



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

**DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA
PROVEEDORA DE SERVICIOS PARA LA CONSTRUCCION Y
MINERIA.**

MEMORIA PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

JEREMIAS WEINSTEIN BARRIGA

**PROFESOR GUIA:
SR. CLAUDIO ORSINI GUIDUGLI**

**MIEMBROS DE LA COMISION:
SR. JAIME ALEE GIL
SR. MARIO KUFLIK DERHAN**

**SANTIAGO DE CHILE
MARZO 2014**

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TITULO DE:** Ingeniero Civil Industrial.
POR: Jeremías Weinstein Barriga.
FECHA: 07/03/14
PROFESOR GUIA: Claudio Orsini Guidugli.

DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA PROVEEDORA DE SERVICIOS PARA LA CONSTRUCCION Y MINERIA.

El presente trabajo muestra el diseño de un plan de negocios para una empresa proveedora de servicios para la construcción y minería en su esfuerzo por lograr un crecimiento responsable y sostenido en el tiempo en un entorno económico de los mas altos estándares de servicio como lo es el sector de la construcción y montaje industrial en la minería.

La empresa como tal ha centrado su actividad productiva en el arriendo de maquinaria de izaje, es decir, en el levantamiento de materiales de construcción y/o personas para realizar tareas específicas. Dentro de los equipos que posee se encuentran grúas hidráulicas, camiones grúas, grúas horquilla y alza hombres.

Este proyecto se genera a partir de las necesidades reales de los clientes que ha logra captar la empresa y que se traducen en pasar desde una estructura de servicios puntuales dentro de los procesos productivos del cliente a un modelo de servicio integral que genere mayor un valor agregado en el desarrollo de sus proyectos.

El estudio se desarrolla a partir del análisis interno y externo de la industria en la cual se inserta la empresa, para comprender la dinámica del sector, de la competencia y de las características de los clientes. A partir de estos elementos se desarrolla una hipótesis de negocio y una proposición de valor preliminar, la cual es testada frente a la opinión de potenciales clientes para evaluar si efectivamente existe el espacio para innovar en este mercado y como sería recibido por los clientes.

El resultado de los análisis indica que en el segmento de clientes dedicado al montaje de estructura metálica se puede entregar una propuesta de valor diferenciada de la oferta que permita al cliente mejorar el desempeño de sus proyectos, en esta propuesta se centra el modelo de negocios.

Para introducir un modelo de negocios innovador en una industria que se podría catalogar como tradicionalista en ciertos aspectos de su operación, es necesario generar relaciones con el cliente que se basen en la confianza y la atención personalizada, este aspecto se logra mediante una estrategia de marketing relacional enfocada en las características únicas del cliente.

Como resultado de este estudio se requiere una inversión inicial de 180 millones de pesos para adquirir maquinaria mas un estimado de 100 millones en capital de trabajo para poder asegurar el cumplimiento de las obligaciones financieras y los costos fijos del proyecto por un periodo de entre 3 y 4 meses para el primer año.

La evaluación financiera del proyecto nos entrega un VAN de 142.5 millones de pesos considerando una tasa de descuento del 15% en un horizonte de 5 años de operación, además se obtiene una tasa interna de retorno del 35%, por lo que concluimos que el desarrollo de este proyecto es muy atractivo en términos de utilidades para los inversionistas de la empresa.

Tabla de Contenido.

1	Antecedentes.	6
1.1	Situación del Sector Construcción en Chile.	6
1.2	Contratistas en la Construcción.	7
1.3	Sub Sector Proveedores de Maquinaria.	8
1.3.1	Empresas Constructoras y de Montaje Industrial.	8
1.3.2	Empresas Proveedoras de Maquinaria.	
1.4	Tipos de Grúas	10
1.5	La Empresa.	14
1.5.1	Estructura Organizacional.	14
1.5.2	Los Equipos.	15
1.5.2.1	Equipos Propios.	15
1.5.2.2	Flota Externa.	15
1.6	Necesidad de Mercado y Oportunidad de Negocio.	16
1.7	Objetivo General.	17
1.7.1	Objetivos Específicos.	17
2	Metodología.	18
2.1	Estudio de mercado.	18
2.2	Situación Externa.	18
2.3	Situación Interna.	18
2.4	Modelo de Negocios.	18
2.5	Plan de Marketing.	18
2.6	Plan de Operaciones.	19
2.7	Plan de Recursos Humanos.	19
2.8	Plan Financiero.	19
3	Marco Teórico.	20
3.1	Marco Conceptual.	20
3.2	Herramientas de Análisis.	23
4	Análisis Externo de la Industria: PEST.	25
4.1	Económico.	25
4.2	Político.	26
4.3	Social.	26
4.4	Tecnológico.	26
5	Análisis Interno de la Industria: 5 Fuerzas de Porter.	27
5.1	Amenaza de Nuevos Entrantes.	27
5.2	Poder de Negociación de los Proveedores.	27
5.3	Poder de Negociación de los Clientes.	27
5.4	Sustitutos.	27
5.5	Rivalidad.	29

6	Cuantificación del Mercado.	30
6.1	Análisis de Demanda Percibida.	30
6.2	Tamaño de Mercado.	34
6.2.1	Calculo del Tamaño de Mercado.	36
6.3	Mercado Meta.	38
6.4	Oferta. Principales Competidores.	39
6.5	Clientes.	40
7	Propuesta Preliminar.	41
7.1	Productos y Servicios.	41
7.2	Beneficios de los Servicios.	42
8	Entrevistas y Validación de los Servicios Preliminares.	45
9	Cliente Interno.	47
10	Modelo de Negocios.	48
10.1	Segmento Clientes.	48
10.2	Proposición de Valor.	49
10.3	Canales.	50
10.4	Relación con el Cliente.	51
10.5	Fuentes de Ingreso.	53
10.6	Recursos Clave.	54
10.7	Actividades Clave.	54
10.8	Alianzas Clave.	55
10.9	Estructura de Costos.	56
10.10	Factores Críticos de Éxito.	57
10.11	Resumen Canvas.	58
11	Plan de Operaciones.	59
12	Plan de Recursos Humanos.	62
13	Plan Financiero.	66
14	Conclusiones y Recomendaciones.	68
15	Bibliografía.	69
16	Anexos.	69

1. Antecedentes

1.1 Situación del Sector Construcción en Chile.

El sector de la construcción es uno de los más importantes dentro de la actividad económica nacional, en la actualidad este constituye aproximadamente un 7,5% del producto interno bruto. Además del volumen que representa el sector, este ha desarrollado un nivel de crecimiento que desde el año 2011 supera su promedio histórico, durante los 2 primeros trimestres del año ha crecido al 4,6% y 5% respectivamente⁽¹⁾.

Para el año 2013, de acuerdo a las proyecciones realizadas por la Cámara Chilena de la construcción, se proyecta un escenario muy positivo en términos de crecimiento e inversión, con un crecimiento base del 8,8% anual en infraestructura y un 7,3% de crecimiento base en inversión.

INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN DESAGREGADA																
SECTOR	2009	2010	2011	2012 ^e	2013 Proyectado			2009	2010	2011	2012 ^e	2013 Proyectado				
	Millones de UF								Variación anual, en %					Optimista	Base	Pesimista
	Optimista	Base	Pesimista							Optimista	Base	Pesimista				
VIVIENDA	173,4	177,0	197,4	206,4	214,6	214,6	214,6	-11,0	2,0	11,6	4,6	3,9	3,9	3,9		
Pública ^a	38,6	44,2	48,8	52,7	56,1	56,1	56,1	31,3	14,5	10,3	7,9	6,5	6,5	6,5		
Privada	134,8	132,7	148,6	153,8	158,5	158,5	158,5	-18,6	-1,5	12,0	3,5	3,1	3,1	3,1		
Copago prog. sociales	16,8	30,3	33,1	34,3	35,3	35,3	35,3	92,4	79,7	9,5	3,5	2,9	2,9	2,9		
Inmobiliaria sin subsidio	118,0	102,5	115,5	119,5	123,2	123,2	123,2	-24,8	-13,1	12,7	3,5	3,1	3,1	3,1		
INFRAESTRUCTURA	339,0	345,2	391,2	434,1	484,7	472,5	460,8	-5,2	1,8	13,3	11,0	11,7	8,8	6,2		
Pública	123,3	105,9	123,8	134,3	146,2	146,2	146,2	3,9	-14,1	16,9	8,5	8,8	8,8	8,8		
Pública ^b	98,2	83,6	100,3	107,2	113,9	113,9	113,9	0,0	-14,8	19,9	6,9	6,2	6,2	6,2		
Empresas autónomas ^c	19,3	10,3	8,1	11,6	16,6	16,6	16,6	45,8	-46,9	-20,8	42,2	43,2	43,2	43,2		
Concesiones OO.PP.	5,8	12,0	15,4	15,6	15,8	15,8	15,8	-20,0	106,6	28,4	1,0	1,3	1,3	1,3		
Productiva	215,7	239,3	267,4	299,8	338,5	326,3	314,7	-9,6	10,9	11,7	12,1	12,9	8,9	5,0		
EE Pública ^d	11,6	10,1	15,1	18,6	23,2	23,2	23,2	-22,0	-12,4	49,4	22,6	25,0	25,0	25,0		
Privadas ^e	204,1	229,2	252,2	281,2	315,3	303,1	291,5	-8,8	12,3	10,1	11,5	12,1	7,8	3,6		
INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN	512,5	522,2	588,6	640,5	699,3	687,1	675,4	-7,2	1,9	12,7	8,8	9,2	7,3	5,4		

Fuente: Cámara Chilena de la Construcción.

En general, el desarrollo y crecimiento de la construcción en Chile está muy relacionado a los ciclos naturales de la economía, esto lo vuelve un sector muy atractivo para los inversionistas gracias a las condiciones favorables y estabilidad que presenta la economía nacional.

(1) Fuente: Banco Central de Chile 2012. Cuentas Nacionales de Chile. [en línea]. Chile. <http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/publicaciones-estadisticas/trimestrales/pdf/CuentasNacionales_segundo_trimestre2013.pdf> [consulta: Agosto de 2013]

Si bien se augura un escenario muy favorable en cuanto a números para este año, la Cámara Chilena de la Construcción hace hincapié en que los principales riesgos a los cuales están sujetas

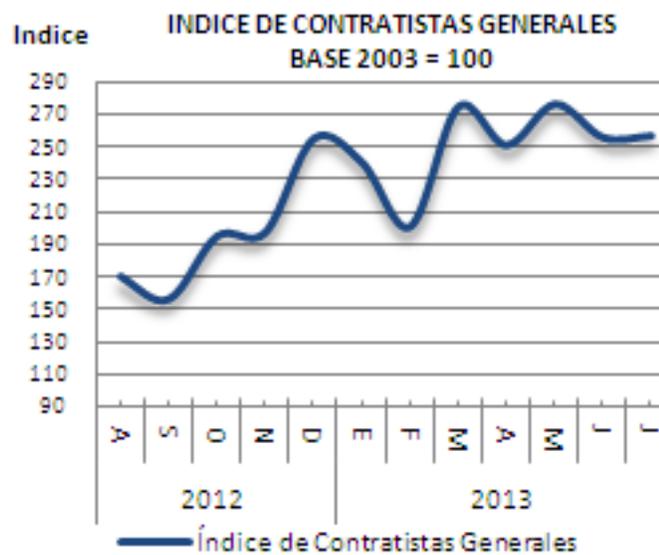
estas proyecciones pasan por la estabilidad del escenario económico internacional y el aumento en los niveles de incertidumbre en los mercados internacionales podría afectar negativamente las proyecciones para el periodo⁽²⁾. Otro elemento de riesgo a destacar es que una gran cantidad de los proyectos energéticos en cartera no han comenzado sus obras, lo cual podría afectar negativamente la inversión en infraestructura⁽²⁾.

1.2. Contratistas en la Construcción.

La alta complejidad de los proyectos de construcción, en los últimos años ha impulsado el surgimiento de una gran diversidad de empresas subcontratistas complementarias que apoyan a este sector, otorgando productos y servicios de distinta índole.

La subcontratación de empresas para abordar ciertas necesidades de proyectos es una practica muy habitual debido a las ventajas del outsourcing en términos de inversión, costo del capital, gestión, logística, responsabilidades y varios aspectos mas.

Estos beneficios de la subcontratación en Chile, han llevado a un crecimiento explosivo de empresas prestadoras de servicios complementarios para el sector de la construcción, esto lo podemos ver reflejado en el Índice de Contratistas Generales que es elaborado por la Cámara Chilena de la Construcción en base a la facturación neta de los contratistas de una muestra de empresas afiliadas a la Cámara.



Fuente: Cámara Chilena de la Construcción

(2) Fuente: Cámara Chilena de la Construcción 2012. Balance 2012 - Proyecciones 2013 Sector Construcción. [en línea]. Chile. <<http://www.cchc.cl/wp-content/uploads/2012/12/Balance-2012-y-Proyecciones-2013.pdf>> [consulta: Septiembre de 2013]

Observamos que en el ultimo año, el Índice de Contratistas Generales ha tenido un crecimiento aproximado del 47%, lo que muestra que es un sector ya consolidado en Chile y aun en pleno crecimiento.

1.3. Sub Sector Proveedores de Maquinaria.

En la gran mayoría de los proyectos de construcción, se requiere una importante dotación de maquinaria para la realización de distintas labores durante el transcurso del proyecto.

En el mercado nacional podemos encontrar numerosas empresas de arriendo de maquinaria pesada y de grúas hidráulicas en particular. En un primer acercamiento podemos diferenciar este tipo de empresas en 2 grandes grupos que se definen a continuación.

1.3.1. Empresas Constructoras y de Montaje Industrial.

Estas empresas tienen como negocio central la construcción y el montaje industrial y dentro de sus proyectos poseen por lo general importantes requerimientos de maquinaria. Al llegar a cierto nivel en cuanto a cantidad y/o envergadura de sus proyectos, los costos asociados a los proveedores de maquinaria se vuelven cada vez más importantes en la estructura de costos de sus proyectos, es así como se torna cada vez más rentable el establecer una división de arriendo de maquinaria para aprovechar la demanda cautiva interna de la cartera de proyectos de la empresa.

La lógica con la que operan este tipo de empresas es que al tener un alto nivel de demanda de maquinaria, al invertir en parte de sus requerimientos, pueden lograr tasas de uso de sus equipos por sobre el promedio de las empresas que tienen como negocio el proveer de maquinaria, de esta manera pueden lograr ser mucho más eficientes en costos que las proveedoras externas.

Para lograr esto, las empresas constructoras deben de invertir solo en una fracción base de sus requerimientos y el resto de sus necesidades cubrir las mediante el sub arriendo, con la finalidad de mantener la tasa de utilización de su flota en niveles altos.

Debido a la necesidad de satisfacer parte de sus requerimientos de maquinaria mediante proveedores externos, estas también se consideran como clientes. A su vez, siendo que estas empresas reducen los niveles de demanda de las proveedoras externas de maquinaria, estas no son consideradas su competencia directa, debido a que no disputan las posibilidades de contrato a las que apuntan las subcontratistas de maquinaria.

1.3.2. Empresas Proveedoras de Maquinaria.

Estas empresas tienen como negocio central el proveer a las constructoras o clientes de distintos rubros de la maquinaria que requieran para llevar a cabo sus proyectos. A

diferencia de las constructoras que integran una división de maquinaria para resolver sus requerimientos, las proveedoras externas por lo general no cuentan con una demanda cautiva, por lo que se vuelve central para su modelo de negocio el enfocarse en reducir su capacidad ociosa y obtener la máxima rentabilidad posible a partir de sus activos.

Es importante mencionar que además de ser competencia directa de las demás proveedoras de maquinaria, en muchas oportunidades también pueden ser clientes de las mismas, ya sea para poder adjudicarse contratos de arriendo de maquinaria que estas no poseen y recurren a un tercero que provee de esta maquinaria, de esta manera se convierten en intermediarios del servicio o bien estas recurren a otros proveedores de maquinaria para satisfacer la falta de disponibilidad temporal de maquinaria al comienzo de contratos adjudicados, es decir, tienen la maquinaria que requiere el cliente, no esta disponible en el momento en que este la requiere por motivos de mantención y reparaciones o debido a que se esta utilizando en otros contratos, por este motivo, para poder cubrir el laso de tiempo entre que la maquinaria es requerida por el cliente y el momento en que la maquina esta efectivamente disponible, acuden al subarriendo como una solución a los requerimientos del mandante.

1.4. Tipos de Grúas.

Existen muchos tipos de grúas las cuales son utilizadas para distintas tareas dependiendo de sus características y capacidades, en este punto vamos a referirnos a 4 tipos de grúas que son relevantes para este proyecto.

1.4.1. Grúa Montada Sobre Camión.

Las grúas montadas sobre camión o comúnmente llamadas camiones pluma son brazos hidráulicos de baja capacidad en alcance y tonelaje montadas sobre un camión, las cuales son utilizadas para montar elementos ya sea sobre el camión o realizar maniobras dentro del alcance de la grúa. Se destacan por su versatilidad, flexibilidad y capacidad de auto transportarse fácilmente pero están muy restringidas por su capacidad para realizar maniobras de mediana o alta complejidad.

Grúa montada sobre camión, National Crane.



Fuente: www.manitowoccranes.com

1.4.2. Camión Grúa.

Los camiones grúa son máquinas de mayor envergadura que las grúas montadas sobre camión, la grúa va montada sobre el chasis del camión y poseen una cabina de mando para realizar su operación. Se destacan por poseer capacidades de izaje que van desde las 15 toneladas hasta las 450 toneladas dependiendo del fabricante. Son utilizados para realizar

maniobras de mediano y alto tonelaje en donde las condiciones de terreno son favorables para el desplazamiento del camión, además el que sean auto transportables es una característica muy deseable para este tipo de equipos.

Camión Grúa, Manitowoc.



Fuente: www.manitowoccranes.com

1.4.3. Grúas Rough Terrain.

Las grúas del tipo Rough Terrain son grúas compactas que se trasladan sobre sus 2 ejes, no vienen acopladas a un camión lo cual tiene importantes ventajas al poder desplazarse o maniobrar sobre condiciones de terreno desfavorables por lo que pueden realizar trabajos de alta complejidad en los que un camión no puede acceder. Por otro lado estas no pueden desplazarse por largas distancias por si misma, por lo que requieren de camiones cama

baja para su transporte. Las grúas del tipo Rough Terrain pueden encontrarse en rangos de tonelaje entre las 15 y 150 toneladas dependiendo del fabricante.

Grúa Rough Terrain, Manitowoc.



Fuente: www.manitowoccranes.com

1.4.4. Grúas Oruga.

Las grúas oruga son las mas robustas entre las grúas móviles, estas en lugar de contar con una pluma telescópica extensible, cuentan con un paño estructural rígido y están montadas sobre orugas. Se utilizan para maniobras de alto tonelaje y pueden movilizarse en condiciones de terreno desfavorables, pero requieren de transporte externo para su traslado en distancias largas, normalmente en mas de 1 camión ya que estas han de ser desensambladas para su traslado. Estas se pueden encontrar en un rango de tonelajes entre las 80 y 2300 toneladas dependiendo del fabricante.

