



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

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA INTRODUCCIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS A KOSLAN
LTDA.

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTIÓN
PARA LA GLOBALIZACIÓN

NELSON EMILIO JOSÉ URBANO MEZA

PROFESOR GUÍA:
ENRIQUE JEHOSSUA JOFRE ROJAS

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
CLAUDIO FRANCISCO MORÁN OVALLE
GERARDO OCTAVIO DÍAZ RODENAS

SANTIAGO DE CHILE

2016

RESUMEN DE LA TESIS PARA OPTAR AL
TÍTULO DE: Magister en Gestión para la
Globalización
POR: Nelson Emilio José Urbano Meza
FECHA: Marzo 2016
PROFESOR GUÍA: Enrique Jofré

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA INTRODUCCIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS A KOSLAN LTDA.

El objetivo del Plan de Negocios es realizar una revisión en profundidad de accesorios hidráulicos (válvulas) que pueden ser importados desde China, India o Corea del Sur con una relación de precio/calidad mejor a las actualmente presentes en el mercado chileno, con lo cual aumentaría la eficiencia de los productos (menor pérdida de energía) y mejorarían los costos de la solución para el cliente final.

Adicionalmente, se busca dotar a la empresa de una metodología de trabajo internacionalmente validada y aceptada, en cuanto a la introducción de productos nuevos. Así, se escogió el “Rochester Business Plan Guide”, que considera como metodología la búsqueda de la oportunidad de negocios, el producto a estudiar, la competencia, la estrategia de comercialización y marketing, los procesos logísticos necesarios, la realización de un plan financiero y la presentación del equipo que estará a cargo del negocio.

Los resultados obtenidos en este estudio han sido positivos para la empresa. De acuerdo a los parámetros solicitados por Koslan, se obtuvo un VAN (10%) del proyecto de \$64.8 millones para el escenario base analizado; una TIR de 53% para el mismo escenario; una inversión inicial de \$64 millones que es manejable para los niveles de negocio que la empresa maneja actualmente y que no compromete su posición económica; y con el “break even” produciéndose antes de 36 meses. Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis de escenarios considerando variaciones en la cantidad vendida, variación en el valor del dólar, variación en el precio de compra y variación en el precio de venta de los productos.

Se considera haber encontrado un par de proveedores que se estima será confiable a lo largo del tiempo, con costos y calidades que se adecuan a lo necesitado por la empresa y con una amplitud de productos que permite competir de buena manera en un mercado altamente fragmentado, aunque con jugadores de peso en el mercado nacional.

La acción a futuro es realizar la importación de los productos, realizando para ello la revisión de calidad local y la certificación que permita comercializar los productos con la participación de Fondos Concursables de la Comisión Nacional de Riego.

Actualmente la metodología del “Rochester Business Plan” se encuentra activa dentro de la compañía, llevándose a cabo un estudio adicional para introducir nuevos productos de riego (válvulas de PVC) a la empresa no considerados en esta tesis.

Dedicatoria

A Emilio, por todo el tiempo que te dejé de lado y que espero devolverte durante tu vida...

Agradecimientos

Existen muchas personas que me han ayudado de una u otra forma en la confección de esta Tesis y en el período de estudios del Global MBA, entre ellas me gustaría destacar

A mi Familia, por apoyarme en este camino

A Ángel García y Raúl Kostin, por confiar en mí en cada momento

A Koslan, por ser la empresa donde me siento en familia

A mis compañeros de Rochester, por convertirse en una nueva familia para mí.

Al Global MBA, porque sin ustedes no existiría nada de esto.

Al “D+1”, por apoyarme en cada momento que lo necesité

Tabla de Contenido

| | |
|---|----|
| I Aspectos Generales | 1 |
| I.1 Introducción..... | 1 |
| I.2 Objetivos..... | 3 |
| I.3 Metodología..... | 3 |
| II Análisis de Mercado..... | 4 |
| II.1 Descripción de la Industria..... | 4 |
| II.2 Oferta..... | 4 |
| II.3 Demanda..... | 7 |
| II.3.1 Mercado Comercial | 7 |
| II.3.2 Mercado Industrial..... | 9 |
| II.4 Encuesta | 10 |
| II.5 Mercado Objetivo..... | 12 |
| II.5.1 Tamaño de Mercado | 12 |
| II.5.2 Decisión de mercado objetivo | 15 |
| II.6 Revisión de Proveedores | 15 |
| II.7 Competencia..... | 18 |
| III Estrategia de Ventas, Marketing y Logística | 23 |
| III.1 Precio | 23 |
| III.2 Estimación de Ventas y Compras | 23 |
| III.3 Canales de Venta | 24 |
| III.4 Marketing..... | 25 |
| III.5 Logística..... | 26 |
| III.6 Presentación del Equipo..... | 27 |
| IV Plan Financiero y Análisis de Sensibilidad | 27 |
| IV.1 Plan Financiero | 27 |
| IV.2 Análisis de Sensibilidad..... | 29 |
| V Conclusiones | 30 |
| VI Bibliografía..... | 32 |
| VII Anexos..... | 33 |
| VII.1 Anexo A: Evaluación Económica de Productos para el Plan de Negocios..... | 33 |
| VII.2 Anexo B: Evaluación Económica Productos(considerando precios competencia)..... | 35 |
| VII.3 Anexo C: Encuesta Clientes: Factores de compra y Proveedores preferidos..... | 37 |
| VII.4 Anexo D: Precios y Margen de Introducción del Producto..... | 38 |
| VII.5 Anexo E: Precios de lanzamiento, Cantidades a Importar, Inversión Estimada(CIF), Venta y Contribución(CLP) de los productos..... | 40 |
| VII.6 Anexo F: Detalle de clientes a visitar durante primera etapa de lanzamiento | 42 |
| VII.7 Anexo G: Análisis Financiero(en miles \$), crecimiento 10% anual en ventas | 43 |
| VII.8 Anexo H: Análisis de sensibilidad | 44 |

Índice de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Facturación por origen período Enero 2008 a Septiembre 2015..... | 2 |
| Tabla 2: Equivalencia entre normas DIN y ANSI..... | 6 |
| Tabla 3: Válvulas más usadas para el mercado doméstico..... | 8 |
| Tabla 4: Válvulas más usadas para el mercado Construcción..... | 8 |
| Tabla 5: Válvulas más usadas para el mercado Agrícola..... | 9 |
| Tabla 6: Factores de compra y proveedor preferido por tipo de mercado..... | 10 |
| Tabla 7: Factores de compra y proveedor preferido por tipo de cliente..... | 11 |
| Tabla 8: Mayores importadores de productos con modificación por marca de empresa..... | 13 |
| Tabla 9: Estimación de monto importado total (FOB) para el período 2016-2020..... | 13 |
| Tabla 10: Separación de montos de importación por tipo de mercado..... | 14 |
| Tabla 11: Estimación de monto importado total (USD), período 2016-2020. Mercado Objetivo..... | 15 |
| Tabla 12: Productos a ser revisados durante proceso de revisión de proveedores..... | 15 |
| Tabla 13: Productos solicitados a los proveedores visitados durante la Feria de Cantón..... | 17 |
| Tabla 14: Detalle de evaluación de costos de proveedores para Válvula de Mariposa..... | 18 |
| Tabla 15: Resumen de selección de productos de acuerdo al proveedor más económico..... | 18 |
| Tabla 16: Comparación de importaciones para competidores directos (USD CIF)..... | 19 |
| Tabla 17: Servicios ofertados por los competidores directos del mercado objetivo..... | 20 |
| Tabla 18: Comparación de canales para llegar al mercado objetivo..... | 20 |
| Tabla 19: Matriz de productos para los mercados Doméstico y Construcción..... | 21 |
| Tabla 20: Matriz de productos para el mercado agrícola..... | 21 |
| Tabla 21: Detalle evaluación de margen para producto Válvula de Mariposa..... | 22 |
| Tabla 22: Resumen de selección de productos de acuerdo al proveedor más económico..... | 22 |
| Tabla 23: Resumen de cantidades, inversión, venta y contribución esperada..... | 24 |
| Tabla 24: Cantidad de visitas por zona y tipo de clientes durante lanzamiento..... | 26 |
| Tabla 25: Resultados principales evaluación financiera (miles \$)..... | 28 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1: Tipo de válvulas hidráulicas de acuerdo a su uso | 5 |
| Figura 2: Instalación tipo de sistema de bombeo comercial sin estanque hidroneumático | 7 |
| Figura 3: Instalación tipo de sistema de bombeo industrial | 9 |
| Figura 4: Organigrama Gerencia Comercial | 27 |

I Aspectos Generales

1.1 Introducción

Distribuidora Koslan Ltda. es una empresa familiar fundada en el año 1979 líder en soluciones de eficiencia e impulsión y distribución de agua. Si bien continua siendo una empresa que sólo se encuentra presente en el mercado chileno, la orientación de su trabajo históricamente ha sido la importación y distribución de productos provenientes de diferentes mercados internacionales, con cerca de un 80% de sus productos importados en forma directa. En la actualidad sus principales países proveedores son Italia, China y Estados Unidos.

Koslan organiza sus productos y servicios en cuatro áreas de negocio, cada una de ellas orientada a satisfacer necesidades específicas de cada mercado:

1. **Hidráulica:** Bombas y accesorios de instalación que le permite entregar soluciones de impulsión de agua para uso residencial, agrícola e industrial para aguas limpias, aguas servidas y pozos profundos.
2. **Riego:** Se divide en dos grandes agrupaciones, dependiendo del uso y el mercado objetivo de los productos: Riego Agrícola y Riego Automático de Parques y Jardines.
3. **Electromecánica:** Se comercializa una amplia gama de maquinaria y herramientas, orientada a talleres mecánicos, maestranzas, empresas metalmeccánica, industria y mercado doméstico.
4. **Mercado Agrícola:** Enfocada a empresas productoras de huertos frutales y viñas. Su objetivo es proveer equipos para mecanizar las labores de los huertos con el fin de poder mejorar los costos de operación

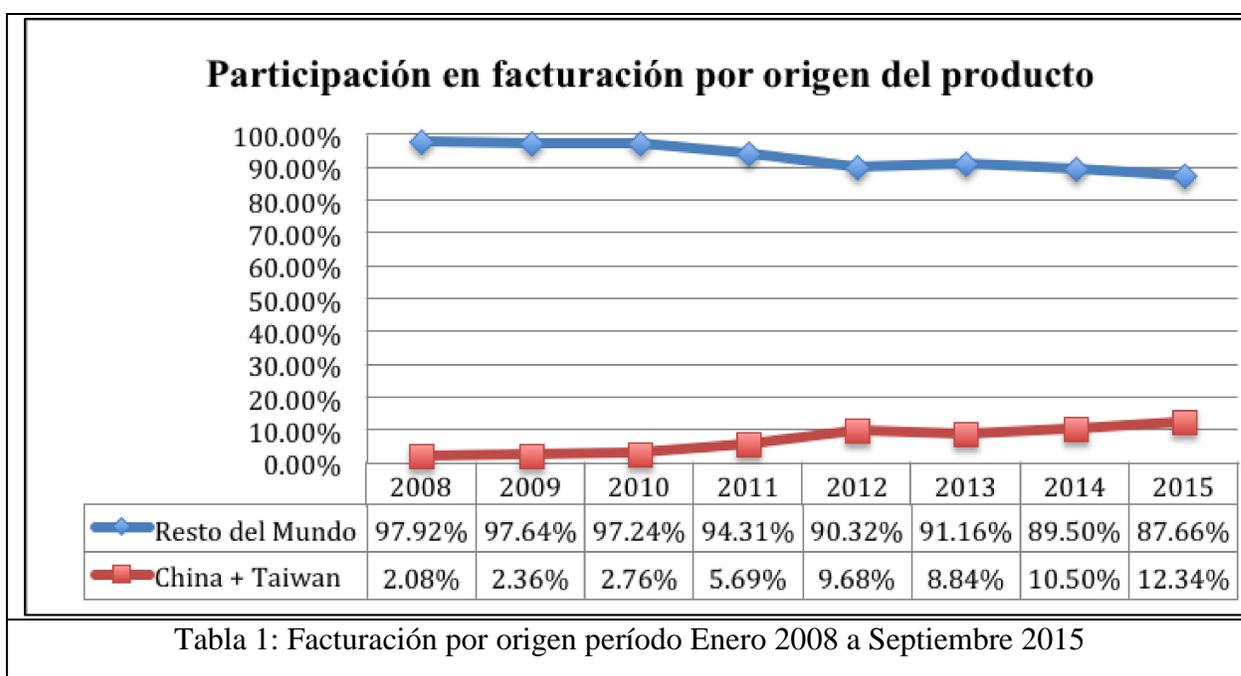
Hasta el año 2005, el mayor país importador para Koslan era Italia, país que posee una calidad indiscutida en la fabricación de productos hidráulicos y con mucho prestigio en el mercado. A partir del año 2005, la creciente importación de productos con origen en China, con un precio menor a los que comercializa Koslan, aumentó la presión por un cambio en la estrategia de comercialización de productos, por lo que el Holding decide dividirse en dos empresas, una de las cuales se dedica exclusivamente a la comercialización de productos con dicho origen. En la actualidad la segunda empresa ya no se encuentra vigente, comercializándose todos los productos a través de la empresa Koslan.

Los productos a ser estudiados para esta tesis corresponden a aquellos destinados a complementar el actual portfolio de productos que se encuentra disponible en el área hidráulica de la empresa, específicamente se considera evaluar la oportunidad de negocios de “Accesorios Hidráulicos (Válvulas)” que vienen a complementar el mix de bombas hidráulicas que ya se encuentran disponibles con proveedores actuales de la compañía.

Los principales clientes de este tipo de productos corresponden a clientes del mercado industrial, de riego agrícola y de construcción. La segmentación de este tipo de clientes se basa mayormente

en dos aspectos. En primer lugar, se encuentra basado en un aspecto de servicios, este tipo de cliente es intensivo en el uso de los equipos, ya sea debido a que lo utiliza basado en un esquema 24/7 (especialmente en el mercado industrial) o debido a que el costo de falla durante el período de servicio es realmente alto (riesgo en el mercado agrícola durante la temporada de verano, donde una falla puede llevar a pérdidas millonarias debido a una pérdida en la cosecha por falta de agua). En segundo lugar se encuentra la relación Precio/calidad, siendo especialmente importante en el mercado de construcción.

Durante la última década Koslan ha visualizado oportunidades de negocios con productos de orígenes diferentes a los que tradicionalmente han dominado la industria hidráulica en Chile. Por ejemplo, durante el año 2007 comenzó un proceso de aumento de líneas de producto con la introducción de productos de origen oriental, en particular con orígenes en China y Taiwán, lo cual provocó un aumento en la facturación de la empresa a lo largo de estos años, representando cerca de un 13% de la facturación total de la empresa al día de hoy.



Los orígenes de los productos que se espera evaluar serán China, India y Corea del Sur, cada uno de los cuales posee experiencia y proveedores adecuados para realizar una evaluación efectiva y comenzar una relación de negocios que pueda perdurar en el tiempo.

La tesis corresponderá a un plan de negocios, basado en la búsqueda de los mejores proveedores y la realización de un análisis económico para verificar la factibilidad económica de realizar la importación de dichos productos. Para esto se tomarán en cuenta tres variables, la primera será un análisis de mercado de los productos que se evaluarán, considerando a los proveedores que actualmente dominan el mercado y los precios fijados en el mismo. En segundo lugar se realizará una evaluación de proveedores y productos internacionales, para verificar la disponibilidad y factibilidad económica de importar los productos. Finalmente se llevará a cabo una revisión con los principales clientes actuales y potenciales de la compañía y su disposición estimada a comprar los productos en caso de estar disponibles a un precio y calidad adecuados.

1.2 Objetivos

Objetivo general: Presentar un Plan de Negocios que determine la importación de nuevos productos hidráulicos para complementar el área hidráulica de la empresa Distribuidora Koslan Ltda. Se analizarán también posibles cambios en la estructura de la empresa ante la introducción de productos que son nuevos para la compañía.

Objetivo Específico 1: Búsqueda y contacto de proveedores que puedan surtir a la compañía con accesorios hidráulicos (juntas elásticas, válvulas industriales, variadores de frecuencia, etc) de procedencia China, India o Sur Coreana para aumentar el portfolio de productos de la empresa.

Objetivo Específico 2: Realizar evaluación de precios y cantidades mínimas de compra de los productos específicos donde Koslan se encuentre más interesado. El propósito es revisar la real disponibilidad de productos y la aceptación por parte del proveedor del desarrollo a largo plazo del mercado chileno.

Objetivo Específico 3: Revisar disponibilidad de mercado ante la importación de nuevos productos por parte de Koslan, tomando en consideración los precios y calidades de los productos actualmente existentes; y la calidad y cantidad de competencia existente. El propósito es analizar el tamaño de mercado y posibles respuestas competitivas de los actuales dominadores del mercado, de esta forma se puede buscar la mejor estrategia de introducción de los nuevos productos.

Objetivo específico 4: Revisar la respuesta de los clientes (actuales y potenciales) a la posible introducción de nuevos productos al portfolio de la empresa. El propósito es analizar la factibilidad real de cambio de los clientes a un nuevo proveedor, que si bien es conocido para ellos y para el mercado, no cuenta con estos productos dentro de su portfolio actual.

1.3 Metodología

La metodología a utilizar corresponde a la presentada en “**Rochester Business Plan Guide**”. Esta consiste en presentar la **Oportunidad de Negocios**, donde se plantean preguntas acerca de cual es el problema que se espera solucionar con el producto a incorporar. En segundo lugar presentar el **Producto** que se espera introducir, donde se plantea cual es la solución que nuestro producto entrega a la oportunidad de negocios planteado en el punto anterior. En tercer lugar se presentará quien es nuestra **Competencia**, que incluye tanto quienes son ellos como también cual es nuestra estrategia para que nuestro producto sea mejor que el presente en el mercado. En cuarto lugar se ideará una **Estrategia de Ventas y de Marketing**, que presenta actividades tendientes a mostrar como será la llegada de nuestro producto al mercado (precio, canales, etc.) y como será la toma de decisión de los posibles clientes. En quinto lugar se presentarán aspectos de la **Logística**, que incluye todos aquellos aspectos de importancia de “Supply Chain”. Posteriormente se evaluará un **Plan Financiero** que soporte a nuestro producto. Finalmente se realiza una **Presentación del Equipo** que llevará a cabo el desafío.

Si bien esta metodología está basada en la introducción de una nueva tecnología al mercado, se puede considerar atractiva usarla en esta empresa debido a que es una metodología que no es utilizada continuamente en la presentación de nuevos productos por lo que puede conllevar una mejora a futuro en el trabajo interno de la compañía.

