



UNIVERSIDAD
EMPRESARIAL
SIGLO 21

Trabajo Final de Grado

Licenciatura en Administración

Evaluación de un proyecto de inversión de la instalación de una
distribuidora de aluminio en Río Cuarto

Autor: Solaro, Miguel

2013

RESUMEN

El rubro de la construcción ha experimentado en la última década un crecimiento vertiginoso en Río Cuarto. Este impulso, trae aparejado el incremento del consumo de todos los productos afines.

Uno de los que más se ha visto beneficiado es el aluminio. Las ventajas técnicas y la relación calidad/precio de las aberturas de este material, sumado al escaso número de distribuidores y la gran cantidad de fábricas de cerramientos que han abierto, presentan la oportunidad que motiva este Trabajo Final de Grado: La posibilidad de instalar una distribuidora de aluminio en la ciudad.

El principal objetivo del trabajo es determinar la conveniencia o no de establecer dicho negocio. En función de esto se llevan a cabo distintos estudios. Se define el mercado y la cantidad demandada en la viabilidad comercial. El estudio técnico es donde se detallan las necesidades de estructura físicas, de maquinarias y equipos y personal. Los requerimientos legales para comenzar a funcionar y la posterior operación se establecen en la viabilidad legal. La estructura para el normal funcionamiento de la empresa se determina en la viabilidad organizacional. El estudio ambiental muestra los efectos del proyecto sobre el medio ambiente. Por último el análisis financiero, donde medido en bases monetarias se estiman los resultados del proyecto.

Luego de los estudios mencionados, se llegó a la conclusión de que el proyecto es viable, ya que no presenta trabas para su ejecución y rentable, al ofrecer al inversionista un retorno mayor al requerido y recuperar la inversión en un tiempo menor al ciclo de vida del proyecto.

ABSTRACT

In the last decade, the construction sector in Río Cuarto has experienced a very fast-paced growth. This impulse brought about an increase in the consumption of all related products.

Aluminum has been one of the most benefited. The technical advantages and the quality/price relation of doors and windows made of this material, the low number of suppliers and the large amount of factories that opened, set the opportunity that motivates this Trabajo Final de Grado: the possibility to open an aluminum supply store in the city.

The main objective is to determine whether or not it is convenient to establish this business. For this purpose, different researches are carried out. The market and the quantity demanded are defined in the commercial viability. The technical study is where all the needs regarding physical structure, machinery and equipment, and human resources are identified. The legal requirements to start working and later operating are established in the legal viability. The structure needed for the normal functioning of the business is determined in the organizational viability. The environmental study shows the project's impact on the environment. Lastly, the financial analysis, where all the project results are estimated, measured in money.

After all the studies were carried out, the conclusion reached was that the project is viable, taking into account that there are no obstacles for its execution, and it is profitable, since it offers a return rate higher than the one

required by the investors and it pays back in a period of time shorter than the project's life cycle.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
OBJETIVOS	13
Objetivos Generales	13
Objetivos Específicos	13
MARCO TEÓRICO	14
Análisis PEST	16
Viabilidad comercial	18
Viabilidad Técnica	27
Viabilidad Legal	30
Viabilidad Organizacional	32
Viabilidad Ambiental	33
Viabilidad Financiera	33
METODOLOGÍA	42
DESARROLLO	45
Análisis PEST	45
Análisis de Viabilidades	48
Viabilidad Comercial	48

Viabilidad Técnica	83
Viabilidad Legal	99
Viabilidad Organizacional	101
Viabilidad Ambiental	104
Viabilidad Financiera	105
CONCLUSIONES GENERALES	119
BIBLIOGRAFIA	122
ANEXOS	
Anexo I: Modelos de Encuestas	125
Anexo II: Líneas de aberturas por extrusar	127
Anexo III: Porcentaje del costo de las aberturas	130
Anexo IV: Layout óptimo de instalaciones	131
Anexo V: Modelo elegido de gancheras	132
Anexo VI: Flujo de Actividades	133
Anexo VII: El reciclaje del Aluminio	136
Anexo VIII: Costos asociados a las distintas áreas	137
Anexo IX: Índice de Precios del Consumidor	142

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS E IMÁGENES.

Ilustración N° 1: Diagrama del Sector	56
Tabla N° 1: Precio de mercado del aluminio	55
Tabla N° 2: Comparación de los distintos materiales	67
Ilustración N° 2: Diagrama del cálculo de demanda	70
Tabla N° 3: Metros cuadrados construidos en Río Cuarto	70
Gráfico N°1: Evolución de los metros cuadrados const.	71
Tabla N°4: Tabla mínimos cuadrados	72
Tabla N° 5: Consumo anual proyectado	74
Tabla N° 6: Gasto proyectado en const. en Río Cuarto	74
Tabla N° 7: Gasto proyectado en aberturas en Río Cuarto	75
Tabla N° 8: Gasto proyectado en aluminio en Río Cuarto	75
Tabla N° 9: Precio de mercado del aluminio	76
Tabla N° 10 Utilización de aluminio por colores	76
Tabla N° 11: Mercado en kilogramos de aluminio	76
Tabla N° 12: Estimación de la cuota de mercado	77
Tabla N° 13: Consumo anual proyectado de aluminio	79
Tabla N° 14: Ingresos proyectados en kilos	80
Tabla N° 15: Presupuesto de materiales para año 1	80
Tabla N° 16: Presupuesto de materiales para año 2	81

Tabla N° 17: Presupuesto de materiales para año 3	81
Tabla N° 18: Presupuesto de materiales para año 4	81
Tabla N° 19: Presupuesto de materiales para año 5	82
Tabla N° 20: Resumen de presupuesto de materiales	82
Ilustración N° 3: Esquema de la ciudad de Río Cuarto	84
Tabla N° 21: Maq. y Eq. nec para todas las areas	89
Tabla N° 22: Maq. y Equipos para el área de depósito	90
Tabla N° 23: Total en maquinarias y equipos	90
Tabla N° 24: Repo de maq. y eq. área com. y depósito	91
Tabla N° 25: Depreciación maq. y eq. y bienes de uso	92
Tabla N° 26: Resumen depreciaciones	92
Tabla N° 27: Resumen inversiones requeridas	93
Tabla N° 28: Personal necesario	95
Tabla N° 29: Costo del personal requerido	96
Tabla N°30:Costo en servicio de maestranza	97
Tabla N°31: Gastos en servicios y otros	98
Ilustración N° 4: Organigrama	101
Tabla N° 32: Costos y gastos totales	106
Tabla N° 33: Estado de Resultados	109

Tabla N° 34: Flujo de fondos	110
Tabla N° 35: Evaluación Financiera	111
Tabla N° 36: Flujo de fondos escenario pesimista	114
Tabla N° 37: Evaluación financiera escenario pesimista	115
Tabla N° 38: Flujo de fondos escenario optimista	115
Tabla N° 39: Evaluación financiera escenario optimista	117
Ilustración N° 5: Layout óptimo	131
Ilustración N° 6: Fotografía de gancheras	132
Ilustración N° 7: Flujo de actividades	135
Tabla N° 40: Costo laboral de servicio en depósito	137
Tabla N° 41: Gastos indirectos de servicios en depósito	138
Tabla N° 42: Costos laboral de administración	139
Tabla N° 43: Gastos indirectos de administración1	139
Tabla N° 44: Costo laboral de comercialización	140
Tabla N° 45: Gastos indirectos de comercialización	141
Tabla N° 46: Índice de precios del consumidor	142

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se analizará la instalación de una distribuidora de aluminio en la ciudad de Río Cuarto, Córdoba, motivado por el crecimiento del mercado de la construcción. El emprendimiento contempla el alquiler de un predio, donde se establecerá el depósito y las distintas áreas de gestión.

En primera instancia se desarrolla un Marco Teórico, sustentado por bibliografía especializada en Formulación y Evaluación de proyectos, donde se establecen los conceptos a desarrollar. Luego se expone la metodología de investigación que se llevó a cabo para recabar información para su posterior análisis.

El desarrollo del trabajo que comenzará con un análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico) del sector.

Una vez sentadas las bases generales, se divide el análisis en viabilidades comercial, técnica, legal, organizacional, ambiental y financiera.

En la viabilidad comercial se determinó tanto el mercado consumidor con su demanda, como el mercado proveedor y el competidor. En la viabilidad técnica, se detallan los requerimientos de maquinarias y equipos, obra física, personal y se establece el lugar de localización del emprendimiento. Por otro lado la viabilidad organizacional define las condiciones para la gestión de la empresa y se define un organigrama. Los condicionamientos legales y ambientales que influyen en el proyecto, previos y posteriores a su puesta en marcha, fueron analizados en sus respectivas viabilidades. La información recolectada en los estudios anteriores se sistematizó y analizó a través de un

estudio económico-financiero, que fue sometido a un análisis de sensibilidad, teniendo en cuenta escenarios positivos y negativos para observar el comportamiento del proyecto ante un cambio.

Por último se observan las conclusiones finales, en función de los distintos estudios, donde se determina la conveniencia de llevar a cabo el emprendimiento.

OBJETIVOS

Objetivos Generales

- Formular y evaluar un proyecto de inversión para la instalación de una distribuidora de aluminio en la ciudad de Río Cuarto.

Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado que permita determinar el mercado meta, los competidores y proveedores con el fin de cuantificar la demanda estimada.
- Definir los requerimientos de maquinarias y equipos, personal, de obra física y localización del emprendimiento a través de la viabilidad técnica.
- Establecer la estructura organizacional que mejor responda a las necesidades de la empresa
- Realizar un análisis de los condicionamientos legales que afectarán al proyecto.
- Analizar el impacto ambiental que tendrá el proyecto sobre el medio donde se llevará a cabo.
- Evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto a través de un análisis de todos los ingresos y costos involucrados. Someter el proyecto a cambios positivos o negativos para observar su comportamiento.

MARCO TEÓRICO

Antes de la puesta en marcha de un proyecto de inversión es fundamental brindar conceptos que sienten bases y estructuras teóricas, que serán utilizadas para proveer información precisa y confiable, tratando de reducir al mínimo la incertidumbre.

El proyecto se muestra como un modelo de la realidad, que intenta representar las distintas variables en juego a la hora de invertir, tratando de determinar si es viable su realización, aunque los resultados obtenidos no serán exactos debido a la multiplicidad de factores que convergen cuyo comportamiento es imposible de predecir con exactitud.

De acuerdo con lo expuesto por Sapag Chaín, N. (2007) un proyecto de inversión consta de una serie de etapas que son: Idea, Pre inversión, Inversión y operación. A continuación, estas etapas se describen brevemente.

Idea : Surge de la identificación de opciones de solución de problemas o de las diferentes formas de enfrentar las oportunidades de negocios. La generación de ideas no requiere solo imaginación, sino también la observación de lo que actualmente se hace que permita deducir mejoras, así como la revisión de las necesidades de la propia empresa o de su entorno. De este modo se reconocen requerimientos que no están totalmente satisfechos, revelando la existencia de una oportunidad de negocio.

Antes de evaluarla, la idea debe definirse con precisión, especificando el valor creado o añadido para el cliente. Así definida, debe confrontarse con el mercado potencial para determinar las razones de por qué será preferida en vez de lo ofertado por la competencia. Esto obliga a explicar las ventajas

comparativas, basándose en las debilidades de la competencia, donde la demanda no esté siendo satisfecha o lo esté de manera ineficiente.