Grúa Oruga, Manitowoc.



Fuente: www.manitowoccranes.com

1.5 La Empresa.

Constructora Manquimavida S.A., COMANSA, es una empresa que se desenvuelve como subcontratista en el sector de la construcción. Su actividad productiva se centra en el arriendo de equipos de Izaje, es decir, en el levantamiento de materiales de construcción y/o personas para realizar tareas.

Fue fundada el año 1991 pero comenzó a operar el año 1995 con la adquisición de su primer equipo, durante la existencia de la empresa, esta ha atravesado por 5

Grúa Rough Terrain	P&H	1990	50	\$6.000.000	\$50.000.000
Grúa Rough Terrain	P&H	1991	22	\$3.800.000	\$25.000.000
Grúa Rough Terrain	Grove	1993	18	\$3.100.000	\$20.000.000
Grúa Horquilla	Manitou	1997	5	\$1.200.000	\$7.000.000
Alzahombres	Genie	1995	0,2	\$1.000.000	\$7.000.000

Fuente: Elaboración Propia.

Entre los equipos listados se debe destacar que solo 1 equipo, el camión grúa Zoomlion, cuenta con los estándares para desempeñarse en minería, los demás equipos tienen una antigüedad considerable y se planea su venta para una posterior renovación en apoyo a los resultados de la evaluación de este proyecto.

1.5.2.1. Flota Externa.

La empresa también cuenta con una alianza estratégica en la cual administra la flota de equipos de una empresa externa, a continuación se detallan los equipos mencionados junto con la comisión neta que cobra la empresa en la siguiente tabla.

Descripción Equipo	Año	Facturación Mensual + IVA	Comisión + IVA
Camión Plano 4.7 Ton	-	\$2.300.000	\$345.000
Camión Plano 4.7 Ton	-	\$2.300.000	\$345.000
Camión Tolva 12 m3	2012	\$4.200.000	\$630.000
Camión Pluma, (9,1 tons.)	2012	\$6.150.000	\$922.500
Camión Pluma, (12 tons.)	2012	\$6.600.000	\$990.000
Camión Pluma (7,5 tons)	2006	\$4.600.000	\$690.000
Retroexcavadoras 4X4	2010	\$3.300.000	\$495.000
Retroexcavadora 4X4 con Tercera función	2011	\$4.320.000	\$648.000
Mini Bus Hyundai 25 pasajero	2011	\$2.400.000	\$360.000

Fuente: Elaboración Propia.

Estos equipos corresponden a fuentes de ingreso adicionales de la empresa que no forman parte de este estudio.

1.6. Justificación del Proyecto.

En la actualidad, las empresas del rubro de construcción y montaje que requieren de la subcontratación de grúas hidráulicas en sus operaciones, pueden acceder a empresas proveedoras de estos equipos mediante un único modelo de negocios que constituye la totalidad de su oferta.

La modalidad de subcontratación que manejan estas empresas se basa centralmente en 3 elementos, en primer lugar el equipo que cumple los requerimientos mínimos de toneladas a izar, el cual es especificado por el cliente. Una vez determinado el equipo requerido, se determina el precio del arriendo en base a las horas de trabajo de la maquina junto con las horas mínimas de arriendo por mes.

En general, basado en los años de experiencia de COMANSA en el rubro, las horas mínimas de facturación mensual por el arriendo de un equipo, son tan elevadas con respecto a su utilización real, que finalmente lo que paga el cliente mes a mes corresponde al precio hora multiplicado por las horas mínimas mensuales.

Constructora Manquimavida S.A. ha sido capaz de detectar 2 grandes fuentes de insatisfacción del cliente con respecto a la subcontratación de este tipo de servicios bajo la modalidad descrita, los cuales corresponden a:

- El cliente no siempre requiere de todas las horas de arriendo de grúas que contrata.
- El cliente no siempre cuenta con una metodología eficaz para determinar las características de los equipos que cumplen con los reales requerimientos mínimos para sus proyectos.

Estas falencias en cuanto a la oferta de los proveedores de grúas hidráulicas se traducen en costos por subutilización de los equipos por un lado y una tendencia a la sobre estimación de la capacidad de izaje de la grúa que han de solicitar, lo cual por supuesto implica un mayor costo para el cliente.

Son estos elementos en los cuales COMANSA reconoce que existe la posibilidad de entregar un mayor valor agregado al cliente, ofreciendo alternativas que se adapten a las necesidades reales de sus clientes y tomando esto en cuenta es como se desprende la propuesta de valor y diferenciación con respecto a la competencia que se desea entregar.

1.7. Objetivo General del Proyecto.

Definir el plan de negocios de COMANSA para ofrecer un servicio integral de planificación e izaje para los clientes del sector montaje de estructura metálica en la minería.

1.7.1. Objetivos Específicos.

- Caracterizar y cuantificar el mercado potencial y meta de la empresa.
- Realizar un análisis del entorno de la empresa
- Definir el modelo de negocios.
- Definir la estrategia competitiva.
- Definir el modelo de negocios
- Análisis de renovación de flota
- Desarrollar el plan de marketing
- Plan de operaciones de la empresa.
- Definir una estrategia de pricing.
- Elaborar un plan financiero consolidado que permita alcanzar las metas de la empresa intentando controlar los riesgos mas relevantes del caso.
- Evaluación de inversión y beneficios estimados de esta.

2. METODOLOGÍA.

A continuación se detallara la metodología que se utilizo para desarrollar cada uno de los objetivos específicos del proyecto.

2.1. Estudio de mercado.

Se acudiría a la data recopilada por COMANSA, información pública de empresas privadas y otras fuentes que permitan estimar el tamaño del mercado.

2.2. Situación Externa.

Se utilizara un análisis PEST para definir el marco político, económico, social y tecnológico en el cual se encuentra inmersa la empresa con la finalidad de identificar los factores que inciden de mayor manera en el desempeño de la empresa.

Además, se realizara un análisis de las fuerzas de Porter con el fin de estimar la rentabilidad del sector y apoyar las proyecciones futuras de la empresa. Finalmente el análisis FODA permitirá tener una mayor visión sobre los aspectos externos que afectan a la empresa en cuanto a las oportunidades y amenazas del mercado.

2.3. Situación Interna.

Se aplicara el modelo de cadena de valor de Porter para analizar las actividades que realiza COMANSA para generar valor al cliente final.

Nuevamente, el análisis FODA será utilizado para evaluar la situación interna de la empresa en cuanto a las fortalezas y debilidades presentes.

2.4. Modelo de Negocios Preliminar.

Se estructurara una propuesta de servicios preliminar en base a la información recopilada y la idea inicial que posee COMANSA para este nuevo modelo de negocios.

2.5. Entrevistas y Validación del Modelo Preliminar.

Se recurrirá a una serie de entrevistas a potenciales clientes y/o profesionales del sector para validar la propuesta preliminar de negocios, captar inquietudes y necesidades y evaluar la predisposición y factibilidad de operar bajo este modelo. Además se realizara una entrevista descriptiva al dueño de la empresa para evaluar las preocupaciones y elementos críticos para el funcionamiento de esta propuesta.

2.6. Modelo de Negocios.

Este se diseñara basado en el modelo Canvas de Alexander Osterwalder para definir la propuesta de valor de la empresa y como esta es generada para satisfacer las necesidades del cliente. Se basa en el modelo preliminar y la información recopilada en las entrevistas para realizar una propuesta concreta, atractiva para el cliente y que sea factible para las posibilidades de la empresa.

2.7. Plan de Marketing

La estrategia de marketing corresponde al camino que se va a seguir para poder desarrollar los objetivos del proyecto. Por las características del mercado, de los clientes que lo conforman y el modelo de negocio, se va a optar por una estrategia de marketing relacional que busque el generar vínculos perdurables en el tiempo haciendo crecer la relación entre la empresa y el cliente.

2.8. Plan de Operaciones.

Se establecerán todos los elementos técnicos y organizativos que involucran al arriendo de equipos para de esta manera definir los procesos que se deben de llevar a cabo para realizar la operación de la empresa inter sucursales.

2.9. Plan de Recursos Humanos.

Se diseñara a partir de las necesidades de la empresa para realizar su labor, se determinaran los cargos necesarios, sus responsabilidades y atribuciones, su remuneración y el diseño de los incentivos para mejorar su desempeño. Cabe destacar la importancia de generar un plan de recursos humanos que se adecue de buena manera a la empresa en cuanto al crecimiento y contracciones de las operaciones que depende del volumen de los proyectos.

2.10. Plan Financiero.

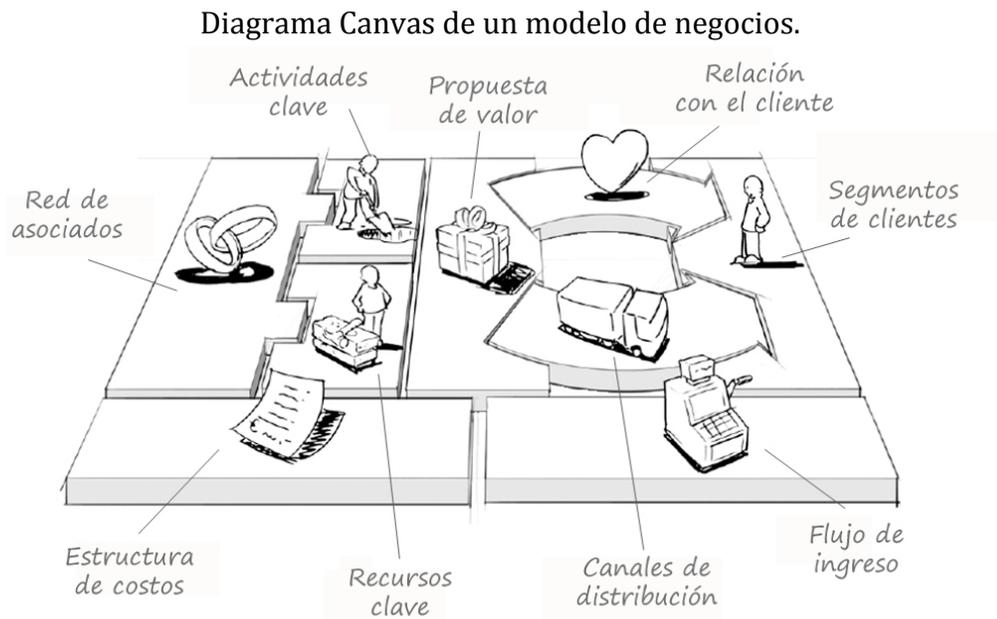
Se realizara la planificación financiera de la empresa en base a la evaluación financiera, estudio de costos e ingresos actuales, costos de ampliación de la empresa, necesidades de recursos humanos, reestructuración de flota para poder establecer las posibilidades de crecimiento de la empresa, sus principales riesgos y zanjar metas en términos económicos que se deben de cumplir para lograr un proyecto exitoso.

3. Marco Teórico.

3.1. MARCO CONCEPTUAL

El elemento central del diseño del plan de negocios es justamente el modelo que se va a seguir para realizar este negocio, como se menciono, se hará uso del modelo Canvas propuesto por Alexander Osterwalder .

El Modelo de Negocios de una empresa describe el cómo una organización crea, entrega y captura el valor que le ofrece a sus clientes. El modelo Canvas permite describir de manera sencilla un Modelo de Negocios utilizando un diagrama que contiene nueve bloques que describen las cuatro áreas principales de un negocio, el clientes, la oferta, la infraestructura y viabilidad financiera para así mostrar como la empresa se estructura para generar el valor que entrega al cliente⁽³⁾.



Los elementos que componen el modelo Canvas son los siguientes:

1. Segmentos de Clientes.

Es probablemente el elemento central del modelo de negocios debido a que el éxito o fracaso de un negocio esta condicionado a su relación con los clientes y el valor que pueden entregar a ellos. En este bloque se definen los segmentos de clientes a los cuales la empresa va a enfocar sus esfuerzos productivos⁽³⁾.

(3) Fuente: OSTERWALDER, Alexander y PIGNEUR, Yves. 2010. Business Model Generation. Estados Unidos. Editorial John Wiley & Sons. 287 p.

La idea de realizar una segmentación de los clientes se desprende de las características inherentes a los mismos, cuando estos tienen necesidades que justifican el ofrecer una

propuesta de valor ajustada a este grupo, entonces es necesario realizar la segmentación para ser capaz de ofrecer una propuesta de mayor valor para el cliente

2. Propuesta de Valor.

La propuesta de valor de la empresa es el medio a través del cual se satisfacen las necesidades de los clientes, es el elemento que diferencia a las distintas alternativas que posee el cliente.

El valor entregado por la empresa puede ser una mezcla de variables cualitativas y cuantitativas. Los elementos que agregan valor son definidos como los siguientes^[4]:

- Innovación.
- Rendimiento.
- Personalización.
- Realizar el trabajo.
- Diseño.
- Status de la marca.
- Precio.
- Reducción de costos.
- Reducción del riesgo.
- Accesibilidad.
- Conveniencia o usabilidad.

3. Canales.

El bloque “Canales” el modelo Canvas muestra cómo la empresa se contacta con sus segmentos de clientes y llega a ellos para transmitirles su propuesta de valor en termino de canales de comunicación, distribución y venta.

4. Relación con el Cliente.

En este bloque se describe como la empresa se relaciona con los segmentos de clientes, existen tres motivaciones en las relaciones con el cliente, la adquisición de nuevos clientes, la retención de los existentes y el aumento de ventas para mejorar la rentabilidad de los clientes.

5. Fuentes de Ingreso.

En este segmento se explica como son las fuentes de ingreso dependiendo del segmento de clientes y que tipo de mecanismo se utiliza en la transacción (Venta de activos, cuota por uso, suscripción, arriendo, etc.)

6. Recursos Clave:

Se consideran recursos clave a aquellos activos que son fundamentales para el éxito del Modelo de. Pueden ser recursos físicos como activos, intangibles como el valor de marca, humanos y financieros.

7. Actividades Clave.

Las actividades clave son los procesos mas relevantes que realiza la empresa para crear y entregar valor a los clientes, existen 3 tipos de actividades claves, las que están ligadas a la producción, a la solución de incidencias del clientes y las de red o plataforma, ya sea física o web.

8. Alianzas Clave.

Las alianzas claves son relaciones con terceros, ya sean empresas no competidoras, competidoras, creación de una nueva empresa con distintos socios o las relaciones entre comprador y proveedor. Estas relaciones pueden significar una ventaja competitiva frente a otras empresas o elementos que permiten generar el valor a entregar.

9. Estructura de Costos.

En este bloque se describen todos los costos relevantes en que se incurren para llevar a cabo su negocio, ya sean fijos, variables o ahorros por economías de escala y alcance.

3.2 Herramientas de análisis

3.2.1 Análisis PEST.

Esta herramienta permite identificar los factores mas relevantes del entorno de la empresa que la afectaran directa o indirectamente en distintas dimensiones de su labor. Se distinguen 4 elementos centrales para el análisis del entorno.

- **Político:** Leyes, políticas publicas, políticas impositivas, regulaciones ambientales y distintos factores del ámbito político que sean relevantes para la empresa.
- **Económico:** Ciclos de la economía, crecimiento país, evolución de precios, tasa de cambio de divisas, etc.
- **Social:** Factores demográficos, niveles de desempleo, distribución de la renta, movilidad social, etc.
- **Tecnológico:** Surgimiento de nuevas tecnologías, obsolescencia tecnológica, desarrollo de productos complementarios, etc.

3.2.2 Fuerzas de Porter.

El análisis de las 5 fuerzas de porter sirve para obtener una visión mas acabada del entorno mas cercano de la empresa, es decir el sector productivo en el cual esta se encuentra inmersa. A continuación se presentan las 5 fuerzas de porter que conforman este análisis.

- **Amenaza de nuevos entrantes:** Es una evaluación de que tan real es la posibilidad de entrada de nuevos competidores al sector y que tan importantes son las barreras de entrada para que esto se materialice.
- **Poder de negociación de los proveedores:** Sirve para definir la importancia de los distintos proveedores en la industria, la importancia del volumen para este, los costos de cambio de proveedor, amenazas de integración vertical.
- **Poder de negociación de los clientes:** Se caracteriza la capacidad de los clientes de influir en las condiciones de venta, precio, plazos de pago, etc. Según el nivel de oferta a la que estos están expuestos, la sensibilidad al precio, concentración de clientes, etc.

- **Amenaza de sustitutos:** Los productos o servicios que son capaces de capturar la demanda de la empresa, la diferencia en precio que presentan estos y los beneficios y costos que presentan para el cliente.
- **Rivalidad de competidores:** Numero de empresas competidoras, nivel de oferta de estas, crecimiento de la competencia.

3.2.4 Flujo de Caja.

Es el principal elemento utilizado para la evaluación económica desde el punto de vista de un inversionista para evaluar los beneficios económicos que se desprenden de la realización de un proyecto.

A partir del flujo de caja es posible generar indicadores de rendimiento económico de la empresa, entre los que se destacan los siguientes:

- **VAN:** Valor actual neto, permite decir cuanto valen hoy los flujos de caja futuros del proyecto a través del descuento del costo del capital del inversionista.
- **Tasa Interna de Retorno:** Es una medida de la rentabilidad total del proyecto en el horizonte temporal de su evaluación.

4. Análisis Externo de la Industria: PEST.

Para el desarrollo de este proyecto, uno de los factores mas relevantes para su continuidad en el tiempo es el nivel de inversión que se genere en el sector minería, ya que mientras exista esta inversión se va a requerir de la construcción de la infraestructura para realizar la explotación minera y sus actividades complementarias.

Además de la inversión en el sector y los factores externos que inciden en esta, es necesario revisar como afectan a la industria el ámbito económico, político, social y tecnológico para tener una mirada mas completa del ambiente en el cual se inserta este proyecto. A continuación se detallan los factores mas relevantes en estos 4 ámbitos.

4.1. Económico.

Dentro del ámbito económico, podemos identificar los siguientes factores que inciden directamente en los proveedores de la minería:

- Inversión en minería
- Precio del cobre.
- Tipo de cambio CLP/USD.

La inversión en minería afecta a los proveedores en cuanto a que este es el que determina el comportamiento del mercado a futuro, abre nuevas posibilidades de negocio o cierra las actuales.

Según una proyección elaborada por la Comisión Chilena del Cobre, se espera que de aquí al 2015 los volúmenes de inversión en cobre se mantengan relativamente estables en torno a los 5.000 millones de USD.

Inversión Proyectada en Minería del Cobre (Millones de USD)

	Anterior	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Posterior	Total Inversión
CODELCO	1.225	2.193	2.051	3.167	3.084	2.571	2.293	3.630	20.214
Gran Minería Privada	3.035	2.737	2.515	1.690	2.160	2.710	2.815	2.350	20.012
Mediana Minería	22	85	105	295	555	150	0	0	1.212
1) Minería del Cobre	4.282	5.015	4.671	5.152	5.799	5.431	5.108	5.980	41.438

Fuente: Comisión Chilena del Cobre.