II Análisis de Mercado

El mercado de las válvulas ha estado entre los objetivos de la empresa desde hace más de 5 años, debido a que inicialmente y sólo de acuerdo a consideraciones subjetivas, se ha estimado que dicho mercado ha estado siendo dominado por empresas que no tienen una posición fuerte de marca/producto. Por otra parte, la empresa considera que ampliar su rango de productos al mercado de las válvulas no es más que una expansión orgánica menor, debido a que es una gama de productos que es comercializada por los clientes que la compañía sirve actualmente, algunos de los cuales han solicitado durante cierto tiempo que la empresa comercialice este tipo de productos, por lo que no se estima que no serán necesarios cambios mayores en la estructura actual que la empresa posee. Adicionalmente, el conocimiento en hidráulica, obtenida debido a la comercialización por más de 30 años de bombas de agua como principal producto de la empresa, hace que tanto para la organización en general como para los ejecutivos de venta en particular la inclusión de este tipo de productos no sea algo que escape de su ámbito, permitiendo una rápida inserción de este nueva gama de productos en la matriz de productos de la empresa.

II.1 Descripción de la Industria

El mercado de las válvulas al día de hoy se encuentra dividido en dos sub mercados muy marcados. El primero es un mercado denominado “Comercial”, que se divide a su vez en un mercado Doméstico (aquellas válvulas que se utilizan en una instalación hogareña, que en general no tienen asociado el uso de una bomba de agua); el mercado de Construcción (aquellos productos que se utilizan en instalaciones de obras civiles y edificios); y el mercado Agrícola (productos que se utilizan en instalaciones de riego de pequeña a gran escala). El segundo mercado se ha denominado “Industrial”, donde existen diferentes sub mercados que no corresponde al objetivo de esta tesis detallar.

La característica principal que permite diferencias a ambos mercados es el líquido que se utiliza como elemento de paso. Mientras en el mercado Comercial el líquido corresponde casi en un 100% a agua (ya sea fría o caliente), en el mercado Industrial existen mezclas de líquidos, donde es común encontrar entre los productos mezclados ácidos, elementos sólidos e incluso fluidos no líquidos.

Al día de hoy, el mercado Comercial se encuentra dominado por las empresas Taumm y Cosmoplas (para el sub mercado Doméstico), Cosmoplas y Koslan (para el sub mercado Construcción), y por KSB y Agrosystem (para el mercado Agrícola). Las marcas que estas empresas presentan al mercado son: Paradiso (Taumm); Dura y Giacomini (Cosmoplas); Enolgas (Koslan); KSB (KSB); y Bermad (Agrosystem).

En el mercado Industrial, existe una variedad aún mayor de marcas y proveedores, aunque las marcas más presentes son Danfoss y Tyco (ambas son importadas tanto por empresas distribuidoras como por clientes finales).

II.2 Oferta

El tipo de productos que serán analizados en esta tesis corresponde a los denominados “Accesorios hidráulicos”, que corresponden a artículos que son utilizados en una instalación de bombeo hidráulico ya sea para la protección de la red (válvulas de retención, válvulas aliviadoras y

reductoras de presión entre otras) y para el control del flujo (válvulas eléctricas de control).

Una válvula se puede definir como “un aparato mecánico con el cual se puede iniciar, detener o regular la circulación (paso) de líquidos o gases mediante una pieza movable que abre, cierra u obstruye en forma parcial uno o más conductos. Debido a su diseño y materiales, las válvulas pueden abrir y cerrar, conectar y desconectar, regular, modular o aislar una enorme serie de líquidos y gases, desde los más simples hasta los más corrosivos o tóxicos”.¹

Según el uso de válvula hidráulica, estas pueden ser catalogadas de acuerdo a las categorías presentadas en la figura 1.

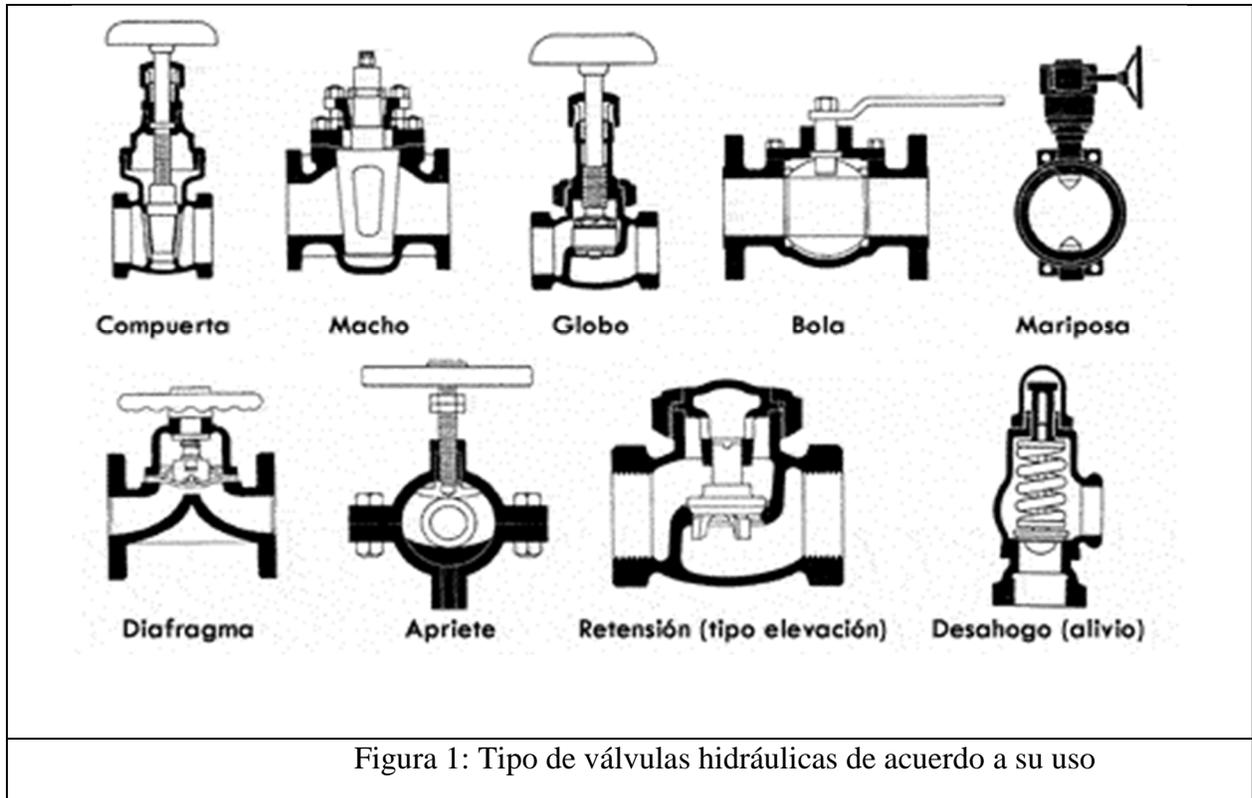


Figura 1: Tipo de válvulas hidráulicas de acuerdo a su uso

Para decidir cuál es la válvula adecuada para la situación que se necesite, se debe realizar una elección basada en dos parámetros: la función para la cual se necesita el producto y la aplicación para la cual será usada.

1. Selección de Válvulas de Acuerdo a su Función: en este caso, las válvulas son seleccionadas de acuerdo a la función que se busca que cumpla sobre el fluido, dividiéndose a su vez en:
 - a. Válvulas de Corte: donde la función buscada es interrumpir el flujo de líquido de forma completa y total, cuando sea necesario. Las válvulas de compuerta y de bola son ejemplos de este tipo de válvulas.
 - b. Válvulas de Regulación: donde la función buscada es regular la cantidad de fluido que la válvula deja fluir a través de ella. En este caso en particular se puede buscar

¹ Definición Válvula, Wikipedia. <https://es.wikipedia.org/wiki/Válvula>

- desviar el flujo o realizar una mezcla activa entre los componentes del mismo. La válvula de mariposa es un ejemplo típico de las válvulas de regulación.
- c. Válvulas de Retención: donde la función buscada es impedir que el fluido vuelva hacia la zona anterior debido a falta de presión en un momento determinado. Las válvulas de Columpio, Pistón y Basculante, son ejemplos de válvulas de retención.
2. Selección de Válvulas de Acuerdo a su Aplicación: en este caso, las válvulas son seleccionadas de acuerdo a las características del flujo en el cual deben participar, siendo el parámetro de construcción y los materiales usados lo más sensible ante diferentes aplicaciones requeridas. Por ejemplo, parámetros de selección incluyen:
 - a. Tipo de Fluido: donde se necesita clarificar cual es la composición química del fluido, siendo muy importante en la selección la cantidad de elementos sólidos y la posible existencia de elementos abrasivos o químicos que puedan atentar contra la vida útil de la válvula.
 - b. Temperatura: donde se necesita clarificar si la válvula puede funcionar de manera adecuada a las temperaturas a las cuales se encontrará el fluido en su paso.
 - c. Presión: similar a la temperatura, se necesita clarificar la presión de uso del producto, debido a que presiones superiores a la presión máxima nominal del producto pueden provocar un mal funcionamiento o incluso rotura de la misma.

Otro factor a considerar es la presión de trabajo, lo cual está determinado por las condiciones de trabajo del producto. Las presiones de diseño se basan tanto en la norma americana (ANSI) y la norma europea (DIN), ambas se basan en la presión nominal que la válvula puede soportar sin su destrucción. La norma DIN está basada en presión nominal que soporta la válvula calculada en “bar”, por ejemplo un producto PN10 significa que soporta una presión nominal de al menos 10 bar antes de producirse su rotura.

| | Norma DIN | Norma ANSI |
|--|-----------|------------|
| | PN 10 | Clase 125 |
| | PN 16 | Clase 150 |
| | PN 25 | Clase 300 |
| | PN 40 | Clase 600 |
| | PN 64 | Clase 900 |
| | PN 100 | Clase 1500 |
| | PN 250 | Clase 2500 |

Tabla 2: Equivalencia entre normas DIN y ANSI

Otro elemento de selección de los productos es el tipo de conexión que se necesita, es así como existen válvulas roscadas (típico en instalaciones domésticas), válvulas pegadas (típico en PVC) y válvulas bridadas.

Por su parte, las bridas están fabricadas de forma estándar, de forma de facilitar la instalación entre productos de diferentes marcas y calidades. Así, las bridas utilizadas más habitualmente son las que poseen cara plana (FF – Flat Face), Cara con resalte (RF – Raised Face) y las Caras con anillos (RFJ – Ring Type Joint). La norma más utilizada en Chile de bridas es la norma americana o ANSI.

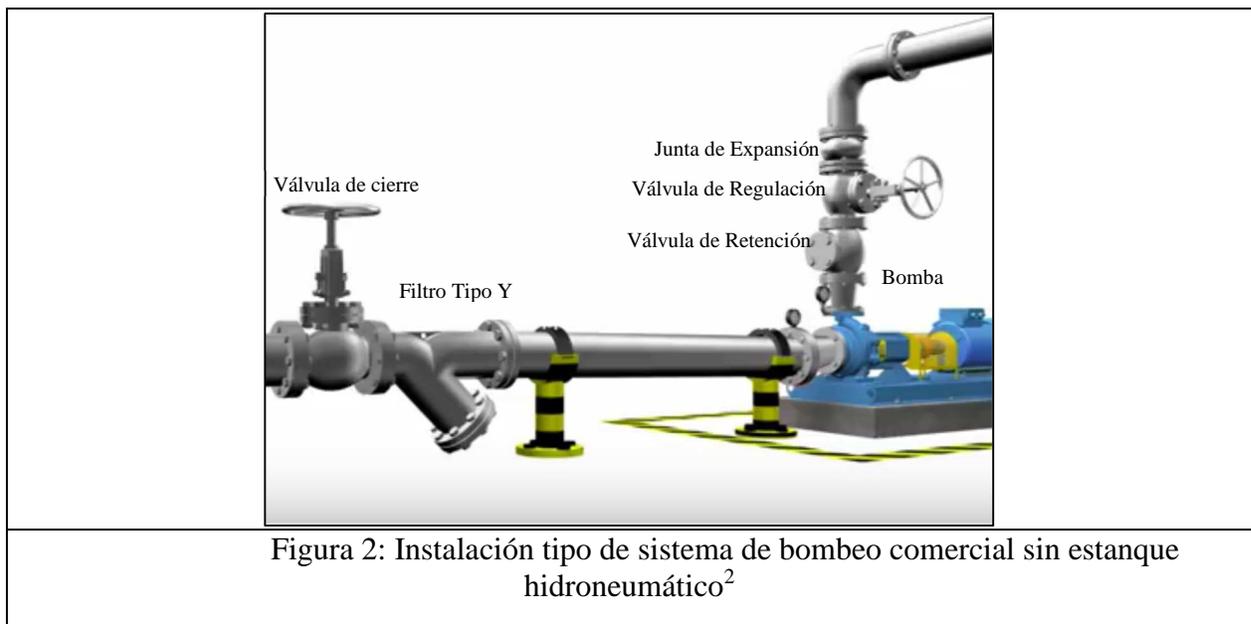
En algunos casos la separación entre ambos mercados es puramente de carácter económico, siendo

las válvulas de tipo industrial para agua limpia más caras que aquellas para el mercado doméstico de agua limpia. En otras ocasiones, dependiendo del proceso industrial, una válvula para dicho mercado está compuesta por materiales que la hacen muy diferente tanto en su construcción como en su operación de aquellas del mercado comercial.

II.3 Demanda

II.3.1 Mercado Comercial

La instalación tipo de un sistema de bombeo hidráulico comercial (Instalación en obras civiles) sin estanque hidroneumático, puede observarse en la figura 2.



Como se mencionó anteriormente, el mercado Comercial está dividido a su vez en tres mercados, los cuales son los más interesantes para una empresa del tamaño y características de Koslan. La diferencia de productos entre los diferentes mercados del ámbito comercial son muy tenues, no existiendo en muchos casos una diferencia apreciable entre los diferentes productos. La mayor parte de las veces los únicos elementos de diferenciación existente son el tamaño de las válvulas, donde los mercados Agrícola y Construcción solicitan tamaños mayores al mercado Doméstico; y la calidad del producto, donde el mercado de Construcción solicita productos de mejor calidad en relación a los mercados Doméstico y Agrícola.

- 1. Mercado Doméstico:** mercado basado en aplicaciones de casas particulares y/o parcelas de agrado, con un uso intensivo, pero acotado en la amplitud de los productos, de válvulas de tamaños pequeños (hasta 100 mm de diámetro), con materiales que se basan mayoritariamente en el bronce y el PVC. Posee un canal de venta basado en ferreterías tradicionales y grandes tiendas de Retail. Hoy en día los mayores competidores en este segmento de mercado corresponden a la marca Paradiso de Taum y Dura de Cosmoplas. En general, la mayor importancia en este segmento es el precio del producto y la

² Fuente: Elaboración Propia de acuerdo a manual KSB Pumps

disponibilidad del mismo, no siendo importante la marca del producto siempre y cuando se cumpla con una calidad mínima del mismo.

| VALVULAS | MATERIAL | DIAMETROS |
|----------------------------|------------------------------|--------------------|
| Válvula Pie | Bronce y Latón | DN 25 hasta DN 100 |
| Válvula Bola | Bronce | DN 15 hasta DN 100 |
| Válvula Compuerta | Bronce Asiento Metal - Metal | DN 25 hasta DN 100 |
| Válvula Retención Vertical | Bronce Trim Inoxidable | DN 25 hasta DN 100 |

Tabla 3: Válvulas más usadas para el mercado doméstico

- 2. Mercado Construcción:** mercado basado en aplicaciones de edificios tanto de oficinas como residenciales y todo tipo de construcción de obras civiles. Posee un uso más amplio de diferentes tipos de válvulas, con tamaños pequeños a medianos (hasta 100 mm de diámetro), con materiales que se basan en el bronce, acero inoxidable y fierro fundido. El canal de venta está basado en ferreterías especializadas, distribuidores especializados en construcción y clientes instaladores que compran de forma directa. Hoy en día los mayores competidores en este segmento de mercado corresponden a las marcas Enolgas de Koslan y Giacomini y Rastelli de Cosmoplas. En este segmento, los atributos de compra están dominados por el precio y calidad del producto, la disponibilidad del mismo y la asesoría que pueda prestarle el vendedor especialista ante consultas del comprador.

| VALVULAS | MATERIAL | DIAMETROS |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Válvula Pie | Bronce y Latón | DN 25 hasta DN 100 |
| Válvula Bola | Bronce y Acero Inoxidable | DN 15 hasta DN 100 |
| Válvula Mariposa | Fierro Fundido Asiento EPDM | DN 50 hasta DN 150 |
| Válvula Compuerta | Bronce Asiento Metal - Metal | DN 25 hasta DN 100 |
| Válvula Compuerta | Fierro Asiento EPDM | DN 50 hasta DN 150 |
| Válvula Retención Vertical | Bronce Trim Inoxidable | DN 50 hasta DN 100 |
| Válvula Retención Duo Check | Fierro Fundido Trim Inoxidable | DN 50 hasta DN 80 |
| Válvulas Retención Bola Elastomérica | Fierro Fundido Bola EPDM | DN 50 hasta DN 150 |
| Filtro Y | Fierro Fundido Trim Inoxidable | DN 50 hasta DN 150 |
| Juntas Dilatación | Acero Inoxidable Goma | DN 50 hasta DN 150 |

Tabla 4: Válvulas más usadas para el mercado Construcción

- 3. Mercado Agrícola:** mercado basado en aplicaciones de agroindustria y riego agrícola. Si bien se utilizan menos tipos diferentes de válvulas con respecto al segmento de Construcción, los tamaños utilizados son los mayores (hasta 200 mm de diámetro), debido a que en general se necesitan mayores caudales de flujo. El material usado mayoritariamente es el fierro fundido, con algunas aplicaciones especiales en PVC o bronce. El canal de venta es el más amplio de los tres segmentos comerciales, siendo ferreterías de zonas agrícolas, cooperativas e instaladores especializados en riego. En este segmento, los mayores competidores corresponden a la marca Dura de Cosmoplas, Bermad de Agrosystem y marcas propias traídas tanto por cooperativas como por instaladores de

Si bien los tipos de válvula utilizados para el mercado industrial son los mismos que se utilizan para el mercado comercial, las características técnicas de las mismas son muy diferentes. Por ejemplo, las presiones de trabajo, que en el mercado comercial en general no superan PN 16 (presión nominal de 16 bar), pueden ser hasta PN 250 (presión nominal de 250 bar) para el mercado industrial.

Las válvulas más utilizadas para el mercado industrial son: Válvulas de Globo, de Compuerta, de Mariposa, de Cuchilla, de Bola, de Retención, de Tapón y de Diafragma.

II.4 Encuesta

Con el objetivo de realizar una revisión de las características más importantes en el proceso de compra de los clientes, además de saber la actual valoración de las empresas competidoras tanto en nivel de servicios como en precio, se decidió llevar a cabo una encuesta presencial (efectuado por un jefe de productos de la empresa), con clientes que estuviesen en cada uno de los mercados objetivos (Doméstico, Construcción y Agrícola) y además entrevistar a algunos clientes del mercado Industrial durante los meses de Octubre y Noviembre del año 2015.

Para esta encuesta los clientes fueron catalogados además según su tipo, el cual puede ser “Distribuidor” en caso que el objetivo de la compra sea revenderlo posteriormente a algún otro cliente (B2B2C); “Instalador”, en caso que el objetivo de la compra sea realizar una instalación para un tercero; y “Cliente Final”, en caso que el objetivo de la compra sea la instalación del producto en un sistema propio.