Pre inversión : Esta etapa corresponde al estudio de la viabilidad económica de las diversas opciones de solución, la cual se puede desarrollar de tres formas distintas, dependiendo de la cantidad y calidad de la información considerada en la evaluación: perfil, pre factibilidad y factibilidad.

El estudio a nivel de perfil de la información es un análisis estático y se basa principalmente en información secundaria, generalmente de tipo cualitativa. Su objetivo fundamental es determinar si existen antecedentes que justifiquen abandonar el proyecto sin efectuar mayores gastos futuros en estudios que proporcionen mayor y mejor información; por otro lado reducir las opciones de solución, seleccionando aquellas que en un primer análisis pudieran aparecer como las más convenientes.

Los niveles de pre factibilidad y factibilidad son esencialmente dinámicos; es decir, proyectan los costos y beneficios a lo largo del tiempo y los expresan mediante un flujo de caja estructurado en función de criterios convencionales previamente establecidos. A nivel de pre factibilidad los costos y beneficios se proyectan sobre la base de criterios cuantitativos, sirviéndose mayoritariamente de información secundaria. Por otro lado a nivel de factibilidad, la información tiende a ser demostrativa, recurriéndose principalmente a información de tipo primario.

Dependiendo de lo completo del estudio y lo convincente de los resultados obtenidos a nivel de perfil, se decidirá si se pasa a la etapa de pre

factibilidad o directamente a la de factibilidad. En casi la totalidad de los casos, el nivel de perfil proporciona información tan general que se hace imprescindible realizar la pre factibilidad del proyecto.

Inversión

La etapa de inversión corresponde al proceso de implementación del proyecto, donde se materializan todas las inversiones antes de su puesta en marcha.

Operación

La etapa de operación es aquella en la que la inversión es ejecutada.

Análisis PEST

A la hora de analizar la situación macro y micro económica, es útil conocer los factores del entorno general que han sido importantes en el pasado, junto con relevancia que pueden llegar a tener en el futuro en función de los cambios que se producen.

Se denomina análisis PEST al estudio de factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos que influyen sobre la organización, lo que puede influir en la estrategia a seguir por la empresa. El análisis PEST es una herramienta de gran utilidad para comprender el crecimiento o declive de un mercado, y en consecuencia, la posición, potencial y dirección de un negocio. Es una herramienta de medición de negocios. (Juran, J.M., 1989)

Las dimensiones a tener en cuenta son:

- Político/legal : Estudiar variables administrativas, legales, políticas
- Económica: Analizar las principales variables económicas del área estudiada
- Sociocultural: Recoger tanto creencias, valores, actitudes y formas de vida, como las condiciones demográficas, culturales, ecológicas, educativas y éticas, de la sociedad en la que se realiza el estudio
- Tecnológica : Actualmente cobran mucha relevancia, y pueden incentivar la Investigación y Desarrollo (Carrión Maroto, J., 2006)

Estudio de Viabilidades

La factibilidad de un proyecto de inversión se determina por la posibilidad de implementarlo. Sapag Chain, N. (2007) en su obra plantea que para llevar a cabo la formulación y evaluación de un proyecto de inversión hay que analizar como mínimo 6 viabilidades, las cuales se desarrollaran con mayor profundidad a continuación. Estas son: Viabilidad Comercial, Viabilidad Técnica, Viabilidad Legal, Viabilidad Ambiental, Viabilidad Organizacional y Viabilidad Financiera.

Una condición negativa de cualquiera de los aspectos señalado determinará que el proyecto tenga que reformularse o que no se lleve a cabo, o peor aún una mala interpretación podrá llevar a la implementación de un proyecto inviable.

Viabilidad comercial

Mostrará que tan sensible es el mercado al bien ofrecido por nuestro proyecto y la aceptación que tendrá. Esto reviste su importancia en que el rechazo o postergación, implicaría no tener que asumir los costos del estudio completo.

En esta viabilidad los puntos más relevantes a tener en cuenta son los siguientes:

El mercado consumidor.

El mercado son todos aquellos compradores reales y potenciales de una oferta. Un mercado potencial es el conjunto de consumidores que manifiestan un nivel de interés suficiente por una oferta. El consumidor debe tener acceso al producto para ser considerado como tal, la sola disposición económica a adquirirlo, no es suficiente. El mercado disponible calificado, es el conjunto de consumidores que además del interés en la oferta, cuentan con ingresos, acceso y calificaciones necesarios para hacerse con ella. (Kotler, P., 2001).

Al ser imposible conocer los gustos y necesidad de cada consumidor en particular, es necesario agruparlos de manera lógica. Los consumidores institucionales, son aquellos que toman decisiones muy racionales, basado en variables técnicas del producto, precio, entrega, disponibilidad entre otros factores; los individuales toma decisiones basándose en factores más emocionales, como la moda, exclusividad del producto, etc.

La segmentación, es otro factor que se tendrá en cuenta, es la agrupación de consumidores de acuerdo a algún comportamiento similar en la

compra, esta responde a variables como actividad, región geográfica, volumen medio de compra, etc.

La demanda puede calificarse desde distintos puntos de vista. En relación a su oportunidad, puede ser: insatisfecha, cuando la producción y oferta no alcanzan a cubrir las necesidades del mercado; satisfecha saturada, cuando no es posible hacerla crecer bajo ninguna circunstancia; satisfecha no saturada, cuando esta aparentemente satisfecha, puede hacerse crecer. También puede ser básica o suntuaria, de acuerdo a su necesidad, la primera se refiere a aquella que las personas deben satisfacer necesariamente para mantenerse y desarrollarse, la segunda está relacionada a la intención de satisfacer un gusto. En relación a su temporalidad, podemos encontrar la demanda cíclica o estacional, como aquella de tipo no permanente, que se produce vinculada a las vacaciones o a las fiestas de Navidad y la continua, que es aquella de carácter permanente. De acuerdo a su destino, la demanda puede calificarse como de bienes finales o de bienes intermedios, adquiridos para ser consumidos directamente o si son requeridos para la elaboración de otros bienes, respectivamente. Por último existe la demanda en relación a la permanencia, donde puede clasificarse como de flujo o de stock, la de flujo corresponde a aquella que se vincula con un carácter permanente, mientras que la de stock se asocia a aquella que se produce para satisfacer una demanda finita en el tiempo. (Armstrong, G. , y Kotler, P., 2005)

El mercado proveedor

El mercado proveedor en ocasiones puede resultar incluso más crítico que el consumidor, se deben tener en cuenta las alternativas para la obtención de materias primas, como sus costos y las condiciones de compra, los

productos sustitutos, la necesidad de infraestructura, oportunidad y demoras para su recepción, entre otras cosas. (Krajewski, L. J.; Ritzman, L. P., 2000)

Los tres criterios a tener en cuenta a la hora de la selección son: precio, calidad y entrega puntual. Debido a que la compra es un porcentaje considerable en el presupuesto de una empresa, es importante que puedan conseguirse precios bajos. Sin embargo, no debe dejarse de lado la calidad de los materiales que el proveedor proporciona. Los costos ocultos de la mala calidad pueden ser altos, y más aún si estos se descubren una vez que el producto ha sido vendido con un mark-up alto. Por último los tiempos de entregas breves y puntuales ayudan a la empresa a mantener un alto nivel de servicio para sus clientes, con un volumen menor de inventario.

Mezcla de Marketing.

Una vez que se ha decidido cuál será la estrategia general, se debe comenzar a planear la mezcla de marketing, que se define como en conjunto de herramientas tácticas que la empresa utiliza para obtener la respuesta deseada en el mercado meta e incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto.

Las posibilidades se reúnen en un grupo de cuatro variables, denominadas como las 4 Ps , producto, precio, plaza y promoción.

Producto se refiere a la combinación de bienes y servicios que la empresa ofrece al mercado.

El precio, es la cantidad de dinero que los clientes deben pagar para obtener el producto. Se debe lograr que el precio sea congruente con las percepciones del cliente.

La plaza incluye las actividades de la empresa que ponen el producto a disposición de los consumidores meta.

Promoción abarca las actividades que comunican las ventajas del producto y convencen a los consumidores de comprarlo. (Armstrong, G. , y Kotler, P., 2005)

Análisis de las cinco fuerzas de Porter

De acuerdo al análisis de Michael Porter (1985), hay cinco fuerzas que moldean la estrategia y la competencia en un sector. Cada uno de estas difiere según la industria que se analice.

La intensidad de las fuerzas, inciden en el nivel de precios, costos e inversión necesaria para competir, de esto modo hay una vinculación directa con las cuentas de resultado y el balance contable.

Aquellas fuerzas que más incidan sobre el negocio, serán las claves en el análisis y formulación estratégica.

Amenaza de entrada

La amenaza de entrada depende de los elevadas que sean las barreas de acceso y la intensidad de la reacción por parte de los miembros actuales que pueden esperar los ingresantes.

Si las barreras son bajas y los aspirantes a entrar esperan pocas represalias, la amenaza de entrada es elevada, lo que hace que la rentabilidad de vuelva moderada.

La manera en que creen los aspirantes en que pueden llegar a responder los miembros activos también podrá influenciar en la decisión de entrar en una determinada industria.

La influencia de los proveedores

Los proveedores influyentes, obtendrán más valor para si mismos al cobrar un precio elevado, limitar la calidad o los servicios o al pasar sus costos a los participantes de la industria.

La influencia de los compradores

Los clientes más influyentes, pueden acaparar valor al forzar los precios a la baja, exigiendo mejor calidad o más prestaciones. Todo esto a costa de la rentabilidad de la industria. Los compradores son poderosos si cuentan con influencia negociadora sobre los participantes.

La amenaza de los sustitutos

Un sustituto realiza una función idéntica o similar a la del producto de una industria, pero de distinta manera.

Tenemos un sustituto cuando se puede prescindir de ese producto, cuando se prefiere comprar uno usado en vez de adquirir uno nuevo o cuando lo fabrica el consumidor.

Cuando la amenaza por sustitutivos es elevada, la rentabilidad de la industria se resiente por ello.

Rivalidad entre competidores existentes

La rivalidad puede adoptar muchas formas, descuentos de precios, nuevas mejoras en productos, campañas publicitarias y mejoras en el servicio. Una elevada rivalidad, tanto en intensidad como la base por la que se compite, limita el rendimiento de la industria.

La competitividad en dimensiones distintas al precio es menos propensa a erosionar la rentabilidad, porque mejora el valor agregado para el cliente y también puede favorecer a los precios elevados.

Cantidad demandada

La cantidad demandada de un producto por el mercado, es el volumen total que compraría un grupo de clientes definido, en un área geográfica delimitada, en un periodo de tiempo definido. (Kotler, P. , 2001).

El comportamiento esperado de un proyecto dependerá de la estructura actual y esperada del mercado, este podría definirse como la totalidad de los compradores y vendedores potenciales del producto y servicio, la estructura del mercado y el tipo de ambiente competitivo donde operan, tanto los oferentes como los demandantes.

La cantidad demandada de un producto depende en gran medida de su precio, pero hay otros factores que influyen, como el ingreso de los consumidores y sus preferencias y los bienes sustitutos y complementarios.

Proyección de la demanda

Uno de los mayores desafíos a la hora de evaluar un proyecto de inversión, es proyectar la demanda, esto es así por la posible de ocurrencia de eventos que no se han dado anteriormente, o son de difícil predicción. La validez de esta depende en gran medida de la calidad de los datos, la elección del método depende de la posibilidad de contar con antecedentes. La efectividad del método dependerá de la precisión, que implica un costo asociado a un error de pronóstico; la sensibilidad, significa que el medio debe ser lo suficientemente estable para que enfrentar una variación lenta y dinámica cuando los cambios más agudos; objetiva, ya que debe estar garantida su validez.