Esto genera un panorama estable para los proveedores de la minería del cobre en términos de volumen de proyectos.

La inversión en minería esta condicionada también a factores de la economía internación como lo es el precio y la demanda de este insumo, en los últimos años estos han alcanzado niveles record históricos producto del crecimiento acelerado de China. Se espera que este

desacelere en los próximos años, pero sigue siendo una fuente importantísima de demanda a nivel mundial.

El precio del dólar es una variable económica que toma valor en cuanto a que el cobre es transado en esta divisa, por lo que los ingresos percibidos en el país están condicionados por el tipo de cambio.

4.2. Político.

La inversión y el nivel de actividad que se presente en el sector de construcción y minería tiene una importante relación con las políticas públicas que desarrolla el gobierno en el tiempo. Los principales aspectos que influyen en el nivel de inversión en materia de proyectos mineros son en primer lugar la estructura tributaria del país y como esta apoya el ingreso de capitales para desarrollar la industria.

En la actualidad se está evaluando la factibilidad de realizar una profunda reforma tributaria para pasar a un sistema de tributación empresarial en base a las utilidades devengadas y la eliminación del Fondo de Utilidad Tributaria, esto puede generar repercusiones como desincentivos a la inversión, pero en el panorama actual aun es muy incierto lo que ocurra en este ámbito.

4.3. Social.

En el ámbito social, la problemática que toma mayor fuerza en la industria, es el impacto medioambiental que generan los proyectos mineros y las industrias relacionadas, el ejemplo más claro en la actualidad de la fuerza que ha cobrado el cuidado del medio ambiente es el caso de Pascua Lama, la cual fue detenida producto del impacto ambiental negativo que generó en su entorno geográfico.

Tenemos también el caso de los numerosos proyectos de instalación de capacidad de generación eléctrica que han sido truncados por la opinión pública y las manifestaciones sociales, esto ha causado una enorme preocupación en la industria minera en cuanto a su capacidad de contar con este recurso para sus proyectos futuros.

4.4. Tecnológico.

La industria de grúas hidráulicas en las últimas décadas no ha sufrido de grandes cambios tecnológicos o desarrollo de nuevos productos que se puedan considerar sustitutos, sino más bien ha apuntado a mejorar sus líneas de productos en términos de calidad, mayor seguridad y control de parámetros de operación, pero el cambio en este ámbito no ha sido tan radical como para dejar obsoleto un equipo que tenga por ejemplo 20 años de antigüedad y se encuentre en excelentes condiciones.

Sin embargo, en los últimos años se ha apreciado en el sector el surgimiento tecnológico de equipos de procedencia China que son capaces de competir en estándares de calidad con marcas norteamericanas y europeas de extensa trayectoria en el mercado mundial y con niveles de precios muy por debajo de estas marcas.

Este desarrollo tecnológico por parte de las empresas de producción de grúas hidráulicas Chinas marca una tendencia por parte de los clientes a adquirir esta línea de equipos ya que es posible rentabilizarlos mucho más que las marcas norteamericanas y europeas, cumpliendo con los estándares de calidad que exigen los clientes.

5. Análisis interno de la industria: 5 Fuerzas de Porter.

5.1. Amenaza de Nuevos Entrantes.

El arriendo de maquinaria es un negocio muy atractivo debido a los altos márgenes que posee cuando nos situamos en el sector de minería, el alto nivel de demanda que existe entre los clientes y un nivel de competencia que favorece la entrada de nuevos competidores. Sumado a estos factores, hay señalar que el modelo de negocio tradicional de los proveedores de maquinaria no es complejo de replicar, por lo que los incentivos de entrada de nuevas empresas son reales y están muy presentes.

A pesar de lo atractivo del negocio, existen barreras de entradas que dificultan en parte el fácil acceso a ingresar a esta industria, en primer lugar debemos señalar que la inversión en maquinaria es muy intensiva en capital, motivo por el cual es difícil para la pequeña empresa insertarse en el sector producto de falta de capacidad adquisitiva o de acceso a herramientas crediticias para adquirir la maquinaria. Por otro lado nos encontramos con que el factor posicionamiento y experiencia de la empresa juega un rol importante a la hora de adjudicarse contratos para proveer maquinaria, debido a los altos estándares de la industria, los clientes suelen solicitar información histórica de la empresa, proyectos en los cuales han participado y referencias de terceros para tener una idea del profesionalismo del proveedor.

Sumando los incentivos positivos y negativos a la entrada en el sector, determinamos que la amenaza de nuevos entrantes es de nivel media, es posible que se vayan sumando nuevos actores en el tiempo, pero restringidos por su capacidad de inversión y como puedan generar un buen posicionamiento y experiencia de manera eficaz.

5.2. Poder de Negociación de los Proveedores.

Los principales proveedores en el arriendo de maquinaria son los concesionarios de los equipos y del servicio técnico. Como se menciono anteriormente, la inversión en maquinaria es muy intensiva en capital, debido a esto los concesionarios de grúas tienen una baja rotación de productos y altos márgenes de venta. Además en los últimos años han ingresado múltiples proveedores de este tipo de equipos, destacando por sobretodo el ingreso de marcas de origen Chino que han demostrado contar con una relación precio calidad de sus productos que les ha conseguido posicionarse en el mercado nacional muy rápidamente.

Estos factores junto a la facilidad de cambiarse de un proveedor a otro nos hace posible determinar que los proveedores tienen un poder de negociación medio-bajo, la amenaza de una alza importante de precios no es creíble debido a la diversidad de la oferta y es posible negociar mejores precios debido a su baja rotación de ventas.

5.3. Poder de Negociación de los Clientes.

El poder de negociación de los clientes esta condicionado por 2 factores, en primer lugar el que los requerimientos de maquinaria se generan con muy poca antelación con respecto a la fecha necesaria en que comience a operar el equipo, esto es debido a que no es atractivo para los proveedores el mantener un equipo reservado para un cliente por un largo periodo de tiempo en el cual podría estar generando ingresos en otros contratos. El otro factor que hemos de considerar es que el proveedor tiene el objetivo de rentabilizar sus activos lo mas que puedan, por lo tanto el escenario ideal para estos es que sus equipos se encuentren permanentemente arrendados.

Considerando nuevamente el alto costo de los equipos y un gran margen operacional por el arriendo de estos, tenemos por un lado que existen los incentivos para el proveedor de maquinaria de reducir su márgenes operacionales a cambio de conseguir un contrato en el corto plazo y no perder el costo de oportunidad de tener un equipo detenido, pero al mismo tiempo es difícil para el cliente conseguir los equipos que requieren con la poca antelación que los solicitan. Ambos efectos nos permiten determinar un poder de negociación mediano por parte de los clientes, es posible para ellos negociar mejores precios, pero solo hasta lo que el nivel de disponibilidad de oferta en ese momento lo permita.

5.4. Sustitutos.

Dependiendo del tipo de grúa hidráulica y del fabricante, nos podemos encontrar con equipos que tienen capacidades de izaje desde las 10 Ton hasta las 450 Ton.

Existen 2 sustitutos para estas, las cuales operan en los extremos inferior y superior del espectro de capacidad de levante de las grúas hidráulicas. En el extremo inferior de capacidad de izaje nos encontramos con las grúas montadas sobre camión, comúnmente llamadas camiones pluma. Estos equipos tienen la particularidad de ser muy versátiles en

su traslado y operación dentro de las faenas, además por lo general representan un menor costo de adquisición y arriendo, pero su uso está restringido por su capacidad de levante, el alcance de la pluma y la estabilidad del camión, por lo que se utilizan para maniobras simples y de poca distancia. Dependiendo del fabricante, las grúas montadas sobre camión tienen capacidades que van desde los 100 kilos hasta las 30 toneladas.

En el extremo superior de la capacidad de izaje, nos encontramos con las grúas estructurales, las cuales son equipos que en lugar de tender una pluma extensible como las grúas hidráulicas y camiones pluma, cuentan con una estructura metálica reticulada no extensible que actúa como pivote para realizar el izaje, normalmente están montadas sobre oruga para su traslado en distancias cortas, son equipos de muy gran tamaño y difíciles de transportar en distancias largas y de precio de adquisición y arriendo superiores a las grúas hidráulicas para una misma capacidad de izaje.

Estos equipos, dependiendo del fabricante, cuentan con capacidades de izaje desde las 80 Ton hasta las 2.300 Ton, por lo que se consideran sustitutos de las grúas hidráulicas en el segmento de alto tonelaje.

5.5. Rivalidad.

Los estándares del sector de minería son fundamentales para comprender el dinamismo y la rivalidad que existe en los proveedores de equipos de izaje. Dentro de estos estándares, el que cobra mayor importancia habla de la antigüedad de las grúas que se pueden utilizar en una faena, la cual no puede ser mayor a 5 años de antigüedad. Esto tiene grandes efectos en la plaza de grúas que existe en el sector, año a año los equipos con antigüedad mayor a 5 años son dados de baja o insertados en el sector de construcción externo a la minería, al mismo tiempo para mantener una flota de grúas constante en el tiempo, es necesario de invertir en equipo nuevos año a año. La principal repercusión de este aspecto es que el nivel de oferta de grúas cambia año a año dependiendo del nivel de inversión que realicen los competidores año a año y de su capacidad crediticia y de generar utilidades para solventar esta inversión en el tiempo.

Otro aspecto muy importante para describir la competitividad del sector es el considerar que las grúas son equipos que se utilizan por periodos importantes de tiempo, meses o años, por lo cual la disponibilidad total en el mercado de estos es muy variable en distintos periodos temporales, lo cual incide en que se vean beneficiadas las empresas que tengan una alta disponibilidad de equipos en un momento dado.

Una característica importante del sector es que los actores mas relevantes de la competencia, como se va a mostrar posteriormente en la investigación de mercado, son varios no cuentan en la actualidad con flotas extremadamente numerosas, lo cual nuevamente es un factor que incide positivamente en el nivel de competencia.

Finalmente podemos concluir que el nivel de rivalidad es de carácter medio-bajo, debido a la necesidad de inversión sostenida en el tiempo, la disponibilidad efectiva a la que pueden acceder los clientes en el tiempo y la diversidad de actores en el rubro.

6. Cuantificación del Mercado.

Desde marzo del 2010, COMANSA, ha llevado registro de información importante sobre los requerimientos de grúas de empresas del rubro minero, la cual servirá de base para realizar una estimación conservadora del tamaño y características del mercado.

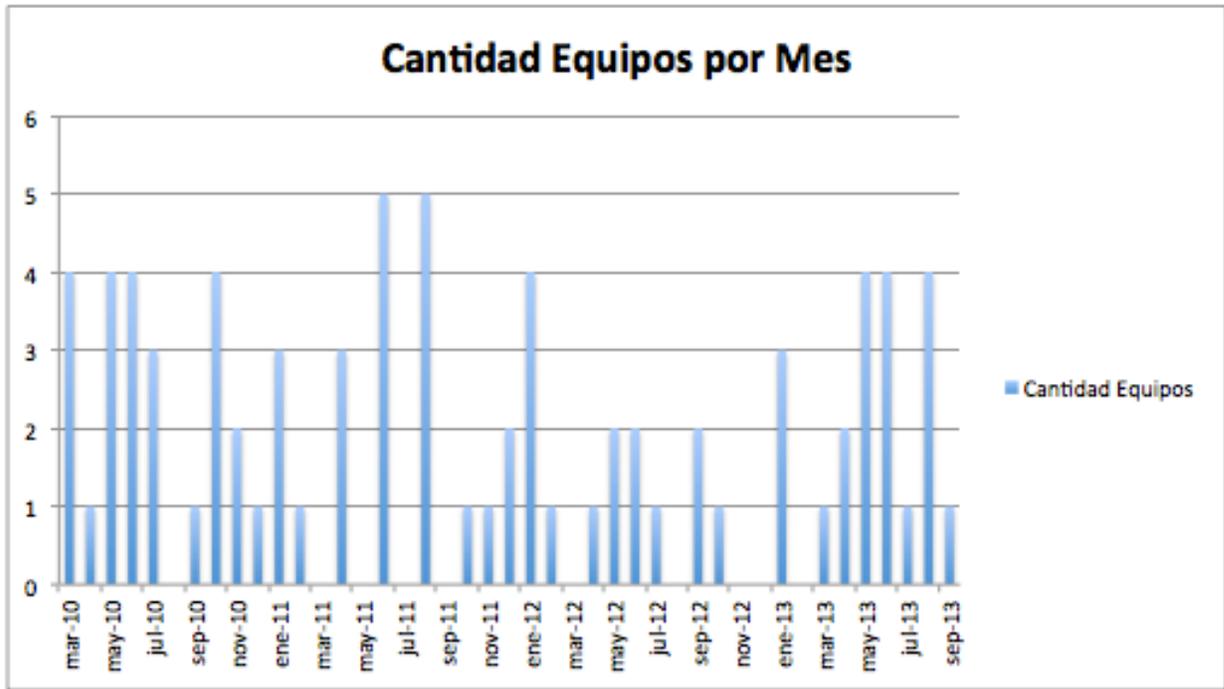
6.1. Análisis de Demanda Percibida COMANSA.

A continuación se analizará la demanda efectiva a la cual ha accedido COMANSA en termino de requerimientos efectivos de clientes y potenciales clientes del sector minero. Los gráficos y tablas mostrados a continuación se desprenden de la tabla de registro de requerimientos que se encuentra en el anexo.

Es muy relevante el destacar que el registro de requerimientos de COMANSA no necesariamente refleja la realidad de los requerimientos totales del mercado minero debido a los siguientes elementos de sesgo:

- Los requerimientos captados dependen en su mayoría del esfuerzo de ventas y contacto a clientes, por lo que si se aumenta el contacto a clientes, es muy probable que se capte un mayor numero de requerimientos y viceversa.
- En muchas ocasiones, el contacto de ventas es a 1 proyecto de la cartera del cliente, por lo que pueden existir otros requerimientos en otros proyectos de los clientes.
- El contacto de ventas tiene enfoque en captar requerimientos que COMANSA pueda ser capaz de ofrecer a través de su flota o de empresas aliadas estratégicamente, por lo que se dejan de lado los requerimientos mas alejados de las posibilidades de COMANSA.
- El contacto con los clientes es periódico, sin una frecuencia establecida, por lo que pueden existir requerimientos por parte de los clientes que no lograron ser captados entre contactos con el cliente.

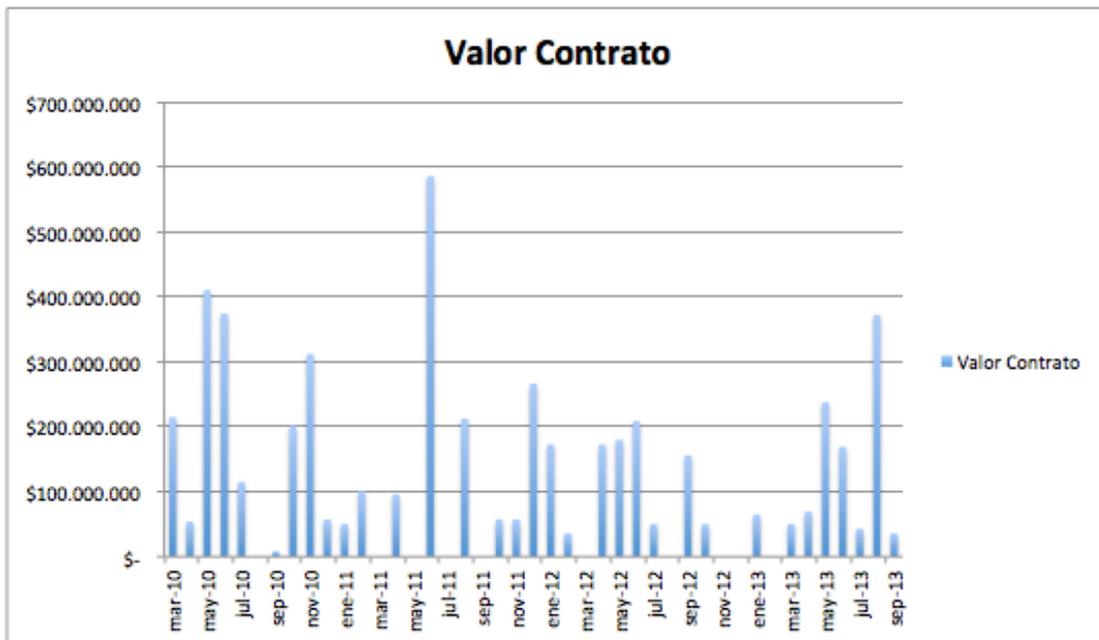
El siguiente grafico muestra la cantidad de requerimientos en función del tiempo en el periodo en estudio.



Fuente: Elaboración Propia.

Podemos observar una alta captación de requerimientos en el tiempo en comparación con la oferta de equipos que dispone COMANSA actualmente con un promedio de 2.6 equipos por mes, por lo que históricamente se han podido satisfacer la minoría de estos requerimientos.

El siguiente grafico muestra el valor estimado de venta de los requerimientos recibidos.



Fuente: Elaboración Propia.

El valor contrato es estimado de mediante la siguiente formula:

$$\text{Valor Contrato} = \text{TON} \times 1.000 \times 1,2 \times 200\text{hrs} \times T$$

TON: Tonelaje del equipo.

Hrs: Horas mínimas de contrato.

T: Duración mínima Contrato.

1,2: Recargo usual en el mercado de la minería.

Observamos que COMANSA tiene la posibilidad de acceder a un contrato promedio de 37 millones de pesos aproximadamente. Esto es una subestimación del escenario real, debido a que muchas veces los contratos son estipulados por un corto periodo de tiempo con el fin de evaluar el desempeño del proveedor y no quedar amarrado a este en caso de eventualidades que pudieran dar termino por anticipado al servicio de arriendo de grúas.

La siguiente tabla muestra la cantidad de requerimientos recibidos por tipo y tonelaje de los equipos.

Tonelaje	Camión	Rough Terrain	Total
30	3	4	7
35	4	2	6
45	2	1	3
50	15	3	18
55	2	0	2
60	7	0	7
70	9	0	9
80	4	1	5
90	4	1	5
100	2	0	2
120	1	0	1
150	1	0	1

Fuente: Elaboración Propia.

Recordando los elementos de sesgo de estos registros para reflejar la realidad del mercado de arriendo de grúas en el sector minero, podemos ver en primer lugar que tenemos un mínimo de tonelaje demandado de 30 Ton.

Considerando que la demanda de un equipo de cierto tonelaje puede ser satisfecha por una grúa de mayor capacidad, definimos tonelajes críticos como proveedor para cubrir el segmento de demanda de tonelaje mediano de grúas.

Realizando una agregación de la demanda efectiva que ha captado COMANSA en intervalos de 20 toneladas, obtenemos la siguiente distribución de demanda:

Tonelaje	Camión	Rough Terrain	Total	% Demanda	Max Sub Utilización
30-50	24	10	34	52%	40%
51 - 70	18	0	18	27%	29%
70 - 90	8	2	10	15%	22%
> 90	4	0	4	6%	-

Fuente: Elaboración Propia.