Así, realizando una separación por el mercado en el cual se encuentran, los resultados con mayor frecuencia para las preguntas: ¿Cuál es el atributo para realizar la compra? y ¿A que proveedor le compra más constantemente? Para el mercado de las válvulas es la siguiente:

| Mercado | Factor 1 | Factor 2 | Proveedor 1 | Proveedor 2 |
|--------------|----------|------------------|-------------|-------------|
| Doméstico | Precio | Disponibilidad | Paradiso | Cosmoplas |
| Construcción | Precio | Calidad | Cosmoplas | Koslan |
| Agrícola | Precio | Crédito | Copeval | Olivos |
| Industrial | Calidad | Asesoría Técnica | Danfoss | Tyco |

Tabla 6: Factores de compra y proveedor preferido por tipo de mercado

Desde la tabla 6 se puede observar que el factor principal de compra de los productos estudiados es el precio del mismo, lo cual hace referencia a la necesidad de buscar un proveedor que otorgue una ventaja de precios en una primera etapa. El segundo factor más repetido no es igual para los tres mercados objetivos, siendo en el mercado doméstico, el más similar al que actualmente atiende la empresa, la disponibilidad del producto; para el mercado de Construcción es la calidad del producto y para el mercado Agrícola es el crédito que posean en el distribuidor. Cabe destacar que en el mercado agrícola fueron los clientes finales quienes mencionaron de sobremanera el crédito que tengan, mientras que el resto de los clientes agrícolas mencionaron disponibilidad y calidad como otros factores de compra. Un factor muy importante mencionado por los clientes agrícolas, que tiene relación indirecta con la calidad de los productos, es la necesidad imperiosa de contar con las certificaciones respectivas de este tipo de productos, ya que en caso de no contar con dichas

certificaciones los productos no pueden ser comercializados bajo montos concursables de la Comisión Nacional de Riego⁴.

En cuanto a las empresas proveedoras, no existe un claro ganador en la suma de los mercados objetivo, aunque Cosmoplas es repetido constantemente como un proveedor de calidad y que se encuentra actualmente en más de un mercado (primer lugar en el mercado de Construcción y segundo lugar en el mercado Doméstico).

Ahora, realizando una separación por el tipo de cliente, los resultados con mayor frecuencia para las preguntas planteadas (¿Cuál es el atributo para realizar la compra? y ¿A que proveedor le compra más constantemente?), para el mercado de las válvulas es la siguiente:

| | Tipo de Cliente | Factor 1 | Factor 2 | Proveedor 1 | Proveedor 2 |
|---|-----------------|----------|----------------|-------------|-------------|
| | Distribuidor | Precio | Disponibilidad | KSB | Cosmoplas |
| | Instalador | Precio | Calidad | Cosmoplas | KSB |
| | Cliente Final | Calidad | Precio | Copeval | Danfoss |
| Tabla 7: Factores de compra y proveedor preferido por tipo de cliente | | | | | |

Desde la tabla 7 se puede observar que el factor principal de compra de los productos estudiados, esta vez categorizado respecto al tipo de cliente, sigue siendo el precio del producto, lo cual refuerza nuestra estrategia de tener el proveedor que nos entregue el mejor precio (dado por los costos más bajos) para una calidad determinada (que pasa a convertirse en un factor higiénico: debe ser de calidad, pero no es un decisor de compra para este tipo de clientes). El segundo factor más mencionado, fue la Calidad del producto, el cual se espera que cumpla con la calidad solicitada de acuerdo al tipo de cliente.

En cuanto a las empresas proveedoras, los ganadores claros para los clientes Distribuidor e Instalador son Cosmoplas y KSB, quienes fueron los definidos como principales competidores por Koslan al momento de comenzar el Plan de Negocios, lo cual se ve validado por la información entregada por los clientes encuestados.

El detalle de las encuestas realizadas a los diferentes clientes se encuentra en el anexo C.

Adicionalmente a los factores de compra y los proveedores principales, se consultó a los clientes por los productos más vendidos y la cantidad vendida de la paleta de productos de accesorios hidráulicos que ellos comercializan. De esa forma, se puede validar tanto la cantidad a comprar de cada uno de los diámetros nominales que existen para cada uno de los productos como la amplitud de la paleta de productos a comercializar.

Si bien los valores entregados por los clientes son absolutamente subjetivos, nos entrega una primera estimación de frecuencia de compra entre los diferentes productos que comercializaremos.

⁴ Norma Chilena NCh3318/3 Equipos Agrícolas para riego – Válvulas de riego – Parte 3: Válvulas de Retención. 2013

II.5 Mercado Objetivo

II.5.1 Tamaño de Mercado

La estimación del tamaño de mercado que se realizará para este estudio fue realizada por medio de la herramienta “Portal Comex Online”⁵ de la Cámara de Comercio de Santiago. Dicha herramienta entrega resultados con a lo más 2 meses de desfase de todas las importaciones realizadas por aduanas chilenas, detallada por RUT del importador y para las diferentes glosas con la cual se ha realizado la importación. Para el caso de este estudio, debido a que se desea estimar el mercado total aproximado de importación de válvulas, se ha decidido no especificar un Rut determinado, sino que buscar todas aquellas empresas que importen dentro de las glosas correspondientes a válvulas hidráulicas⁶. La elección de la glosa se ha realizado de acuerdo a experiencia anterior en la compañía, siendo la cantidad en dinero y número de importadores una señal que la decisión ha sido la correcta.

Además de lo anterior, para los efectos de la estimación de mercado, se ha decidido no tomar en cuenta posible producción nacional de este tipo de productos por dos motivos, primero debido a que su mercado objetivo es uno donde dicho tipo de válvulas no es relevante; mientras que en segundo lugar, se mantiene de esta forma un criterio conservador, debido a que las ventas reales en el país pueden ser mayores a aquellas estimadas de acuerdo a las importaciones de productos.

Para realizar el Plan de Negocios, se ha decidido en conjunto con la empresa que el tamaño de mercado será una proyección de las importaciones de los últimos 5 años del mercado de las válvulas, considerando como tales todas las líneas existentes de la glosa anteriormente descrita.

Además de estimar el tamaño de mercado pasado y actual, se realizará una estimación simple de mercado futuro para los próximos 5 años, considerando un crecimiento orgánico estable, debido a que no se espera un cambio en las tendencias de crecimiento de las ventas del producto. Para el año 2015 y debido al desfase con que se puede encontrar la información oficial desde la página web respectiva, sólo existen datos de importaciones hasta el 30 de septiembre, por lo que la importación de dicho año está subestimada con respecto a los otros años.

En la tabla 8 se puede observar el resumen por año de las importaciones de válvulas bajo el código arancelario 84818099 correspondiente a “Artículos de grifería y órganos similares para tuberías, calderas, depósitos, cubas o continentes similares, incluidas las válvulas reductoras de presión y las válvulas termostáticas” luego de realizados los cambios en las glosas de importación de acuerdo a lo planteado en el párrafo anterior.

⁵ <http://www.portalcomexccs.cl/sitio/>

⁶ Importadas bajo el código arancelario 84818099 “Artículos de grifería y órganos similares para tuberías, calderas, depósitos, cubas o continentes similares, incluidas las válvulas reductoras de presión y las válvulas termostáticas”.

| Nombre Importador | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Total |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| MINERA ESCONDIDA LTDA. | 3,043,336 | 4,287,498 | 8,799,621 | 9,087,162 | 14,139,723 | 39,357,340 |
| SOLTEX CHILE S.A. | 5,472,107 | 4,957,513 | 6,014,642 | 5,587,839 | 5,005,298 | 27,037,399 |
| X | 2,275,210 | 3,874,621 | 8,364,030 | 2,324,156 | 4,949,347 | 21,787,365 |
| FINNING CHILE S.A. | 3,644,114 | 3,973,759 | 4,556,297 | 3,916,164 | 2,812,564 | 18,902,898 |
| KSB CHILE S.A. | 2,916,587 | 4,001,137 | 4,265,756 | 3,956,774 | 2,165,411 | 17,305,664 |
| ZURICH CHILE S.A. | 2,220,130 | 4,311,355 | 4,249,064 | 4,321,681 | 1,261,283 | 16,363,513 |
| DANFOSS INDUSTRIAS LTDA | 2,386,186 | 3,235,635 | 2,924,354 | 3,688,318 | 3,530,727 | 15,765,221 |
| MINERA ESPERANZA | 314,216 | 2,619,360 | 2,819,859 | 4,805,268 | 4,423,720 | 14,982,423 |
| CODELCO-CHILE | 2,872,991 | 3,426,094 | 2,670,909 | 2,218,477 | 2,178,567 | 13,367,038 |
| BRAY CONTROLS S.A. | 3,958,689 | 2,308,971 | 3,141,784 | 1,973,186 | 1,689,653 | 13,072,283 |
| SOC.ING.EQUIPO Y CONTROL IND.L | 2,725,263 | 2,926,468 | 3,612,472 | 1,939,018 | 1,372,954 | 12,576,174 |
| EBRO STAFSJO VALVES CHILE LTDA | 3,067,506 | 3,229,195 | 2,131,192 | 2,001,961 | 897,425 | 11,327,278 |
| VALVULAS INDUSTRIALES S.A. | 2,786,633 | 2,918,042 | 2,476,931 | 2,230,278 | 763,516 | 11,175,401 |
| TYCO FLOW CONTROL CHILE S.A. | 1,246,024 | 1,981,018 | 2,960,137 | 3,269,088 | 1,126,942 | 10,583,209 |
| ATLAS COPCO CHILENA S.A.C. | 2,076,957 | 2,638,211 | 2,269,960 | 1,931,281 | 1,513,602 | 10,430,011 |
| COSMOPLAS S.A. | 1,995,689 | 2,167,015 | 1,967,877 | 2,330,546 | 1,286,507 | 9,747,634 |
| FLOW VALVE SISTEMAS E INGENIER | 1,367,611 | 1,859,810 | 2,633,197 | 2,150,085 | 1,705,730 | 9,716,434 |
| KOMATSU CHILE S.A. | 1,740,129 | 2,281,379 | 1,446,536 | 2,054,761 | 1,699,588 | 9,222,393 |
| ING. HIDRAULICA BERMAD ANDINA | 1,054,719 | 2,477,942 | 2,295,259 | 1,205,697 | 902,670 | 7,936,287 |
| OUTOTEC CHILE LTDA. | 913,339 | 1,228,929 | 1,783,105 | 2,115,723 | 1,342,372 | 7,383,468 |
| VALYVAL S.A. | 1,703,218 | 1,482,821 | 1,435,915 | 1,448,999 | 1,212,082 | 7,283,035 |
| ANGLO AMERICAN SUR S.A | 4,199,909 | 622,596 | 390,065 | 1,481,146 | 546,708 | 7,240,425 |
| CEM S.A. | 1,769,261 | 1,363,636 | 1,405,566 | 1,399,675 | 1,055,215 | 6,993,353 |
| TECVAL S.A. | 1,908,441 | 1,992,627 | 1,143,821 | 885,298 | 548,700 | 6,478,888 |
| EMPRESA ELECTRICA CAMPICHE S.A | 5,263,044 | 226,353 | 153,178 | 18,299 | 277,668 | 5,938,543 |
| Otros | 84,533,126 | 73,625,825 | 84,394,539 | 86,436,480 | 54,920,726 | 383,910,696 |
| Total general | 147,454,435 | 140,017,811 | 160,306,068 | 154,777,358 | 113,328,698 | 715,884,371 |

Tabla 8: Mayores importadores de productos con modificación por marca de empresa

Si se obtiene una regresión lineal con los datos existentes para la importación total de válvulas para los años (completos) 2011 a 2014, siguiendo el tutorial sobre regresión lineal de la Universidad de Clemson⁷, sobre el período 2015 a 2020, se puede obtener un tamaño total de mercado durante el año 2016 de \$165,428,877.

Las estimaciones de mercado total para el período 2011 a 2020, junto a los valores reales importados para los años que corresponda, son presentados en la tabla 9.

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Estimación | 144,300,364 | 148,526,067 | 152,751,769 | 156,977,472 | 161,203,174 |
| Real | 147,454,435 | 140,017,811 | 160,306,068 | 154,777,358 | |
| | | | | | |
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Estimación | 165,428,877 | 169,654,580 | 173,880,282 | 178,105,985 | 182,331,687 |

Tabla 9: Estimación de monto importado total (FOB) para el período 2016-2020

Una vez estimado el valor total del mercado (USD 182 millones aproximadamente al año 2020), de las válvulas y accesorios hidráulicos, es posible realizar la estimación del tamaño real que tiene el mercado que Koslan define como objetivo. Para ello, se realizará una separación entre importadores de acuerdo al mercado objetivo que tiene cada uno, por ejemplo, los importadores correspondientes a productos para empresas mineras o aplicaciones de dicho tipo, serán definidos como “Mineras”. Otras opciones de clasificación de empresas importadoras corresponden a “Oil, Gas and Power” para aquellas empresas que realizan importaciones para empresas de dichos mercados; “Procesos” que corresponde a válvulas y accesorios para procesos que no incluyen el

⁷ Physics Tutorial: Linear Regression, 2006, Clemson University <http://www.clemson.edu/ces/phoenix/tutorials/regression/>

uso de agua, sino que de otros líquidos mientras que “Distribuidoras” serán aquellas empresas que realizan importaciones para posteriormente revender en el mercado nacional, especialmente en los mercados Agrícolas, Doméstico y Construcción. Cabe destacar que este tipo válvulas es el que más se asemeja a las posibles necesidades de los mercados que Koslan atiende actualmente con otro tipo de productos (bombas hidráulicas).

Considerando la separación detallada anteriormente, realizada cliente a cliente, la separación de mercado se encuentra detallada en la tabla 10:

| Nombre Importador | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Total | Crecimiento |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| Oil, Gas and Power | 11,461,403 | 7,793,504 | 9,205,734 | 15,210,028 | 11,939,064 | 55,609,734 | 32.71% |
| Procesos | 14,541,516 | 11,571,497 | 14,960,922 | 17,033,630 | 15,017,722 | 73,125,287 | 17.14% |
| Distribuidor | 27,350,462 | 27,173,736 | 28,099,400 | 28,056,236 | 22,932,588 | 133,612,423 | 2.58% |
| Directo Minería | 16,143,000 | 17,144,926 | 21,997,193 | 29,053,148 | 30,038,144 | 114,376,410 | 79.97% |
| Otros | 40,495,379 | 38,090,177 | 44,810,182 | 35,173,033 | 33,401,181 | 191,969,952 | -13.14% |
| Total general | 109,991,760 | 101,773,840 | 119,073,431 | 124,526,076 | 113,328,698 | 568,693,805 | 13.21% |

Tabla 10: Separación de montos de importación por tipo de mercado

La primera selección de mercado objetivo se realizó con la separación de estos cuatro mercados. En este caso, la decisión fue tomada tomando en consideración las características actuales de la empresa Koslan, la inversión y/o dificultad que debería realizarse para introducir a la empresa en un mercado del cual se encuentra absolutamente fuera en el día de hoy, con la consiguiente inversión en marketing, captación de clientes y/o gasto en búsqueda y desarrollo de nuevos proveedores que no guardan relación con el mercado actual que ataca la empresa.

Tomando en consideración todo lo anterior, el mercado seleccionado para ser desarrollado en el proyecto de Válvulas y Accesorios Hidráulicos es el mercado de “Distribuidores”, debido a que es un mercado donde priman empresas de tamaño similar o menor a Koslan, con un modelo de negocios basado en la importación de productos para su posterior venta a subdistribuidores quienes llegan a los clientes finales de mercados Agrícola, Doméstico y Construcción principalmente. Estos clientes en su mayoría ya son clientes de la empresa, debido a la venta de bombas hidráulicas mayormente. Además, los nombres de los importadores de dicha categoría son empresas conocidas por Koslan, debido a que compiten en el mismo mercado de bombas hidráulicas.

Por otra parte, el crecimiento de dicho mercado es el menor entre los estudiados, con un crecimiento estable a lo largo del período 2011-2014 con un aumento en 4 años de menos de MM\$1 USD (2,6% aproximadamente).

La estimación a futuro del mercado de distribuidores puede llevarse a cabo con el mismo método utilizado para calcular la estimación a futuro del mercado total⁸, la cual es presentada en la tabla 11.

⁸ Ibid 4.

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Estimación | 27,213,511 | 27,517,809 | 27,822,108 | 28,126,406 | 28,430,705 |
| Real | 27,350,462 | 27,173,736 | 28,099,400 | 28,056,236 | |
| | | | | | |
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Estimación | 28,735,003 | 29,039,302 | 29,343,601 | 29,647,899 | 29,952,198 |

Tabla 11: Estimación de monto importado total (USD), período 2016-2020. Mercado Objetivo

De acuerdo al crecimiento actual, considerando además una proyección al 2020, se puede estimar que el mercado objetivo al día de hoy (2015) es de USD 28,5 millones mientras que la estimación de mercado objetivo al año 2020 es de USD 30 millones aproximadamente.

II.5.2 Decisión de mercado objetivo

Como se mencionó durante el proceso de revisión de tamaño del mercado, el segmento de mercado seleccionado para enfocarse en el proceso de revisión de proveedores y de productos ha sido el **Mercado Comercial**, debido a que es un mercado donde priman empresas de tamaño similar o menor a Koslan, con un modelo de negocios basado en la importación de productos para su posterior venta a sub distribuidores quienes llegan a los clientes finales de mercados Agrícola, Doméstico y Construcción principalmente. Estos clientes en su mayoría ya son clientes de la empresa, debido a la compra de bombas hidráulicas que Koslan comercializa. Por otra parte, las empresas importadoras que participan en dicha categoría son empresas conocidas por Koslan, debido a que compiten en el mismo mercado de bombas hidráulicas.

Los productos seleccionados, para realizar la búsqueda de proveedor y producto, de acuerdo a dicho mercado son los presentados en la tabla 12, correspondientes a los mercados Construcción y Agrícola. El mercado Doméstico se ha decidido dejar para una segunda etapa debido a que se estima que el potencial de los otros dos segmentos de mercado es superior a dicho mercado.

| VALVULAS | MATERIAL | MERCADO CONSTRUCCIÓN | MERCADO AGRÍCOLA |
|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|
| Válvula Pie | Bronce y Latón | DN 25 hasta DN 100 | DN 25 hasta DN 100 |
| Válvula Bola | Bronce y Acero Inoxidable | DN 15 hasta DN 100 | |
| Válvula Mariposa | Fierro Fundido Asiento EPDM | DN 50 hasta DN 150 | DN 50 hasta DN 200 |
| Válvula Compuerta | Bronce Asiento Metal - Metal | DN 25 hasta DN 100 | DN 50 hasta DN 200 |
| Válvula Compuerta | Fierro Asiento EPDM | DN 50 hasta DN 150 | DN 50 hasta DN 200 |
| Válvula Retención Vertical | Bronce Trim Inoxidable | DN 50 hasta DN 100 | |
| Válvula Retención Chapaleta | Fierro Fundido | | DN 50 hasta DN 200 |
| Válvula Retención Duo Check | Fierro Fundido Trim Inoxidable | DN 50 hasta DN 80 | DN 50 hasta DN 200 |
| Válvulas Retención Bola Elastomérica | Fierro Fundido Bola EPDM | DN 50 hasta DN 150 | |
| Filtro Y | Fierro Fundido Trim Inoxidable | DN 50 hasta DN 150 | DN 50 hasta DN 150 |
| Juntas Dilatación | Acero Inoxidable Goma | DN 50 hasta DN 150 | |

Tabla 12: Productos a ser revisados durante proceso de revisión de proveedores

II.6 Revisión de Proveedores

Desde hace dos años, Koslan Ltda. ha visualizado una oportunidad de negocios en el área de accesorios hidráulicos en general, para lo cual ha comenzado un proceso de revisión de proveedores

y de potencial de mercado en dicha área. Este proceso se basa en la visita a la Feria de Cantón⁹ donde se han visitado más de 5 stands de proveedores acordes a lo buscado. Esta revisión fue realizada por el Gerente General de la empresa (Álvaro Marín) junto al Gerente de Desarrollo de Productos de la misma (Felipe Kostin). Debido al origen de la feria visitada, la mayoría de los proveedores presentes correspondían a empresas de China y Taiwán, no cumpliéndose con el objetivo de entablar relaciones en persona con empresas de India o Corea del Sur.

