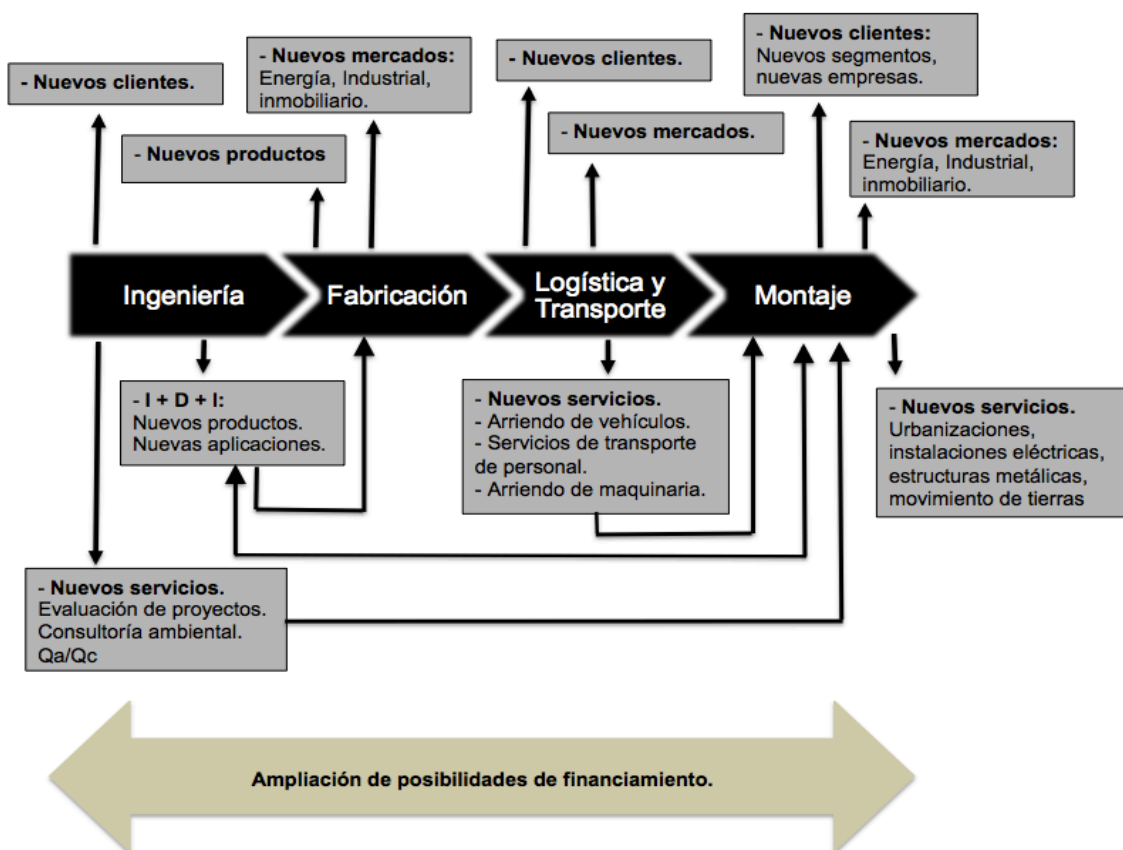


Figura 60. Diversificación de empresas e interacciones.

La diversificación de las empresas es un arma clave de protección patrimonial y permite depurar el grado de especialización de cada unidad de negocios, optimizando el resultado final. Una fábrica requiere de muchos más activos fijos que una empresa de ingeniería o montaje, y a medida que crecen los volúmenes a facturar, se incrementa el riesgo asociado. Un accidente con tiempo perdido o un fatal, podría generar un problema mayor en toda la estructura. Además, cada empresa puede crecer de forma independiente, ampliando sus propuestas de valor y desarrollando autonomía.

- Sin perder el foco en la integración de los bienes y servicios, cada nuevo giro puede desarrollar actividades de crecimiento como se detalla a continuación:
 - Ingeniería puede desarrollar nuevos servicios, investigar nuevos mercado y captar clientes nuevos, de otro segmento o de mayor escala.
 - Fabricación genera investigación y desarrollo de nuevos productos, penetra en nuevos mercados atractivo como el Industrial y energía. Crea nuevas plantas y gana amplitud de cobertura geográfica.
 - Transporte ofrece servicios a otros clientes, y podría expandirse al arriendo de maquinaria pesada y vehículos. Así se cuenta con un proveedor exclusivo y preferencial para todos los requerimientos de equipamiento del holding (fábrica y montaje y construcción).
 - Montaje y construcción puede ampliarse a otras especialidades como urbanizaciones, montaje metalmecánico, instalaciones eléctricas y movimiento de tierras, , generando sociedades o subcontratando empresas menores. Proyectarse como una empresa constructora en lugar de una unidad de montaje de hormigón armado.

La creación de cada nuevo giro debe elaborarse con análisis más detallados que justifiquen las inversiones asociadas. A diferencia del modelo de negocios presentado, que centra sus fortalezas en la volatilidad, estructura de costos variables y constante posibilidad de abandono, la creación de nuevas empresas debe estar avalado por estudios financieros más precisos y planes de inversión asociados. Además del crecimiento patrimonial, se incrementa la sinergia y se posibilita la generación de nuevas interacciones empresariales.

CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA.

OSTERWALDER, Alexander, PIGNEUR, Yves.

Generación de modelos de negocios.

4ª edición.

Editorial Deusto.

Año 2012.

ISBN.978-84-234-2799-4.

EDITEC S.A.

Catastro de proyectos mineros 2011-2012.

1ª Edición.

Editorial Morgan Impresores S.A.

Año 2011.

Registro Propiedad intelectual N° 207.771

Fuerza laboral en la gran minería chilena, diagnóstico y recomendaciones, 2011-2020.

(internet)

Santiago de Chile.

Fundación Chile

[Noviembre 2011]

<<http://www.consejominero.cl/wp-content/uploads/2012/11/Fuerza-laboral-en-la-Gran-Miner%C3%ADa-Chilena-Diagn%C3%B3stico-y-Recomendaciones-2011-2012.pdf>>

Informe MACH, macroeconomía y construcción n° 36.

(internet)

Santiago de Chile.

Gerencia de Estudios de la Cámara Chilena de la construcción.

[Agosto 2012]

<<http://www.cchc.cl/publicacion/informe-mach-36/>>

Palermo Business Review, n° 2.

(Internet)

Buenos Aires.

Gustavo Alonso.

[2008]

<http://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/marketing_servicios.pdf>