El porcentaje máximo de sub utilización se define como el costo de oportunidad perdido al utilizar una grúa de mayor capacidad para satisfacer la demanda de un cliente, por ejemplo, vemos que en el primer segmento al posicionar una grúa de 50 ton en un requerimiento de 30 ton, dejamos de ganar aproximadamente un 40% de la venta potencial por este equipo. Refinamos este intervalo para obtener una sub utilización máxima de 30%, resultando en la siguiente demanda agregada por intervalo de tonelaje:

Tonelaje	Camión	Rough Terrain	Total	% Demanda	Max Sub Utilización
30-40	7	6	13	20%	25%
40 - 50	17	4	21	32%	20%
51 - 70	18	0	18	27%	29%
70 - 90	8	2	10	15%	22%
> 90	4	0	4	6%	-

Fuente: Elaboración Propia.

Bajo este escenario, definimos los tonelajes críticos para un proveedor de grúas en el sector de minería como 40, 50, 70 y 90 toneladas de capacidad por equipo. Vemos que al contar con una flota de grúas de estos tonelajes críticos, se es posible satisfacer un 94% de la demanda de este segmento con un máximo de sub utilización del 29% en el segmento de 51 a 70 toneladas.

Si bien el proveedor de maquinaria siempre busca rentar lo mas posible a partir de sus activos, esta estrategia de adquisición de flota basado en tonelajes críticos compensa el costo de oportunidad perdido al sub utilizar un equipo con una optimización de la inversión para poder captar una mayor demanda por cada equipo.

Analizando la demanda por tipo de equipo nos encontramos con la siguiente distribución:

Tipo de Grúa	Demanda	% Demanda
Camión	54	82%
Rough Terrain	12	18%

Fuente: Elaboración Propia.

Vemos claramente una marcada preferencia por las grúas tipo camión, este también es un elemento fundamental para el diseño de la planificación de renovación de flota con el fin de invertir en equipos que sean preferibles por los clientes.

Esta preferencia se puede explicar por los beneficios de una grúa de tipo camión en cuanto a costos y tiempo de los traslados. La grúa tipo camión se puede desplazar a una mayor velocidad que la grúa Rough Terrain, esto se traduce en mayor eficiencia en tiempos efectivos de operación en faena ya que al reducirse el tiempo de traslado entre distintos puntos, tenemos una mayor disponibilidad de estos para la producción efectiva.

Es importante considerar que si bien, la demanda captada de grúas Rough Terrain es menor a la del tipo camión, esta siempre tendrá un nicho de mercado en la minería debido a que pueden operar en condiciones de suelo mas complejas y desfavorables como muchas veces se presenta en el sector minero.

6.2. Estimación del Tamaño de Mercado del Segmento de Mediano Tonelaje.

No es posible recabar información de los requerimientos de cada cliente para con cada proveedor de grúas para estimar la demanda real de grúas por tonelaje, tipo de grúas y duración del contrato en el segmento de mediano tonelaje del sector minero, por esto realizamos una estimación en base a la información disponible con ciertos supuestos basados en juicios de expertos que se detallaran, los cuales apuntan a una sub estimación de la realidad.

Buscamos una sub estimación del mercado por el riesgo que implica diseñar una proyección de demanda en base a una sobre estimación y que en la practica se realice inversión en ampliación de la oferta sin una demanda que logre capitalizar los fondos invertidos.

Los supuestos para determinar el tamaño de mercado son los siguientes:

1. COMANSA ha logrado captar un 80% de los requerimientos de cada proyecto de cada cliente.

Este supuesto se basa en la periodicidad del contacto de venta, según lo declarado por Pablo Olivares Brule, gerente de operaciones de COMANSA, la periodicidad del contacto de ventas con cada cliente varia mucho con cada empresa, hay empresas que pueden ser contactadas cada 6 meses por ejemplo para levantar sus requerimientos dependiendo de la necesidad de COMANSA de analizar nuevas posturas de equipos o de la perdida de los contactos de la administración de contratos debido a rotación de la gente que ocupa estos cargos.

2. COMANSA ha logrado captar como máximo un 70% de los requerimientos de los clientes en sus distintos proyectos.

Este supuesto se basa en que el contacto de ventas para captar los requerimientos de los clientes, se realiza de manera específica con los administradores de contrato de proyectos puntuales de los clientes y no a la totalidad de su cartera.

Este elemento incide en que en las ventanas temporales en que los clientes no son contactados es muy probable que existan requerimientos que no hayan sido captados.

3. COMANSA ha establecido contacto con solo un 15% de los clientes potenciales en minería.

Este es el supuesto mas potente de la estimación del tamaño de mercado de arriendo de grúas. En primer lugar podemos debemos declarar que dentro de todas las empresas que están relacionadas al rubro minero, una solo una fracción de estas realiza operaciones que requieren este tipo de equipos, COMANSA ha logrado levantar requerimientos desde marzo del 2010 de 34 empresas distintas, tan solo en el portal Cluster Minero tenemos un listado de 749 proveedores de la minería y 99 empresas mineras. Utilizando este dato como un estimador de las empresas en el rubro minero, podemos establecer que COMANSA ha levantado requerimientos de un máximo de 4% de las empresas del rubro.

Según lo declarado por Pablo Olivares Lavanchy, director y accionista de COMANSA y cofundador, accionista y gerente comercial de Tecnasic S.A., empresa dedicada al montaje industrial, ingeniería de proyectos, fabricación de estructuras y mantenimiento con una fuerte presencia en el mercado de minería, estima que la cantidad de empresas que están dedicadas a la labor productiva, montaje industrial, manipulación de materiales de alto tonelaje debe estar muy por sobre 200 empresas en la totalidad de del mercado de minería nacional.

Es basado en esto que establecemos como conservador el supuesto de que COMANSA ha estado en contacto solo con un 15% de los clientes potenciales del rubro.

4. La duración mínima inicial de los contratos, se extiende por lo menos un 30% mas de lo estipulado.

Nuevamente de acuerdo a lo declarado por Pablo Olivares Lavanchy, indica que en general la duración mínima de contrato solicitada por los clientes varia mucho con respecto a la duración real de los contratos debido a que los clientes por un lado subestiman la duración de los contratos para evitar pagar por un servicio que fue utilizado por menos tiempo del demandado y por otro lado el que para requerimientos mas extensivos en cuanto a tiempo, prefieren operar bajo la lógica de renovación de contrato de periodos mas cortos para evitar riesgos de problemas con el proveedor de maquinaria, que este no

cumpla con los estándares de servicio requeridos y de esta manera sea mas fácil el poder cambiarse de proveedor sin incurrir en costos por termino anticipado de contrato.

El director de la empresa, estima que el afirmar que el tiempo de contrato se extiende en promedio por lo menos un 30% mas del requerimiento inicial, es un escenario conservador con respecto a la realidad.

5. Los precios hora y la cantidad de horas mínimas mensuales por contrato reflejan condiciones de mercado por debajo de la realidad del sector minero.

Este supuesto se basa en la experiencia de COMANSA en el mercado.

6.2.1 Calculo del Tamaño de Mercado.

En base a los supuestos establecidos, calculamos el tamaño de mercado estimado para el segmento de mediano tonelaje en el sector minero de Chile.

COMANSA ha registrado un promedio de 2.6 equipos por mes, lo cual se estima que es como máximo un 80% de los requerimientos de sus clientes en los proyectos consultados, quedando con un promedio de 3,3 requerimientos mensuales por proyecto consultado.

Se estima que se levantan como máximo un 70% de los requerimientos de grúas transversalmente a todos los proyectos en cartera de los clientes contactados, lo cual nos deja con un promedio de 4,6 requerimientos al mes por cada cliente.

Los clientes contactados corresponden a un máximo del 15% de la totalidad de empresas que requieren grúas en sus proyectos, lo cual nos deja con un promedio de 31,3 requerimientos al mes en la totalidad del mercado nacional, por lo tanto un volumen aproximado de 376 requerimientos anuales.

Ahora reiteramos el calculo para los distintos intervalos de tonelaje definidos para obtener una estimación desagregada.

Tonelaje	Promedio Mensual Cliente Contratos Contactados Captados	Promedio Mensual Cliente Contratos Contactados Totales	Promedio Mensual Cliente Contratos Totales	Promedio Mensual Cliente Totales Minería	Volumen Anual de Requerimientos
30 -40	0,6	0,8	1,1	7,1	85,7
40 - 50	0,9	1,1	1,6	10,7	128,6
50 - 70	0,7	0,8	1,2	7,9	95,2
70 - 90	0,3	0,4	0,6	4,0	47,6
> 90	0,1	0,2	0,2	1,6	19,0
TOTAL	2,6	3,3	4,7	31,3	376,2

Fuente: Elaboración Propia.

Luego de obtener las estimaciones con respecto al volumen de requerimientos anuales por cada intervalo de tonelaje, procedemos a estimar la valoración de estos contratos como se detalla a continuación.

Tomando como base la data de los registros de requerimientos de clientes, podemos calcular la duración promedio los contratos por tonelaje de equipo, calculamos el promedio de duración de contrato de los equipos ponderado por la cantidad de requerimientos de cada tonelaje, luego consideramos que los contratos duran en promedio un 30% mas del requerimiento inicial, de esta manera calculamos la estimación de la duración real de los contratos de arriendo de grúas.

Posteriormente, valorizamos el mes de contrato por cada tonelaje de grúa y agregamos estos resultados en los intervalos de tonelaje en estudio. La valorización del mes de contrato se realiza mediante la siguiente formula:

$$\text{Valor Mes Contrato} = \text{TON} \times \$1.000 \times 1,2 \times 200\text{hrs}$$

TON: Tonelaje del equipo.

Hrs: Horas mínimas facturables de contrato mensual.

1,2: Recargo usual en el mercado de la minería.

El factor \$1000x1,2 esta basado en la experiencia de COMANSA en las practicas comunes y estudio de la competencia para este sector.

Siguiendo el procedimiento descrito obtenemos los resultados que se detallan a continuación.

Tonelaje	Duración Mínima	Duración Real	Valor Mes
30 -40	3,3	4,3	\$7.733.333
40 - 50	4,8	6,2	\$11.777.778
50 - 70	5,3	6,8	\$15.600.000
70 - 90	4,5	5,9	\$18.514.286
> 90	6,0	7,8	\$28.200.000
TOTAL	4,6	6,0	\$13.746.835

Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, ponderamos el volumen anual de requerimientos por la duración real promedio estimada, multiplicado por el valor mes de contrato para obtener el valor estimado del mercado de arriendo de grúas en el sector de minería nacional en base anual, obteniendo los siguientes resultados.

Tonelaje	Volumen Anual de Requerimientos	Duración Real	Valor Mes	Valor Mercado (\$MM)
30 -40	85,7	4,3	\$7.733.333	\$2.859
40 - 50	128,6	6,2	\$11.777.778	\$9.397
50 - 70	95,2	6,8	\$15.600.000	\$10.161
70 - 90	47,6	5,9	\$18.514.286	\$5.158
> 90	19,0	7,8	\$28.200.000	\$4.190
TOTAL	376,2	6,0	\$13.746.835	\$30.876

Fuente: Elaboración Propia.

Bajo la metodología usada obtenemos un valor de mercado anual de casi 31.000 millones de pesos para el segmento de arriendo de grúas de mediano tonelaje.

6.3. Mercado Meta.

Primero debemos mencionar que no es posible determinar el mercado potencial de la empresa, ya que para esto se requiere de información interna de cada empresa constructora del sector para luego separa solo los proyectos de montaje de estructura metálica.

En la experiencia de COMANSA, la mayoría de los requerimientos provienen desde proyectos de montaje industrial por lo que asumimos que el fijar como meta una participación de mercado del 4% del total a los 5 años de operación, es decir, lograr un volumen de ventas cercano a los 1.000 millones de pesos, no se escapa de las posibilidades que otorga el segmento objetivo

6.4. Oferta. Principales Competidores.

Se realizó una investigación de los principales competidores entre los proveedores de grúas hidráulicas para el mercado de minería, el objetivo de esta investigación fue el determinar las empresas que cuentan con las flotas más numerosas, su variedad de oferta y los servicios que ofrecen para de esta manera poder concluir sobre las soluciones a las cuales pueden optar los clientes en la actualidad.

Se utilizó este enfoque en lugar de uno de participación de mercado debido a que para establecer esta métrica debido a que no es posible recopilar información sobre todos los proveedores de grúas hidráulicas del sector, su flota, facturación anual, etc. Además, debido al dinamismo del sector año a año es difícil establecer tendencias sobre los competidores en el futuro ni como cambiara su participación, por esto se torna importante tener una imagen de cómo está conformado el mercado en la actualidad y sus principales actores

Principales Competidores

Empresa	Rango Tonelaje	Cantidad de Equipos	Servicios Complementarios
Vechiolla	-350	30	Otros Equipos
Multiservice	25 - 300	26	Otros Equipos
AgMaq	25 - 160	18	Transporte
Move Up	8 - 50	18	Transporte
Grúas Cavi	25 - 160	13	No
Grúas Cromo	7 - 60	11	No
Simaq	40 - 100	9	No
MultiMaq	20 - 70	8	Otros equipos
Burger	25 - 555	-	Transporte

Fuente: Elaboración Propia.

De la data recopilada podemos establecer que la competencia se encuentra bastante diluida entre varios actores del mercado, tienen flotas similares en cuanto a tamaño y variedad de equipos y los que cuentan con las flotas de mayor tamaño no superan una diferencia de 20 equipos respecto al promedio de los demás. Este aspecto es muy favorable para la competencia y le da oportunidad a las empresas más pequeñas de alcanzar a los competidores más fuertes en términos de capacidad de oferta.

Otra conclusión que se desprende de la investigación es que de las empresas consideradas en este estudio, el único servicio adicional al arriendo de grúas y que entregan solo algunas empresas, corresponde al arriendo de otro tipo de maquinaria para la labor de construcción, ninguna de las empresas consultadas entrega servicios adicionales a la postura de los equipos, dejando en manos del cliente el dimensionar de manera correcta sus requerimientos y como utilizar la maquinaria de manera óptima para alcanzar los resultados a los que apuntan sus proyectos.

6.5. Clientes de Servicios de Proveedores de Maquinaria.

Dentro de los principales clientes del sector de arriendo de maquinaria, podemos clasificarlos en los descritos a continuación.

6.5.1 Empresas Constructoras y de Montaje Industrial.

Dentro de ambos tipos de empresas, una de las labores mas importantes en su proceso productivo es la manipulación y movimiento de materiales, cuando estas acciones se realizan a gran escala, se requiere maquinaria especializada para llevar a cabo la tarea en los plazos requeridos.

En general, pero no siempre, las exigencias que estas empresas imponen a los proveedores de maquinaria al solicitar equipos son mínimas y están enfocadas en reducir la complejidad de gestión de los subcontratos, en donde por lo general se solicita incluir en el precio los operadores de la maquinaria y el combustible que están necesitan para su funcionamiento, privilegiando a los subcontratistas que puedan proveer al mas bajo costo estos requerimientos.

6.5.2. Mineras y Subcontratistas de la Minería.

La gran envergadura de los proyectos de minería en Chile han potenciado el desarrollo de una gran cantidad de empresas proveedoras de maquinaria para llevar a cabo estos proyectos, son un importante segmento de clientes en el mercado nacional y sus requerimientos se caracterizan por priorizar un alto nivel de calidad y disponibilidad de equipos, esto viéndose compensado positivamente en el precio de arriendo para los proveedores como se vera mas adelante.

Las mineras y las empresas subcontratistas del sector poseen los mas altos estándares de calidad y seguridad de Chile, a continuación se detalla un listado con los requerimientos mas comunes que se deben de cumplir en orden para poder adjudicarse un contrato de proveedor de maquinaria.

- Antigüedad del equipo menor a 5 años.
- Certificación de los equipos emitida por una entidad reconocida.
- Certificación de los operadores de los equipos emitida por una entidad reconocida.
- Equipos asegurados.
- Permisos de circulación, revisión técnica y de emisión de gases.
- Minuta de mantenciones de los equipos.
- Operadores son contratados directamente por el cliente.
- Petróleo que utilizan los equipos es provisto por el cliente.

6.5.3. Clientes Varios.

Son clientes que eventualmente requieren de la subcontratación de maquinaria para llevar a cabo labores esporádicas, dentro de estos se destacan las empresas que poseen plantas de producción y que para la mantención de sus plantas requieren intensivamente de maquinaria para llevar a cabo esta labor en el menor tiempo posible con el fin de reducir los periodos en que las plantas no pueden realizar su producción.

7. Propuesta Preliminar

7.1. Productos y Servicios.

Al observar detenidamente las características del mercado de arriendo de grúas en la actualidad, junto con las falencias que presenta la oferta por parte de los proveedores de este tipo de equipos es que COMANSA ha estudiado la posibilidad de ampliar su oferta de productos y servicios, reconociendo que existen distintos tipos de clientes en los que el rol que juega para ellos el izaje de materiales juega un rol distinto dentro de sus procesos productivos y a su vez tienen necesidades distintas unos de otro, para las cuales existe una gran oportunidad de entregar productos y servicios que generen un mayor valor para el cliente y logren relaciones persistentes en el tiempo.

La oferta de productos y servicios que se desea implementar contempla los siguientes elementos:

1.- Arriendo de grúas por hora.

Esto corresponde al modelo tradicional de arriendo de este tipo de equipos que manejan los proveedores en la actualidad. El modelo de servicios consiste en que al generarse la necesidad de incluir grúas hidráulicas en un proyecto, ya sea el cliente mediante sus herramientas o COMANSA mediante asesoría especificara el o los equipos requeridos para satisfacer las necesidades del proyecto. Una vez definido el equipo que ha de requerirse, basándose en sus características y capacidad de izaje, se ofertara un precio de arriendo por hora de trabajo de la maquina junto con un mínimo de horas mensuales.

Es importante recalcar que para un gran numero de clientes, este modelo de operación es el que mas se adapta a sus necesidades, por lo que dejar de lado la oferta de este servicio, tan solo significaría reducir la cantidad de clientes potenciales de la empresa.

2.- Arriendo de grúas por tonelada izada.

Este modelo de servicio esta diseñado para los clientes del sector montaje de estructura metálica, para los cuales su unidad productiva, las toneladas de estructura montadas, tiene una relación directa con la productividad de la grúa en el tiempo. Bajo esta alternativa de arriendo, la modalidad de cobro se cambia desde una base temporal

por hora trabajada a una base de producción real medida en el peso de los materiales transportados por el equipo.

Para poder ofrecer este servicio es necesario estudiar la planificación de izaje de cada proyecto en particular para poder determinar en base a las toneladas de material que se deben de montar y como se va a realizar este montaje en el tiempo, el precio por tonelada izada y la cantidad mínima de toneladas por mes.

3.- Evaluación de requerimientos de izaje.