Entre los stand considerados para esta revisión que fueron visitados durante la visita a la feria se encuentran:

1. Henan Bundor Flow Control Co. Ltd: Fábrica China de válvulas con 21 años de experiencia ubicada en área de desarrollo económico de Tianjin con exportaciones a más de 42 países tanto de Asia como del resto del mundo. Se especializa en la fabricación de todo tipo de válvulas para aplicaciones de abastecimiento de agua, tratamiento de aguas servidas, industria química e industria minera; con múltiples materiales, entre ellos hierro fundido, acero inoxidable y bronce. Se preocupa especialmente de la inspección y calidad de sus productos, lo cual es una de las preocupaciones principales de Koslan.
2. Moon Signal Mfgs Association: Fábrica Taiwanesa con más de 30 años de experiencia en el mercado, posee fábricas tanto en el área de Taipéi (Taiwán) como con joint ventures en las ciudades chinas de Yuhuan y Dongguan con exportaciones a América, Europa y Asia principalmente. Entre sus productos se encuentran tanto válvulas como accesorios de baño, de materiales tan diferentes como plástico, bronce, aluminio y acero inoxidable entre otros.
3. Yorhe Fluid Intelligent Co. Ltd: Fábrica China de válvulas establecida en 2003 ubicada en el área de Taizhou, especializada en la fabricación de productos que cumplan con las normas para los mercados de Europa y Estados Unidos. Sus productos sirven tanto al mercado del abastecimiento de agua como de gas, mayormente con productos hechos de bronce y acero inoxidable. Debido a los destinos a los cuales enfoca su producción, existe una gran preocupación en la calidad de sus productos, cumpliendo para ellos con diferentes normas tanto de producción como de calidad.
4. Yantai Valtone Valve Co. Ltda: Fábrica China de válvulas ubicada en la ciudad de Yantai en la provincia de Shandong. Cuenta con dos fábricas, más de 400 empleados y ventas anuales de más de 20 millones de dólares. Se encuentra especializada en el diseño, fabricación y exportación de válvulas de fierro fundido bajo la norma de certificación ISO 9001. La mayoría de sus productos son exportados a los mercados de Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Italia, México, Australia, Indonesia, Malasia, Tailandia, Arabia Saudita y Turquía.

Para estos cuatro posibles proveedores fueron enviados correos para realizar una revisión primaria de precios y proveedor, en relación a los productos presentados en la tabla 13, siendo los proveedores Bundor Valve y Yantai Valve quienes entregaron una respuesta más rápida y completa para los productos solicitados. Debido a las respuestas enviadas y los precios obtenidos, se continuó la evaluación técnico/económica de los productos de dichas dos empresas.

⁹ China Import and Export Fair <http://www.cantonfair.org.cn>

| | Válvula Mariposa | Válvulas Compuerta | Válvula Filtro Y | Retención Duo Check | Retención Chapaleta | Junta Expansión |
|--------|------------------|--------------------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| DN 50 | X | X | X | X | X | X |
| DN 65 | X | X | X | X | X | X |
| DN 80 | X | X | X | X | X | X |
| DN 100 | X | X | X | X | X | X |
| DN 125 | X | X | X | X | X | X |
| DN 150 | X | X | X | X | X | X |
| DN 200 | X | X | | X | X | |
| DN 250 | | | | | | |

Tabla 13: Productos solicitados a los proveedores visitados durante la Feria de Cantón

Para realizar el estudio de costos y precios se ha decidido en conjunto con Koslan considerar los siguientes parámetros de importación y sus respectivas simplificaciones:

- 1. Costo de Transporte e Importación:** considerando que ambas empresas estudiadas, y en general todas las empresas de exportación chinas, entregan los productos FOB¹⁰ en el puerto más cercano a su fábrica, se ha decidido que los costos de transporte serán iguales independiente del puerto de China desde donde se realice la importación. Adicionalmente, y tomando en consideración la existencia del Acuerdo de Libre Comercio entre China y Chile vigente desde el año 2006 y que permite la importación de válvulas sin el pago de arancel aduanero, se ha determinado un costo de Transporte e Importación igual a 10% para la realización de los estudios económicos de este Plan de Negocios, considerando todos los costos hasta llegar a la bodega de Koslan por vía marítima.
- 2. Valor del Dólar:** considerando la variabilidad que ha tenido el valor del dólar observado en el último año, donde ha variado entre un piso de 597,1 pesos por dólar durante mayo de 2015 y un techo de 715,66 durante noviembre de 2015¹¹ (una variación porcentual de más de 20% durante el año); y teniendo en cuenta que se espera una tendencia alcista durante el año 2016, se ha considerado un valor del dólar de 750 pesos por dólar para la evaluación económica de los productos.

El estudio detallado de los costos de los diferentes tipos de válvula por proveedor a los cuales se le hizo revisión se encuentra presentado en el Anexo A1, el detalle del estudio para el producto “Válvula Mariposa, tipo Wafer de Fierro Fundido con asiento de EPDN y PN16” se encuentra detallado en la tabla 14, donde puede observarse que, con calidades técnicas similares, el costo del producto es menor para la fábrica Bundor Valves en todos los diámetros considerados (desde un diámetro nominal de 50 mm a un diámetro nominal de 200 mm), por lo que los productos de dicha fábrica serán los seleccionados para las válvulas de mariposa.

¹⁰ Free on Board

¹¹ Fuente: Página web Servicio Impuestos Internos. <http://www.sii.cl/pagina/valores/dolar/dolar2015.htm>

| | Yantai Valves | | | | Bundor Valves | | | |
|--------|---------------|---------|----------------|---------|---------------|---------|----------------|---------|
| | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP |
| DN 50 | 12 | 9,000 | 900 | 9,900 | 9.76 | 7,320 | 732 | 8,052 |
| DN 65 | 14 | 10,500 | 1,050 | 11,550 | 11.38 | 8,535 | 854 | 9,389 |
| DN 80 | 16 | 12,000 | 1,200 | 13,200 | 13.6 | 10,200 | 1,020 | 11,220 |
| DN 100 | 24 | 18,000 | 1,800 | 19,800 | 22 | 16,500 | 1,650 | 18,150 |
| DN 125 | 32 | 24,000 | 2,400 | 26,400 | 28.04 | 21,030 | 2,103 | 23,133 |
| DN 150 | 40 | 30,000 | 3,000 | 33,000 | 36.87 | 27,653 | 2,765 | 30,418 |
| DN 200 | 72 | 54,000 | 5,400 | 59,400 | 61.49 | 46,118 | 4,612 | 50,729 |
| DN 250 | 120 | 90,000 | 9,000 | 99,000 | 98.12 | 73,590 | 7,359 | 80,949 |

Tabla 14: Detalle de evaluación de costos de proveedores para Válvula de Mariposa

Considerando los resultados presentados en el anexo A1, para los diferentes productos que se desea importar, presentados en la tabla X12, el resumen de las fábricas que poseen mejor costo en bodega (calculado como costo CIF¹²) para cada uno de los tipos de productos se encuentra presentado en la tabla 15.

| | Válvula Mariposa | Válvula Compuerta | Filtro Y | Retención Chapaleta | Duo Check | Junta Expansión |
|-------------|------------------|-------------------|----------|---------------------|-----------|-----------------|
| Bundorvalve | X | | | | X | X |
| Yantai | | X | X | X | | |

Tabla 15: Resumen de selección de productos de acuerdo al proveedor más económico

II.7 Competencia

La competencia directa para el mercado objetivo al cual Koslan quiere apuntar con este Plan de Negocios está compuesta por actores tanto de capitales nacionales como multinacionales, que en su mayoría ya son competencia en otras áreas de la hidráulica, por ejemplo, en la comercialización de bombas hidráulicas, que es para Koslan la principal área de ventas de la empresa. Así, los competidores analizados son KSB, Cosmoplas, Agrosystem y Riego Olivos; estando los tres primeros en los tres mercados objetivos definidos por la empresa, mientras que Riego Olivos es un actor importante sólo en el mercado Agrícola.

- 1. KSB:** Empresa Alemana líder mundial en la fabricación de Bombas y Válvulas, está presente en Chile desde los años 60. El año 1994 se crea KSB Chile S.A. como filial de KSB AG. Hoy cuenta con más de 200 profesionales, técnicos y administrativos altamente cualificados que se comprometen a los objetivos y metas del grupo global KSB, ofreciendo un excelente servicio y consultoría de primera clase. KSB Chile S.A. es especialista en bombas, válvulas y sistemas. El objetivo de la empresa es “ofrecer a cada cliente soluciones a la medida y ser un socio de confianza al cual se pueda llegar con facilidad y rapidez. Independientemente de la tarea”¹³.
- 2. Cosmoplas:** Con más de 40 años en el mercado de la distribución, ha destacado con excelencia, satisfaciendo las necesidades de sus clientes y adaptándose con gran éxito a los cambios de los consumidores y a los requerimientos de la demanda, manteniendo

¹² Cost, Insurance and Freight

¹³ Fuente: http://www.ksb.com/ksb-cl-es/KSB_en_Chile/

orgullosamente el liderazgo y un sólido crecimiento. La empresa ha experimentado un creciente desarrollo en la distribución de todas las áreas que abastece: riego agrícola y áreas verdes, industrial, bombas y piscinas, climatización y sanitaria, entre otras. Posee distribución propia a nivel nacional, con una casa matriz en Santiago y sucursales en provincias a lo largo de todo Chile. Cuenta con importantes representaciones exclusivas, con productos de primer nivel y marcas reconocidas mundialmente; y una amplia fuerza de ventas para llegar a nuevos mercados con profesionales de vasta experiencia, que les permite entregar soluciones técnicas y respuestas ágiles a los más variados requerimientos de los clientes¹⁴.

3. **Agrosystem:** Empresa líder en abastecimiento y comercialización de insumos agrícolas para sistemas de riego, capaces de ofrecer las mejores soluciones a los clientes. Entrega a los clientes soluciones integrales de alta calidad y un excelente servicio de pre y post venta, a cargo de personal altamente calificado. Posee destacados Joint Ventures con prestigiosas marcas internacionales como NAANDANJAIN, BERMAD, SAER y las representaciones exclusivas de las líneas como AMIAD, PASKAL, IRRITROL y CHAPIN, entre otras¹⁵.
4. **Riego Olivos:** Empresa que tiene sus orígenes en la década de los 80's, cuando Andrés Olivos a su regreso de Sudáfrica funda la compañía de riego El Sauce Ltda. Esta se enfocaba en el diseño e instalación de sistemas de riego por goteo, además de ofrecer servicios como vivero para plantaciones frutales. El año 1994, la empresa fue refundada bajo el nombre de Equipos de Riego Andrés Olivos S.A. En el año 2012 se fusionó con la empresa TYCSA, la cual aportó un gran know-how en la fabricación de tuberías y productos plásticos. Juntas han desarrollado nuevas líneas de productos y han creado un portfolio para las industrias del riego e infraestructura sanitaria y construcción en Perú, Chile, y Argentina¹⁶.

Las importaciones entre los años 2011 y 2015 (este último año al 30 de septiembre) para las empresas definidas como competencia directa son presentadas en la tabla 16.

| Nombre Importador | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Total |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| KSB CHILE S.A. | 2,285,058 | 3,105,931 | 3,511,851 | 3,083,485 | 2,165,411 | 14,151,736 |
| COSMOPLAS S.A. | 1,458,088 | 1,723,520 | 1,655,104 | 2,134,407 | 1,286,507 | 8,257,626 |
| AGROSYSTEMS S.A. | 568,409 | 719,833 | 486,071 | 560,092 | 836,518 | 3,170,924 |
| EQUIPOS DE RIEGO ANDRES OLIVOS | 94,305 | 491,377 | 242,089 | 159,798 | 339,367 | 1,326,936 |
| KOSLAN S.A. | 153,868 | 140,996 | 128,017 | 53,456 | 87,170 | 563,506 |

Tabla 16: Comparación de importaciones para competidores directos (USD CIF)

Como puede observarse en la tabla 16, Koslan es el menor de las empresas en cuanto a importaciones de válvulas, no teniendo una posición dominante en este mercado a diferencia de lo que ocurre en el mercado de las bombas hidráulicas. Además, por ser empresas que llevan mas tiempo trabajando el mercado de las válvulas, poseen un formato de trabajo que Koslan debe imitar si desea hacer un buen trabajo en este mercado. Por ejemplo, considerando los servicios que ofrecen las diferentes empresas, Koslan actualmente no ofrece servicios de asesoría en terreno para el mercado agrícola a sus clientes o potenciales clientes, mientras que dicho servicio es un estándar que ofrecen todo el resto de las empresas competidoras en dicho mercado.

¹⁴ Fuente: <http://www.cosmoplas.cl/empresa/>

¹⁵ Fuente: <http://agrosystems.cl/quienes-somos/>

¹⁶ Fuente: <http://www.olivos.cl/corporativo/historia>

En la tabla 17 se presentan diferentes servicios considerados estándar para los mercados objetivos y el estado en el cual se encuentra Koslan con respecto a los mismos.

| SERVICIOS OFERTADOS | | | | | |
|---------------------------------|--------|-----------|-----|------------|--------|
| | KOSLAN | COSMOPLAS | KSB | AGROSYSTEM | OLIVOS |
| Asesoría Terreno | | X | X | X | X |
| Departamento Técnico | X | X | X | X | X |
| Servicio Post Venta | | | X | X | X |
| Ofertas Vía Mail | X | X | X | X | |
| Lista de Precios Personalizadas | | | X | | X |
| Ferías | X | X | X | X | X |

Tabla 17: Servicios ofertados por los competidores directos del mercado objetivo

Para poder ser un actor relevante en el mercado objetivo (Doméstico, Construcción y Agrícola), Koslan debe incorporar a los servicios ofertados la “Asesoría en Terreno” que consiste en la visita al lugar de instalación del producto, previo a la comercialización del mismo, con el objetivo de revisar posibles características especiales de la instalación y mejorar la calidad del producto ofertado. Este servicio es especialmente crítico en el mercado Agrícola, siendo menos intensivo en el mercado de Construcción y nada importante en el mercado doméstico.

Con respecto al “Servicio de Post Venta”, que consiste en la visita al lugar de instalación del producto posterior a la instalación del mismo, con el objetivo de revisar posibles fallas en la calidad de la instalación que puedan redundar en fallas del sistema completo; este servicio es especialmente crítico tanto en los mercados Agrícola como de Construcción, siendo una variable de éxito en el caso de una falla inesperada de los productos de dichos mercados. Nuevamente para el mercado Doméstico, no es necesario proveer este servicio.

En el caso de los canales de venta que utilizan las diferentes empresas para llegar al mercado, no existe una diferencia mayor entre los diferentes competidores, no necesitando Koslan aumentar sus canales de venta, sino que quizás será necesario llegar a nuevos clientes dentro de los mismos canales que atiende actualmente. Una comparación entre los diferentes canales de venta de cada empresa es presentada en la tabla 18.

| CANALES UTILIZADOS | | | | | |
|--------------------|--------|-----------|-----|------------|--------|
| | KOSLAN | COSMOPLAS | KSB | AGROSYSTEM | OLIVOS |
| Canal Industrial | X | X | X | X | X |
| Canal Distribución | X | X | X | X | |
| Canal Especialista | X | X | X | | X |
| Venta Directa | X | X | X | X | X |
| Call Center | X | X | X | X | X |

Tabla 18: Comparación de canales para llegar al mercado objetivo

La comparación de productos para los mercados doméstico, construcción y agrícola de las empresas definidas como competencia, en los cuales se encuentran presente con anterioridad a este plan de negocios, se presentan en las tablas 19 (para el mercado Doméstico y de Construcción) y

20 (para el mercado Agrícola).

| MERCADO DOMÉSTICO Y CONSTRUCCIÓN | | | | |
|---|---------------|------------------|------------|-------------------|
| TIPO VALVULA | KOSLAN | COSMOPLAS | KSB | AGROSYSTEM |
| Válvula Pie Bronce | X | X | | X |
| Válvula Bola Bronce | X | X | X | |
| Válvula Mariposa | | X | X | X |
| Válvula Compuerta Bronce | X | X | | |
| Válvula Compuerta Fierro | | X | X | X |
| Válvula Retención Vertical | X | X | | |
| Válvula Retención Duo Check | | X | X | X |
| Válvulas Retención Bola | | X | X | X |
| Filtro Y | | X | X | |
| Juntas Dilatación | | X | | |

Tabla 19: Matriz de productos para los mercados Doméstico y Construcción

| MERCADO AGRÍCOLA | | | | | |
|-----------------------------|---------------|------------------|------------|-------------------|---------------|
| TIPO | KOSLAN | COSMOPLAS | KSB | AGROSYSTEM | OLIVOS |
| Válvula Pie Bronce | X | X | | X | X |
| Válvula Bola Inoxidable | | X | X | | |
| Válvula Mariposa | | X | X | X | X |
| Válvula Compuerta | | X | X | X | X |
| Válvula Retención Chapaleta | | X | X | X | |
| Válvula Retención Duo Check | | X | X | X | X |
| Válvulas Retención Bola | | X | X | X | |
| Filtro Y | | X | X | | X |

Tabla 20: Matriz de productos para el mercado agrícola

Debido a que KSB y Cosmoplas son las empresas que poseen mayor amplitud de productos para los mercados objetivos de Koslan, que poseen distribución nacional y son líderes en importaciones de este mercado, se decidió realizar la comparación de costos/precios y margen solamente con dichas empresas. Para ello, se tomó el costo CIF calculado en el anexo A y se procedió a realizar una comparación con los precios publicados por cada una de estas empresas.

Como ambas empresas además de comercializar sus productos por medio de la venta directa, son activos distribuidores, se genera un mercado B2B2C, por lo que además de calcular la contribución que estas empresas obtienen, se debe calcular el margen que ellas le entregan a las empresas que les sub distribuyen. Esto se hace en general por medio de un descuento sobre el precio lista presente en sus listas de precio públicas. Así, podemos obtener un estimado del precio de comercialización a los clientes a los cuales Koslan quiere enfocarse y con ellos se puede determinar el margen por producto existiría en caso de importar todas las válvulas consideradas.