En los análisis estadísticos de series de tiempo, el comportamiento del mercado se determina por lo sucedido en el pasado (siempre que se cuente con información histórica confiable y completa). Se hacen proyecciones de tendencias, ajustando una función a los datos sobre el consumo referido a un período anterior y se estima el consumo futuro de acuerdo a los parámetros de la función de ajuste.

En este tipo de medición pueden remarcarse cuatro componentes: tendencia, componente cíclico, componente estacional, componente aleatorio.

Además debe tener en cuenta los factores externos e internos, que también afectan la demanda. (Krajewski, L. J.; Ritzman, L. P., 2000).

Con el propósito de predecir valores para la demanda futura, se deben determinar dos coeficientes: la intersección y la pendiente, para establecer una línea recta que mejor se ajuste a los datos con lo que contamos, es decir que la

diferencia entre los valores reales y los predichos sean lo más pequeñas posibles. (Berenson, M.L. ; Levine, D.M., 1996).

La técnica matemática elegida para determinar estos coeficientes es el **método de mínimos cuadrados**. Cualesquiera valores determinados por el método, tendrán como resultado una suma mayor de las diferencias al cuadrado del valor real de Y y su valor predicho.

Para llevar a cabo este método, deben calcularse cinco cantidades con el fin de determinar intersección y pendiente. Éstas son n , el tamaño de la muestra; ΣY , la suma de los valores de Y; ΣX , la suma de los valores de X; ΣX^2 , la suma de los valores al cuadrado de X; ΣY^2 , la suma de los valores al cuadrado de Y. (Berenson, M.L. ; Levine, D.M., 1996).

$$a_1 = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \cdot \Sigma Y}{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$$

$$a_0 = \frac{\Sigma Y \cdot \Sigma X^2 - \Sigma X \cdot \Sigma XY}{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$$

Con los datos obtenidos se reemplazan en la fórmula de función lineal, para obtener la cantidad demandada para determinado año del proyecto. (Berenson, M.L. ; Levine, D.M., 1996).

$$Y = a_1 X + a_0$$

Con el fin de verificar que tan bien la variable independiente predice el comportamiento de la variable dependiente, se deben desarrollar algunas medidas de variación. La primera es la suma total de los cuadrados (SST), que toma en cuenta la variación de los valores Y alrededor de su media. En el análisis de regresión, la SST puede dividirse en la suma de cuadrados debido a su regresión (SSR) que se atribuye a la relación de X y Y; la suma cuadrada

del error (SSE) se atribuye a factores diferentes a la relación entre X y Y.

(Berenson, M.L. ; Levine, D.M., 1996).

La fórmula de SST es la siguiente:

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

La fórmula de SSR es :

$$ESS = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 .$$

Mientras que la de SSE es:

$$RSS = \sum_{i=1}^n (y_i - f(x_i))^2,$$

Con la obtención de estos datos puede obtenerse el coeficiente de determinación que mide la porción de variación que es explicada por la variable independiente del modelo de regresión.

Para ello se utiliza la fórmula :

$$r^2 = SSR/SST$$

Para interpretar el coeficiente de determinación, se utiliza el r^2 ajustado para reflejar el número de variables explicatorias del modelo como el tamaño de la muestra (Berenson, M.L. ; Levine, D.M., 1996). En la regresión lineal simple el r^2 ajustado se representa de la siguiente manera:

$$r^2_{aju} = 1 - ((1-r^2) ((n-1)/(n-2)))$$

Viabilidad Técnica

Analizará las posibilidades materiales y físicas de llevar a cabo el proyecto. En este punto, se debe identificar cada uno de los siguientes aspectos: Necesidad de equipos y maquinarias, demanda de personal, obras físicas, localización del proyecto.

El proyecto: Requerimientos. Maquinarias y equipos, obra física y personal

La ingeniería de un proyecto es uno de los puntos que tiene mayor incidencia sobre los costos e inversiones en que se incurrirán si se lleva a cabo el proyecto.

Las necesidades de equipos y maquinarias derivan de la selección del proceso productivo óptimo. De acuerdo a la disposición en planta de estos y del personal requerido para operarlos, así como su movilidad, podrían definirse las necesidades de espacio y obras físicas. (Sapag Chain, Nasir y Reynaldo, 2007)

Esta información queda reunida en el balance de maquinaria, equipos y tecnologías, en el se incluye el listado de los tipos y cantidad de maquinarias, la vida útil que es la máxima utilización de la máquina hasta que deba considerarse su reemplazo y como último punto, el valor de desecho de las máquinas, que es el monto al término de la vida útil real, que es el que efectivamente se recibirá cuando de venda el equipo.

En relación con la obra física, hay que considerar la construcción o los arreglos pertinentes para dejar en condiciones deseadas los edificios, y todo lo

referente a la funcionalidad del mismo, como las oficinas, estacionamientos, etcétera.

La información debe organizarse en un balance de obras físicas, en su primer columna corresponde el ítem, luego su unidad de medida, sus dimensiones, el costo por unidad y su costo total, el valor residual no debe considerarse al final de la vida útil de cada ítem, sino a la finalización del proyecto. Los arrendamientos de obras físicas, no son tenidos en cuenta en esta etapa, ya que corresponden a los costos de operación.

La mano de obra, es el personal requerido para llevar a cabo el proyecto teniendo en cuenta el nivel óptimo, debe identificarse y cuantificarse el personal para determinar el costo de las remuneraciones y de los procesos de búsqueda y selección que deberán llevarse a cabo. No solo se toma en cuenta la mano de obra directa que actúa sobre la producción, sino también la indirecta, que hace al funcionamiento de la organización pero ligado a tareas complementarias, como el mantenimiento. El cálculo de la remuneración se basará en el mercado laboral vigente y teniendo en cuenta las posibles variaciones que puedan anticiparse.

En definitiva, deberán estudiarse los costos derivados de los puntos mencionados que se resumen a continuación:

- Inversiones en equipamiento. Permiten la operación normal de la planta de la empresa.
- Valorización de las inversiones en obras físicas. Que van desde la construcción o remodelación de edificios, oficinas o salas de ventas, etc.

- Balance de personales, ya que los costos de personal representan uno de los principales ítems operacionales de un proyecto. (Sapag Chain, Nasir y Reynaldo, 2007)

Ubicación del proyecto

La ubicación del proyecto estará influida por varios factores, al ser de inversión obedecerá a criterios económicos, pero no solamente, debiendo también tenerse en cuenta cuestiones estratégicas, institucionales e inclusive de carácter emocional.

El análisis de la localización, se realiza en dos grados, **macrolocalización** y dentro de esta está la **microlocalización**. Una vez seleccionada la macrozona, debe elegirse dentro de esta una microzona, por lo que los errores cometidos durante la elección de la primera, no podrán ser salvados en segunda instancia, ya que solo indicará la mejor opción dentro de la primera. (Sapag Chain , Nasir y Reynaldo, 2007)

Dentro de los factores de localización que menciona Sapag Chain (2007) están:

- Medios y costos de transporte
- Disponibilidad y costo de mano de obra
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento
- Factores ambientales
- Cercanía del mercado
- Costos y disponibilidad de terreno
- Topografía de los suelos

- Estructura impositiva y legal
- Disponibilidad de agua, energía y otros insumos
- Comunicaciones
- Posibilidad de desprenderse de desechos

Existen también una serie de factores que señala Dervitsiotis (1982), que denomina genéricamente ambientales, que también influyen en la localización, estos son:

- Disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo, en los cuales se incluyen los servicios públicos de electricidad, agua, protección contra incendios, comunicación rápida y segura, entre otros
- Las condiciones sociales y culturales, en las cuales no solo se estudian las variables demográficas como el tamaño, distribución, edad y cambios migratorios, entre otras, sino también aspectos como la actitud hacia la nueva industria, disponibilidad y calidad y confiabilidad de los trabajadores, tradiciones y costumbres que puedan interferir con las modalidades de realizar negocios, etc.
- Las consideraciones legales y políticas que dan marco a las restricciones y oportunidades al análisis, tales como leyes sobre contaminación, especificaciones de construcción, franquicias tributarias o agilidad para la obtención de permisos de obtención para las nuevas instalaciones.

Viabilidad Legal

Se verán las disposiciones legales para determinar si hay algún impedimento de este género que limite o coarte en alguna medida el proyecto,

ya que la empresa se encuentra incorporada bajo un ordenamiento jurídico por lo que su desenvolvimiento está regulado en un marco legal.

“El ordenamiento jurídico de cada país, se traduce en normas permisivas y prohibitivas que pueden afectar directa o indirectamente el flujo de caja del proyecto que se evalúa. “ (Sapag Chain, Nasir y Reynaldo, 2007,p. 244).

El ordenamiento jurídico, no solo influirá durante el origen del proyecto, sino durante su implementación y desarrollo. No sólo abarcará relaciones comerciales, sino también laborales, que al ocurrir todas simultáneamente llevarán a las pérdidas o utilidades del negocio.

Los aspectos legales son relevantes, para determinar las situaciones donde habrá que realizar erogaciones para el pago de profesionales, para regular la personería jurídica de la organización, la confección de contratos y demás materias legales requeridas por la legislación.

Los efectos que suelen tener más injerencia en la implementación del proyecto, son los de carácter tributario. Entre otros aspectos a tener en cuenta, se pueden mencionar, las exigencias ambientales, sanitarias, de seguridad laboral, leyes y normas laborales e impositivas.

Hay que tener en cuenta la importancia de esta evaluación, ya que en muchas ocasiones atenta ostensiblemente con la maximización de beneficios.

Viabilidad Organizacional

Tendrá en cuenta si están dadas las condiciones mínimas para poder garantizar la implementación, tanto en lo estructural como en lo funcional, es decir la capacidad administrativa para emprenderlo.

La organización tendrá dos grandes áreas de influencia, una directa sobre las inversiones, donde habrá que estimar los costos de las remuneraciones administrativas, previo a haber diseñado las habilidades requeridas y las responsabilidades y un efecto indirecto, asociados con el tamaño, tecnología y complejidad de la estructura adoptada.

Tras definir los procedimientos administrativos, habrá que determinar el costo de la remuneración del persona, que es el costo más importante directamente relacionado con la estructura organizativa. (Sapag Chain, Nasir y Reynaldo, 2007)

La determinación de las remuneraciones, estará relacionada al precio de mercado, sumado a la disponibilidad de oferta. A este hay que sumarle los costos adicionales que debe pagar el proyecto (leyes sociales, impuestos, etc.) que son aparte de la remuneración del empleado.