La evaluación de requerimientos de izaje consiste en el análisis de los planos de construcción del proyecto y la planificación de montaje para determinar los puntos críticos del montaje en el tiempo, en base a esto se entrega una propuesta de requerimiento de grúas que logre satisfacer las necesidades del proyecto utilizando los equipos de menor capacidad posible, para de esta manera contribuir al correcto dimensionamiento de los equipos necesarios y generar ahorros por concepto de sobre dimensionamiento.

4.- Estudio de maniobras y planificación de izaje.

El estudio de maniobras y planificación de izaje consiste en el diseño y ordenamiento de las etapas de montaje de una estructura en el tiempo. Para construir una estructura existe un gran numero de maneras de montar las distintas secciones en el tiempo, este servicio entrega una propuesta de planificación del orden en que se debe montar la estructura buscando minimizar la complejidad operacional en terreno, la duración total de las etapas que conforman la ruta critica del montaje y la evaluación de requerimientos de izaje durante el transcurso del proyecto.

7.2. Principales Beneficios de los Servicios.

1.- Arriendo de grúas por hora.

El principal beneficio de esta modalidad de arriendo, es que el cliente tiene certeza del costo del arriendo mes a mes previo al inicio del contrato, pero a su vez toma el 100% del riesgo del nivel de productividad que alcance la grúa mes a mes.

2.- Arriendo de grúas por tonelada izada.

Para el segmento de clientes dedicados al montaje de estructura metálica, al cambiar la modalidad de cobro desde las horas de trabajo de la grúa a la cantidad de toneladas izadas, existe un alineamiento entre la manera de medir la producción del proyecto y la producción específica de la grúa, ambas medibles en toneladas. Esto trae grandes beneficios para el cliente en términos de:

- Ahorro en costos: En términos de valor contrato y aumento de la duración de este.
- Planificación de costos: El cliente sabe a priori cual es el costo de la grúa por cada unidad de avance del proyecto, de esta manera es posible realizar una mejor asignación de costos en la planificación del proyecto y un control directo de estos durante su ejecución.
- Disminución del riesgo de improductividad: Al realizar el cobro de arriendo de grúas basado en medidas de productividad efectiva, se traspasa parte del riesgo asociado a disminuciones del nivel de productividad al proveedor del equipo, no se traspasa la totalidad del riesgo debido a que se estipula un mínimo de toneladas mensuales de arriendo, de esta manera el cliente logra una mejor distribución de sus riesgos.
- Alineamiento de caja con el cliente: En los proyectos de estructura metálica, en general los ingresos del ejecutor del proyecto están directamente asociados al porcentaje de avance de la obra, que en este es medido en toneladas montadas. El servicio de arriendo de grúas por tonelada izada implica que el nivel de costos del equipo mes a mes esta alineado con sus ingresos, de esta manera el cliente puede contar con un mayor nivel de liquidez durante las etapas criticas del proyecto en términos financieros.
- Asignación de responsabilidades: Cuando un proyecto se atrasa con respecto a su planificación, es importante para el control de costos del proyecto el poder establecer cuanto ha costado esta demora, mediante el arriendo por toneladas izadas es directo el determinar cual fue el costo de la merma en producción en términos de arriendo de grúas. Además, de esta manera el cliente puede de mejor manera una estructura de multas para los atrasos producidos por terceros y así poder realizar el traspaso directo de estos costos en los casos que corresponda.

3.- Evaluación de requerimientos de izaje.

La evaluación de requerimientos de izaje traer como beneficio el ahorro de costos que conlleva el determinar correctamente la capacidad de la maquinaria necesaria para realizar el proyecto, por un lado es posible generar este ahorro al prevenir el sobredimensionamiento de las capacidades de los equipos requeridos, que cuando son de mayor capacidad tienen un mayor costo de arriendo y por otro lado se pueden generar ahorros al evaluar si es posible desarrollar parte del proyecto con un equipo de menor capacidad y a medida que avance el montaje y la envergadura de la estructura reemplazarlo por otro de mayor capacidad.

4.- Estudio de maniobras y planificación de izaje.

El realizar un buen estudio de maniobras y planificación de izaje, diseñado por un equipo con expertiz en el rubro y conocimiento de las capacidades y posibilidades que tienen los equipos de izaje, genera beneficios para el cliente que son transversales a todo el proyecto.

En una primera etapa permite al cliente realizar una mejor planificación de la ejecución del proyecto en el tiempo, lo que genera ahorros al ejecutar el proyecto en una secuencia mas eficiente, contar con una planificación mas cercana a la realidad del desarrollo del proyecto, simplificar la operación en terreno de la ejecución del proyecto y generar ahorros producto de un buen dimensionamiento de los requerimientos de maquinaria de izaje.

8. Entrevistas y Validación de los Servicios Preliminares.

Tomando de base el modelo de negocio preliminar, se realizó una encuesta para validar las hipótesis en las cuales se basa el modelo, posteriormente presentar la propuesta de valor y sus beneficios con respecto a la oferta actual para evaluar la disposición de los potenciales clientes a operar bajo el formato propuesto. Para esta encuesta participaron 9 actores de empresas de montaje que tienen presencia en minería, los resultados se detallan en el anexo 2.

A partir de los resultados de la encuesta podemos concluir en primero lugar el que el cliente a excepción de casos puntuales nunca subestima la capacidad requerida de los equipos contratados, además ellos consideran en un 78% que sobrestiman en la totalidad o parte del proyecto la capacidad de los equipos que requieren.

Las apreciaciones subjetivas acerca de porque existe una tendencia al sobredimensionamiento apuntan principalmente a que en la practica muchas veces es posible lograr un mejor posicionamiento del equipo con respecto a los puntos donde debe ser trasladados los materiales, por ende se efectúa un menor torque en los equipos con respecto a lo planificado, lo cual puede ser satisfecho por maquinaria de menor capacidad. El otro aspecto que incide en el sobredimensionamiento según lo declarado por los entrevistados es que los requerimientos se basan en los puntos críticos del montaje, es decir, los cuales presentan la mayor relación peso distancia para su instalación por parte de la grúa, pero la necesidad de esta capacidad critica es efectiva en un porcentaje menor del proyecto, razón por la cual durante la mayoría del tiempo se trabaja con un equipo sobredimensionado con respecto a los requerimientos de esas etapas del proyecto.

Trabajar con un equipo sobredimensionado implica un costo extra para el proyecto, el cual puede ser optimizado dependiendo de las características de este, por ejemplo, para un proyecto de duración de un mes, seguramente no es conveniente el comenzar con un equipo pequeño y luego reemplazarlo por un equipo de mayor capacidad porque existen costos de movilización y desmovilización asociados a este reemplazo que no logran ser absorbidos por el ahorro en el valor de arriendo en un contrato de esta duración, pero cuando hablamos de proyectos mas grandes si es posible diluir los costos de cambio de equipo y generar un ahorro importante en concepto de arriendo de grúa dependiendo de las características del proyecto. Para esto es necesario que se cumpla la condición de que los puntos críticos del montaje estén concentrados en etapas puntuales del proyecto para de esta manera poder utilizar un equipo que cumpla con la capacidad requerida tan solo en estas etapas.

Vemos también que a excepción de casos puntuales declarados por los entrevistados, la utilización efectiva de los equipos se encuentra permanentemente por debajo de las horas mínimas contratadas, lo cual nuevamente corresponde a una mala asignación de recursos

para el desarrollo del proyecto, en parte esto explica que exista la percepción de que es un servicio caro, ya que pagan por algo que no utilizan en su totalidad.

Es lógico pensar que una solución para el problema de subutilización de los equipos puede ser abordar el problema reduciendo considerablemente las horas mínimas de trabajo y aumentar el precio por hora de manera que se obtenga un mismo valor de contrato mínimo, pero según lo declarado por los entrevistados, por lo general existe incertidumbre y variabilidad en las horas grúa que se utilizan al mes, mas aun, las estimaciones de horas maquina totales del contrato no son muy certeras por lo general, esto producto de que la productividad de la grúa, medida como Toneladas Montadas/Horas Maquina varia en cada unidad dependiendo de la complejidad de la maniobra, del avance del proyecto y como crece la estructura. Debido a esto, es un riesgo muy grande para el cliente variabilidad por completo el costo del arriendo en base a las horas grúa porque puede significar un aumento muy grande del costo total del contrato al tener gran incertidumbre de la productividad de la grúa y las horas maquinas totales requeridas.

Dentro de los resultado obtenidos también vemos una predisposición del 67% en variabilizar el costo de la grúa asociado a la producción que esta logre, al ser muy riesgoso el variabilizar el contrato mediante las horas que se utilicen efectivamente, surge la propuesta de realizarlo mediante unidades productivas efectivas, que en el caso del montaje de estructura metálica corresponde justamente a las toneladas montadas. El abordar el problema mediante este formato tiene la gran ventaja que el total de unidades productivas que se requieren en el proyecto están bien definidas, por lo tanto bajo esta métrica el valor total del contrato de arriendo también esta bien definido, pero la distribución de cómo se generan los cobros en el tiempo varía dependiendo del nivel de productividad del cliente en cada mes.

Posterior a presentar la propuesta de valor y sus beneficios llegamos a uno de los resultados mas importantes de la encuesta, el que un 89% se presenta dispuesto a evaluar la posibilidad de trabajar en el formato de cobro por toneladas montadas. Además en cuanto a los servicios de asesoría de planificación de montaje, observamos un nivel de aceptación bastante bueno en torno al 89%.

9. Cliente interno.

El proyecto realizado debe por un lado entregar valor agregado al cliente final, el cual sea capaz de captar un mayor nivel de oferta y permitir el crecimiento sustentable de la empresa en el tiempo, pero debido a que el proyecto presenta un nuevo modelo de negocio como propuesta, es fundamental captar las inquietudes de la empresa para operar de esta manera. Para esto se llevo a cabo una entrevista descriptiva con Pablo Olivares Brule, accionista y gerente de operaciones de la empresa para poder captar sus inquietudes con respecto a la propuesta.

Dentro de su opinión destaca en primer lugar su disposición a ofrecer el servicio, considerando que puede ser capaz de atender de mejor manera las necesidades del cliente. Entre los principales beneficios para la empresa, destaca que al operar de esta manera puede contar con mayor información sobre la duración definitiva de los contratos para mejorar los indicadores de utilización de flota, lo cual permite aumentar el nivel de rentabilización de los equipos. Considerando esto, se muestra dispuesto a reducir en cierto porcentaje el valor contrato para incentivar la demanda, en cuanto al rango de porcentaje prefirió no referirse a priori, pero menciona que si al contar con mayor información con respecto a la duración de los contratos y el requerimiento de equipos en el mediano plazo, ayudan a reducir el tiempo que estos se encuentran detenidos entre proyectos en 1 mes menos al año, esta dispuesto a traspasar íntegramente ese beneficio al cliente, expresa que los márgenes ya son bastante buenos y le parece atractivo el crecer por el lado de aumento de volumen de ventas. Un mes de reducción de tiempo de no utilización de un equipo al año, nos indica en un principio una disminución de alrededor de un 10% de ingresos mensuales para alcanzar un mismo nivel de utilidad.

Sin embargo, expresa que para que sea factible operar de esta manera, el modelo de negocios debe hacerse cargo de 3 factores fundamentales, en primer lugar el como se controla la productividad del cliente para generar la facturación mensual, como abordar el termino anticipado de contrato, ya que si se genera un termino de contrato en los primeros meses de la obra en los que la productividad es generalmente baja, la empresa pierde un costo de oportunidad muy alto con respecto a operar con el modelo clásico y finalmente como determinar las toneladas mínimas mensuales para no asumir la totalidad del riesgo de atrasos del contrato. Pablo señala que haciéndose cargo de estos 3 aspectos cree que es perfectamente factible operar el modelo de negocios y esperar que permita a la empresa tomar un posicionamiento fuerte dentro del sector.

10. Modelo de Negocios Definitivo.

Los principales cambios generados a partir de la investigación realizada, las entrevistas a actores del sector y al cliente interno de la empresa, tienen que ver con la calibración correcta de precios para generar incentivos en la demanda y las condiciones generales del contrato de arriendo que impulsen buenas prácticas de control de la producción del cliente y distribuyan de manera más equitativa el riesgo de atraso del proyecto entre el proveedor de grúas y el cliente.

El modelo de negocio definitivo se sustenta en ofrecer un servicio integral al cliente, que abarque el estudio de maniobras y planificación de izaje como herramienta para realizar una planificación más precisa del rendimiento real del proyecto del cliente, el dimensionamiento de requerimientos de las distintas etapas del proyecto y el arriendo de la flota necesaria para llevar a cabo el proyecto bajo una modalidad de cobro variable por unidad productiva realizada.

10.1. Segmento Clientes.

El mercado objetivo está centrado, aun que no exclusivamente, en las empresas constructoras dedicadas al montaje de estructuras en el sector de minería. La razón para inclinarse en este segmento se basa en que el izaje de materiales es una actividad clave dentro de sus procesos, el cual está estrechamente ligado con el nivel de productividad que puedan alcanzar en la ejecución. En este segmento, el nivel de avance del proyecto o su producción es medido generalmente en toneladas de estructura montada, lo cual permite alinear la estructura de cobros directamente bajo esta métrica, de esta manera reduciendo el riesgo y variabilidad existente de transformar las horas máquina en unidades productivas.

Se desea apuntar en un comienzo a un rango de capacidad de izaje mediano, es decir considerando una flota de equipos desde las 30 a las 120 toneladas de capacidad nominal. No se descarta ampliar el rango a tonelajes mayores, pero en un comienzo se desea apuntar a este segmento porque implica un volumen de inversión considerablemente menor y es un segmento en el cual COMANSA cuenta con experiencia, redes de contactos de clientes y operadores de equipos y conocimiento sobre el cuidado y mantenimiento de este rango de maquinaria.

Además del segmento de montaje de estructura, se pretende considerar la totalidad de los clientes potenciales que se encuentren inmersos en el sector de minería en sus distintas labores, pero estos clientes han de ser abarcados mediante el modelo de negocio tradicional de arriendo de grúas, es decir mediante el arriendo de maquinaria por hora con un mínimo de horas facturables mensuales sumado al estudio de maniobras, planificación de izaje y dimensionamiento de requerimientos para poder entregar un servicio integral de mayor valor agregado con respecto a la competencia. No es recomendable practicar el modelo de negocios de arriendo de equipo por tonelada izada ya que en otros segmentos de clientes su productividad no es medida bajo esta métrica,

por lo que es casi impracticable llevar un control de avance del proyecto que este ligado a la productividad de la grúa.

Se descarta el sector de construcción que se encuentra fuera de la minería por las características de competitividad de los proveedores, márgenes de ganancia bastante menores y falta de estándares de calidad y control de proyecto que dificultan la operación dentro de este mercado.

10.2. Proposición de Valor.

Como se revelo en la fase indagatoria del proyecto, la oferta actual a la que pueden acceder los clientes tiene graves falencias en cuanto a proporcionar soluciones adecuadas a sus requerimientos. En base a las oportunidades que se detectaron para mejorar el nivel de servicio que se puede ofrecer, se estableció como propuesta de valor el **ofrecer un servicio integral de planificación de izaje y postura de equipos que permita al cliente contar con una mejor planificación de la obra y cumplirla durante la ejecución del proyecto.**

Otro componente de la propuesta de valor es la reducción del riesgo que implica para el cliente el atraso de sus proyectos, ya que al proveer este servicio bajo una estructura de costos basada en la producción, COMANSA absorbe parte del riesgo de que la producción se realice en un periodo de tiempo superior al previsto. Establecemos que parte del riesgo ya que dentro de las condiciones de contrato se encuentra un mínimo de toneladas de arriendo mensuales de manera de evitar situaciones extremas como el que la producción en un periodo sea nula y por ende el valor arriendo sea 0 y a su vez genere incentivos a mantener niveles de producción que no desperdicien el valor mínimo mensual del contrato y permita ejecutar el proyecto en menores plazos.

Además del modelo de negocios se desprenden otros beneficios para el cliente, en particular podemos señalar que el gasto en concepto de arriendo de grúas se encuentra bien alineado con el nivel de producción del proyecto que se logre mes a mes y por ende con los ingresos del cliente generando beneficios que apuntan a mejorar el nivel de liquidez de caja del proyecto en el transcurso del tiempo.

Para el resto del mercado se ofrecerá el modelo tradicional de negocios que adopta la competencia, sumado a las asesorías en planificación, de esta manera aun se puede establecer un elemento de diferenciación y valor agregado con respecto a la competencia

10.3. Canales.

Un negocio de naturaleza “Business to Business” (B2B) como lo es este proyecto, tiene por lo general la particularidad de tener una cartera de clientes y cantidad de transacciones muchísimo menor a la de un negocio del tipo Empresa-Consumidor. Por este motivo es necesario que el proveedor industrial base su estrategia de comercialización en salir a buscar al cliente en lugar de atraerlos.

Además es necesario señalar que las relaciones Empresa-Empresa son relaciones de confianza ya que el nivel de servicio y el comportamiento de un proveedor es transversal a los procesos de negocio del cliente, por lo tanto es necesario que la relación con el cliente sea de contacto personal ya que es la mejor manera de poder generar confianza y atender al cliente en todas sus inquietudes, por esto es que el canal principal de ventas corresponde a la fuerza de ventas de la empresa que tiene

El negocio de arriendo de maquinaria para construcción tiene una naturaleza de “Business to Business” (B2B), para la cual una de las características más importantes es que se maneja una cartera de clientes de muchísimo menor volumen que para un negocio del tipo empresa-consumidor (B2C), esto tiene repercusiones en cuanto a que para ampliar la cartera de clientes es necesario salir a buscar clientes en lugar de atraerlos. Es por este motivo que el canal principal de ventas está constituido por la fuerza de ventas de la empresa.

La fuerza de ventas es la encargada de contactarse con potenciales clientes vía contacto telefónico, correo o visitas a terreno para establecer un vínculo personal de manera de poder captar información relevante de los clientes, sus características principales, cartera de proyectos y requerimientos y por otro lado atender sus inquietudes y presentar la propuesta de valor de la empresa.

Es necesario que la fuerza de ventas sea constituida por profesionales del ámbito de la construcción que cuenten con experiencia en terreno de proyectos de montaje, de manera de que tengan conocimiento práctico de la dinámica de una obra y de las necesidades de esta.

La evaluación y presentación de oferta también será de carácter personal, ya que es importante captar gran cantidad de información y las principales preocupaciones de los clientes para atenderlas de manera de generar confianza ofreciendo soluciones personalizadas en los aspectos que se requieren.

10.4. Relación con el cliente.

Nuevamente, la importancia de generar relaciones de confianza que sean perdurables en el tiempo sumado a las características únicas de cada proyecto y cliente, hacen fundamental el establecer una relación con el cliente de carácter de asistencia personalizada.

La rapidez de respuesta es un aspecto clave para poder conducir una relación prospera en el tiempo, debido a esto se requiere que para cada cliente exista un único representante de la fuerza ventas asignado para cliente, de manera de que exista confianza y continuidad en la atención de manera personalizada.