El estudio detallado de los márgenes obtenidos de los diferentes tipos de válvula por proveedor a los cuales se le hizo revisión se encuentra presentado en el Anexo B, el detalle del estudio para el

producto “Válvula Mariposa, tipo Wafer de Fierro Fundido con asiento de EPDN y PN16” se encuentra detallado en la tabla 21, donde puede observarse que, con calidades técnicas similares, el margen del producto es mayor para la fábrica Bundor Valves en todos los diámetros considerados (desde un diámetro nominal de 50 mm a un diámetro nominal de 200 mm), y los mayor margen se obtiene con respecto a la empresa KSB para diámetros nominales iguales o menores a 100 mm y con respecto a la empresa Cosmoplas para diámetros nominales superiores a dicho valor.

| Válvula Mariposa ; Tipo Wafer ; Fierro Fundido ; Asiento EPDN, PN 16 | | | | | | | | |
|--|-----------|---------|---------|--------------|--------|---------|--------------|--------|
| | Precios | | Yantai | | | Bundor | | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB |
| DN 50 | 19,228 | 27,909 | 9,900 | 48.51% | 64.53% | 8,052 | 58.12% | 71.15% |
| DN 65 | 22,071 | 29,610 | 11,550 | 47.67% | 60.99% | 9,389 | 57.46% | 68.29% |
| DN 80 | 26,951 | 33,390 | 13,200 | 51.02% | 60.47% | 11,220 | 58.37% | 66.40% |
| DN 100 | 37,167 | 38,115 | 19,800 | 46.73% | 48.05% | 18,150 | 51.17% | 52.38% |
| DN 125 | 54,359 | 46,080 | 26,400 | 51.43% | 42.71% | 23,133 | 57.44% | 49.80% |
| DN 150 | 68,515 | 60,480 | 33,000 | 51.84% | 45.44% | 30,418 | 55.60% | 49.71% |
| DN 200 | 113,380 | 105,120 | 59,400 | 47.61% | 43.49% | 50,729 | 55.26% | 51.74% |
| DN 250 | 156,559 | 160,120 | 99,000 | 36.77% | 38.17% | 80,949 | 48.29% | 49.44% |

Tabla 21: Detalle evaluación de margen para producto Válvula de Mariposa

Así, el margen mínimo y máximo para cada uno de los tipos de productos para la fábrica proveedora que presenta el mejor costo (mayor margen) en cada uno de los productos queda dado por:

| | Válvula Mariposa | Válvula Compuerta | Filtro Y | Retención Chapaleta | Duo Check | Junta Expansión |
|--------------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|
| Bundor valve | 48.29% a 71.15% | | | | 39.47% a 64.9% | 6.15% a 24.89% |
| Yantai | | 21.24% a 36,91% | 20.81% a 62.11% | 16.92% a 40.52% | | |

Tabla 22: Resumen de selección de productos de acuerdo al proveedor más económico

De acuerdo a dichos datos, y considerando los proveedores seleccionados para cada uno de los tipos de productos, se puede observar que los productos “Válvula de Mariposa” y “Válvula de Retención Duo Check” poseen márgenes que las hacen atractivas sin ningún tipo de consideración adicional (para calidades estándar) en caso de ser importadas desde el proveedor Bundor Valves. Por otra parte, los productos “Válvula de Compuerta”, “Filtro Y” y “Válvula de Retención Chapaleta” poseen márgenes variables, que van desde algunos que son muy atractivos (como en los tres casos máximos) hasta márgenes que no resultan atractivos para realizar su importación (como en el caso de margen mínimo de la Válvula de Retención de Chapaleta). Debido a que el mercado fomenta la compra a proveedores que posean la matriz de productos completa dentro de una categoría (prefieren aminorar el costo de transacción y comprar todos los productos a la menor cantidad de distribuidores posibles), se continuará con la importación de productos para dichas categorías desde el proveedor Yantai Valves. Finalmente, para el caso de las juntas de expansión, ningún producto posee márgenes que sean completamente aceptables, pero sucede algo similar a los tres casos anteriores, ya que los clientes privilegian la compra a la menor cantidad de distribuidores con el fin de disminuir sus costos de transacción, por lo que se seguirá con la importación desde el proveedor Bundor Valves haciendo la observación que se debe buscar en el

menor plazo posible otro proveedor que entregue mejores márgenes para dicho tipo de productos.

III Estrategia de Ventas, Marketing y Logística

Considerando los productos que se desea importar, presentados en la tabla 13, los márgenes que se obtienen realizando la importación desde el proveedor que posee el menor costo en origen, presentado en la tabla 22, además de las consideraciones acerca de los factores de compra (tablas 6 y 7), las características que buscan los diferentes actores en el mercado en sus empresas proveedoras (tabla 17 “Servicios Ofertados”) y los canales a los cuales Koslan desea enfocarse en una primera etapa, la estrategia de ventas y marketing viene dada por:

III.1 Precio

Debido a que es la variable que más le importa a los clientes distribuidores, no existe oportunidad de cobrar sobre el mercado, aunque la calidad sea superior. Debido a ello, el precio de lanzamiento será determinado un 5% bajo el precio máximo que la empresa Cosmoplas está entregando actualmente en el mercado. Con este precio objetivo, los márgenes calculados de cada uno de los productos se ve afectado en un 2% aproximadamente.

La matriz final de precios junto a los márgenes que existirá para cada uno de los productos se encuentra detallado en el Anexo D. Considerando el descuento que Koslan hará a sus clientes, se espera que el margen promedio de los clientes sea cerca del 35% (similar a Cosmoplas), por lo que el precio de venta público de los productos estará entre 5 y 10% bajo el precio actual de Cosmoplas, lo cual se espera que apoye la decisión de compra tanto de los clientes finales como de los sub distribuidores.

III.2 Estimación de Ventas y Compras

Para poder estimar la cantidad a comprar, se ha consultado una estimación de ventas de cada una de las gerencias de venta de la empresa (Distribución, Especialistas, Industrial y Grandes Superficies), considerando los precios estimados de introducción de los productos, el mercado objetivo, las calidades esperadas de los productos y las cantidades vendidas por la competencia.

Con toda esta información, los gerentes han entregado una estimación de venta para los 6 meses siguientes a la introducción del producto, aunque el período de venta comenzará con el embarque de los productos en China, con lo cual se realizará una estrategia de pre-venta de los productos antes de la llegada de los mismos. Para los clientes que opten por enviar órdenes de compra durante el proceso de pre-venta, existirá una política de devolución a todo evento, con el objetivo de minimizar posibles dudas en cuanto a la calidad de los productos antes de su llegada.

| Koslan | | | | |
|---------------------|--------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| DETALLE | CANTIDAD | COSTO CIF (USD) | Venta CLP | Contribución |
| Válvula Mariposa | 540 | 11,490 | 18,634,725 | 10,017,435 |
| Retención Duo Check | 240 | 3,512 | 5,794,948 | 3,161,012 |
| Junta Expansión | 600 | 14,344 | 11,140,175 | 382,175 |
| Válvula Compuerta | 640 | 30,495 | 30,379,138 | 7,507,993 |
| Filtro Y | 160 | 6,358 | 7,632,509 | 2,864,009 |
| Retención Chapaleta | 180 | 11,942 | 11,916,354 | 2,960,071 |
| Total | 2,360 | 78,140 | 85,497,848 | 26,892,695 |

Tabla 23: Resumen de cantidades, inversión, venta y contribución esperada

Tomando en consideración las estimaciones de venta de los gerentes, resumido en la tabla 23, el período de stock del primer embarque es de 9 meses aproximadamente. Considerando estos mismos valores, se modeló que las órdenes de compra deben ser enviadas al proveedor cada 9 meses para no tener quiebres de inventario y mantener un stock mínimo deseable. El detalle por producto para cada uno de los tipos de producto se encuentra en el anexo E.

III.3 Canales de Venta

Tomando en consideración que los canales de venta que la empresa tiene actualmente cubren en su totalidad los canales con los cuales las empresas competidoras actualmente se encuentran surtiendo el mercado de válvulas, no se estima la necesidad de abrir nuevos canales de venta. Si se encuentra considerado que algunos clientes que no son intensivos en la compra de los nuevos productos a comercializar, por lo que se realizará un trabajo especial con ellos para aumentar el conocimiento de la empresa y los canales internos de compra.

Así, los canales de venta de los productos a incorporar serán:

- 1. Canal Distribución:** se utilizará intensivamente, especialmente para los productos del mercado Doméstico y Agrícola. La estimación de ventas del Gerente de Distribución es de \$5,5 millones por mes, con lo cual se estima que cerca del 53% de las ventas mensuales de estos nuevos productos serán realizados a través de este canal.
- 2. Canal Especialista:** enfocado principalmente en el mercado de Construcción. La estimación de ventas del Gerente de Especialistas es de \$3,5 millones por mes, con lo cual se estima que cerca del 33% de las ventas mensuales de los nuevos productos serán realizados a través de este canal.
- 3. Canal Industrial:** enfocado principalmente en el mercado Agrícola. La estimación de ventas del Gerente Industrial indica que venderá \$1,5 millones por mes, con lo cual se estima que cerca del 14% de las ventas de estos productos se realizarán por este canal.
- 4. Canal Grandes Superficies:** enfocado principalmente en el mercado Doméstico, no se esperan ventas por medio de este canal, debido a que el formato de ventas es por medio de acuerdo a largo plazo con las grandes tiendas de retail, adicionalmente a que Koslan no posee una marca para poder competir en este mercado.

III.4 Marketing

A pesar de ser un lanzamiento de una serie de productos nuevos, no se encuentra presupuestado un gasto adicional para la introducción de estos productos, aunque existen elementos de apoyo mínimos que serán provistos y se esperará hasta tener claridad de la fecha de llegada para introducir los nuevos productos en la lista de precios del año 2016.

Entre los elementos mínimos de marketing que serán producidos están los catálogos específicos de las válvulas, segmentados por canal de venta y por mercado objetivo. Por otra parte, se preparará un set de productos como muestra, para enviar a cada uno de los vendedores y que ellos puedan medir la calidad de los productos en terreno con los clientes que estimen necesario.

Por otra parte, durante el proceso de lanzamiento se realizarán campañas de marketing digital, donde se privilegiará el envío de mensajes a través de la página de Facebook de la empresa (3 publicaciones en el lapso de 2 meses), envío de correos personalizados a los segmentos de mercado objetivos (2 envíos en el lapso de 1 mes), modificación de la página de inicio de la web institucional (modificación por 15 días) y la introducción de información en la página de LinkedIn de la empresa (enfocado al mercado de Construcción). Finalmente, dependiendo de la demanda que tengamos de los productos, se definirá la posibilidad de realizar una campaña de Google Adwords para aumentar el conocimiento y demanda del mercado Doméstico.

Las visitas de vendedores, jefe de productos y gerentes específicos se encuentran consideradas para los clientes más importantes de cada mercado objetivo, considerando 2 días de visitas a la semana para los gerentes; 3 días de visitas para el jefe de productos y 5 días de visitas a clientes para los vendedores; todo esto ha sido considerado para los primeros 2 meses posteriores a la llegada física de los productos.

En un principio, se privilegiará la visita a los mayores clientes del mercado de válvulas, que a su vez son clientes de la empresa. Así, los primeros clientes a ser visitados por zona geográfica se encuentran detallados en el anexo F, mientras que en la tabla 24 se encuentra el resumen del mismo.

| | |
|----------------------|-----------|
| Centro | 12 |
| Agrícola | 2 |
| Construcción | 9 |
| Doméstico | 1 |
| Norte | 5 |
| Agrícola | 3 |
| Construcción | 1 |
| Doméstico | 1 |
| Sur | 7 |
| Agrícola | 3 |
| Construcción | 2 |
| Doméstico | 2 |
| Total general | 24 |

| |
|---|
| Tabla 24: Cantidad de visitas por zona y tipo de clientes durante lanzamiento |
|---|

Durante el período de lanzamiento se encuentra considerado un aumento en el plazo de pago de los clientes de 30 a 60 días adicionales al plazo de pago actual que poseen. Debido a que la tasa de endeudamiento de la empresa es cercana al 0.5% mensual, el costo económico de esta medida no es mayor al 1% del precio de venta.

El elemento de marketing más importante es la certificación que debe realizarse de las válvulas de acuerdo a la Norma Chilena NCh3318/3 “Equipos agrícolas para riego -Válvulas de riego -Parte 3: Válvulas de retención”, la cual permite participar con nuestros productos en aquellas licitaciones que sean financiadas por la Comisión Nacional de Riego (CNR), que comenzó a ser exigible a partir del año 2014. Para realizar esta certificación se debe recurrir a alguna de las empresas certificadoras, las cuales hasta el momento son solamente Dictuc (filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile) y Cesmec (filial de la Universidad de Chile).

Adicionalmente, se encuentra contemplado, junto al lanzamiento de los nuevos productos, el desarrollo de una **marca propia** de Koslan. El objetivo de esto es poder tener una mejor posición en el mercado, sobre todo considerando que en el futuro podría ser necesario realizar un cambio de fabricante en caso de un cambio desmedido en calidad y/o precio (algo no poco común con proveedores extranjeros especialmente chinos).

De esta forma, se espera que la ventaja competitiva que hoy se sustenta en el precio, en el futuro pueda ser sustentada en una marca potente y reconocida en el mercado, con el consiguiente premio en precio que pueda ser obtenido de parte de ello.

III.5 Logística

Los aspectos logísticos de este Plan de Negocios están cubiertos en su mayoría por el funcionamiento normal que la compañía tiene actualmente, por lo que no son necesarios cambios mayores de funcionamiento de la compañía ante la adición de estos productos.

Al no ser productos perecederos, no existe preocupación mayor por su almacenamiento, por lo que el mismo será realizado en las dependencias actuales de la empresa.

Con relación a la importación desde China, el segundo mayor proveedor actual es de dicho país, por lo que se puede determinar que la empresa tiene el conocimiento necesario para llevar a cabo la importación de este tipo de productos.

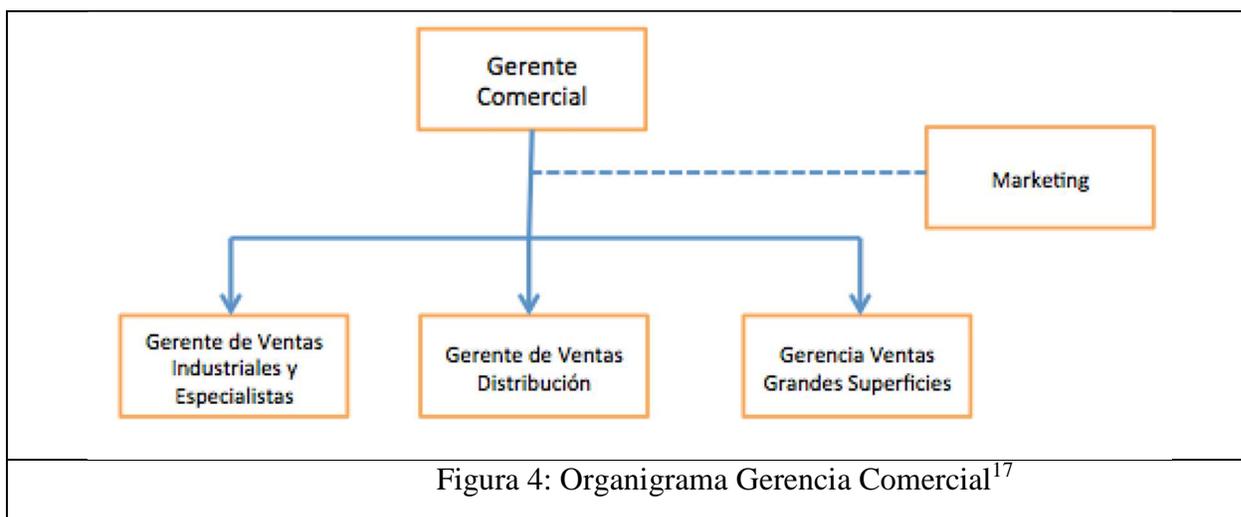
De acuerdo a la cubicación de los productos de la tabla 25, hasta el momento existe una necesidad de espacio dada por 48 metros cúbicos de productos y 23,15 toneladas (desde ambos proveedores). Cabe destacar que un contenedor estándar de 40 pies, equivalente a 2 TEUs, tiene un espacio máximo utilizable de 55 a 50 metros cúbicos y 26,8 toneladas, por lo que existe la posibilidad de incorporar nuevos productos o aumentar las cantidades con el objetivo de completar el espacio del contenedor y de esa forma bajar el costo unitario de transporte de cada producto. Esta decisión será llevada a cabo al momento de realizar la cubicación exacta por parte del proveedor.

El gran problema logístico a resolver es la posibilidad de consolidar los productos desde las dos

fábricas, siendo que se encuentran ubicadas en zonas distintas de China. A pesar de la distancia, el proceso de consolidación de proveedores es algo habitual en las fábricas de dicho origen, por lo que es sólo cuestión de organización el poder llevarlo a cabo. Con la consolidación la empresa se asegura que no tendrá que hacer compras mínimas de 1 contenedor de cada proveedor, sino que puede comprar de acuerdo a la demanda real que está teniendo independiente de cual es el proveedor al cual le realiza más compras.

III.6 Presentación del Equipo

Debido a que no existen mayores cambios en los tipos de canales a utilizar para llegar al mercado, no se estima necesario realizar un cambio ni en el organigrama de la Gerencia Comercial ni en el personal que se encuentra en él. De esta forma, el organigrama de ventas quedaría dado por:



El único cambio de importancia realizado al momento de comenzar el Plan de Negocios, es la necesidad de contar con un jefe de productos destinado en un 100% al seguimiento y cumplimiento del plan de ventas y compras. Dicha persona tendría injerencia sobre la selección del proveedor final, las cantidades a comprar en una primera etapa, la relación con el proveedor, apoyo a las funciones del vendedor en cuanto a sus productos, etc. Se estima que esto puede ser realizado con un reacomodo de las funciones actuales que se lleva a cabo en la Gerencia de Productos, sin necesidad de realizar una contratación adicional.

IV Plan Financiero y Análisis de Sensibilidad

IV.1 Plan Financiero

Para realizar el plan financiero, se tomaron las siguientes consideraciones:

- Las primera orden de compra se realiza en el mes 1 del año 1.
- Todas las órdenes de compra son pagadas 50% al momento de colocar la orden de compra

¹⁷ Fuente: Elaboración Propia

y 50% al momento de entrega del pedido, que se realiza 30 días después de colocada la orden.