Procedimientos administrativos

Los procedimientos administrativos y sus consecuencias económicas, en muchas ocasiones no es lo suficientemente analítico, lo que no permite una correcta medición de las inversiones ni costos de operación. (Sapag Chain, Nasir y Reynaldo, 2007)

Las departamentalizaciones, en líneas generales, se realizan por función, territorio, producto, cliente o mixtos, en todos debe mediar elementos en común. La esfera de control es el tamaño adecuado de unidades bajo el control de un supervisor. Bajo estas, debe haber una similitud de funciones, proximidad geográfica, complejidad de las funciones y grado de dirección y control requeridos. (Frazier, G. Y Gaither, N. , 2009)

Viabilidad Ambiental

En este punto no solo deberá tenerse en cuenta como el proyecto influirá en el medio ambiente, sino también aquellas consideraciones económicas que influyen, tanto en materia de regulaciones como costos extras derivados de los requisitos técnicos del proyecto. Se debe tener en cuenta dos factores influyen en el estudio de esta viabilidad, la contaminación y el impacto ambiental. La primera es la adición de cualquier sustancia al medio ambiente en cantidades tales que causa efectos adversos en los seres humanos, animales, vegetales o materiales. Éste fenómeno se puede clasificar de acuerdo a la fuente que la provoca y a su origen. Mientras que el segundo es efecto causado por las acciones del hombre sobre el ambiente. Puede ser negativo o positivo. (Enkerlin H., Cano, Garza Cuevas, & Voguel Martinez, 1997)

Viabilidad Financiera

Medido en bases monetarias, mide la rentabilidad de la inversión, cuyo objetivo es determinar o no su implementación.

Tipos y momentos de inversiones

A través de la información recolectada a partir de los estudios de mercado, técnico y organizacional, debe sistematizarse, para proyectarlo en el flujo de caja que posibilite la evaluación. Aunque la mayoría de las inversiones se realizan en la primera etapa del proyecto, como inversión inicial, puede que sea necesario realizar otras durante la operación, así mismo el capital de trabajo puede aumentar o disminuir durante la operación

Las inversiones previas a la puesta en marcha pueden clasificarse en activos fijos que se realizan en los bienes tangibles que se utilizan en la transformación de insumos o que sirven para apoyar la operación normal de los proyectos, estos estarán sujetos a depreciación, lo que afectará el resultado por su efecto sobre los impuestos, o los terrenos que aumentan su valor por el desarrollo urbano que se da en la zona de implementación.

Los activos intangibles son aquellos que se realizan sobre activos constituidos por servicios o derechos adquiridos, necesarios para la puesta en marcha del proyecto, son susceptibles de amortización y en capital de trabajo, aquellos recursos para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo para una capacidad y tamaño determinado. Los gastos de capacitación son aquellos para la instrucción y adiestramiento del personal, que deben adquirir con anterioridad a la puesta en marcha del proyecto. Deberá preverse un ítem de imprevisto, para afrontar cualquier gasto que se pueda suscitar y que no haya estado contemplado en el estudio, este será un porcentaje de las inversiones. (Sapag Chain, Nasir y Reynaldo, 2007)

Es conveniente identificar el momento en que cada erogación debe efectuarse, ya que no todas las inversiones se desembolsarán conjuntamente

con el momento cero (fecha de inicio de operación del proyecto) y estos gastos implican un costo de oportunidad, al haberse dejado de lado otra alternativa de inversión. (Sapag Chain, Nasir y Reynaldo, 2007)

Las inversiones de capital de trabajo, constituyen el conjunto de recursos necesarios en la forma de activos corrientes, para el normal desarrollo de operaciones durante un ciclo productivo, teniendo en cuenta cierta capacidad y tamaño. El capital de trabajo inicial incluirá parte de las inversiones a largo plazo, ya que es parte del monto necesario para garantizar la correcta operación.

Estimación de la tasa de descuento y riesgo

La tasa de descuento para traducir dinero del futuro en dinero del presente tiene dos componentes: Por una parte, el componente "traductor" que recoge el valor del dinero en el tiempo. Se trata de exigir a los dividendos futuros, al menos la misma rentabilidad que nos ofrece una inversión alternativa a otro activo. El otro componente es el de la Prima de Riesgo; Por eso la tasa de descuento de los dividendos debe ser mayor que la rentabilidad del Bono, reflejando una exigencia mayor de rentabilidad a cambio del mayor riesgo. Cuantificar esa Prima de Riesgo es probablemente lo más difícil de todo el proceso. La manera habitual de hacerlo es utilizando un modelo de valoración CAPM (Capital Asset Pricing Model). “El modelo describe la relación entre el riesgos y el rendimiento esperado (requerido), que es la tasa exenta de riesgo más una prima basada en el riesgo sistemático” (Van Horne, J. Y Machowicz, J., 2002, p.103) . La línea SML permite calcular la

proporción de recompensa-a-riesgo para cualquier activo en relación con el mercado general. La relación de equilibrio que describe el CAPM es:

$$E(r_i) = r_f + \beta_{im} (E(r_m) - r_f)$$

Donde:

- $E(r_i)$ es la tasa de rendimiento esperada de capital sobre el activo i .
- β_{im} es el beta (cantidad de riesgo con respecto al Portafolio de Mercado)
- $E(r_m - r_f)$ es el exceso de rentabilidad del portafolio de mercado.
- (r_m) Rendimiento del mercado.
- (r_f) Rendimiento de un activo libre de riesgo.

Estados financieros

El estado de resultado mide el desempeño durante cierto periodo de tiempo. (Ross, Westerfield & Jordan, 2006). Determina los beneficios o utilidades como una diferencia entre los ingresos y los gastos incurridos durante este tiempo. Lo primero que informa son los ingresos y los gastos de las principales operaciones en que incurre la empresa. Las partes siguientes indican los gastos financieros e impuestos pagados, y los gastos no desembolsables por su efecto tributario.

+ Ingresos afectos a impuestos

- Egresos afectos a impuestos

- Gastos no desembolsables

- = Utilidad antes de impuesto

- Impuesto

- = Utilidad después de impuestos

- + Ajustes por gastos no desembolsables

- Egresos no afectos a impuestos

- + Beneficios no afectos a impuestos

- = Flujo de caja

Debido a la forma en que se registran los ingresos y los gastos, las cifras que se muestran en el estado de resultados podrían no ser representativas de los flujos de entrada y los flujos de salida de efectivo reales que ocurrieron durante un periodo particular. “Una razón primordial por la cual el ingreso difiere del flujo de efectivo, es que un estado de resultado contiene partidas que no representan salida de efectivo. La más importante de ellas es la depreciación” (Ross, Westerfield, & Jordan, 2006, p. 27). Con el fin de analizar un proyecto de inversión lo primero que se debe hacer es elaborar los estados financieros proforma. Para esto se necesita una estimación de las necesidades y la inversión total requerida. Estos estados financieros proyectan operaciones a futuro y no deben incluir los gastos de intereses ya que son gastos financieros que no forman parte del FEO (Flujo de efectivo operativo). A partir de estos estados financieros, es posible determinar los

flujos de efectivo del proyecto y así aplicar los criterios de análisis que se expondrán a continuación.

Criterios de inversión

Valor Actual Neto (VAN)

Una inversión se debe valorar respecto al posible efecto sobre el precio de las acciones de la empresa. Se considera que una inversión crea valor si el valor en el mercado es mayor a los costos de su adquisición. Esta diferencia se denomina Valor Actual Neto y representa una medida de cuanto valor se crea o agrega hoy al efectuar una inversión (Ross, Westerfield, & Jordan, 2006). Se debe descontar los flujos de efectivo para estimar el valor presente de esos flujos de efectivo. Una vez que se obtenga este cálculo, se estimará el VAN la diferencia entre el valor presente de los flujos de efectivo esperados y los costos de la inversión. La regla del VAN determina que se debe aceptar una inversión si el valor presente neto es positivo y rechazarla si es negativo.

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FF_j}{(1+i)^j}$$

Siendo:

I_0 = Inversión Inicial

FF= Flujo de fondo para cada período proyectado

i = Tasa de rendimiento requerido a la inversión

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR resuelve el problema de tratar de encontrar una sola tasa de rendimiento que resuma los meritos del proyecto, además que sólo dependa de los flujos de efectivo de una inversión particular, no de las tasas que se ofrecen en otras partes. La regla de aceptación de este criterio es que una inversión es aceptable si la TIR excede el rendimiento requerido. De lo contrario debe rechazarse.

“La tasa interna de retorno de una inversión es el rendimiento requerido que produce un VAN de cero cuando se usa como tasa de descuento. La única manera de encontrar la TIR de un proyecto es por ensayo y error” (Ross, Westerfield, & Jordan, 2006, p.274).

$$TIR = \sum_{j=1}^n \frac{FF_j}{(1+r)^j} - I_0 = 0$$

Siendo:

FF= Flujo de fondos para cada período de proyección

Io= Inversión Inicial

Las reglas de VAN y de la TIR tienen idénticos criterios de decisión siempre que se cumplan dos condiciones. En primer lugar los flujos de efectivo del proyecto deben ser convencionales, lo que significa que el primer flujo es negativo y los demás son positivos. La segunda condición es que el proyecto sea independiente. Es decir, que la decisión de aceptarlo o rechazarlo no afecte la decisión de aceptar o rechazar cualquier otro. (Ross, Westerfield, & Jordan, 2006)

Periodo de Recupero

El período de recupero es el “tiempo que se requiere para recuperar la inversión inicial. La regla de este criterio establece que una inversión es aceptable si su periodo de recuperación calculada es menor que algún número específico de años” (Ross, Westerfield, & Jordan, 2006, p.266). En este criterio no hay ningún descuento de modo que el valor del dinero en cuanto a tiempo se ignora por completo, y no se toma en cuenta ninguna diferencia en los riesgos.

Las principales desventajas que presenta este criterio son tres: en primer lugar, ignora el valor del dinero en cuanto al tiempo por lo que podría conducir a realizar inversiones que en realidad valen menos de lo que cuestan. Segundo, requiere un límite arbitrario ignorando los flujos de efectivo más allá de tales límites. Por último este criterio es sesgado contra proyectos a largo plazo, como investigación y desarrollo y proyectos de inversión.

Periodo de recupero descontado

El periodo de recupero descontado es el “tiempo que transcurre hasta que la suma de los flujos de efectivo descontados sea igual a la inversión inicial. La regla que rige este método es que una inversión es aceptable si su periodo de recuperación descontado es menor a una cantidad de años especificada” (Ross, Westerfield, & Jordan, 2006,p. 270). Si un proyecto se recupera en forma descontada, debe tener un VAN positivo.

A diferencia del método anterior, éste si considera el valor del dinero en el tiempo.

Análisis de escenarios

Debido a la situación cambiante, y a la incertidumbre sobre la veracidad de los flujos proyectados, se somete a los proyectos a análisis de escenarios en donde distintas variables críticas son modificadas para observar la reacción del proyecto.

Si un porcentaje alto de los escenarios parecen negativos, el grado de riesgo de pronóstico es alto y debe investigarse más. El escenario negativo representa el peor de los casos, el cual indicará el VAN mínimo del proyecto. Si resulta positivo, indica que aún ante situaciones adversas el proyecto responderá de manera positiva. Por el otro lado, en el escenario positivo, las condiciones se presentan favorables para al realización del proyecto, lo que maximizará el VAN. (Ross, Westerfield, & Jordan, 2006).

METODOLOGÍA

Con el fin de lograr los objetivos planteados, se utilizó una serie de herramientas para lograr un análisis lo más exhaustivo y completo posible, teniendo como estructura los conceptos fundamentales brindados por el Marco Teórico. Se trata de un tipo de investigación descriptiva, cuya finalidad es identificar elementos y características del problema de investigación.

Análisis PEST:

Para obtener información sobre el sector de la construcción, se utilizó información secundaria brindada por la Dirección General de Estadísticas y Censos en su página web. Para el consumo de aluminio en el país se tomaron datos ofrecidos por la CAIAMA (Cámara Argentina de la Industria del Aluminio y Metales Afines), en su anuario estadístico de 2011. Para conocer las tendencias globales del mercado del aluminio, se consultó el sitio web de Rusal, la compañía de aluminio más grande del mundo.