10.4.1. Plan de Marketing.

El plan de marketing tiene como finalidad el definir cual va a ser el camino a seguir para conseguir los objetivos del negocio. Para definir el plan de Marketing que se va a seguir, tenemos que partir por observar que en el caso en particular de este proyecto, tenemos que por lo general la cartera de clientes es de tamaño muy reducido en comparación a la industria de productos masivos, por otro lado, vimos anteriormente que uno de los factores críticos de éxito del proyecto corresponde a poder romper la resistencia al cambio de los clientes para poder posicionar nuestra propuesta de valor. Ambos elementos van a ser tratado mediante la estrategia de marketing que se va a utilizar, que en este caso corresponde a una estrategia de marketing relacional.

El marketing relacional difiere al marketing tradicional en cuanto a que este se centra en la relación individual a largo plazo que se mantiene con los clientes y a generar ventas de calidad y continuidad en el tiempo en lugar de enfocarse en el volumen de ventas como estrategia de crecimiento.

Al contar con una cartera de clientes reducida, la mejor manera de generar valor para la empresa y el cliente es mediante una estrategia de este tipo, además, al fortalecer la relación con el cliente y la confianza entre ambas empresas se obtienen muchas mas posibilidades de introducir modelos de negocio innovadores como este proyecto. Entonces la estrategia a seguir se basa en el posicionamiento de COMANSA mediante el desarrollo relacional comercial en lugar de la difusión masiva de la propuesta de valor.

10.4.2. Marketing Relacional.

Los objetivos principales de la estrategia de marketing relacional son los siguientes.

- Individualización del cliente.
- Propuesta comercial personalizada.
- Mejores tiempos de respuesta.
- Aumentar la rentabilidad por cliente.
- Fidelización.

Para la consecución de estos objetivos, no es posible asociar tareas específicas a cada uno de ellos, sino que existir un alineamiento transversal en la empresa a la relación con el cliente.

Los elementos y herramientas que se van a utilizar dentro de la empresa para desarrollar la estrategia de marketing son los siguientes:

- Contacto periódico con la cartera de clientes.
- Seguimiento y captación de requerimientos.
- Organización y análisis de datos.
- Generar programas personalizados para el cliente.
- Evaluación de desempeño en contratos.
- Retroalimentación del cliente.

La data recopilada en los elementos anteriormente descritos debe ser almacenada para poder generar información valiosa en la relación con el cliente, para esto se debe contar con un sistema bien establecido de CRM, el cual en un comienzo se puede establecer mediante planillas de Excel para luego evaluar la posibilidad de expandir el CRM a software especializado ya sea de carácter libre o comercial.

10.4.3. Posicionamiento.

COMANSA establece su estrategia de posicionamiento mediante la diferenciación a través de la entrega de un servicio integral de izaje que abarca desde la planificación hasta la instalación misma de los materiales para que el cliente pueda mejorar el rendimiento de sus proyectos con menores costos.

10.5. Fuentes de Ingresos.

Los flujos de ingreso del negocio provienen de los proyectos adjudicados por la empresa, en este sentido podemos subdividir las rentas en 2 categorías.

- Asesorías: El estudio de proyectos para entregar una propuesta de estudio de maniobras, planificación de izaje y dimensionamiento de requerimientos.
- Arriendo de grúa: Mediante cobro por unidad productiva para el segmento montaje de estructura o por hora para el resto del mercado.

La fijación de precios para los servicios de asesoría están basadas en las horas hombre que requiere el estudio de cada proyecto, lo cual puede variar dependiendo del tamaño y la complejidad de estos.

La tarificación del arriendo de grúas con cobro por horas, en la practica sigue una regla informal basada en un valor de 1.000 CLP por tonelada de capacidad del equipo por hora mas un 20%. Este corresponde a un valor de mercado referencial, el cual puede variar en un sentido u otro, pero el margen operacional de cada equipo en arriendo es muy alto, por lo que se establece como estrategia competir a nivel de precios para este segmento. La cantidad de horas mínimo de arriendo en minería, de acuerdo a la experiencia de COMANSA y la monitorización de mercado que realiza periódicamente se encuentra en un rango entre las 180 y 200 horas mínimas mensuales.

Como se ha mencionado anteriormente, debido al alto nivel de las horas mínimas mensuales por contrato, por lo general los ingresos que se perciben están dados por el precio hora multiplicado por el valor hora, si bien es equivalente en términos de valor mes el disminuir en un mismo porcentaje el valor hora o el numero de horas mínimas, se recomienda el reducir el precio hora en lugar de las horas mínimas por el impacto visual que genera al cliente el ver rebajado la variable monetaria.

La tarificación por unidad productiva se realiza calculando en primer lugar el valor contrato equivalente mediante la tarificación tradicional, es decir, el valor hora multiplicado por la cantidad de horas mínimas mensuales y multiplicado por la cantidad de meses del contrato. Luego de tener el valor contrato equivalente se aplica un porcentaje de descuento sobre el total, este debería encontrarse entre el 10% al 20% del total como una aproximación inicial y debiera calibrarse a posteriori según la mejora del índice de ocupación anual de los equipos. Finalmente determinamos el valor por unidad productiva ya sea dividiendo el valor contrato por 100, asignando de esta manera un costo por avance del proyecto o dividiéndolo por las toneladas de material total del proyecto para obtener un costo por tonelada montada. Ambas métricas son equivalentes ya que el avance del montaje se mide como las toneladas montadas dividido en el total.

La cantidad de unidades mínimas de producción o toneladas montadas mensualmente es un elemento fundamental del contrato bajo esta modalidad, ya que es la medida del riesgo que toma la empresa frente a la incapacidad del cliente de ejecutar el proyecto en el tiempo planificado, es decir, para un mismo valor total de contrato, el tiempo en el cual COMANSA va a percibir esos ingresos.

10.5.1. Plan de Ventas.

Según los resultados del análisis de la competencia y la experiencia misma de COMANSA, las 2 variables fundamentales en el volumen de venta de servicios son la cantidad y capacidad de las maquinas y la tasa de ocupación anual de los equipos. La inversión inicial del proyecto contempla 5 equipos de 30, 40, 50 y 70 toneladas y posteriormente se planea ampliar la flota de acuerdo a los resultados de la empresa que se obtuvieron a partir del plan financiero, el tamaño de la flota por año se encuentra detallado en la siguiente tabla.

Cantidad de Equipos por Capacidad por Año

Capacidad (Ton)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
30	1	1	3	3	3
40	1	2	2	2	2
50	2	2	2	2	2
70	1	1	1	1	1
90	0	0	0	1	1
120	0	0	0	0	1

Fuente: Elaboración Propia

La tasa de ocupación anual la vamos a asumir cercana a 75%, es decir, los equipos se mantienen arrendados un promedio de 9 meses al año. Este índice se desprende del rendimiento histórico de COMANSA y vamos a asumirlo constante durante el periodo de evaluación sin considerar las posibles mejoras en el desempeño de estos índices producto del nuevo modelo de negocios.

Los servicios de asesoría no son intensivos en horas hombre y en un comienzo se va a recurrir al outsourcing de este servicio. Por estos motivos no constituyen un elemento central de los ingresos de la empresa, por lo que para este análisis se van a dejar de lado, causando un leve efecto de subestimación del volumen de ventas.

A continuación se muestra el plan de ventas anual en un periodo de 5 años de acuerdo a la capacidad y cantidad de equipos a adquirir.

Ventas anuales por capacidad de equipos.

Capacidad (Ton)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
30	\$62.100.000	\$69.000.000	\$207.000.000	\$207.000.000	\$207.000.000
40	\$82.800.000	\$184.000.000	\$184.000.000	\$184.000.000	\$184.000.000
50	\$207.000.000	\$230.000.000	\$230.000.000	\$230.000.000	\$230.000.000
70	\$144.900.000	\$161.000.000	\$161.000.000	\$161.000.000	\$161.000.000
90	0	0	0	\$207.000.000	\$207.000.000
120	0	0	0	0	\$276.000.000
Total	\$496.800.000	\$644.000.000	\$782.000.000	\$989.000.000	\$1.265.000.000
Crecimiento	-	30%	21%	26%	28%
% Mercado	1,6%	2,1%	2,5%	3,2%	4,1%

Fuente: Elaboración Propia.

10.6. Recursos Clave.

Los recursos clave para este proyecto corresponden a:

- Flota de grúas.
- Fuerza de ventas.
- Operadores de grúa.

La flota de grúas con la que cuenta la empresa constituye el elemento central de la oferta que se realiza al cliente, ya que es la que realiza el trabajo en terreno y la que representa el mayor costo del servicio.

La fuerza de ventas cobra su valor en su misión de captar nuevos clientes, generar vínculos perdurables en el tiempo y hacerlos mas rentables para la empresa. Al mismo tiempo son los gestores de la relación con el cliente y los representantes de COMANSA antes ellos, en este sentido toman un rol central en el negocio.

Finalmente los operadores de grúa son los encargados de realizar el proceso productivo para el cliente, el contar con operadores de excelencia, capacitados y certificados significa hacer las cosas mejor para el cliente, por esto son un elemento vital en la empresa.

10.7. Actividades Clave.

Dentro de las actividades clave para desarrollar este proyecto, nos encontramos con:

- Propuesta comercial.
- Mantención de equipos.
- Certificación de equipos.
- Monitoreo de avances.
- Evaluación de desempeño.

La propuesta comercial es probablemente la actividad mas importante dentro del modelo de negocios, ya que es esta la que permite a COMANSA mostrar al cliente los beneficios concretos y cuantificados de la propuesta de valor que ofrecemos. Es esta la herramienta que utiliza el cliente para finalmente discriminar el proveedor que ha de adjudicarse la contratación de servicios.

La mantención adecuada de los equipos, realizada estrictamente bajo las recomendaciones del fabricante, junto con la planificación de mantenciones a futuro, constituye una actividad vital para cumplir en primer lugar con los estándares de calidad que requieren los clientes y en segundo lugar para minimizar la probabilidad de desperfectos de los equipos y el tiempo que podrían de estar detenidos por esta razón. Es un punto clave en el nivel de servicios que se va a entregar. Junto a esto, la certificación de los equipos por entidades reconocidas es parte importante del producto que se entrega al

cliente, cumple con asegurar que el equipo que se esta entregando se encuentra en condiciones optimas para su funcionamiento.

El monitoreo cumple el fin de generar la facturación correspondiente, es vital su realización periódica para percibir los ingresos por contrato y evaluar situaciones relevantes dentro del proyecto que requieran de una mayor atención.

La evaluación del desempeño final logrado en cada contrato radica su importancia tener una métrica para comparar los beneficios generados para COMANSA y para el cliente de llevar a cabo el proyecto en contraste a las alternativas que ofrece el mercado, permite recopilar data para calibrar las variables comerciales y para mejorar los elementos centrales de la propuesta de valor.

10.8. Alianzas Clave.

Dentro del modelo de negocio, se requiere de contar con alianzas que permitan entregar el nivel de servicio que el cliente requiere, para esto se debe considerar las siguientes:

- Consultoras de ingeniería de proyecto.
- Entidades de capacitación de operadores.
- Prestadoras de servicios mecánicos.
- Empresas competidoras.

Mientras el volumen de proyectos no sea el suficiente para solventar una unidad de ingeniería de proyectos, la alternativa mas recomendable es comenzar brindando las asesorías correspondientes mediante el outsourcing a consultoras de ingeniería de proyecto con experiencia en el rubro, es necesario generar alianzas estratégicas para poder ofrecer responsablemente este servicio cuidando los costos y en los plazos requeridos.

Las entidades capacitadoras de operadores tienen gran importancia para el funcionamiento de la empresa, los operadores de grúa son personal escaso dentro del rubro y no siempre es posible conseguir nuevas contrataciones en los plazos que se requieren. Contar con alianzas con entidades que capaciten operadores sirve el propósito de tener mano de obra calificada bajo los estándares requeridos en el tiempo en que se necesiten los operadores.

En este negocio se recurre a empresas prestadoras de servicios mecánicos por 2 motivos; Reparaciones y mantenencias. Las reparaciones son requeridas antes cualquier desperfecto mecánico o eléctrico de los equipos, por otro lado, las mantenencias son periódicas en base a las horas de funcionamiento de los equipos y son las responsables de mantener los activos en perfectas condiciones y reducir las probabilidades de fallas. Por esto es necesario establecer alianza con empresas mecánicas con experiencia en este tipo de equipo, que puedan desarrollar su labor bajo el estricto cumplimiento de las recomendaciones del fabricante de la maquinaria.

Establecer alianzas con empresas competidoras cumple el propósito de poder suplir la falta de equipos que se pueda producir en el tiempo, siendo lo mas importante el poder satisfacer los compromisos requeridos con el cliente, es necesario poder contar con el apoyo de flotas de empresas competidoras de manera que estas se vean beneficiadas por poder adjudicarse posicionamientos de sus maquinas y a la vez COMANSA pueda suplir situaciones puntuales en las que sea necesario el apoyo de maquinaria externa para satisfacer requerimientos

10.9. Estructura de Costos.

Dentro del sector de minería, los contratos de maquinaria tienen la particularidad de que los operadores de las maquinas son contratados por el mandante debido a las complicaciones en gestionar el ingreso de personal de empresas externas, además, también es el cliente el que provee a los equipos del petróleo que estos requieren para su funcionamiento. Ambos son cargo del cliente y es estándar en minería.

Por lo anterior, los únicos costos variables de operación corresponden al gasto en mantenciones y reparaciones periódicas de los equipos y a la comisión que se otorga a la fuerza de venta como incentivo para generar un mayor numero de adjudicaciones de proyectos.

En cuanto a los costos fijos del negocio, nos encontramos con el gasto en RRHH, el arriendo mediante leasing de los equipos y los costos administrativos, arriendo de oficinas, telefonía, internet y servicios varios.

De acuerdo a lo señalado y a las proyecciones realizadas nos encontramos con la siguiente estructura de costos.

Proyección de Costos

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Administrativos	\$23.400.000	\$23.400.000	\$23.400.000	\$23.400.000	\$23.400.000
Remuneraciones	\$179.172.000	\$185.923.080	\$217.224.428	\$225.711.350	\$234.783.458
Comisiones	\$27.324.000	\$31.878.000	\$49.266.000	\$62.307.000	\$79.695.000
Mantenciones	\$15.600.000	\$18.600.000	\$23.400.000	\$27.600.000	\$32.400.000
Leasing	\$180.730.000	\$207.230.000	\$261.290.000	\$356.690.000	\$494.490.000

Fuente: Elaboración Propia.

10.10. Factores Críticos de Éxito.

En la practica y bajo la experiencia de la empresa, el arriendo de maquinarias y grúas en particular es un muy buen negocio en términos de rentabilidad. Al proponer un modelo de negocios innovador dentro de las practicas tradicionales de la industria conlleva un riesgo

en cuanto a la resistencia al cambio. El principal factor crítico para el éxito del proyecto es el ser capaz de romper las barreras de los clientes a salirse del esquema tradicional para explorar los beneficios de la propuesta de valor que COMANSA quiere entregar, para esto es central el desempeño de la fuerza de ventas para comercializar estos servicios y expandirlos a nuevos clientes.

10.11. Resumen Canvas.

Modelo Canvas para el Proyecto.



Fuente: Elaboración Propia.

11. Plan de Operaciones.

El plan de operaciones contempla todas las actividades que forman parte de la cadena de valor de la empresa. En lo siguiente se detalla cada una de las actividades que lo componen.

Contacto Clientes.

El proceso de negocios de la empresa comienza con el contacto de nuevos clientes, esta es una etapa exploratoria en donde se indaga sobre el cliente, su cartera de proyectos, sus requerimientos de maquinaria y contactos dentro de la empresa. Esta data se almacena en el sistema CRM para dar comienzo al seguimiento del cliente y a la relación que se va a generar con el en el tiempo.

Difusión de la Propuesta de Valor.

Una vez realizado el contacto indagatorio con el cliente potencial y analizando sus características y proyectos en carpeta, se procede a comunicar la propuesta de valor de COMANSA y como esta genera importantes beneficios para el cliente.

Propuesta Comercial Preliminar.

Luego de establecer las bases de la relación y el conocimiento mutuo de la labor que ejecuta la empresa y el cliente y dependiendo de los requerimientos de este, se procede a confeccionar la propuesta comercial preliminar para el cliente, para esto es necesario trabajar en 2 líneas, en primer lugar el realizar una estimación de las horas hombre que son necesarias para realizar el estudio de maniobras y planificación de izaje y establecer un rango de beneficios en cuanto a ahorros y rendimiento de la planificación que se puede alcanzar. Por otro lado es necesario confeccionar la propuesta comercial de la postura de grúas que requiere el cliente, los ahorros con respecto al mercado y como se materializan los costos en el tiempo.

Captación de Información del Proyecto.

Cuando el cliente declare su interés por definir una propuesta comercial concreta, se procede a solicitar toda la información con la que cuente el cliente que sea necesaria para realizar el estudio de maniobras y planificación de izaje. La principal información que se requiere son los planos de la estructura e información adicional con la que pueda contar el cliente, planificación preliminar, carta Gantt, asignación de costos, etc.

Propuesta Comercial Formal.

Con la información recopilada se solicita asesoría a la empresa consultora de ingeniería de proyectos, esta evalúa y propone una planificación de izaje y los puntos críticos del proyecto y en que etapas de la obra se encuentran. COMANSA analiza la propuesta los requerimientos de maquinaria a lo largo del tiempo para cumplir la planificación y los plazos requeridos por el cliente. Finalmente entrega al cliente la propuesta comercial formal que contiene el estudio de maniobras, planificación de izaje, dimensionamiento de requerimientos tarificación de los servicios y comparación de ahorros por parte del cliente con respecto a la oferta tradicional.

Adjudicación de Contrato.

Luego de los procesos de negociación y ajustes de la propuesta comercial, se realiza la adjudicación y firma de contrato. En esta etapa también se requiere realizar las certificaciones de los equipos correspondientes a los estándares y empresas certificadoras reconocidas por el mandante para finalmente realizar el traslado de los equipos.

Ejecución del proyecto.