- El embarque se realiza 30 días después de colocada la orden y la llegada a Chile es en 35 días aproximadamente.
- Los costos de transporte e internación son pagados al momento de llegar el producto y tienen un valor de 10% sobre la orden de compra.
- El costo de inventario corresponde a un 1% del valor de inventario del mes, que está compuesto por un 0.5% correspondiente a almacenaje y un 0.5% correspondiente a otros costos financieros.
- El precio de venta corresponde a los precios estimados de acuerdo al precio de la competencia (Cosmoplas) menos un 5%.
- La fecha de pago de los clientes a Koslan es de 60 días posterior a la facturación de los productos.
- Tanto los valores de las órdenes de compra colocadas al proveedor como el valor de las ventas mensuales son reajustados en un 10% anual.
- No existe aumento de precios de compra del proveedor en el período analizado (Valor unitario de compra por producto se mantiene constante)
- No existe aumento de precios de venta en el período analizado (Valor unitario de venta por producto se mantiene constante)

Considerando todas las consideraciones anteriores, en el anexo G se encuentra detallado el plan financiero de la empresa.

| | | | |
|---|----------------------------|----------------|--|
| | Inversión Inicial | 64,466 | |
| | Inversión Máxima | 73,713 | |
| | Inversión Total | 536,038 | |
| | Venta Total | 727,243 | |
| | Costos Totales | 696,497 | |
| | Inventario Final | 37,544 | |
| | Resultado Acumulado | 130,055 | |
| | VAN (10%) | 64,803 | |
| | TIR | 53% | |
| Tabla 25: Resultados principales evaluación financiera (miles \$) | | | |

En la tabla 25 se muestra un resumen de los principales resultados de la evaluación financiera. Puede observarse que el resultado a 5 años es positivo, entregando un resultado acumulado de más de \$130 millones. La inversión inicial, que corresponde a la primera orden puesta a los proveedores, es de \$64 millones aproximadamente y se finalizará el período de evaluación con un inventario final (inventario del mes 12 del año 2020) de \$37.5 millones aproximadamente. Este valor corresponde a un nivel de inventarios de 2.44 meses aproximadamente (resultado que se obtiene si dividimos el inventario final por el monto de venta mensual en dicho mes), por lo que se estima una orden de compra en el primer mes del año 6 que no fue modelada debido a que se encuentra fuera del período de evaluación.

La inversión máxima que debe realizarse para mantener el proyecto es de \$73 millones aproximadamente, que corresponde en este caso al resultado acumulado del mes 11 del año 1. Este

monto se encuentra dentro de las posibilidades de inversión de la empresa Koslan. La inversión total en el período de 5 años del proyecto será de \$536 millones aproximadamente.

El valor actual neto (VAN) del proyecto con una tasa de retorno del 10% es de \$64.8 millones por lo que el resultado del proyecto con flujos descontados es rentable para la compañía. La tasa interna de retorno (TIR) del proyecto con las condiciones base es de 53%, valor que se encuentra por sobre la tasa de retorno exigida por los accionistas de la compañía.

IV.2 Análisis de Sensibilidad

Para realizar el análisis de sensibilidad, se ha seguido la metodología presentada en el libro “Decisión Financiera: Decisiones de Inversión”, que consiste en la comparación del VAN obtenido en un nuevo escenario ante el cambio de una de las variables de inversión (en este caso se realizó sobre 4 variables). Se espera obtener un porcentaje de variación del VAN nuevo ante el cambio de escenario. De acuerdo a los datos obtenidos, en el anexo H se encuentran los resultados del Análisis de Sensibilidad del proyecto, siendo las variables que más afectan el resultado final (VAN y TIR) del proyecto son:

1. **Variación en las Ventas:** que corresponde a la cantidad de productos vendidos año a año. Como escenario base se tomó un aumento anual de 10% en la cantidad vendida. El primer escenario alternativo analizado corresponde a uno donde no existe variación en la cantidad vendida (variación 0%), en este caso el VAN del proyecto pasa a ser \$37.5 millones aproximadamente (baja en 42% aproximadamente), mientras que la TIR pasa a ser de 40%. El segundo escenario analizado es más optimista que el escenario base, con un crecimiento anual de ventas de 20%, así el VAN del proyecto pasa a ser \$97.7 millones aproximadamente (aumento de 50% aproximadamente), mientras que la TIR pasa a ser de 66%.
2. **Variación en el Valor del Dólar:** debido a que los productos se importan en dólares y se venden en pesos, en caso de existir una variación significativa en el valor del dólar puede existir un desbalance entre costos e ingresos que podría hacer fracasar el proyecto. Así, además del escenario base que se consideró con un valor del dólar de \$750, se evaluaron otros dos escenarios. El primer escenario alternativo analizado corresponde a uno donde el valor del dólar es menor al del escenario base, con un valor por dólar de \$700, con esto el VAN del proyecto pasa a ser \$93,6 millones (aumento de 44% aproximadamente), mientras que la TIR pasa a ser de 76%. En el segundo escenario alternativo, se evaluó un valor del dólar de \$800, en este caso el VAN del proyecto pasa a ser \$36 millones (decrecimiento de 44% aproximadamente), mientras que la TIR pasa a ser de 35%.
3. **Variación en el Precio de Compra:** corresponde al precio en dólares que el proveedor entrega a Koslan por los productos comprados. En el escenario base se consideró un aumento de 0% anual en este valor, debido a que existe la posibilidad de trabajar con otros proveedores en caso de existir un aumento de precios, debido a que la marca con la cual se comercializarán los productos será una propia de Koslan. Así, se evaluaron 3 escenarios alternativos de variación de precio de compra, correspondiente a un aumento anual de 3%, 5% y 7% en cada caso para cada año de la evaluación. El valor del VAN del proyecto fueron \$51.8 millones (decrecimiento de 20% con respecto al escenario base), en el caso de un aumento de precios de 3% anual por parte del proveedor, con una TIR de 44% en dicho

caso. En el caso del aumento de precios de 5%, el VAN del proyecto fue calculado en \$43.2 millones (decrecimiento de 33% con respecto al escenario base), con una TIR de 39% en dicho escenario. Finalmente, para el caso de un aumento de precios de 7% anual, el VAN del proyecto resultó ser \$34.6 millones (decrecimiento de 47% con respecto al escenario base), con una TIR de 34%.

4. **Variación en el Precio de Venta:** corresponde al precio en pesos que Koslan cobra por cada producto. En el escenario base se consideró un aumento de 0% anual en este valor, considerando un escenario conservador donde los competidores reaccionan al ingreso del nuevo competidor por lo que no puede aumentarse el precio sin perder cantidad de venta. En este caso, también se evaluaron 3 escenarios alternativos de variación, correspondientes a un aumento anual de 3%, 5% y 7% en cada caso. El valor del VAN del proyecto fueron \$79.3 millones (aumento de 22% con respecto al escenario base), en el caso de un aumento de precios de 3% anual, con una TIR de 61% en dicho caso. En el caso del aumento de precios de 5%, el VAN del proyecto fue calculado en \$89 millones (aumento de 37% con respecto al escenario base), con una TIR de 66% en dicho escenario. Finalmente, para el caso de un aumento de precios de 7% anual, el VAN del proyecto resultó ser \$98.7 millones (aumento de 52% con respecto al escenario base), con una TIR de 71%.

V Conclusiones

Como puede observarse del Análisis Financiero, el proyecto presenta un resultado positivo para la empresa, ya que además de obtener un resultado acumulado positivo a partir del tercer año, permite ingresar a un mercado que actualmente no es abastecido por la empresa, pero que presenta claras sinergias con las áreas actuales de venta. Tampoco existe la duda sobre una posible canibalización sobre algún producto actual ante la introducción de esta nueva línea de productos. Considerando ambos puntos anteriores, no se estiman grandes cambios en el funcionamiento actual de la compañía en las áreas sensibles a nuevos proyectos, como Operaciones o Ventas. Aún así, al momento de introducción de los productos puede considerarse una capacitación para la fuerza de ventas, para aumentar el conocimiento de estos productos, y un estímulo monetario adicional para fomentar las ventas de los productos. El único cambio significativo puede ser la necesidad de tener un Jefe de Productos de la Gerencia de Productos dedicado a tiempo completo a este tipo de productos, pero se considera que esto puede ser realizado sin necesidad de contratar a una nueva persona (solamente mediante reasignación interna de trabajo)

Con respecto al objetivo específico 1, la búsqueda y contacto con proveedores extranjeros, se consideraron sólo proveedores de origen chino y taiwanés, siendo que uno de los objetivos era evaluar adicionalmente a proveedores de India y Corea del Sur. Esto fue debido a que la disponibilidad de proveedores al momento de realizar el estudio fue lo obtenido en la Feria de Cantón, donde asisten casi en su totalidad proveedores de China, siendo el pabellón internacional muy pequeño en comparación al resto. Así, un trabajo a futuro se considera la revisión de proveedores de otras latitudes, donde además de las mencionadas anteriormente se pueden sumar proveedores de Turquía. Una oportunidad para conocer más proveedores es la “Mostra Convegno Expocomfort¹⁸”, feria a realizarse en marzo de 2016 en Milán, Italia; donde asisten proveedores de otras nacionalidades y con asistencia de la empresa. Los proveedores contactados vía correo en general no enviaron respuesta a las inquietudes de cotización, por lo que no fueron considerados

¹⁸ <http://www.mcexpocomfort.it/en/>

para la evaluación definitiva de los productos.

Considerando el objetivo segundo objetivo específico, los valores y cantidades mínimas ofertadas por los proveedores analizados, en este caso Yantai Valve y Bundor Valve, los productos que resultaron ser más rentables (considerando el margen de contribución que entregan), son las Válvulas de Mariposa (con márgenes que van entre 48 y 71%) y la Válvula Duo Check (márgenes entre 39 y 65%), por lo que en caso de ser posible se debe fomentar la venta de estos productos al momento de planificar el lanzamiento de los productos y el estímulo de ventas mencionado anteriormente. Por otra parte, el producto que entregará menor margen corresponde a las Juntas de Dilatación (márgenes entre 6 y 25%), las cuales son un complemento prácticamente indispensable que debe tenerse al momento de comercializar las válvulas. Aún así, se recomienda buscar otro proveedor que pueda ser consolidado con los proveedores acá mencionados en caso que se desee aumentar la contribución de este tipo de artículo.

Con respecto al tercer objetivo específico, la disponibilidad de mercado ante la importación de los nuevos productos y la reacción de la competencia, ante la realización del escenario base analizado, solamente se llegará a un nivel de importaciones de USD 126 mil al año 2020, con lo cual se cubriría solamente un 0.42% del mercado objetivo de las válvulas (sobre una proyección de mercado objetivo de USD 30 millones para el año 2020 y un mercado total de USD 182 millones al mismo año, obtenido mediante la revisión de las importaciones en el portal Comex Online de la Cámara de Comercio de Santiago). Adicionalmente, se espera que la competencia, especialmente Cosmoplas por ser una compañía con fortalezas similares a Koslan, reaccionen con una baja de precios de los productos en competencia. Para ello, se consideró un precio de introducción 5% sobre el mínimo precio ofertado por dicha empresa. En el caso de los productos que presentarán mayor margen para la compañía, Koslan puede rebajar el precio en más de 20% manteniendo el margen sobre el mínimo que la compañía pide para sus productos (35% mínimo). Mientras Koslan no logre desarrollar una marca potente en el mercado de las válvulas, la reacción ante la competencia sólo puede ser vía precio.

Con respecto al cuarto objetivo específico, la aceptación esperada de los productos por parte de los clientes, en general se obtuvo una buena respuesta de ellos, considerando además que en algunos casos era una petición recurrente en las conversaciones con ellos la necesidad u oportunidad de comercializar este tipo de productos. La información obtenida por parte de ellos ha sido de mucha utilidad para realizar el estudio de los nuevos productos.

En el escenario base de evaluación, se proyecta una inversión inicial de \$64.5 millones (que corresponde al monto de la primera orden de compra), con una inversión total en el período de evaluación de 5 años de \$536 millones (todas las órdenes de compra en el período analizado). Empleando una tasa de descuento de 10%, se proyecta un VAN del proyecto de \$64.8 millones, una TIR de 53% y un break even menor a 36 meses. Todos estos resultados son positivos para la compañía, por lo que sería recomendable comenzar con el proyecto. Como dato adicional, la introducción de estos productos en la matriz de Koslan le permite un crecimiento basal de \$185 millones al año 5, lo cual es cerca de un 1.5% de las ventas totales de la compañía al día de hoy.

Con respecto al Análisis de Sensibilidad, puede observarse que el proyecto es sensible a los 4 factores analizados (Variación en las Ventas, Variación en el Valor del Dólar, Variación en el Precio de Compra y Variación en el Precio de Venta), con variaciones positivas y negativas dependiendo del caso. A pesar de lo anterior, en todos los escenarios analizados el Valor Actual Neto es positivo y la TIR es superior al valor al cual se descontó el flujo. El peor caso del análisis

de sensibilidad se obtiene cuando el proveedor modifica el precio de compra cada año en un 7% sin que ello pueda transferirse a precio de venta por parte de Koslan. En dicho caso, el VAN del proyecto disminuye a \$34.6 millones (disminución de 47%) y la TIR baja a 34%. Aún así, ambos valores son lo suficientemente buenos como para proceder con el proyecto aún en ese caso.

Una consideración adicional a ser estudiada a futuro es la posible consolidación de los despachos de ambos proveedores seleccionados, ya que pueden existir aumentos de rentabilidad en el caso de mejorar los costos de transporte de los productos.

Finalmente, con respecto a la introducción a la compañía de la metodología del “Rochester Business Plan”, se puede estimar que fue una decisión acertada el presentar dicha metodología de trabajo a la empresa, ya que como fue mencionado anteriormente, esta metodología presenta una visión clara y validad internacionalmente de los pasos que deberían llevarse a cabo ante la introducción de nuevos productos al mercado. En este caso, la metodología fue adaptada tanto a la realidad nacional como a la realidad de la empresa, ya que si bien fue desarrollada para un ambiente de desarrollo de una “start up” al mercado estadounidense, se considera válida para ser aplicada en este estudio en una empresa ya establecida. Actualmente se encuentra en realización dentro de la compañía un estudio adicional sobre la introducción de válvulas hidráulicas de PVC, que corresponde a un submercado no considerado en esta tesis, que sigue la misma metodología de trabajo.

VI Bibliografía

- 1 Norma Chilena NCh3318/3 Equipos Agrícolas para riego – Válvulas de riego – Parte 3: Válvulas de Retención. 2013. Gobierno de Chile.
- 2 The Range of Valves 2016. KSB. [PDF]
- 3 Manual Normas Técnicas Para el Riego Tecnificado. Un Aporte al Desarrollo de la Eficiencia Hídrica. Gobierno de Chile. [PDF]
- 4 Lista de Precios 2014-2015. Cosmoplas. <http://www.cosmoplas.cl/catalogo-virtual/>
- 5 Lista de Precios 2014-2015. KSB. [PDF]
- 6 Rochester/Finger Lakes Business Plan Guide for Technology Companies. Rochester Angel Network et al. [PDF]
- 7 Página web: Distribuidora Koslan Ltda. <http://www.koslan.cl>
- 8 Direcciones Financieras: Decisiones de Inversión. Editorial Delta. 2008. Luana Gava et alters.

VII Anexos

VII.1 Anexo A: Evaluación Económica de Productos para el Plan de Negocios

| | Válvula Mariposa ; Tipo Wafer ; Fierro Fundido ; Asiento EPDN, PN 16 | | | | | | | |
|--------|--|---------|----------------|---------|---------------|---------|----------------|---------|
| | Yantai Valves | | | | Bundor Valves | | | |
| | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP |
| DN 50 | 12 | 9,000 | 900 | 9,900 | 9.76 | 7,320 | 732 | 8,052 |
| DN 65 | 14 | 10,500 | 1,050 | 11,550 | 11.38 | 8,535 | 854 | 9,389 |
| DN 80 | 16 | 12,000 | 1,200 | 13,200 | 13.6 | 10,200 | 1,020 | 11,220 |
| DN 100 | 24 | 18,000 | 1,800 | 19,800 | 22 | 16,500 | 1,650 | 18,150 |
| DN 125 | 32 | 24,000 | 2,400 | 26,400 | 28.04 | 21,030 | 2,103 | 23,133 |
| DN 150 | 40 | 30,000 | 3,000 | 33,000 | 36.87 | 27,653 | 2,765 | 30,418 |
| DN 200 | 72 | 54,000 | 5,400 | 59,400 | 61.49 | 46,118 | 4,612 | 50,729 |
| DN 250 | 120 | 90,000 | 9,000 | 99,000 | 98.12 | 73,590 | 7,359 | 80,949 |

Tabla A1: Detalle de Evaluación de Costos de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Válvula Mariposa, tipo Wafer de Fierro Fundido con asiento de EPDN y PN16”

| | Válvula Compuerta ; Fundición Nodular ; Elastomero EPDM ; PN 16 | | | | | | | |
|--------|---|---------|----------------|---------|---------------|---------|----------------|---------|
| | Yantai Valves | | | | Bundor Valves | | | |
| | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP |
| DN 50 | 23.28 | 17,460 | 1,746 | 19,206 | 28.22 | 21,165 | 2,117 | 23,282 |
| DN 65 | 29.1 | 21,825 | 2,183 | 24,008 | 32.41 | 24,308 | 2,431 | 26,738 |
| DN 80 | 36.86 | 27,645 | 2,765 | 30,410 | 37.33 | 27,998 | 2,800 | 30,797 |
| DN 100 | 45.59 | 34,193 | 3,419 | 37,612 | 46.43 | 34,823 | 3,482 | 38,305 |
| DN 125 | 63.05 | 47,288 | 4,729 | 52,016 | 67.37 | 50,528 | 5,053 | 55,580 |
| DN 150 | 76.63 | 57,473 | 5,747 | 63,220 | 78.29 | 58,718 | 5,872 | 64,589 |
| DN 200 | 122.22 | 91,665 | 9,167 | 100,832 | 121.99 | 91,493 | 9,149 | 100,642 |
| DN 250 | 192.06 | 144,045 | 14,405 | 158,450 | 207.57 | 155,678 | 15,568 | 171,245 |

Tabla A2: Detalle de Evaluación de Costos de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Válvula de Compuerta, de fundición nodular con elastómero de EPDM y PN16”

| | Filtro Tipo Y, Malla Inoxidable ; PN 16 | | | | | | | |
|--------|---|---------|----------------|---------|---------------|---------|----------------|---------|
| | Yantai Valves | | | | Bundor Valves | | | |
| | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP |
| DN 50 | 17 | 12,750 | 1,275 | 14,025 | 20.68 | 15,510 | 1,551 | 17,061 |
| DN 65 | 21 | 15,750 | 1,575 | 17,325 | 28.20 | 21,150 | 2,115 | 23,265 |
| DN 80 | 28 | 21,000 | 2,100 | 23,100 | 38.54 | 28,905 | 2,891 | 31,796 |
| DN 100 | 38 | 28,500 | 2,850 | 31,350 | 52.64 | 39,480 | 3,948 | 43,428 |
| DN 125 | 56 | 42,000 | 4,200 | 46,200 | 83.66 | 62,745 | 6,275 | 69,020 |
| DN 150 | 77 | 57,750 | 5,775 | 63,525 | 116.56 | 87,420 | 8,742 | 96,162 |
| DN 200 | 132 | 99,000 | 9,900 | 108,900 | 197.40 | 148,050 | 14,805 | 162,855 |
| DN 250 | 229 | 171,750 | 17,175 | 188,925 | 301.74 | 226,305 | 22,631 | 248,936 |