Viabilidad Comercial:

Mercado consumidor, proveedor y competencia: Las técnicas de investigación elegidas fueron la observación directa y entrevistas, que proporcionan un mayor acercamiento al objeto de estudio a través de la experiencia de personas que llevan muchos años en el rubro. Para este análisis se visitaron las fábricas de Ecwin, de JF Aberturas, de Walter Toledo y se mantuvieron entrevistas abiertas con los propietarios, con el objetivo de conocer más sobre el mercado del aluminio extruído en general y de las condiciones de competencia de Río Cuarto. También se visitó el showroom de Aberturas Perrén (todo esto en Río Cuarto) y la fábrica de Aluminios Hamsa

en Córdoba. Se enviaron encuestas a más de 50 fábricas de distintos tamaños de la ciudad, para determinar las características esenciales de los consumidores; y también a las 5 empresas extrusoras con el fin de conocer sus estrategias de mercado y formas de comercialización. Se completó esta información con datos sus páginas web. Tanto las encuestas a las fábricas como a los distribuidores estuvieron compuestas por preguntas abiertas y cerradas. (Ver Anexo I)

Cálculo de la demanda: Se utilizaron una serie de fuentes secundarias, como las estadísticas de la Dirección General de Estadísticas y Censos sobre los metros cuadrados construidos en la ciudad en los últimos años; la revista especializada de la construcción Rubros para conocer el porcentaje que representan las aberturas en el costo total de la obra; el anuario estadístico de la CAIAMA y estadísticas privadas proporcionadas por Ecwin S.A., fábrica de aberturas de aluminio, para determinar la incidencia del aluminio en el costo de una abertura.

Viabilidad Técnica:

Se visitaron las distribuidoras Aluminox y VM S.A. para conocer los requerimientos de obra física, personal y maquinarias y equipos y se mantuvo una entrevista informal con los propietarios. Los precios de los bienes de uso fueron obtenidos a través de Internet (rodados) y de presupuestos (uno de mobiliario, otro de equipos informáticos, y 2 para los equipos del área de depósito). La información brindada por el propietario de JF Aberturas sobre la conveniencia de la ubicación, proporcionó los datos necesarios para la microlocalización.

Viabilidad Organizacional:

Para determinar la estructura organizativa se recurrió a la colaboración de los propietarios de Aluminox y VM que abrieron las puertas de sus depósitos y del personal comercial de Metales del Talar, que permitió la visita a su fábrica en General Pacheco, Buenos Aires. A través del nuevo sistema de control digital de AFIP, se observó el número de empleados de distribuidoras de ciudades similares a Río Cuarto.

Viabilidad Legal:

Los datos de la viabilidad legal, se obtuvieron de las legislaciones vigentes de diferentes organismos municipales, provinciales y nacionales que rigen la actividad.

Viabilidad Ambiental:

El sitio de Internet de la Subdirección de Habilitación de Negocios de la Provincia de Córdoba (2013) fue la fuente para la obtención de los datos referidos a los requerimientos para la apertura y funcionamiento de un comercio, teniendo en cuenta los impactos ambiental que causa el proyecto.

Viabilidad Financiera:

Por último, para la evaluación financiera, se utilizó toda la información recolectada a lo largo de los estudios anteriores, se sistematizó y a través de la aplicación de herramientas de análisis financiero se evaluó la inversión.

DESARROLLO

Se inicia a continuación el estudio de las diferentes variables que impactan en el desarrollo del proyecto. Se comienza con el estudio de la situación general del sector a través de un análisis PEST:

Análisis PEST

El mercado meta al que apuntará la distribuidora es el de las carpinterías de aluminio, es decir las fábricas de cerramientos de este material. La demanda de este mercado es derivada de la construcción. Por esta razón las consideraciones políticas, económicas, sociales y tecnológicas se hacen sobre este último sector, aclarando las particularidades del mercado del aluminio.

Factores Políticos:

El mercado está empezando a acomodarse a las nuevas reglas de juego cambiarias, asimilando este proceso de pesificación de las operaciones. Está en plena etapa de adaptarse a esta nueva coyuntura donde la construcción sigue siendo el único refugio real para los ahorros de la gente, dado que hay un gran sector de la economía, que ante la imposibilidad de ahorrar en moneda fuerte, y con la constante pérdida de valor del peso no tiene otra alternativa que “ahorrar en ladrillos”.

Los códigos de edificaciones locales, no han impedido la construcción de edificios, como ha ocurrido en otras localidades de similar tamaño a Río Cuarto y no hay proyectos que prevean estos cambios, esto ha llevado a que el

volumen de construcción sea mayor en metros cuadrados per cápita que en la mayoría de las ciudades similares (Dirección General de Estadísticas y Censos, 2013).

En cuanto al aluminio y las políticas de importación, un 15% del total que se consume proviene del exterior, pero no es utilizado por el sector de la construcción, estas importaciones son para algunos bienes de consumo y la industria de las telecomunicaciones, por lo que esta variable no influye en el análisis, las exportaciones de extruídos a países limítrofes no afectan considerablemente la oferta como para generar déficit a nivel local. (CAIAMA,2012)

Factores Económicos :

El factor más relevante en esta industria es el económico. Río Cuarto se encuentra rodeada de una de las zonas más productivas del país y allí confluyen inversionistas de toda la región, lo que ha hecho que el nivel de actividad se mantenga alto. La actual política cambiaria, implica que ante la imposibilidad de atesorar en moneda extranjera, las inversiones se vuelquen en el sector de la construcción.

Es importante remarcar esto, ya que si bien tanto el mercado meta, como el sector de donde deriva la demanda, tienen foco en la ciudad (las carpinterías y las empresas constructoras tienen sede y trabajan en Río Cuarto), gran parte del capital que financia estos emprendimientos es de la región, de personas de localidades cercanas que eligen la ciudad como polo de sus inversiones.

Factores Sociales:

El consumo del aluminio se ha masificado sobretodo en los últimos 15 años, ganándole gran parte del mercado a la chapa y la madera, mientras que el PVC que a futuro puede ser el sustituto más peligroso, aún no ha logrado tomar una cuota significativa del mercado. Esta tendencia es poco probable que cambie, por el contrario con el correr de los años, el aluminio consolidará aún más su posición dominante.

En los países desarrollados, como Estados Unidos, o las naciones industrializadas de Europa tiene un consumo de aluminio aproximado de 25-30 kg por habitante por año. Muy superior a los 5,7 per cápita del ciudadano argentino (CAIAMA, 2012)

Los países en vías de desarrollo, como Argentina, están expandiendo su infraestructura para satisfacer las necesidades de una población creciente y por las grandes migraciones a la ciudad. Aquí el sector de la construcción, se lleva el mayor porcentaje de la torta de consumo de aluminio de las economías emergentes, mientras en los países desarrollados la mayor parte de las inversiones se da en el transporte y demás industrias pesadas y no tanto en construcción ya que el déficit de viviendas es menor. (Rusal, 2012)

La construcción además de verse influenciada por los motivos mencionados en los factores anteriores, sigue siendo una inversión rentable debido al déficit de viviendas en la ciudad, la demanda por parte de los estudiantes universitarios de la región, implica una tasa muy baja de departamentos desocupados, lo que atrae a los inversionistas. El auge que han

tenido los barrios privados, ha tenido influencia también en el volumen de metros cuadrados construidos.

Factores Tecnológicos:

Los factores tecnológicos no influyen directamente sobre la distribuidora, al no haber involucrado ningún proceso productivo, no se precisa inversión en tecnología para ser competitivo. Si son un factor crítico en los mercados proveedor y consumidor, pero no para la reventa

Conclusión PEST:

Del análisis del sector de la construcción, se infiere que los niveles de actividad se mantendrán altos, siendo uno de los más pujantes en la ciudad. Mientras que el aluminio a futuro podrá ganar más mercado a sus competidores. Por lo que desde este punto de vista no hay trabas para la realización del proyecto

Análisis de Viabilidades

Viabilidad Comercial

El mercado de la construcción abarca todas aquellas edificaciones nuevas o remodelaciones en las existentes.

A modo de esclarecer conceptos, cuando se habla de proveedor, se refiere a las empresas extrusoras de aluminio, quienes fabrican los perfiles. Por el otro lado, los clientes o mercado consumidor, son las fábricas de aberturas que utilizan la perfilería para hacer ventanas y puertas. El

consumidor final es el cliente de las fábricas de aberturas, la persona/empresa que compra los cerramientos. Cuando se habla competidores o del sector, son aquellas empresas que distribuyen aluminio.

El Mercado Consumidor

El mercado meta al que apuntará la distribuidora será el de las fábricas de aberturas de aluminio de la ciudad de Río Cuarto. La demanda de las carpinterías, es derivada del sector de la construcción.

La demanda del aluminio es de **flujo**, es decir carácter permanente ya que se mantiene constante en el tiempo y no fluctúa de acuerdo a épocas específicas u ocasiones especiales, si bien está íntimamente ligado a la construcción, ésta **no está atada a ningún ciclo anual o estacionalidad**. Y se la considera de **bienes intermedios**, ya que el aluminio, debe ser cortado, luego matrizado y calado y junto con otros accesorios y vidrio, conformarán la abertura que es el bien final o producto terminado

En Río Cuarto, hay más de 50 fábricas de cerramientos de aluminio, entre las principales se puede mencionar las siguientes: Alumsol, Vistart, Ecowin, JM Aberturas, Rubén Yppolito, Carpintería el Babo, Metalnort, Aberturas Río Cuarto, Aberturas Perrén, Martín Metal, Bel J. Carbonari e Hijos, Aberturas RG , Alumcort, Aluminios Magris, Cresta Aberturas, Walter Toledo, Portypol, Silvio López aberturas, Tarditti Sergio Aberturas, Tecnalum, Aberturas RH, RC Servicios Generales, Signo Interiores (Pahud), Aberturas Pinotti, Artecino Aberturas, Aberturas Compañía, Escorio Metal, Aberturas Héctor Díaz, Aberturas Ideal, Aberturas Imperio, Aberturas LH,

Marcelo Geuna Aberturas, Solmet , JF Aberturas, Aberturas Thiago, Metalúrgica Tsuji y NH Aberturas.

Es importante por lo tanto conocer los consumidores finales, las fábricas dividen a sus clientes dentro de 3 grupos, éstos son viviendas para inversión, mayoritariamente edificios de propiedad horizontal; casas particulares y aberturas para el Estado, en esta caso Municipal que construyen planes de vivienda (no sólo de la ciudad, sino de municipios cercanos que compran en Río Cuarto). Al existir una gran variedad de líneas de perfiles y accesorios ofrecidas por las principales empresas extrusoras, se cubren desde las más elementales necesidades en cuanto a cerramientos, hasta las de las casas de lujo que requieren el más alto nivel de prestación. Esto hace que el mercado para la distribución sean **todas las fábricas**, cualquiera sean sus clientes.

Analizando detenidamente la demanda de las fábricas, las personas/empresas que construyen por inversión, sobre todas las constructoras dedicadas a la propiedad horizontal, manejan volúmenes de compra elevados, son consumidores institucionales que priorizan sobre todo la entrega en tiempo y precio, ya que ambos factores afectan directamente la rentabilidad; los particulares que construyen su propia casa, sin fines de lucro, buscan sobre todo calidad y diseño, son consumidores individuales que tienen más en cuenta la moda (como los colores) y la estética; por último las aberturas para las viviendas de los planes sociales generalmente vienen especificadas en un pliego y la obra se obtiene por licitación. Éste tipo de consumidores también son institucionales y priorizan el precio.