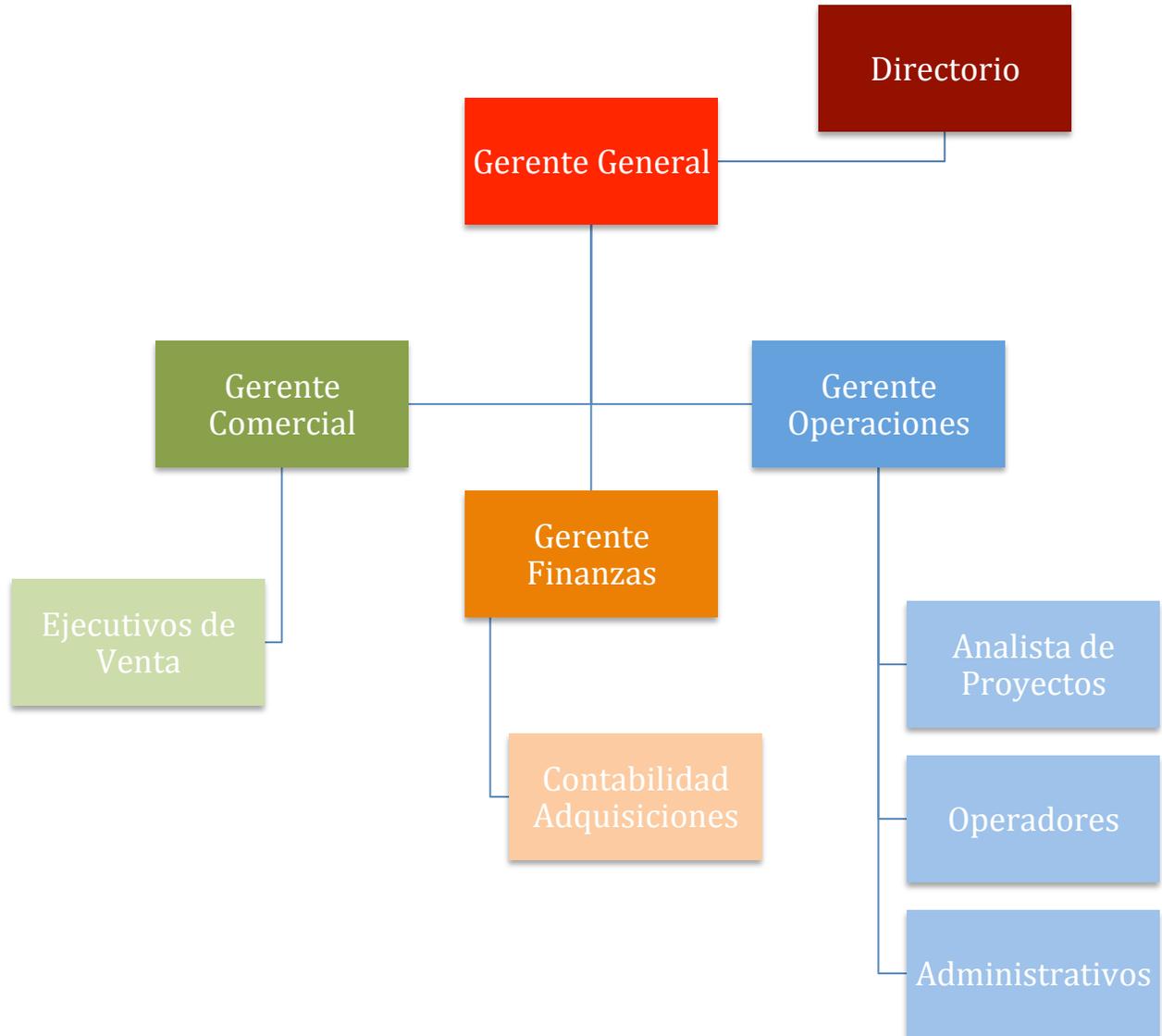
Durante la ejecución del proyecto se realiza el seguimiento y control de avance del proyecto, facturación mensual y mantenimiento periódico de los equipos de acuerdo a la planificación de mantenciones de estos.

Fin del Contrato.

Cuando se acaba el proyecto, se procede a la desmovilización de los equipos y a la evaluación de desempeño del contrato, medido en costos efectivos para el cliente, ahorros y rendimiento de la planificación. Esta información se utiliza para mostrar al cliente los beneficios efectivos de la adjudicación del contrato con COMANSA y además para realizar análisis de estos elementos para propuestas comerciales futuras y calibrar de mejor manera la tarificación del servicio.

12. Plan de Recursos Humanos.

Los recursos humanos son un elemento fundamental de cualquier empresa, la calidad y estructuración de estos incide directamente en la capacidad de la empresa de cumplir sus objetivos y compromisos con el cliente, a continuación se muestra la estructura organizacional propuesta para desarrollar el negocio.



Definición de Cargos y Remuneraciones.

Gerente General.

Es el administrador de la empresa, su labor consiste en liderar la organización para conseguir los objetivos planteados por el directorio de la empresa tomando decisiones tácticas y operacionales que inciden directamente en el desempeño del negocio. Debe reportar mensualmente al directorio informes de desempeño de la empresa en cuanto a estado de resultados, cartera de proyectos, indicadores de eficiencia, etc.

Se requieren estudios universitarios completos en carreras de Ingeniería Civil Industrial o Ingeniería Comercial, con experiencia de al menos 10 años en el rubro de minería y se ofrecerá una remuneración de \$2.500.000 con reajuste equivalente al crecimiento de la empresa.

Gerente Comercial.

Es el encargado de liderar la fuerza de ventas para conseguir las metas de ventas planteadas por el gerente general, su labor consiste en la exploración del mercado, generar relaciones con potenciales clientes, explotar redes de contacto, atender necesidades extraordinarias de los clientes y generar informes de venta para reportar al directorio.

Se requiere un profesional universitario de la carrera Ingeniería Civil Civil o Constructor Civil, ya que se necesita conocimientos técnicos sobre las obras de montaje industrial para generar mejor comunicación con los clientes y atender las inquietudes de la fuerza de ventas.

Se desea un profesional con al menos 5 años de experiencia en el rubro de la construcción de proyectos mineros. La remuneración ofrecida corresponde a \$1.500.000 + 2,5% de las ventas.

Ejecutivos de venta.

Son los responsables de establecer la relación con el cliente, generar nuevos proyectos, realizar propuestas comerciales, seguimiento a los clientes, captar información de los clientes, etc.

Se desea un profesional de las carreras Ingeniería Civil Civil, Constructor Civil o técnico en construcción con al menos 2 años de experiencia en proyectos de montaje. Se ofrece una remuneración base de 600.000 + 1,5% de las ventas dependiendo la formación profesional del postulante.

Gerente de Operaciones.

Tiene como responsabilidad el análisis de los proyectos, validación de propuestas técnicas, control de la operación durante la ejecución de los proyectos, responsabilidad en

el cumplimiento de mantenciones y certificaciones de los equipos, liderar a los analistas de proyecto y operadores en los aspectos técnicos de los proyectos. Debe entregar indicadores mensuales de desempeño de los proyectos al directorio.

Se requiere un profesional universitario de la carrera Ingeniería Civil Civil o Constructor Civil, ya que dentro de sus responsabilidades se encuentra la parte técnica de los proyectos y su ejecución. La remuneración ofrecida corresponde a \$2.000.000 con reajustes del 8% anuales.

Analista de proyectos.

Tiene como responsabilidad la parte técnica de los proyectos, ser capaz de traducir los estudios de maniobra y planificación de izaje en dimensionamiento de requerimiento de maquinaria para apoyar las propuestas comerciales, también cumplen la función de apoyar al gerente de operaciones durante las labores que se requieran en la ejecución de los proyectos y finalmente realizar la evaluación de desempeño de los contratos.

Se desea un profesional de las carreras Ingeniería Civil Civil, Constructor Civil o técnico en construcción con al menos 2 años de experiencia en proyectos de montaje. Se ofrece una remuneración base de 900.000 con reajuste anual del 5% dependiendo la formación profesional del postulante.

Operadores.

Su labor es la operación de los equipos dentro de los proyectos de los clientes e informar del estado de las maquinas durante el transcurso del tiempo.

Se requiere para este cargo estudios de enseñanza media completos, capacitación de operación de grúas y certificación mediante una empresa reconocida de las capacidades practicas y teóricas del individuo, deseables conocimientos de mecánica.

La remuneración de los operadores es efectuada por parte del cliente.

Administrativo.

Personal de apoyo a la labor de operaciones o a otro departamento que lo requiera.

Se requieren estudios universitarios completos y se ofrece una renta de \$450.000 con reajuste del 5% anual.

Gerente de Finanzas.

Es el encargado de llevar las finanzas de la empresa, generar estados de resultados, atender las disposiciones tributarias, realizar proyecciones de resultados, llevar la tesorería de la empresa, efectuar los pagos a proveedores y recursos humanos, entregar planificación de adquisiciones, etc.

Se requiere un profesional titulado de las carreras Ingeniería Comercial o Ingeniería Civil Industrial que cuente con experiencia de al menos 5 años en el área de finanzas. La remuneración ofrecida corresponde a \$1.800.000 con reajuste anual del 8%.

Contador.

Es el encargado de llevar la contabilidad de la empresa y atender a las necesidades del gerente de finanzas en su labor.

Se requiere un profesional de la carrera Contador Auditor y se ofrece una renta de 600.000 con reajuste del 5% anual.

Planificación de Personal Requerido.

El personal requerido durante en el tiempo esta dado por el volumen de la empresa en proyectos, lo que a su vez esta condicionado por el tamaño de la flota.

Los cargos que van a ir aumentando en cantidad de personas corresponden a los ejecutivos de venta y analistas de proyecto. Se estima que se requiere una persona de cada uno de estos cargos por cada 3 equipos. En base a esto, en la siguiente se muestra el requerimiento de personal a 5 años plazo.

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente General	1	1	1	1	1
Gerente Comercial	1	1	1	1	1
Gerente Operaciones	1	1	1	1	1
Gerente Finanzas	1	1	1	1	1
Ejecutivo Ventas	2	2	3	3	3
Analista Proyectos	2	2	3	3	3
Administrativo	1	1	1	2	2
Contador	1	1	1	2	2
Total	10	10	12	14	14

13. Plan Financiero.

Parámetros del Flujo de Caja.

Horizonte de Evaluación.

Se eligió un horizonte de evaluación de 5 años, ya que este corresponde a un periodo de tiempo considerable en el cual se puede ver la evolución del negocio y el realizarlo a un plazo mayor implica el asumir mayores supuestos que hacen de la evaluación menos real con respecto a las posibilidades de la empresa.

Ingresos.

Los ingresos son de naturaleza variable y se va a utilizar solo los correspondientes al arriendo de grúas ya que se va a realizar un outsourcing de los servicios de asesoría. El calculo de los ingresos se detalla en el plan de ventas.

Costos Fijos.

Los costos fijos corresponden al gasto que efectúa la empresa en términos de arriendo de oficinas, arriendo de grúas mediante leasing recursos humanos, servicios de telefonía, internet, insumos varios, etc. Su detalle se indica en el anexo 3.

Costos Variables.

Los costos variables corresponden a los premios por ventas y a las mantenciones periódicas de los equipos, su detalle se indica en el anexo 4.

Costo de Equipos.

El costo de los equipos se encuentra en base a un concesionario de la marca XCMG, la cual es considerada como la marca líder en calidad de procedencia China. Las cotizaciones solicitadas se encuentran en el anexo 5. Para las grúas de capacidades las cuales no se tenía el precio de referencia exacto, se calculo mediante estimación.

Inversión.

La inversión requerida contempla 2 ámbitos, se considera el pago del pie para la adquisición de maquinaria mediante leasing y por otro lado capital de trabajo para suplir la totalidad de los costos fijos de operación por un periodo entre 3 y 4 meses como una manera de protegerse frente a la variabilidad de los ingresos.

Tasa de Descuento.

La tasa de descuento corresponde al costo de oportunidad de la mejor alternativa de inversión para la persona o entidad que se evalúa. En este caso, el inversionista mayoritario de COMANSA también es inversionista de una empresa del rubro de minería, considerando esta como su mejor alternativa de inversión, el dueño de la empresa solicitó realizar la evaluación con una tasa de descuento del 15%.

Valor Dólar.

Se considero una tasa de cambios de dólares a pesos chilenos de \$530.

Adquisición de los Equipos.

Se evaluó la adquisición de los equipos mediante contrato de arrendamiento por leasing. Se considero un pie del 20%, un periodo de arriendo de 5 años y un valor cuota basado en la última adquisición de maquinaria por parte de COMANSA.

Valor Residual de los Equipos.

Se estimo el valor residual de los equipos como \$1.000.000 por cada tonelada de capacidad con 5 años de antigüedad, según lo expresado por Pablo Olivares, gerente de operaciones de COMANSA, corresponde a un valor muy conservador y se acerca mas al valor de equipos con el doble de antigüedad. Se considera para el valor residual de la maquinaria solo los 5 equipos que se adquirieron el año 0, ya que son los únicos de propiedad de COMANSA al termino del horizonte de evaluación. El resto de los equipos se consideran con valor residual 0, emulando el termino del contrato de leasing.

Resultados del Flujo de Caja.

La evaluación financiera del proyecto resulto en un VAN de casi 142,5 millones de pesos a una tasa de descuento del 15%. La tasa interna del proyecto corresponde a un 35%. El detalle del flujo de caja se indica en el anexo 5.

Análisis de Sensibilidad.

Se modificaron las principales variables de la evaluación financiera para determinar como afectan el resultado del proyecto y cuales se pueden considerar criticas de manera de poder prever situaciones de riesgo ante cambios en el mercado. En la siguiente tabla se detalla la variación de cada parámetro y su efecto en el VAN y la TIR del proyecto.

Variable	Disminución 20%		Disminución 10%		Aumento 10%		Aumento 20%	
	VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR
Precio Dólar	138%	100%	69%	46%	-69%	-41%	-138%	-78%
Tasa de Ocupación	-213%	-125%	-106%	-61%	106%	60%	213%	119%
Valor Contrato	-213%	-125%	-106%	-61%	106%	60%	213%	119%

Fuente: Elaboración Propia.

Dentro de los resultados obtenidos, las variables criticas del proyecto corresponden al precio dólar, el cual afecta en el precio de adquisición de los equipos y el valor cuota del leasing y finalmente las variables que generan variaciones mas importantes en el resultado del proyecto son el valor contrato de estos y la tasa de ocupación, las cuales indican las mismas variaciones sobre los resultados del proyecto ya que ambas son equivalentes al ser el ingreso anual la multiplicación de las 2.

Conclusiones y Recomendaciones.

- El sector de minería en Chile es uno de los de mayor importancia en el país, en los últimos años ha tenido ganancias record por sobre la media histórica y aun que se prevé una desaceleración del sector, este sigue siendo rentable para las empresas del sector.
- El mercado de arriendo de grúas para el sector de minería tiene aspectos que incentivan la entrada de competidores en términos de nivel de competencia y rentabilidades, pero cuenta con barreras de entrada como lo son los montos de inversión para acceder a el y la necesidad de una red de contactos potente para poder posicionar los equipos en el corto plazo y mejorar los índices de ocupación de estos, el cual corresponde a una variable clave para el desempeño del negocio.
- Existe una necesidad real por parte del cliente de entregar un mayor valor agregado y una propuesta de valor diferenciada.
- Las empresas constructoras en general y en particular las que se encuentran inmersas en el mercado de la minería tienen una potente resistencia al cambio en la manera de realizar sus practicas habituales. Para poder posicionar el modelo de negocio que se pretende ofrecer, es fundamental el desempeño de la estrategia de marketing y el desarrollo de las relaciones con los clientes generando vínculos de confianza.
- Si no se logra posicionar el servicio diferenciado que pretende ofrecer COMANSA, se tiene la opción de retornar al modelo tradicional prácticamente sin costo alguno, resultando este también rentable para la empresa. Por lo que si bien existen riesgos latentes para el éxito de este proyecto, estos se reducen en su mayoría dentro de las posibilidades de la empresa.
- Los resultados de la evaluación financiera están fuertemente condicionados por el horizonte de planificación, ya que en los primeros años en los que se pretende reinvertir fuertemente en la ampliación de la flota, se obtienen rentabilidades que son ampliamente superadas en los periodos finales del proyecto, ejecutando una reinversión mínima en cuanto a cantidad de equipos.
- Se recomienda fuertemente al inversionista a invertir ya los resultados de la evaluación financiera del proyecto indican altas rentas en cuanto a volumen de montos con un VAN de 142,5 millones de pesos a una tasa de retorno del 15% y una tasa interna de retorno del 36%. Además los riesgos que implican el invertir en una propuesta innovadora, se ven reducidos en este caso por la posibilidad de desarrollar el negocio de manera tradicional.

20. Bibliografía.

- OSTERWALDER, Alexander y PIGNEUR, Yves. 2010. Business Model Generation. Estados Unidos. Editorial John Wiley & Sons. 287 p.
- Corporación Nacional del Cobre, <http://www.codelco.cl>
- Comisión Chilena del Cobre, <http://www.cochilco.cl>
- Cámara Chilena de la Construcción, <http://www.cchc.cl>
- Vignola, www.vignola.cl
- HIT, Michael A., IRELAND, R. Duane, y HOSKISSON, Robert, E. Administración estratégica. Competitividad y globalización. Conceptos y casos. 7a edición. México.

21. Anexos.

1.- Registro de requerimientos de clientes.

Tonelaje equipo	Tipo Equipo	Cantidad Equipos	Meses Contrato	Fecha Requerimiento	Empresa
70	Camión	2	5	12-03-10	Fluor
30	Rough Terrain	1	3	23-03-10	Minera Can Can
35	Camión	1	3	25-03-10	Villatol
45	Camión	1	5	29-04-10	Tecnasic
50	Camión	2	12	10-05-10	Tecnasic
50	Camión	1	3	21-05-10	Moller y Perez Cotapos
60	Camión	1	6	21-05-10	Emaresa
50	Rough Terrain	2	3	03-06-10	Fluor
90	Camión	1	12	05-06-10	Besalco
30	Rough Terrain	1	6	28-06-10	Orion Piping
50	Rough Terrain	2	3	19-07-10	Prodinsa
60	Camión	1	3	21-07-10	RyR Montajes
35	Camión	1	1	07-09-10	Novatec
45	Camión	3	4	10-10-10	Echeverria Izquierdo
50	Camión	1	6	13-10-10	El Sauce
70	Camión	1	10	03-11-10	Tecnasic
100	Camión	1	6	15-11-10	Promet
80	Camión	1	3	11-12-10	Tecnasic
35	Rough Terrain	3	2	15-01-11	Besalco
70	Camión	1	6	03-02-11	Prodinsa
90	Camión	1	1	02-04-11	Villatol
60	Camión	1	1	14-04-11	Puga Mujica
50	Rough	1	5	15-04-11	Puga Mujica

	Terrain				
70	Camión	1	7	03-06-11	Sigdo Koppers
50	Camión	1	12	08-06-11	Constructora Logro
120	Camión	1	6	15-06-11	Bechtel
80	Camión	1	6	15-06-11	BBO Ingenieria
50	Camión	1	3	21-06-11	Constructora Logro
35	Camión	1	3	10-08-11	Emaresa
30	Rough Terrain	2	6	07-08-11	Minera Esperanza
90	Rough Terrain	1	3	07-08-11	Minera Esperanza
50	Camión	1	3	10-08-11	Tecnasic
60	Camión	1	4	23-10-11	Comin
80	Rough Terrain	1	3	25-11-11	Raipal
150	Camión	1	6	10-12-11	Salfa Corp
70	Camión	1	3	12-12-11	Skanska
50	Camión	2	6	09-01-12	Xstrata Copper
30	Camión	1	1	11-01-12	Xstrata Copper
30	Camión	1	3	29-01-12	Zublin
50	Camión	1	3	15-02-12	Constructora Logro
60	Camión	1	12	26-04-12	Echeverria Izquierdo
80	Camión	1	6	12-05-12	Bechtel
45	Rough Terrain	1	6	14-05-12	Precon
50	Camión	1	12	10-06-12	El Sauce
90	Camión	1	3	10-06-12	Besalco
70	Camión	1	3	29-07-12	Puga Mujica
100	Camión	1	6	11-09-12	Fluor
50	Camión	1	1	15-09-12	Villatol
70	Camión	1	3	02-10-12	Skanska
30	Rough Terrain	3	3	07-01-13	Bechtel
35	Camión	1	6	29-03-13	Promet
55	Camión	1	2	13-04-13	Moller y Perez Cotapos
60	Camión	1	3	26-04-13	Constructora y Montajes
50	Camión	1	5	11-05-13	Incolur
70	Camión	1	3	12-05-13	Precon
80	Camión	1	6	15-05-13	BBO Ingenieria
50	Camión	1	1	25-05-13	Orion Piping
30	Camión	1	3	07-06-13	Socopel
50	Camión	1	3	10-06-13	Ecoval
35	Rough Terrain	1	3	17-06-13	Tecsa
60	Camión	1	6	22-06-13	Ameco
90	Camión	1	2	15-07-13	Belfi

55	Camión	1	12	03-08-13	Xstrata Copper
70	Camión	2	6	22-08-13	Minera Esperanza
50	Camión	1	1	23-08-13	Tecnasic
50	Camión	1	3	11-09-13	Tecnasic

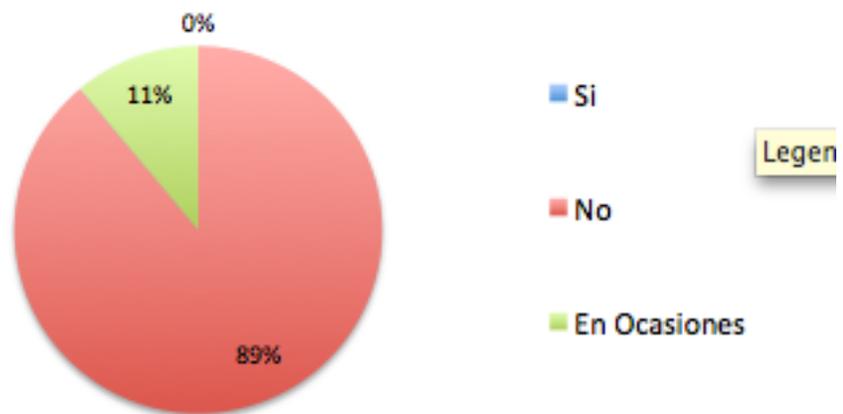
2.- Resultados Encuesta.