Tabla A3: Detalle de Evaluación de Costos de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Filtro Tipo Y con malla de acero inoxidable y PN16”

| Válvula Retención Duo Check ; Cuerpo Fierro Fundido; Disco Acero 304; PN 16 | | | | | | | | |
|---|---------|---------|----------------|---------|---------------|---------|----------------|---------|
| Yantai Valves | | | | | Bundor Valves | | | |
| | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP |
| DN 50 | | - | - | - | 6.03 | 4,523 | 452 | 4,975 |
| DN 65 | | - | - | - | 7.90 | 5,925 | 593 | 6,518 |
| DN 80 | | - | - | - | 12.48 | 9,360 | 936 | 10,296 |
| DN 100 | | - | - | - | 16.64 | 12,480 | 1,248 | 13,728 |
| DN 125 | | - | - | - | 22.88 | 17,160 | 1,716 | 18,876 |
| DN 150 | | - | - | - | 31.21 | 23,408 | 2,341 | 25,748 |
| DN 200 | | - | - | - | 56.16 | 42,120 | 4,212 | 46,332 |
| DN 250 | | - | - | - | 101.92 | 76,440 | 7,644 | 84,084 |

Tabla A4: Detalle de Evaluación de Costos de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Válvula de Retención Duo Check, con cuerpo de fierro fundido, disco de acero inoxidable 304 y PN16”

| Retención Chapaleta; Cuerpo Fierro Fundido; Disco Latón; PN 16 | | | | | | | | |
|--|---------|---------|----------------|---------|---------------|---------|----------------|---------|
| Yantai Valves | | | | | Bundor Valves | | | |
| | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP |
| DN 50 | 26 | 19,643 | 1,964 | 21,607 | 35.64 | 26,730 | 2,673 | 29,403 |
| DN 65 | 32 | 24,008 | 2,401 | 26,408 | 49.34 | 37,005 | 3,701 | 40,706 |
| DN 80 | 39 | 29,145 | 2,915 | 32,060 | 66.66 | 49,995 | 5,000 | 54,995 |
| DN 100 | 56 | 42,195 | 4,220 | 46,415 | 100.10 | 75,075 | 7,508 | 82,583 |
| DN 125 | 81 | 61,110 | 6,111 | 67,221 | 141.58 | 106,185 | 10,619 | 116,804 |
| DN 150 | 100 | 74,933 | 7,493 | 82,426 | 219.12 | 164,340 | 16,434 | 180,774 |
| DN 200 | 181 | 136,043 | 13,604 | 149,647 | 329.00 | 246,750 | 24,675 | 271,425 |
| DN 250 | 296 | 221,888 | 22,189 | 244,076 | | - | - | - |

Tabla A5: Detalle de Evaluación de Costos de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Válvula de Retención Chapaleta, con cuerpo de fierro fundido, disco de latón y PN16”

| Junta Expansión; Cuerpo Fierro Fundido; PN 16 | | | | | | | | |
|---|---------|---------|----------------|---------|---------------|---------|----------------|---------|
| Yantai Valves | | | | | Bundor Valves | | | |
| | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP | FOB USD | FOB CLP | Flete Marítimo | CIF CLP |
| DN 50 | | - | - | - | 11.19 | 8,393 | 839 | 9,232 |
| DN 65 | | - | - | - | 14.39 | 10,793 | 1,079 | 11,872 |
| DN 80 | | - | - | - | 15.99 | 11,993 | 1,199 | 13,192 |
| DN 100 | | - | - | - | 21.32 | 15,990 | 1,599 | 17,589 |
| DN 125 | | - | - | - | 30.20 | 22,650 | 2,265 | 24,915 |
| DN 150 | | - | - | - | 37.31 | 27,983 | 2,798 | 30,781 |
| DN 200 | | - | - | - | 55.07 | 41,303 | 4,130 | 45,433 |
| DN 250 | | - | - | - | 0.00 | - | - | - |

Tabla A6: Detalle de Evaluación de Costos de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Junta de Expansión con cuerpo de fierro fundido y PN16”

VII.2 Anexo B: Evaluación Económica Productos(considerando precios competencia)

| | Válvula Mariposa ; Tipo Wafer ; Fierro Fundido ; Asiento EPDN, PN 16 | | | | | | | |
|--------|--|---------|---------|--------------|--------|---------|--------------|--------|
| | Precios | | Yantai | | | Bundor | | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB |
| DN 50 | 19,228 | 27,909 | 9,900 | 48.51% | 64.53% | 8,052 | 58.12% | 71.15% |
| DN 65 | 22,071 | 29,610 | 11,550 | 47.67% | 60.99% | 9,389 | 57.46% | 68.29% |
| DN 80 | 26,951 | 33,390 | 13,200 | 51.02% | 60.47% | 11,220 | 58.37% | 66.40% |
| DN 100 | 37,167 | 38,115 | 19,800 | 46.73% | 48.05% | 18,150 | 51.17% | 52.38% |
| DN 125 | 54,359 | 46,080 | 26,400 | 51.43% | 42.71% | 23,133 | 57.44% | 49.80% |
| DN 150 | 68,515 | 60,480 | 33,000 | 51.84% | 45.44% | 30,418 | 55.60% | 49.71% |
| DN 200 | 113,380 | 105,120 | 59,400 | 47.61% | 43.49% | 50,729 | 55.26% | 51.74% |
| DN 250 | 156,559 | 160,120 | 99,000 | 36.77% | 38.17% | 80,949 | 48.29% | 49.44% |

Tabla B1: Detalle de Evaluación de Margen de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Válvula Mariposa, tipo Wafer de Fierro Fundido con asiento de EPDN y PN16”

| | Válvula Compuerta ; Fundición Nodular ; Elastomero EPDM ; PN 16 | | | | | | | |
|--------|---|---------|---------|--------------|--------|---------|--------------|--------|
| | Precios | | Yantai | | | Bundor | | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB |
| DN 50 | 24,384 | 29,925 | 19,206 | 21.24% | 35.82% | 23,282 | 4.52% | 22.20% |
| DN 65 | 31,458 | 33,705 | 24,008 | 23.68% | 28.77% | 26,738 | 15.00% | 20.67% |
| DN 80 | 42,475 | 43,785 | 30,410 | 28.41% | 30.55% | 30,797 | 27.49% | 29.66% |
| DN 100 | 55,039 | 54,495 | 37,612 | 31.66% | 30.98% | 38,305 | 30.40% | 29.71% |
| DN 125 | 70,315 | 76,545 | 52,016 | 26.02% | 32.04% | 55,580 | 20.96% | 27.39% |
| DN 150 | 100,207 | 92,295 | 63,220 | 36.91% | 31.50% | 64,589 | 35.54% | 30.02% |
| DN 200 | 156,669 | 143,010 | 100,832 | 35.64% | 29.49% | 100,642 | 35.76% | 29.63% |
| DN 250 | 208,740 | 208,530 | 158,450 | 24.09% | 24.02% | 171,245 | 17.96% | 17.88% |

Tabla B2: Detalle de Evaluación de Margen de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Válvula de Compuerta, de fundición nodular con elastómero de EPDM y PN16”

| | Filtro Tipo Y, Malla Inoxidable ; PN 16 | | | | | | | |
|--------|---|---------|---------|--------------|--------|---------|--------------|--------|
| | Precios | | Yantai | | | Bundor | | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB |
| DN 50 | 19,250 | 24,255 | 14,025 | 27.14% | 42.18% | 17,061 | 11.37% | 29.66% |
| DN 65 | 26,452 | 35,595 | 17,325 | 34.50% | 51.33% | 23,265 | 12.05% | 34.64% |
| DN 80 | 30,295 | 46,620 | 23,100 | 23.75% | 50.45% | 31,796 | -4.95% | 31.80% |
| DN 100 | 39,587 | 70,875 | 31,350 | 20.81% | 55.77% | 43,428 | -9.70% | 38.73% |
| DN 125 | 80,465 | 101,115 | 46,200 | 42.58% | 54.31% | 69,020 | 14.22% | 31.74% |
| DN 150 | 147,870 | 167,655 | 63,525 | 57.04% | 62.11% | 96,162 | 34.97% | 42.64% |
| DN 200 | 258,983 | 273,665 | 108,900 | 57.95% | 60.21% | 162,855 | 37.12% | 40.49% |
| DN 250 | | 360,990 | 188,925 | | 47.66% | 248,936 | | 31.04% |

Tabla B3: Detalle de Evaluación de Margen de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Filtro Tipo Y con malla de acero inoxidable y PN16”

| | Válvula Retención Duo Check ; Cuerpo Fierro Fundido; Disco Acero 304; PN 16 | | | | | | | |
|--------|---|---------|---------|--------------|--------|---------|--------------|--------|
| | Precios | | Yantai | | | Bundor | | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB |
| DN 50 | 14,165 | 14,175 | | | | 4,975 | 64.88% | 64.90% |
| DN 65 | 16,979 | 17,955 | | | | 6,518 | 61.61% | 63.70% |
| DN 80 | 22,714 | 24,570 | | | | 10,296 | 54.67% | 58.10% |
| DN 100 | 31,620 | 31,500 | | | | 13,728 | 56.58% | 56.42% |
| DN 125 | 41,717 | 40,635 | | | | 18,876 | 54.75% | 53.55% |
| DN 150 | 52,208 | 52,920 | | | | 25,748 | 50.68% | 51.34% |
| DN 200 | 84,929 | 92,610 | | | | 46,332 | 45.45% | 49.97% |
| DN 250 | 138,902 | 142,065 | | | | 84,084 | 39.47% | 40.81% |

Tabla B4: Detalle de Evaluación de Margen de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Válvula Duo Check, con cuerpo de fierro fundido, disco de acero inoxidable 304 y PN16”

| | Retención Chapaleta; Cuerpo Fierro Fundido; Disco Latón; PN 16 | | | | | | | |
|--------|--|---------|---------|--------------|--------|---------|--------------|---------|
| | Precios | | Yantai | | | Bundor | | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB |
| DN 50 | 26,006 | 29,663 | 21,607 | 16.92% | 27.16% | 29,403 | -13.06% | 0.88% |
| DN 65 | 37,195 | 40,673 | 26,408 | 29.00% | 35.07% | 40,706 | -9.44% | -0.08% |
| DN 80 | 46,267 | 50,933 | 32,060 | 30.71% | 37.06% | 54,995 | -18.86% | -7.97% |
| DN 100 | 59,875 | 65,725 | 46,415 | 22.48% | 29.38% | 82,583 | -37.92% | -25.65% |
| DN 125 | 91,325 | 99,883 | 67,221 | 26.39% | 32.70% | 116,804 | -27.90% | -16.94% |
| DN 150 | 127,613 | 138,570 | 82,426 | 35.41% | 40.52% | 180,774 | -41.66% | -30.46% |
| DN 200 | 217,123 | 230,965 | 149,647 | 31.08% | 35.21% | 271,425 | -25.01% | -17.52% |
| DN 250 | | | 244,076 | | | - | | |

Tabla B5: Detalle de Evaluación de Margen de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Válvula de Retención Chapaleta, con cuerpo de fierro fundido, disco de latón y PN16”

| | Junta Expansión; Cuerpo Fierro Fundido; PN 16 | | | | | | | |
|--------|---|-----|---------|--------------|--------|---------|--------------|--------|
| | Precios | | Yantai | | | Bundor | | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas | Mg KSB |
| DN 50 | 9,892 | | | | | 9,232 | 6.67% | |
| DN 65 | 12,937 | | | | | 11,872 | 8.23% | |
| DN 80 | 14,952 | | | | | 13,192 | 11.77% | |
| DN 100 | 19,582 | | | | | 17,589 | 10.18% | |
| DN 125 | 26,548 | | | | | 24,915 | 6.15% | |
| DN 150 | 33,354 | | | | | 30,781 | 7.71% | |
| DN 200 | 60,487 | | | | | 45,433 | 24.89% | |
| DN 250 | | | | | | - | | |

Tabla B6: Detalle de Evaluación de Margen de proveedores Yantai Valves y Bundor Valves para el producto “Junta de Expansión con cuerpo de fierro fundido y PN16”

VII.3 Anexo C: Encuesta Clientes: Factores de compra y Proveedores preferidos.

| Mercado | Cliente | Tipo de Cliente | Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 | Proveedor 1 | Proveedor 2 | Proveedor 3 |
|--------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|--------------------|--------------|-------------|
| Domestico | Hidrocentro | Distribuidor | Precio | Disponibilidad | Calidad | Importación Propia | Paradiso | Dimaco |
| Domestico | Climent | Distribuidor | Precio | Disponibilidad | Calidad | KSB | Javi | Cosmoplas |
| Domestico | Dabed | Distribuidor | Precio | Calidad | Disponibilidad | Cosmoplas | Paradiso | Koslan |
| Construcción | Orcoplas | Distribuidor | Precio | Disponibilidad | Calidad | KSB | Cosmoplas | Prosera |
| Agrícola | Socor | Distribuidor | Disponibilidad | Precio | Calidad | KSB | Cosmoplas | |
| Agrícola | Plastock | Distribuidor | Calidad | Precio | Disponibilidad | Prosera | Saint Gobain | |
| Agrícola | Panagro | Cliente Final | Precio | Cercanía | Crédito | Olivos | Copeval | Proinval |
| Agrícola | Agrícola Viconto | Cliente Final | Precio | Calidad | Crédito | Copeval | Olivos | |
| Agrícola | Viña Los Notros | Cliente Final | Calidad | Precio | Crédito | Copeval | Olivos | |
| Agrícola | Viña Casa Silva | Cliente Final | Calidad | Precio | Cercanía | Copeval | Olivos | |
| Construcción | Servicios Hidráulicos | Instalador | Precio | Calidad | Cercanía | Cosmoplas | KSB | Koslan |
| Construcción | Esinco | Instalador | Precio | Calidad | | Cosmoplas | PGIC | KSB |
| Construcción | Mantenimiento Hidráulica | Instalador | Precio | Calidad | | Cosmoplas | KSB | Koslan |
| Construcción | José Neira | Instalador | Calidad | Precio | Cercanía | Koslan | Cosmoplas | KSB |
| Industrial | Marfrig | Cliente Final | Calidad | Asesoría Técnica | Precio | Tyco | Metso | Danfoss |
| Industrial | AES Gener | Cliente Final | Calidad | Precio | Asesoría Técnica | Danfoss | Samson | Tyco |
| Industrial | Termoeléctrica San Isidro | Cliente Final | Calidad | Asesoría Técnica | Precio | Danfoss | Soltex | |

Tabla C1: Detalle de respuesta de los clientes encuestados acerca de los factores de compra y los proveedores preferidos en el mercado de las válvulas.

VII.4 Anexo D: Precios y Margen de Introducción del Producto

| | Válvula Mariposa | | | |
|--------|-------------------------|------------|----------------|---------------------|
| | Precios | | Bundor | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas |
| DN 50 | 19,228 | 27,909 | 8,052 | 55.92% |
| DN 65 | 22,071 | 29,610 | 9,389 | 55.22% |
| DN 80 | 26,951 | 33,390 | 11,220 | 56.18% |
| DN 100 | 37,167 | 38,115 | 18,150 | 48.60% |
| DN 125 | 54,359 | 46,080 | 23,133 | 55.20% |
| DN 150 | 68,515 | 60,480 | 30,418 | 53.27% |
| DN 200 | 113,380 | 105,120 | 50,729 | 52.90% |
| DN 250 | 156,559 | 160,120 | 80,949 | 45.57% |

Tabla D1: Precio y margen de introducción para las Válvulas de Mariposa PN16

| | Válvula Compuerta | | | |
|--------|--------------------------|------------|----------------|---------------------|
| | Precios | | Yantai | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas |
| DN 50 | 24,384 | 29,925 | 19,206 | 17.09% |
| DN 65 | 31,458 | 33,705 | 24,008 | 19.67% |
| DN 80 | 42,475 | 43,785 | 30,410 | 24.64% |
| DN 100 | 55,039 | 54,495 | 37,612 | 28.07% |
| DN 125 | 70,315 | 76,545 | 52,016 | 22.13% |
| DN 150 | 100,207 | 92,295 | 63,220 | 33.59% |
| DN 200 | 156,669 | 143,010 | 100,832 | 32.25% |
| DN 250 | 208,740 | 208,530 | 158,450 | 20.10% |

Tabla D2: Precio y margen de introducción para Válvula de Compuerta PN16

| | Filtro Tipo Y | | | |
|--------|----------------------|------------|----------------|---------------------|
| | Precios | | Yantai | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas |
| DN 50 | 19,250 | 24,255 | 14,025 | 23.31% |
| DN 65 | 26,452 | 35,595 | 17,325 | 31.06% |
| DN 80 | 30,295 | 46,620 | 23,100 | 19.74% |
| DN 100 | 39,587 | 70,875 | 31,350 | 16.64% |
| DN 125 | 80,465 | 101,115 | 46,200 | 39.56% |
| DN 150 | 147,870 | 167,655 | 63,525 | 54.78% |
| DN 200 | 258,983 | 273,665 | 108,900 | 55.74% |
| DN 250 | - | 360,990 | 188,925 | |

Tabla D3: Precio y margen de introducción para Filtro Tipo Y

| | Retención Duo Check | | | |
|--------|---------------------|---------|---------|--------------|
| | Precios | | Bundor | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas |
| DN 50 | 14,165 | 14,175 | 4,975 | 63.03% |
| DN 65 | 16,979 | 17,955 | 6,518 | 59.59% |
| DN 80 | 22,714 | 24,570 | 10,296 | 52.29% |
| DN 100 | 31,620 | 31,500 | 13,728 | 54.30% |
| DN 125 | 41,717 | 40,635 | 18,876 | 52.37% |
| DN 150 | 52,208 | 52,920 | 25,748 | 48.09% |
| DN 200 | 84,929 | 92,610 | 46,332 | 42.57% |
| DN 250 | 138,902 | 142,065 | 84,084 | 36.28% |

Tabla D4: Precio y margen de introducción Válvula de Retención Duo Check

| | Retención Chapaleta | | | |
|--------|---------------------|---------|---------|--------------|
| | Precios | | Yantai | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas |
| DN 50 | 26,006 | 29,663 | 21,607 | 12.54% |
| DN 65 | 37,195 | 40,673 | 26,408 | 25.26% |
| DN 80 | 46,267 | 50,933 | 32,060 | 27.06% |
| DN 100 | 59,875 | 65,725 | 46,415 | 18.40% |
| DN 125 | 91,325 | 99,883 | 67,221 | 22.52% |
| DN 150 | 127,613 | 138,570 | 82,426 | 32.01% |
| DN 200 | 217,123 | 230,965 | 149,647 | 27.45% |
| DN 250 | - | - | 244,076 | |

Tabla D5: Precio y margen de introducción Válvula de Retención Chapaleta

| | Junta de Expansión | | | |
|--------|--------------------|-----|---------|--------------|
| | Precios | | Bundor | |
| | Cosmoplas | KSB | CIF CLP | Mg Cosmoplas |
| DN 50 | 9,892 | - | 9,232 | 1.76% |
| DN 65 | 12,937 | - | 11,872 | 3.40% |
| DN 80 | 14,952 | - | 13,192 | 7.13% |
| DN 100 | 19,582 | - | 17,589 | 5.45% |
| DN 125 | 26,548 | - | 24,915 | 1.21% |
| DN 150 | 33,354 | - | 30,781 | 2.86% |
| DN 200 | 60,487 | - | 45,433 | 20.94% |
| DN 250 | - | - | - | |