La base bajo la que se determinará la diferenciación para obtener una cuota de mercado se ha establecido en el servicio, éste se traduce en:

- Contar con toda la línea de perfiles de la extrusora
- Entrega de materiales en el día

El Mercado Proveedor

Los proveedores son aquellas compañías que ofrecen aluminio extruido. La ubicación de todas las extrusoras es en Buenos Aires, al estar la estrategia de la empresa orientada al servicio y el mercado meta estar acotado a Río Cuarto, no se busca estar cerca del proveedor, sino cerca del cliente; por lo que se opta por una estrategia “pull” orientando los esfuerzos de comunicación en el comprador.

El objetivo será que el consumidor exija los productos en el punto de venta para forzar a tenerlo en plaza, evitando así que competidores fuera de la ciudad puedan tomar parte de la demanda. Para aumentar la cuota de mercado y mantener los clientes deberá aprovisionarse y mantener stock, por lo que el trato con el proveedor debe ser fluido y enmarcado en una estrategia de Ganar-Ganar.

Ofrecer exclusivamente productos de una extrusora, puede hacer que fabricantes de otras líneas no compren, dado que no tienen maquinaria para procesar ese tipo de perfiles, por lo que la mejor opción si bien es ser distribuidor oficial de una marca, poder proveer también otro producto.

Extrusoras en Argentina

En el país, hay 5 extrusoras que podrían satisfacer las necesidades de una distribuidora, Alcemar, Flamia, Hydro, Metales del Talar (MDT) y Aluar que diseñan y fabrican perfiles, para cubrir todos los mercados de cerramientos de aluminio, a través de sus distintas líneas de productos:

Alcemar

Alcemar no cuentan con distribuidores oficiales, ya que realizan sus ventas directo de fábrica, cuentan a su vez con un centro de distribución en Córdoba Capital, lo que hace inviable la posibilidad de contar con ellos como opción, debido a que en su estrategia no está contemplado la distribución a través de terceros. Sumado a que ante la posibilidad de comprar directo de fábrica, nadie incurriría en el costo adicional de tener que pagar a un distribuidor.

Conclusión sobre Alcemar: No se recomienda considerar Alcemar como proveedor.

Flamia

Flamia es una de las líneas más reconocidas y brindan soporte técnico y capacitación a sus clientes y cuenta con una red de distribuidores (independientes de la empresa) que comercializan directamente todas sus líneas de carpintería complementadas con los accesorios y las máquinas para el armado de aberturas con planes para su financiamiento. Esto presenta el beneficio de poder ofrecer las matrizadoras y punzonadoras a las fábricas, para

que puedan procesar productos de la marca y no tengan que soportar todo el costo económico de invertir.

El principal inconveniente es la dificultad de contar con ellos, por tener un distribuidor oficial en Villa María que también tiene sede en Córdoba. Pero tener mayor penetración en el mercado de Río Cuarto es de su interés, debido a que en cantidad de habitantes y metros cuadrados construidos es superior a Villa María. Otra desventaja es que su producción es considerablemente menor a la de MDT y Aluar.

Conclusión sobre Flamia: Sería óptimo poder contar con Flamia como segunda marca.

Hydro

No tiene distribuidores oficiales, por lo que sus productos se pueden conseguir en distintos distribuidores multimarca.

Conclusión sobre Hydro: Su política de no tener distribuidores oficiales hace que no se considere Hydro como primera opción, pero es posible contar con sus productos a través de una distribución no oficial.

Metales del Talar

Metales del Talar es una muy buena opción, ya que tiene un alto nivel de producción, sus líneas en cuanto a cuestiones técnicas y estéticas son excelentes, pero es muy improbable poder contar con ellos, debido a que ya cuentan en Río Cuarto con un distribuidor oficial y uno en Córdoba

Conclusión sobre MDT: Resulta muy improbable poder contar con productos de Metales del Talar.

Aluar

Sus sistemas Ekonal (económico), Módena (Intemedio) y A30 (alta gama) son los más reconocidos por los consumidores finales.

Aluar tiene distribuidores oficiales en Córdoba, pero su producción de aluminio extruido es la mayor del país y Exa (distribuidor de Aluar) no ha logrado hacerse con una cuota de mercado en Río Cuarto de similares proporciones a las que cuenta Aluar en el resto del país. Esto y su política de lograr una cadena de integración vertical, que otorgue mayor valor agregado al cliente, satisfaciendo sus necesidades, puede hacer que deseen ampliar su frontera a Río Cuarto.

Conclusión sobre Aluar: ser distribuidor oficial de Aluar sería la mejor opción

Conclusión del Mercado Proveedor: La situación óptima estaría dada por contar con la distribución oficial de productos Aluar y Flamia e Hydro como no oficial.

El Mercado Competidor

Por mercado competidor se entiende aquellas distribuidoras de aluminio que venden productos extruidos a fábricas de aberturas de Río Cuarto.

La oferta en Río Cuarto se reduce a 3 competidores, de los cuales sólo uno tiene su depósito en la ciudad.

Aluminox

Aluminox es distribuidor oficial de Metales del Talar en la ciudad y también ofrece productos de Aluar e Hydro, vende también en la zona sur de Córdoba y La Pampa. Su inventario es casi en su totalidad de aluminio blanco y un porcentaje menor en anodizado natural, por lo que si es necesario aluminio de color o anodizado, debe enviar el material desde Río Cuarto a alguna de las plantas de pintura en Buenos Aires y esperar que se llene determinado cupo en kilos que establece la planta, para que se pinte de ese color, por lo que no es posible conocer con exactitud la demora que tendrá el pedido. Cuentan con un vehículo propio para hacer eventuales repartos en la ciudad. Su política de cobro para con las fábricas es relajada y flexible, se atribuye esta condición a la falta de competencia local.

VM S.A.

VM S.A. cuenta con dos sucursales, una en Córdoba y la principal en Villa María. Realizan viajes a Río Cuarto una vez por semana, los días viernes y su gerente y propietario, tiene gran conocimiento de perfilería, al haber sido propietario de una fábrica de aberturas antes de cambiar de rubro. Su política de venta, es más rigurosa, ya que el pago debe realizarse dentro de los 14 días, de lo contrario no despachan el material pendiente.

Exa Aluminios

Aluar además de Aluminox, que no es distribuidor oficial, tiene un distribuidor en Córdoba, Exa Aluminios, que raramente visitan clientes nuevos en Río Cuarto, dejando de lado un mercado importante, para una de las mayores empresas proveedoras del rubro.

Otros Distribuidores

Metales del Talar, además de tener un distribuidor en Río Cuarto, cuenta en Córdoba con Aluminios Córdoba, que por políticas de la empresa, no ofrece sus productos en Río Cuarto.

Por último, Alcemar no cuenta con red de distribuidores y venden directo de fábrica, teniendo el comprador que arreglar el transporte del material a su fábrica o depósito desde la planta en Buenos Aires.

Ilustración 1: Diagrama del sector



Fuente: Elaboración propia (2013)

Conclusión del mercado competidor: La distancia de dos de los competidores y la imposibilidad técnica y organizacional del proveedor local de cumplir con la demanda, hace que sea posible ganar una cuota de mercado.

Mezcla de Marketing

Producto:

El producto que comercializará la distribuidora de aluminio son barras extruidas (un proceso tecnológico que consiste en dar forma o moldear una masa haciéndola salir por una abertura especialmente dispuesta para conseguir perfiles de diseño específico).

A rasgos generales, todas las compañías extrusoras ofrecen líneas de perfiles para la fabricación de aberturas que van desde económicas a alta prestación. (Ver Anexo: II)

Precio:

En el caso de los commodities en general y en particular del aluminio, sus precios son lo que surgen de la interacción y concurrencia de productores, fabricantes, comerciantes y consumidores en las Bolsas de Metales y específicamente en el London Metal Exchange (LME), Shanghai Future Exchange (SHFE), New York Mercantile Exchange / Commodity Exchange Inc. (NYMEX/ COMEX), Tokio Commodity Exchange (TOCOM) y Osaka Mercantile Exchange (OME), por lo que el precio de la materia prima está determinado a nivel internacional y con una base fija en dólares. A pesar de

esto, los gastos de fundición, extrusión y distribución son muy elevados, lo que influye considerablemente en el precio final.

El precio de los perfiles depende de su peso por el largo del perfil, 6 metros generalmente. De acuerdo a las entrevistas realizadas el precio por kilogramo sin IVA es el siguiente:

Tabla 1: Precio de mercado del aluminio

Tipo	Precio de Venta por kg.
Natural	\$53,30
Blanco	\$62,40
Pintado	\$66,30
Anodizado	\$68,90

Fuente: Elaboración propia, basado en precios de Julio 2013

Plaza:

En cuanto a la región geográfica, los clientes serán todos de Río Cuarto y se tendrá como mercado meta **todas** las fábricas de aberturas de la ciudad. Como se mencionó, las fábricas tienen máquinas para matricular más de una extrusora, por lo que si se trabaja con tres marcas como se establece en el análisis del mercado proveedor, se puede apuntar a todas las carpinterías.

Promoción:

Al distribuir productos conocidos por el cliente, lo que se debe promocionar es la distribuidora y no el producto en sí. Los medios más comunes y que no implican una erogación importante, son: la creación de una página web, donde se especifique los productos que se distribuyen y avisos en las guías comerciales de la ciudad y región. La venta directa al público será la mayor fuente de ventas.

Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Amenaza de entrada

Barreras de entrada:

- Las empresas ya instaladas gozan de cierta protección debido a las economías de escala. Al tratarse de un producto costoso que para su comercialización requiere de una gran inversión inicial en mercadería, obliga a los aspirantes a tener que hacer una importante erogación para entrar en el mercado de la distribución. El volumen de compra obviamente influirá en el precio, por lo que competidores ya instalados que gocen de un alto porcentaje del mercado podrán conseguir mejores precios en las extrusoras por su volumen de compra, lo que implicará una ventaja en el precio final que se ofrece al mercado consumidor.

- Los beneficios de escala por parte de la demanda no representan una amenaza, debido a que las fábricas compran de acuerdo a sus requerimientos específicos y sus obras en particular, no cuentan con un elevado nivel de stock, por lo que no influirá el comportamiento de compras de los competidores.

- Para el cliente el costo de cambiar proveedor es alto. Cada extrusora fabrica perfilería específica para una línea de carpintería, si un cliente tiene su fábrica adaptada a una extrusora el cambio implicaría no sólo

tener que cambiar gran parte de las máquinas matrizadoras, sino que también volver a capacitar al personal para trabajar con una nueva línea de productos. Se debe elegir cuidadosamente el proveedor, para que sus productos sean compatibles con las máquinas del cliente.

- Se deben invertir grandes recursos de capital con el fin de competir. Uno de ellos puede ser recursos financieros para ofrecer políticas de crédito más amplias que atraigan clientes, el otro es el costo de capital inmovilizado de mantener inventarios para contar con toda la línea completa de perfilería.

- Al no tratarse de un proceso productivo la curva de experiencia no tiene tanta influencia, tampoco hay tecnologías que signifiquen una ventaja competitiva y ninguno de los competidores obtiene beneficios específicos por cercanía con el mercado proveedor. Pero más importante aún es que las extrusoras ofrecen capacitación a sus distribuidores, lo que podría contrarrestar la diferencia de experiencia.