Participantes:

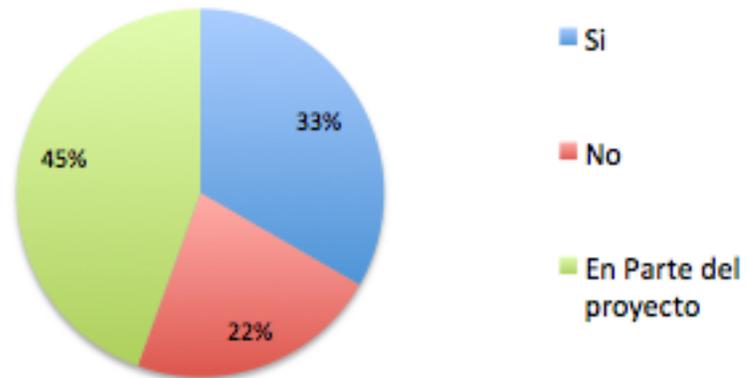
Nombre	Empresa
Milton Meza	Minera Can Can
Pablo Olivares Lavanchy	Tecnasic
Constructora el Sauce	Juan Pablo Gonzales
CMP	Juan Pablo Patiño
Villatol	Octavio Villaman
Queylen	Rolando Nuñez
Minera Esperanza	Fernando Nuñez
Fluor	Alejandro Venegas
Antonio Meza	Promet Servicios

Preguntas:

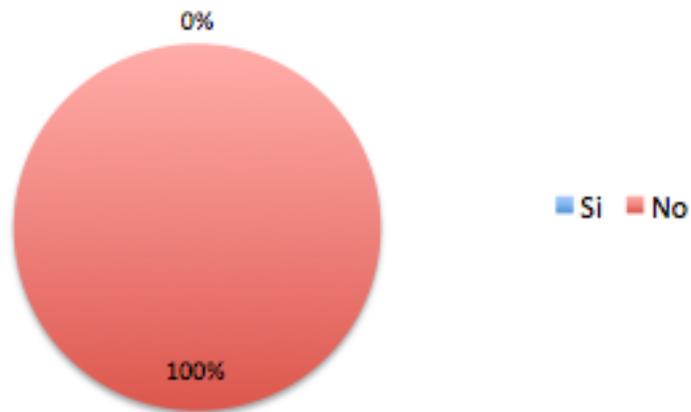
¿Cuándo realizan subcontratación de grúas, alguna vez ha tenido problemas por falta de capacidad de esta?



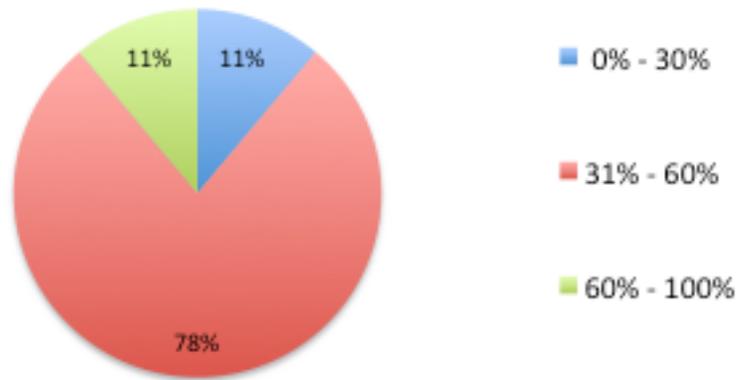
¿Considera ud que contrata equipos con capacidad por sobre la necesaria?



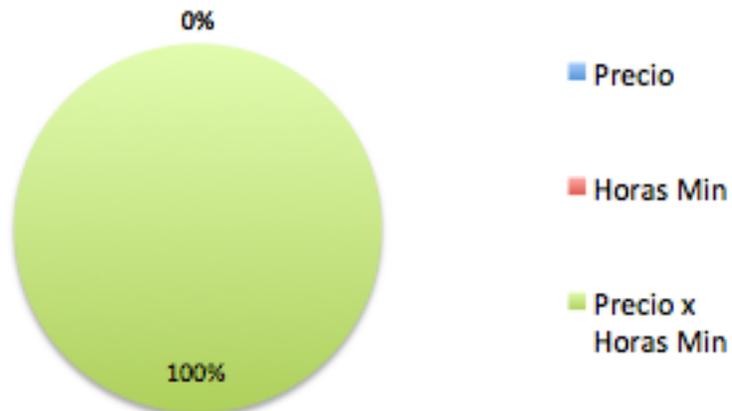
¿En general, su empresa utiliza la totalidad de las horas grúa contratadas?



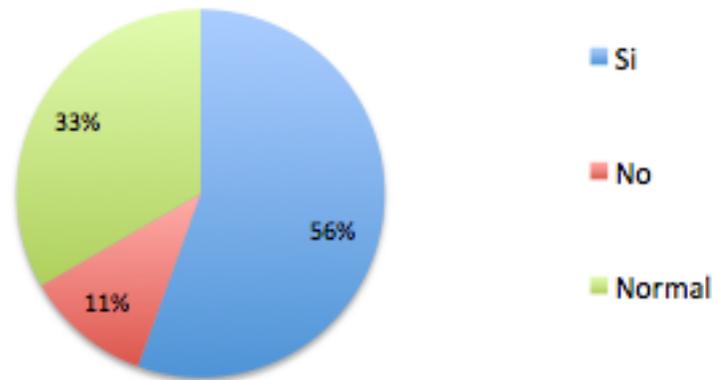
¿Que porcentaje de utilización de las horas grúa mensuales contratadas estima que son efectivamente utilizadas.?



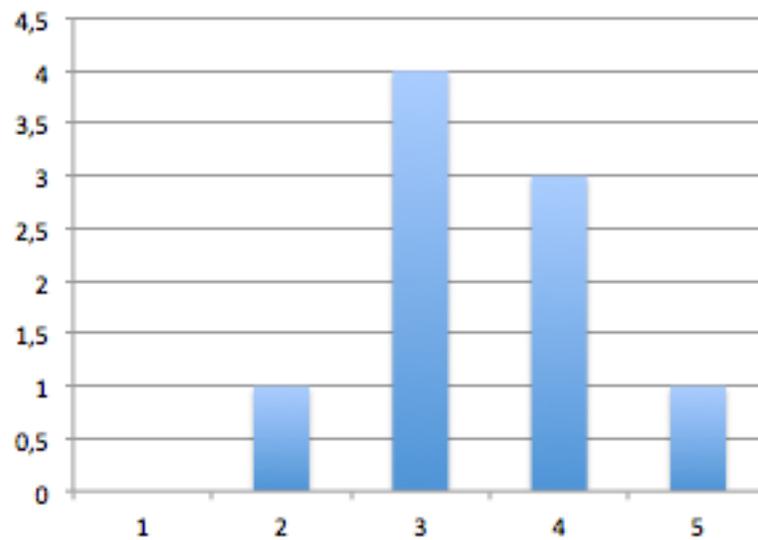
Cual considera ud que es la variable mas relevante en la contratación de grúas?



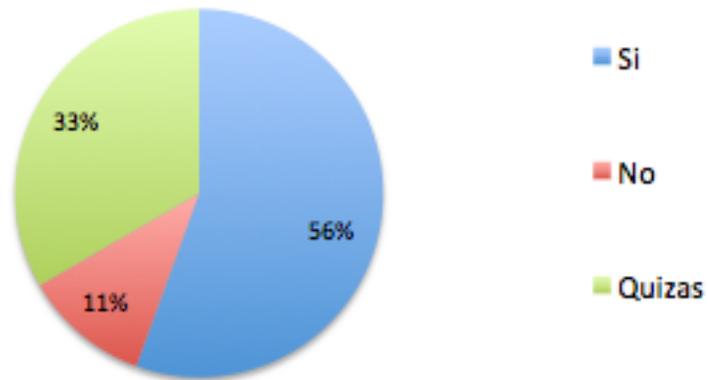
¿Considera Ud el arriendo de grúas como un servicio caro?



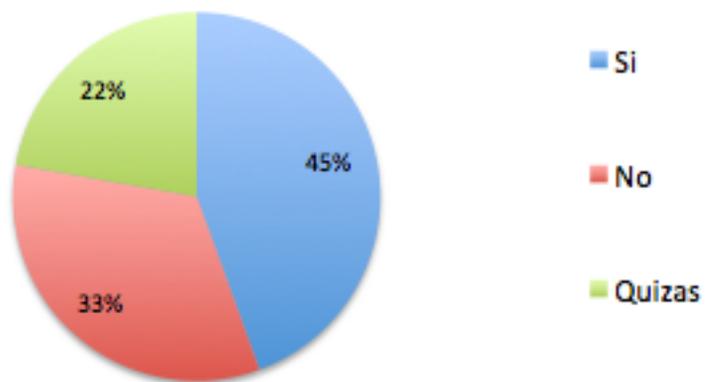
¿Como evalúa el rendimiento de su planificación de montaje en una escala del 1 a 5?



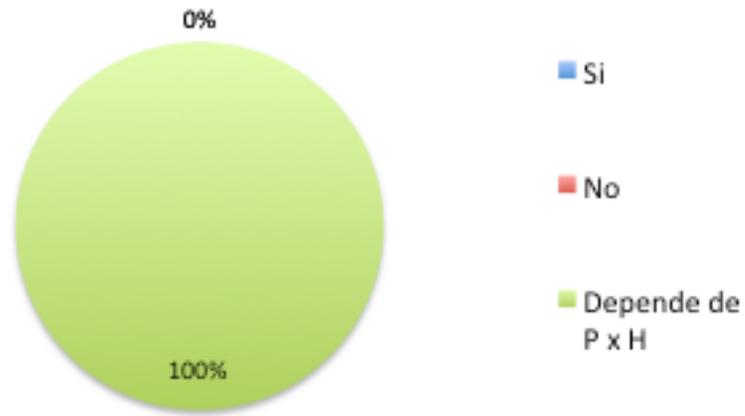
¿Estaría dispuesto a recurrir a servicios de planificación de montajes?



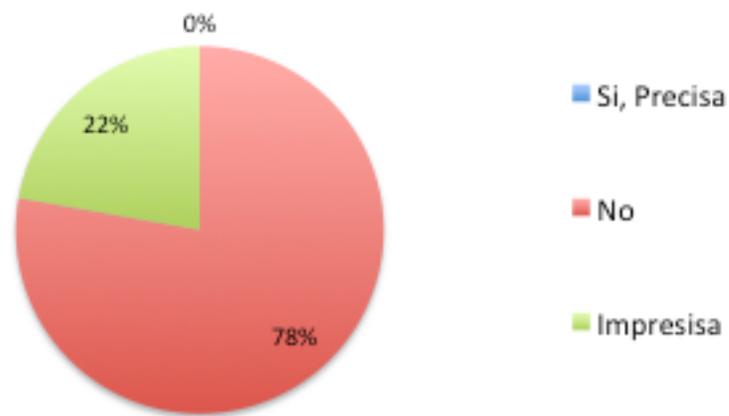
¿Asumiendo un valor total de contrato igual o menor, cree usted conveniente variabilizar el costo de arriendo de grúa asociado a su producción?



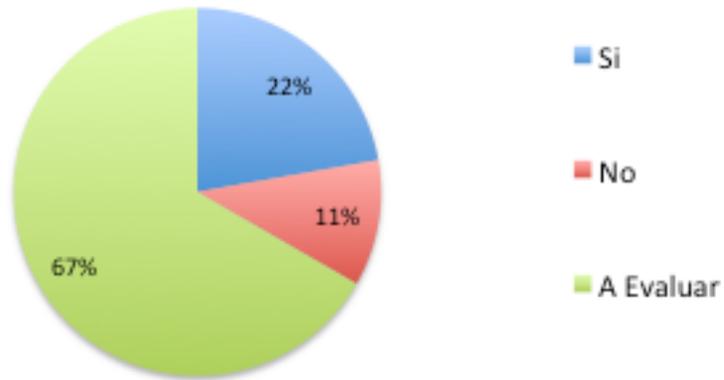
¿Cree ud que una solución posible es el disminuir el mínimo de horas mensuales y aumentar el precio hora maquina?



¿Cuentan con una planificación mensual de horas grúa?

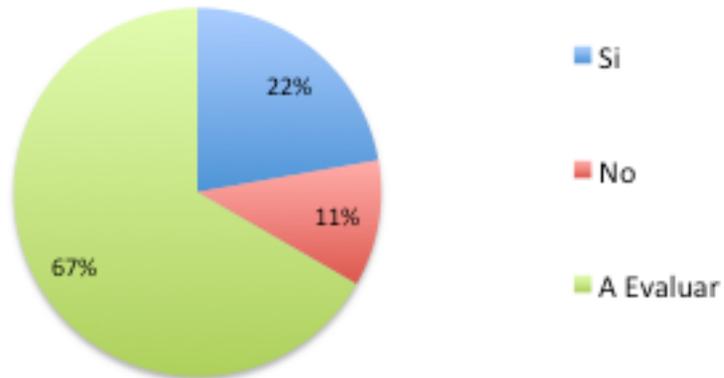


¿Cree ud que una solución posible es el cobro por unidades productivas que ejecute la grúa (Con un mínimo mensual)?



Presentación del Modelo de Negocio al entrevistado.

¿Le parece atractivo operar un contrato de arriendo de grúas mediante este formato?.



3.- Remuneraciones.

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente General	\$ 37.800.000	\$ 37.800.000	\$ 37.800.000	\$ 37.800.000	\$ 37.800.000
Gerente Comercial	\$ 22.680.000	\$ 22.680.000	\$ 22.680.000	\$ 22.680.000	\$ 22.680.000
Gerente Operaciones	\$ 30.240.000	\$ 32.659.200	\$ 35.271.936	\$ 38.093.691	\$ 41.141.186
Gerente Finanzas	\$ 27.216.000	\$ 29.393.280	\$ 31.744.742	\$ 34.284.322	\$ 37.027.068
Ejecutivo Ventas	\$ 18.144.000	\$ 18.144.000	\$ 27.216.000	\$ 27.216.000	\$ 27.216.000
Analista Proyectos	\$ 27.216.000	\$ 28.576.800	\$ 45.008.460	\$ 47.258.883	\$ 49.621.827
Administrativo	\$ 6.804.000	\$ 7.144.200	\$ 7.501.410	\$ 7.876.481	\$ 8.270.305
Contador	\$ 9.072.000	\$ 9.525.600	\$ 10.001.880	\$ 10.501.974	\$ 11.027.073
Total	\$ 179.172.000	\$ 185.923.080	\$ 217.224.428	\$ 225.711.350	\$ 234.783.458

4.- Costos Administrativos.

Item	Mensual	Anual
Oficina	\$ 700.000	\$ 8.400.000
Telefonia	\$ 500.000	\$ 6.000.000
Internet	\$ 50.000	\$ 600.000
Insumos de oficina	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Varios	\$ 500.000	\$ 6.000.000
Total	\$ 1.950.000	\$ 23.400.000

5.- Flujo de Caja.

Item	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad Equipos		5	6	8	9	10
Capacidad Promedio		48	46,7	42,5	47,78	55
Ingresos		\$ 496.800.000	\$ 579.600.000	\$ 703.800.000	\$ 890.100.000	\$ 1.138.500.000
Costos Variables		\$ -42.924.000	\$ -50.478.000	\$ -72.666.000	\$ -89.907.000	\$ -112.095.000
Margen Operacional		\$ 453.876.000	\$ 529.122.000	\$ 631.134.000	\$ 800.193.000	\$ 1.026.405.000
Costos Fijos		\$ -361.852.000	\$ -416.553.080	\$ -478.514.428	\$ -582.401.350	\$ -729.273.458
Utilidad Antes de Impuestos		\$ 92.024.000	\$ 112.568.920	\$ 152.619.572	\$ 217.791.650	\$ 297.131.542
Impuestos		\$ 18.404.800	\$ 22.513.784	\$ 30.523.914	\$ 43.558.330	\$ 59.426.308
Utilidad Despues de Impuestos		\$ 73.619.200	\$ 90.055.136	\$ 122.095.657	\$ 174.233.320	\$ 237.705.234
Inversion	\$ -180.730.000	\$ -26.500.000	\$ -54.060.000	\$ -95.400.000	\$ -137.800.000	\$ -
Valor Residual						\$ 241.000.000
Flujo Captales	\$ -180.730.000	\$ 47.119.200	\$ 35.995.136	\$ 26.695.657	\$ 36.433.320	\$ 478.705.234
Acumulado		\$ 47.119.200	\$ 83.114.336	\$ 109.809.993	\$ 146.243.313	\$ 624.948.547