Tabla D6: Precio y margen de introducción Juntas de Expansión

VII.5 Anexo E: Precios de lanzamiento, Cantidades a Importar, Inversión Estimada(CIF), Venta y Contribución(CLP) de los productos.

| Válvula Mariposa | | | | | | |
|------------------|-------------|--------------|------------|---------------|-------------------|-------------------|
| Koslan | | | | | | |
| | Costo (CIF) | Precio Venta | Cantidad | Compra (CIF) | Venta CLP | Contribución |
| DN 50 | 10.74 | 18,267 | 100 | 1,074 | 1,826,660 | 1,021,460 |
| DN 65 | 12.52 | 20,967 | 100 | 1,252 | 2,096,745 | 1,157,895 |
| DN 80 | 14.96 | 25,603 | 100 | 1,496 | 2,560,345 | 1,438,345 |
| DN 100 | 24.20 | 35,309 | 100 | 2,420 | 3,530,865 | 1,715,865 |
| DN 125 | 30.84 | 51,641 | 100 | 3,084 | 5,164,105 | 2,850,805 |
| DN 150 | 40.56 | 65,089 | 20 | 811 | 1,301,785 | 693,430 |
| DN 200 | 67.64 | 107,711 | 20 | 1,353 | 2,154,220 | 1,139,635 |
| Total | | | 540 | 11,490 | 18,634,725 | 10,017,435 |

Tabla E1: Evaluación económica detallada para Válvulas de Mariposa

| Válvula Compuerta | | | | | | |
|-------------------|-------------|--------------|------------|---------------|-------------------|------------------|
| Koslan | | | | | | |
| | Costo (CIF) | Precio Venta | Cantidad | Compra (CIF) | Venta CLP | Contribución |
| DN 50 | 25.61 | 23,165 | 120 | 3,073 | 2,779,776 | 475,056 |
| DN 65 | 32.01 | 29,885 | 120 | 3,841 | 3,586,212 | 705,312 |
| DN 80 | 40.55 | 40,351 | 120 | 4,866 | 4,842,150 | 1,193,010 |
| DN 100 | 50.15 | 52,287 | 120 | 6,018 | 6,274,446 | 1,761,036 |
| DN 125 | 69.36 | 66,799 | 120 | 8,323 | 8,015,910 | 1,773,960 |
| DN 150 | 84.29 | 95,197 | 20 | 1,686 | 1,903,933 | 639,538 |
| DN 200 | 134.44 | 148,836 | 20 | 2,689 | 2,976,711 | 960,081 |
| Total | | | 640 | 30,495 | 30,379,138 | 7,507,993 |

Tabla E2: Evaluación económica detallada para Válvulas de Compuerta

| Filtro Tipo Y | | | | | | |
|---------------|-------------|--------------|------------|--------------|------------------|------------------|
| Koslan | | | | | | |
| | Costo (CIF) | Precio Venta | Cantidad | Compra (CIF) | Venta CLP | Contribución |
| DN 50 | 18.70 | 18,288 | 30 | 561 | 548,625 | 127,875 |
| DN 65 | 23.10 | 25,129 | 30 | 693 | 753,882 | 234,132 |
| DN 80 | 30.80 | 28,780 | 30 | 924 | 863,408 | 170,408 |
| DN 100 | 41.80 | 37,608 | 30 | 1,254 | 1,128,230 | 187,730 |
| DN 125 | 61.60 | 76,442 | 20 | 1,232 | 1,528,835 | 604,835 |
| DN 150 | 84.70 | 140,477 | 20 | 1,694 | 2,809,530 | 1,539,030 |
| DN 200 | 145.20 | 246,034 | | - | - | - |
| Total | | | 160 | 6,358 | 7,632,509 | 2,864,009 |

Tabla E3: Evaluación económica detallada para Filtros Tipo Y

| Retención Duo Check | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|---------------------|------------------|---------------------|
| Koslan | | | | | | |
| | Costo (CIF) | Precio Venta | Cantidad | Compra (CIF) | Venta CLP | Contribución |
| DN 50 | 6.63 | 13,457 | 50 | 332 | 672,838 | 424,100 |
| DN 65 | 8.69 | 16,130 | 50 | 435 | 806,503 | 480,628 |
| DN 80 | 13.73 | 21,578 | 50 | 686 | 1,078,915 | 564,115 |
| DN 100 | 18.30 | 30,039 | 50 | 915 | 1,501,950 | 815,550 |
| DN 125 | 25.17 | 39,631 | 25 | 629 | 990,779 | 518,879 |
| DN 150 | 34.33 | 49,598 | 15 | 515 | 743,964 | 357,740 |
| DN 200 | 61.78 | 80,683 | | - | - | - |
| Total | | | 240 | 3,512 | 5,794,948 | 3,161,012 |

Tabla E4: Evaluación económica detallada para Válvulas de Retención Duo Check

| Retención Chapaleta | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Koslan | | | | | | |
| | Costo (CIF) | Precio Venta | Cantidad | Compra (CIF) | Venta CLP | Contribución |
| DN 50 | 28.81 | 24,706 | 30 | 864 | 741,171 | 92,968 |
| DN 65 | 35.21 | 35,335 | 30 | 1,056 | 1,060,058 | 267,810 |
| DN 80 | 42.75 | 43,954 | 30 | 1,282 | 1,318,610 | 356,825 |
| DN 100 | 61.89 | 56,881 | 30 | 1,857 | 1,706,438 | 314,003 |
| DN 125 | 89.63 | 86,759 | 30 | 2,689 | 2,602,763 | 586,133 |
| DN 150 | 109.90 | 121,232 | 20 | 2,198 | 2,424,647 | 776,132 |
| DN 200 | 199.53 | 206,267 | 10 | 1,995 | 2,062,669 | 566,201 |
| Total | | | 180 | 11,942 | 11,916,354 | 2,960,071 |

Tabla E5: Evaluación económica detallada para Válvulas de Retención Chapaleta

| Junta de Expansión | | | | | | |
|---------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Koslan | | | | | | |
| | Costo (CIF) | Precio Venta | Cantidad | Compra (CIF) | Venta CLP | Contribución |
| DN 50 | 12.31 | 9,397 | 100 | 1,231 | 939,740 | 16,565 |
| DN 65 | 15.83 | 12,290 | 100 | 1,583 | 1,229,015 | 41,840 |
| DN 80 | 17.59 | 14,204 | 100 | 1,759 | 1,420,440 | 101,265 |
| DN 100 | 23.45 | 18,603 | 100 | 2,345 | 1,860,290 | 101,390 |
| DN 125 | 33.22 | 25,221 | 100 | 3,322 | 2,522,060 | 30,560 |
| DN 150 | 41.04 | 31,686 | 100 | 4,104 | 3,168,630 | 90,555 |
| DN 200 | 60.58 | 57,463 | | - | - | - |
| Total | | | 600 | 14,344 | 11,140,175 | 382,175 |

Tabla E6: Evaluación económica detallada para Juntas de Expansión

VII.6 Anexo F: Detalle de clientes a visitar durante primera etapa de lanzamiento

| Zona | Gerencia | Vendedor | Cliente | Tipo de Cliente |
|--------|---------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| Norte | Distribución | Alejandro Veliz | Ferretería Lonza | Doméstico |
| Norte | Distribución | Alejandro Veliz | Reptal Antofagasta | Construcción |
| Norte | Distribución | Gonzalo Henriquez | Dabed | Agrícola |
| Norte | Distribución | Gonzalo Henriquez | Socor | Agrícola |
| Norte | Distribución | Gonzalo Henriquez | Hydrocentro | Agrícola |
| Centro | Distribución | Hugo Hernandez | Discentro | Agrícola |
| Centro | Distribución | Hugo Hernandez | AgroAlmar | Agrícola |
| Centro | Distribución | Axel Correa | Juan Carlos Pavez | Doméstico |
| Centro | Distribución | Axel Correa | Ferrital | Construcción |
| Sur | Distribución | Juan Cerda | Bio Riego | Agrícola |
| Sur | Distribución | Juan Cerda | Vicente Ruiz Zoreda | Agrícola |
| Sur | Distribución | Juan Sepúlveda | Hydrocentro | Agrícola |
| Sur | Distribución | Edison Riquelme | Harcha | Doméstico |
| Sur | Distribución | Edison Riquelme | MCO | Construcción |
| Sur | Distribución | Manuel Uribe | Orcoplas | Construcción |
| Sur | Distribución | Manuel Uribe | Climent | Doméstico |
| Centro | Especialistas | Luis Guajardo | Esinco | Construcción |
| Centro | Especialistas | Luis Guajardo | José Neira | Construcción |
| Centro | Especialistas | Patricia Henríquez | Centro Hidráulico | Construcción |
| Centro | Especialistas | Patricia Henríquez | Servicios Hidráulicos | Construcción |
| Centro | Especialistas | Gustavo Marín | Equipos y Bombas | Construcción |
| Centro | Especialistas | Hernán Pineda | Hidropotable | Construcción |
| Centro | Especialistas | Hernán Pineda | Tefra | Construcción |
| Centro | Especialistas | Hernán Pineda | Ebsa | Construcción |

Tabla F1: Clientes consultados con respecto a la introducción de nuevos productos por parte de Koslan

VII.7 Anexo G: Análisis Financiero(en miles \$), crecimiento 10% anual en ventas

| Año 1 CLP | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Inversión | 29,303 | 29,303 | 5,861 | | | | | | | 29,303 | 29,303 | 5,861 |
| Venta | | | | | 10,500 | 10,500 | 10,500 | 10,500 | 10,500 | 10,500 | 10,500 | 10,500 |
| Ingresos | | | | | | | 10,500 | 10,500 | 10,500 | 10,500 | 10,500 | 10,500 |
| Costos | | | | | 7,197 | 7,197 | 7,197 | 7,197 | 7,197 | 7,197 | 7,197 | 7,197 |
| Inventario | | | | 64,466 | 57,268 | 50,071 | 42,874 | 35,676 | 28,479 | 21,282 | 14,085 | 7,135 |
| Costo inventario | | | | 645 | 573 | 501 | 429 | 357 | 285 | 213 | 141 | 71 |
| Resultado | - 29,303 | - 29,303 | - 5,861 | - 645 | - 573 | - 501 | 10,071 | 10,143 | 10,215 | - 19,015 | - 18,943 | 3,92 |
| Resultado Acumulado | - 29,303 | - 58,605 | - 64,466 | - 65,110 | - 65,683 | - 66,184 | - 56,112 | - 45,969 | - 35,754 | - 54,769 | - 73,713 | - 69,78 |
| VAN (10%) | - 29,303 | - 29,058 | - 5,763 | - 629 | - 554 | 480 | 9,568 | 9,552 | 9,534 | - 17,589 | - 17,365 | 3,56 |

| Año 2 | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Inversión | | | | | | 32,233 | 32,233 | 6,447 | | | | |
| Venta | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 |
| Ingresos | 10,500 | 10,500 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 | 11,550 |
| Costos | 7,917 | 7,917 | 7,917 | 7,917 | 7,917 | 7,917 | 7,917 | 7,917 | 7,917 | 7,917 | 7,917 | 7,917 |
| Inventario | 63,436 | 55,519 | 47,602 | 39,685 | 31,768 | 23,851 | 15,934 | 78,929 | 71,012 | 63,095 | 55,178 | 47,26 |
| Costo inventario | 634 | 555 | 476 | 397 | 318 | 239 | 159 | 789 | 710 | 631 | 552 | 47 |
| Resultado | 9,866 | 9,945 | 11,074 | 11,153 | 11,232 | - 20,921 | - 20,842 | 4,314 | 10,840 | 10,919 | 10,998 | 11,07 |
| Resultado Acumulado | - 59,921 | - 49,976 | - 38,902 | - 27,749 | - 16,517 | - 37,438 | - 58,280 | - 53,966 | - 43,126 | - 32,207 | - 21,209 | - 10,13 |
| VAN (10%) | 8,879 | 8,867 | 9,782 | 9,759 | 9,735 | - 17,957 | - 17,716 | 3,631 | 9,033 | 9,008 | 8,982 | 8,95 |

| Año 3 | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
|----------------------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
| Inversión | | | 35,456 | 35,456 | 7,091 | | | | | | | 35,456 |
| Venta | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 |
| Ingresos | 11,550 | 11,550 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 | 12,705 |
| Costos | 8,709 | 8,709 | 8,709 | 8,709 | 8,709 | 8,709 | 8,709 | 8,709 | 8,709 | 8,709 | 8,709 | 8,709 |
| Inventario | 38,552 | 29,843 | 21,134 | 12,426 | 81,720 | 73,012 | 64,303 | 55,594 | 46,886 | 38,177 | 29,468 | 20,75 |
| Costo inventario | 386 | 298 | 211 | 124 | 817 | 730 | 643 | 556 | 469 | 382 | 295 | 20 |
| Resultado | 11,164 | 11,252 | - 22,962 | - 22,875 | 4,797 | 11,975 | 12,062 | 12,149 | 12,236 | 12,323 | - 23,046 | - 22,95 |
| Resultado Acumulado | 1,033 | 12,284 | - 10,678 | - 33,554 | - 28,757 | - 16,782 | - 4,720 | 7,429 | 19,665 | 31,988 | 8,942 | - 14,01 |
| VAN (10%) | 8,932 | 8,907 | - 17,987 | - 17,728 | 3,677 | 9,081 | 9,046 | 9,011 | 8,973 | 8,934 | - 16,516 | - 16,26 |

| Año 4 | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
|----------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Inversión | 7,091 | | | | | | 39,002 | 39,002 | 7,800 | | | |
| Venta | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 |
| Ingresos | 12,705 | 12,705 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 | 13,976 |
| Costos | 9,580 | 9,580 | 9,580 | 9,580 | 9,580 | 9,580 | 9,580 | 9,580 | 9,580 | 9,580 | 9,580 | 9,580 |
| Inventario | 89,183 | 79,604 | 70,024 | 60,444 | 50,865 | 41,285 | 31,705 | 22,126 | 98,350 | 88,770 | 79,191 | 69,61 |
| Costo inventario | 892 | 796 | 700 | 604 | 509 | 413 | 317 | 221 | 984 | 888 | 792 | 69 |
| Resultado | 4,722 | 11,909 | 13,275 | 13,371 | 13,467 | 13,563 | - 25,343 | - 25,247 | 5,192 | 13,088 | 13,184 | 13,27 |
| Resultado Acumulado | - 9,294 | 2,615 | 15,890 | 29,261 | 42,728 | 56,291 | 30,947 | 5,700 | 10,891 | 23,979 | 37,163 | 50,44 |
| VAN (10%) | 3,305 | 8,237 | 9,071 | 9,025 | 8,978 | 8,929 | - 16,473 | - 16,200 | 3,288 | 8,180 | 8,130 | 8,07 |

| Año 5 | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|
| Inversión | | | 42,902 | 42,902 | 8,580 | | | | | | | |
| Venta | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 |
| Ingresos | 13,976 | 13,976 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 | 15,373 |
| Costos | 10,538 | 10,538 | 10,538 | 10,538 | 10,538 | 10,538 | 10,538 | 10,538 | 10,538 | 10,538 | 10,538 | 10,538 |
| Inventario | 59,074 | 48,536 | 37,998 | 27,461 | 111,308 | 100,770 | 90,232 | 79,695 | 69,157 | 58,620 | 48,082 | 37,54 |
| Costo inventario | 591 | 485 | 380 | 275 | 1,113 | 1,008 | 902 | 797 | 692 | 586 | 481 | 37 |
| Resultado | 13,385 | 13,490 | - 27,909 | - 27,803 | 5,680 | 14,365 | 14,471 | 14,576 | 14,681 | 14,787 | 14,892 | 14,99 |
| Resultado Acumulado | 63,827 | 77,317 | 49,408 | 21,605 | 27,284 | 41,650 | 56,120 | 70,697 | 85,378 | 100,165 | 115,057 | 130,05 |
| VAN (10%) | 8,031 | 7,982 | - 16,280 | - 15,987 | 3,218 | 8,021 | 7,959 | 7,895 | 7,830 | 7,763 | 7,694 | 7,62 |

Tabla G1: Análisis Financiero de escenario base. Considera 10% de crecimiento en ventas anuales, valor del dólar de \$750, sin crecimiento de precio de compra de los productos y sin crecimiento del precio de venta de los mismos.

VII.8 Anexo H: Análisis de sensibilidad

| | Variación Ventas | | | | Variación Valor del Dólar | | |
|---------------------|------------------|---------|---------|---------------------|---------------------------|---------|---------|
| | 0% | 10% | 20% | | 700 | 750 | 800 |
| Inversión Inicial | 64,466 | 64,466 | 64,466 | Inversión Inicial | 60,168 | 64,466 | 68,763 |
| Inversión Máxima | 73,713 | 73,713 | 73,713 | Inversión Máxima | 65,299 | 73,713 | 82,127 |
| Inversión Total | 451,260 | 536,038 | 637,024 | Inversión Total | 500,303 | 536,038 | 571,774 |
| Venta Total | 588,000 | 727,243 | 895,642 | Venta Total | 727,243 | 727,243 | 727,243 |
| Costos Totales | 567,000 | 696,497 | 852,096 | Costos Totales | 696,497 | 696,497 | 696,497 |
| Inventario Final | 48,211 | 37,544 | 23,100 | Inventario Final | 35,042 | 37,544 | 40,047 |
| Resultado Acumulado | 84,272 | 130,055 | 185,979 | Resultado Acumulado | 167,817 | 130,055 | 92,292 |
| VAN (10%) | 37,509 | 64,803 | 97,657 | VAN (10%) | 93,596 | 64,803 | 36,011 |
| TIR | 40% | 53% | 66% | TIR | 76% | 53% | 35% |

| | Variación Precio de Compra | | | | Variación Precio de Venta | | |
|---------------------|----------------------------|---------|---------|---------------------|---------------------------|---------|---------|
| | 3% | 5% | 7% | | 3% | 5% | 7% |
| Inversión Inicial | 66,400 | 67,689 | 68,978 | Inversión Inicial | 64,466 | 64,466 | 64,466 |
| Inversión Máxima | 77,499 | 80,023 | 82,548 | Inversión Máxima | 73,713 | 73,713 | 73,713 |
| Inversión Total | 552,120 | 562,840 | 573,561 | Inversión Total | 536,038 | 536,038 | 536,038 |
| Venta Total | 727,243 | 727,243 | 727,243 | Venta Total | 746,540 | 759,405 | 772,270 |
| Costos Totales | 696,497 | 696,497 | 696,497 | Costos Totales | 714,871 | 727,121 | 739,371 |
| Inventario Final | 38,671 | 39,422 | 40,173 | Inventario Final | 24,317 | 15,499 | 6,680 |
| Resultado Acumulado | 113,061 | 101,733 | 90,404 | Resultado Acumulado | 151,482 | 165,766 | 180,051 |
| VAN (10%) | 51,847 | 43,209 | 34,571 | VAN (10%) | 79,321 | 88,999 | 98,677 |
| TIR | 44% | 39% | 34% | TIR | 61% | 66% | 71% |

Tabla H1: Valores principales obtenidos desde el Análisis de sensibilidad para los 4 factores estudiados.