- El acceso a los canales de distribución es igual para todos los miembros del sector. El canal más utilizado en este rubro sigue siendo la venta directa al público, debido al trato con el cliente. Al tratarse de un mercado con pocos clientes meta y pocos oferentes, no se han perfeccionado los otros canales, por lo que este punto no implica un problema.

- No hay mayores restricciones políticas del gobierno para este tipo de emprendimientos y los competidores al estar todos en la misma provincia, tienen el mismo tratamiento impositivo, por lo que no hay ninguna diferencia.

Represalias Esperadas

Los competidores con más antigüedad, podrán bajar precios para mantener su cuota de mercado, pero en un rubro donde los costos fijos son elevados y las contribuciones bajas, esto podría darse sólo para su clientela más fiel. A pesar de esto, la industria del aluminio crece año a año por lo que el ingreso de un nuevo competidor no sería sólo a costa de los existentes.

Conclusión de amenazas de entradas:

Las barreras de entrada para la distribución de aluminio son altas debido a los requisitos de capital necesarios en mercadería para obtener una cuota de mercado, pero esto se compensa con el reducido costo de know how y la posibilidad de acceder y causar un impacto en la demanda a través de canales de distribución no explotados.

La influencia de los proveedores

- El número de proveedores es reducido y se encuentra concentrado. Entre los principales proveedores se encuentran, Aluar, Hydro, Flamia, Metales del Talar y Alcemar, que captan casi la totalidad del mercado, por lo que su poder de negociación es alto. El resto de las opciones, que no son consideradas para este emprendimiento, son extrusoras que trabajan con

aluminio de segunda y por volumen y políticas, no atienden al mercado distribuidor.

- El grupo de proveedores no depende exclusivamente de las distribuidoras de aluminio extruido para obtener beneficios, ya que sólo un 30% de la producción es para construcción civil (69.172 toneladas sobre un total de 234.745), el 70% restante se divide en transporte, industria eléctrica, envases, bienes de consumo, máquinas y equipos, acerías y otros sectores. Por lo que los proveedores no dudarán de extraer la máxima rentabilidad posible de cada sector. (CAIAMA)

- Cambiar de proveedor, implica que las fábricas de aberturas deban invertir en equipamiento para poder trabajar la nueva perfilera. También significa un alto capital inmovilizado en stock del material del proveedor anterior que se vuelve cada vez más difícil de vender al no mantener la línea completa de productos.

- Los proveedores ofrecen productos que están diferenciados entre sí, pero son de calidades homogéneas, lo que fortalece su poder de negociación. Cada extrusora al tener sus líneas, hace que sus productos no sean compatibles con los de otra marca. Un cliente no podrá armar una ventana, con una mezcla de perfiles de Aluar y Alcemar, solamente podrá hacerlo con aquellos de la misma extrusora. Por lo que obliga al sector a trabajar con la línea completa de productos de un proveedor, sin poder sustituir faltantes con otras marcas.

- Hay numerosos sustitutos para el aluminio (teniendo en cuenta que el mercado al que apunta la distribuidora es el de las fábricas de aberturas), estos son el PVC, madera (nacional e importada) y chapa. El problema radica en que los distribuidores son especializados, uno de aluminio no comercializa madera, PVC o chapa, ni viceversa. No así sus clientes, que pueden tener sus fábricas adaptadas a la producción aberturas de distintos materiales (las combinaciones más comunes son aluminio-chapa y aluminio-pvc, pero no se trabaja con materiales tan dispares como chapa y madera juntos.)

- Las extrusoras no puede amenazar con integrarse a la industria y distribuir por cuenta propia el material. Debido a que sería muy oneroso y hasta contraproducente intentar integrarse hacia adelante porque implicaría la apertura de numerosas sucursales de venta en todo el país y el desarrollo de la red de distribución minorista, que hoy satisfacen los distribuidores.

Conclusión de la influencia de los proveedores:

Los proveedores cuentan con una gran influencia, ya que una vez que se tiene una cartera de clientes que operan con los productos de una extrusora, es difícil por el costo que implica para el cliente (comprar nuevas máquinas y capacitar al personal) que pasen a trabajar con otra. Si bien no hay amenaza de que se integren a la industria, son pocos y pueden traducir su influencia en precios elevados, políticas de pago acotadas o cupos reducidos en las entregas.

La influencia de los compradores

Hay que tener en cuenta, que los clientes no revenden el producto, sino que tras un proceso de transformación le agregan valor.

- Existen varios compradores, pero cada uno compra en volúmenes moderados, ninguno tiene una cuota significativa del mercado. En la ciudad de Río Cuarto, hay más de 50 fábricas de aberturas de aluminio, todas ellas son Pymes y van desde emprendimientos unipersonales hasta empresas con 15 empleados, por lo que la cuota de mercado se encuentra muy fragmentada y la entrada y salida de compradores es constante.

- Cada extrusora ofrece perfiles para distintos tipos de ventanas (económicas, medio y superior), por lo que los productos terminados ya sea que trabajen con cualquier empresa, cumplirán con los mismos estándares y su funcionalidad/características técnicas no diferirá (siempre que se compara el mismo segmento) y las diferencias estéticas son muy sutiles. Es decir una abertura económica hecha con perfiles de Metales del Talar será muy similar a una económica de Flamia tanto en su funcionamiento como en su apariencia.

- Los compradores se enfrentan a grandes variaciones en los costes al cambiar de proveedor. Las fábricas de Río Cuarto en su gran mayoría cuentan con matrizadoras para procesar entre dos y tres marcas de perfiles. Pero en el caso de querer cambiar de proveedor o agregar nuevas líneas, la inversión ronda los \$50.000 (teniendo en cuenta los precios proporcionados por OK Industrial, fábrica de equipamientos para carpinterías de aluminio). Muchas de las empresas proveedoras, ofrecen créditos y facilidades de pago

para la compra de máquinas que procesen su aluminio. Lo que en algunos casos simplifica la toma de una decisión de este tipo.

- Las fábricas no pueden amenazar con extruir aluminio. Los costos de la inversión son muy grandes, no solo por la maquinaria, sino por los procesos de calidad a llevar a cabo, tecnología y personal necesarios, sumado a la dificultad de adquirir la materia prima. Aún así el volumen de ninguna de las fábricas de Río Cuarto es suficiente como para ameritar esta erogación

En análisis sobre la sensibilidad al precio es el siguiente:

- El aluminio representa el mayor costo en una fábrica de aberturas, de acuerdo a información brindada por Ecowin S.A., fábrica de Río Cuarto, el 30% del precio de venta sin IVA de una obra es para el aluminio, repartiéndose el restante 60% en vidrios, herrajes, burletes, mano de obra, ganancia y otros impuestos.

- Los compradores efectúan el pedido de material una vez que han tomado una obra, de acuerdo a los requerimientos de ésta (tipología, color, clase de vidrio). Siguiendo los usos y costumbres, las fábricas cobran un anticipo al momento en que se confirma la obra, que se utiliza para comprar la materia prima y así evitar las variaciones de precios. Esto hace que el cliente pueda negociar y presionar para obtener mejores precios, al contar con el efectivo para comprar materiales.

- La calidad de las aberturas se ve muy afectada por la calidad del aluminio. Éste determina si se cubrirá las necesidades del consumidor final o

no. Cabe resaltar que estas necesidades son entre otras, aislación térmica y acústica, resistencia a las cargas de agua y viento y mecánica, resistencia a la corrosión y el fuego, por lo que si la materia prima no es buena, la abertura que se haga con ésta podrá ser defectuosa.

- Para el consumidor final, las aberturas también representan un porcentaje alto en el costo de la obra, que alcanza el 10% del total de ésta.

Conclusión de la influencia de los compradores:

Los compradores no gozan de tanto poder de negociación debido principalmente al costo que implica cambiar de proveedor. En la ciudad de Río Cuarto en particular las fábricas no son de gran envergadura y la cuota de mercado está dividida, por lo que no podrán presionar tanto.

Por el otro lado el aluminio es su gasto más representativo, pero la calidad de la materia prima debe ser óptima, punto sobre el cual no pueden negociar, pero podrán presionar a sus proveedores con la liquidez que se maneja habitualmente en el sector.

La amenaza de los sustitutos

- Los sustitutos no ofrecen una atractiva equiparación entre precio y prestaciones al producto de la industria, ya que el aluminio técnicamente se muestra superior a sus competidores, en cuanto a mantenimiento, al igual que el PVC, no se deteriora ni corroe, no así la chapa o la madera, que se muestran vulnerables al agua y al sol, que se observa en forma de óxido en las metálicas e hinchazón y putrefacción en las de madera.

El aluminio no precisa de mantenimiento, no así la madera que debe ser barnizada o laqueada, lo mismo que la chapa que precisa de antióxido.

A su vez el aluminio es reciclable, lo que le agrega un valor de reventa (que el resto no tiene).

En cuanto al precio, el de la carpintería de aluminio es similar al del PVC, aunque la gente tiene el prejuicio que es “plástico”, mientras que son más baratas que las de madera pero más caras que las de chapa.

La madera puede resultar más cálida, pero se han desarrollado pinturas para aluminio que simulan el color y las vetas de distintos tipos de maderas.

Tabla 2: Comparación de los distintos materiales para aberturas

Características	Material			
	Aluminio	Madera	Hierro	PVC
Resistencia a la infiltración de agua y aire	***	**	**	***
Resistencia a las cargas del viento	***	*	***	*
Aislación acústica	***	***	*	***
Aislación térmica	***	***	*	***
Resistencia mecánica	***	*	***	*
Resistencia al fuego	***	-	***	-
Resistencia a la corrosión	***	**	-	***
Reciclabilidad	***	-	**	-
Mantenimiento	***	*	*	***
Aspecto estético	***	***	*	**
Costos	***	**	*	**

Fuente: Alcemar (2012)

Siendo : * Comportamiento regular ** Comportamiento bueno ***

Comportamiento óptimo

- Para el comprador, el coste de pasarse a producto sustituto es muy elevado. Ya que cuando se comienza la fabricación de las aberturas no hay posibilidad de pasarse a otro producto a un bajo costo. La única opción es prescindir de esas aberturas y hacer nuevas, lo que sería similar a pagar dos veces por lo mismo.

Hay también una razón estética, que ante una remodelación de una construcción, se mantendrá el mismo material de las aberturas existentes.

Conclusión de las amenazas de los sustitutos:

Los sustitos no son la mayor amenaza en el sector. El aluminio responde mejor a todas las necesidades técnicas que sus competidores con buenos precios. Esto se percibe en el crecimiento que ha experimentado en el mercado, a costa de la madera y la chapa sobre todo.

Rivalidad entre competidores existentes

- Los competidores son muy parecidos en tamaño e influencia. En la ciudad se reducen a 3. Radicados en Río Cuarto, sólo Aluminor, los restantes son Exa de Córdoba y VM de Villa María. Todas son de características similares, por lo que es de esperar que compitan por su cuota de mercado

- El crecimiento de la industria es rápido. El aluminio año a año le ha ganado terreno a sus productos sustitutos, pero su volumen se ve limitado al nivel de actividad de la construcción.
- Las barreras de salida del sector son bajas, lo que facilita la salida del mercado. Al tratarse de un producto cuyo precio es similar y se lleva un gran porcentaje de los gastos del cliente, por lo que vender debajo de los precios de la competencia, de cierta forma garantiza liquidar el stock rápidamente, por otra parte no hay grandes inversiones irre recuperables que mantengan a las empresas en el mercado.
- El aluminio como no es un producto perecedero, no solo mantiene su valor, sin que en un contexto inflacionario, aumenta su valor periódicamente.

Conclusión sobre rivalidad entre competidores existentes:

Se prevé que la competencia será intensa con el proveedor local, el resto de los competidores también intentarán mantener su cuota de mercado en la ciudad.

Al tratarse de precios similares, con productos que cumplen con especificaciones similares, la ventaja competitiva la obtendrá quien disponga del material y pueda proveer a sus clientes con velocidad y mejor servicio.

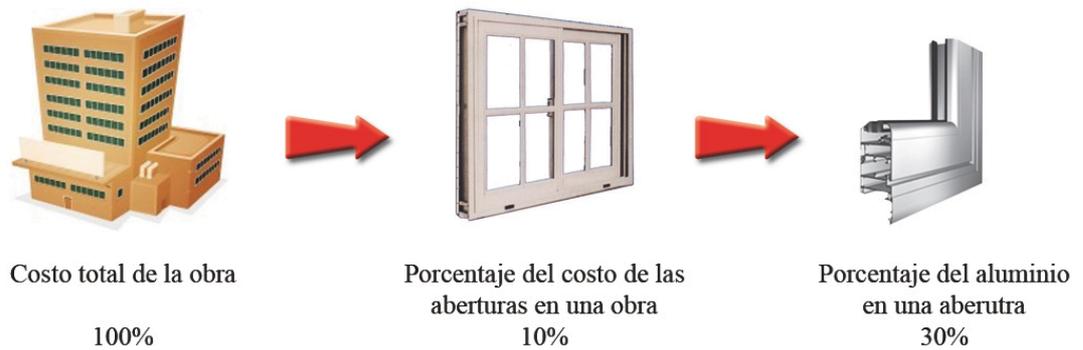
Cálculo de la demanda

Estimar la demanda es un punto clave en la evaluación de un proyecto.

Para poder estimar la demanda se determinará el monto total de las inversiones en construcción en la ciudad, teniendo en cuenta la cantidad de

metros cuadrados construidos por el precio promedio del metro cuadrado (Inversión en construcción = Precio de metro cuadrado x cantidad de metros cuadrados construidos). Luego se establece el porcentaje que representan las aberturas en una obra, después el porcentaje del aluminio en las aberturas.

Ilustración 2: Diagrama del cálculo de la demanda



Fuente: Elaboración Propia (2013)

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los metros cuadrados construidos en la ciudad. Como valores extremos se observa el 2003 año posterior a la crisis cuando comenzaba a resurgir el mercado de la construcción, por el otro lado el 2008 se muestra como el año récord, la caída de los años siguientes se atribuye a la crisis de los mercados mundiales que repercutió en la economía local.

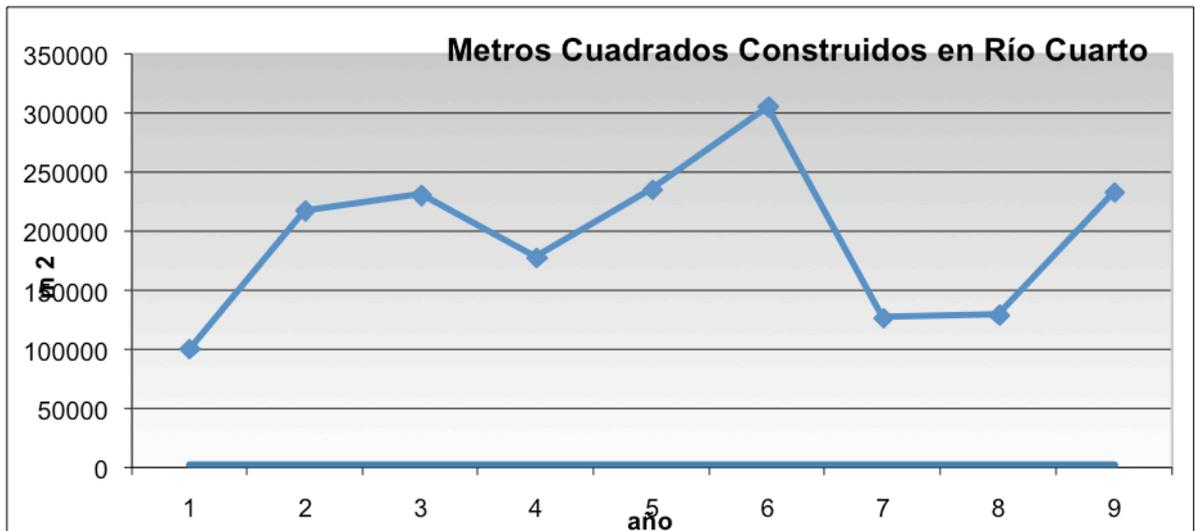
Tabla 3: Metros Cuadrados Construidos en Río Cuarto

Año	Metros Cuadrados Construidos	Variación Anual
2003	100.517	-
2004	217.398	116,28%
2005	230.456	6,01%
2006	177.743	-22,87%
2007	235.256	32,36%
2008	305.245	29,75%
2009	126.769	-58,47%

2010	129.081	1,82%
2011	232.951	80,47%

Fuente: Elaboración Propia en base a la Dirección General de Estadísticas y Censos (2013)

Gráfico 1: Evolución de los metros cuadrados construidos



Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos (2013)

A pesar de los cambios que se presentan año a año debido a los vaivenes de la economía nacional, los profesionales de la construcción consultados, establecen que para los próximos años el sector no experimentará grandes crecimientos, pero se mantendrá estable. Esta situación se debe, como se aclaró en la Viabilidad Comercial, a la imposibilidad de atesorar moneda fuerte, los niveles de inflación y el atractivo de la ciudad para los inversores de la región.

Para la proyección de la demanda se utilizó el método de mínimos cuadrados y se elaboró la siguiente tabla:

Tabla 4: Tabla mínimos cuadrados

Año	X (año del proyecto)	Y (m ² construidos)	XY	X ²	Y ²
2003	1	100517	100517	1	10.103.667.289
2004	2	217398	434796	4	47.261.890.404
2005	3	230456	691368	9	53.109.967.936
2006	4	177743	710972	16	31.592.574.049
2007	5	235256	1176280	25	55.345.385.536
2008	6	305245	1831470	36	93.174.510.025
2009	7	126769	887383	49	16.070.379.361
2010	8	129081	1032648	64	16.661.904.561
2011	9	232951	2096559	81	54.266.168.401
TOTAL	45	1755416	8961993	285	377.586.447.562

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Los datos obtenidos fueron reemplazados en el siguientes fórmulas para obtener pendiente (a_1) y ordenada al origen (a_0)

$$a_1 = \frac{N \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a_0 = \frac{\sum Y \cdot \sum X^2 - \sum X \cdot \sum XY}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Reemplazando en la fórmula los valores, se obtiene que la pendiente al ser positiva indica que hay una tendencia ascendente en la construcción, aumentando esta a razón de **3.082** metros cuadrados por año en la ciudad de Río Cuarto y la ordenada al origen marca la cantidad de metros cuadrados a construir en 2012, que asciende a **179.637**.

A partir de estos datos se elabora la siguiente tabla con las proyecciones, utilizando la fórmula de la función lineal, donde se reemplaza x por el año del proyecto, para calcular la cantidad de metros cuadrados construidos para ese año.

$$Y = a_1X + a_0$$

Como los últimos datos recabados son de 2011, para el proyecto se utiliza la demanda de 2014 correspondiente al primer año de ejecución del mismo.

El coeficiente presentado por r^2_{aju} indica que la recta no presenta alta confiabilidad para pronosticar ya que no es representativo, esto se debe a los valores outliers o atípicos de algunos años. Se trata de una observación que es numéricamente distante del resto de los datos. En el caso de la construcción se debe a la influencia de factores externos que influyen en las variables.

El año 2003 presenta el valor mínimo, que representa sólo un 50% de la media aritmética del total de los datos, esto se debe al bajo nivel de inversión que hubo en el país previo a la crisis económica del 2001. El valor máximo, alcanzado en 2008 coincide con el precio máximo de algunos commodities del sector agropecuario de gran relevancia para la economía regional, que como se menciona en el análisis PEST es el principal motor de la construcción en Río Cuarto. El resto de los años los datos presentan una linealidad.

Como el horizonte temporal de análisis del proyecto es de mediano plazo y en el análisis del sector, no se prevé un cambio radical en este lapso, sino que se presenta más estable de cara al futuro, con una tendencia ascendente (como lo hace la pendiente el método utilizado), y los factores que implicarían una variación extrema (como los mencionados de 2001 y 2008) no pueden preverse con facilidad, se puede concluir que el método utilizado es representativo, por lo tanto válido.

Tabla 5: Consumo anual proyectado

Consumo anual proyectado en kilogramos		
Año del Proyecto	Año	Metros Cuadrados Construidos
-	2012	179.636,81
-	2013	182.718,69
1	2014	185.800,57
2	2015	188.882,46
3	2016	191.964,34
4	2017	195.046,22
5	2018	198.128,11

Fuente: Elaboración Propia (2013)

El costo por construir un metro cuadrado es **\$ 4.465, 17** (Dirección General de Estadísticas y Censos, Julio 2013), similar valor por metro cuadrado ofrece la revista Rubros, lo garantiza la exactitud de los datos.

Tabla 6: Gasto proyectado en construcción en Río Cuarto

Gasto en Construcción en Río Cuarto en 2012	
Metros Cuadrados Construidos	179.636,81
Precio por metro cuadrado	\$4.465,17
TOTAL	\$802.108.875,06

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Esto indica que el monto en construcción para la ciudad de Río Cuarto asciende a **\$802.108.875, 06** para el año 2012.

De acuerdo a la revista para la construcción Rubros, las aberturas representan el **10%** del costo total de la obra. Siendo el 90% restante en conceptos de terreno, escrituración, fundiciones, mampostería, losas, etc. (Anexo III)

Tabla 7: Gasto Proyectado para aberturas en Río Cuarto

Gasto en Aberturas en Río Cuarto en 2012	
Gasto en Construcción	\$802.108.875,06
Porcentaje por abertura	10%
TOTAL	\$80.210.887,51

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Esto indica, que el gasto en aberturas de aluminio es de **\$80.210.887,51**

En cuanto al porcentaje que representa el aluminio en los cerramientos, apelando al conocimiento y a estadísticas privadas de Ecowin S.A., se determina que del costo total de la obra de aberturas, **30%** corresponde al aluminio, el resto es para vidrios, herrajes, burletes y ganancia.

Tabla 8: Gasto proyectado en Aluminio para construcción en Río Cuarto

Gasto en Aluminios en Río Cuarto para Construcción en 2012	
Gasto en Aberturas	\$80.210.887,51
Porcentaje para aluminio	30%
TOTAL	\$24.063.266,25

Fuente: Elaboración Propia (2013)

El precio del aluminio extruído para la fabricación de aberturas es el siguiente de acuerdo a Aluminor.

Tabla 9: Precio de mercado del aluminio

Tipo	Precio de Venta por kg.
Natural	\$53,30
Blanco	\$62,40
Pintado	\$66,30
Anodizado	\$68,90

Fuente: Elaboración Propia con datos proporcionados por Aluminex (Julio, 2013)

La distribución de obras por colores se da de la siguiente forma (el aluminio natural corresponde a los premarcos) :

Tabla 10: Utilización de aluminio por colores

Tipo	Porcentaje
Natural	10%
Blanco	55%
Pintado	15%
Anodizado	20%

Fuente: Elaboración Propia con datos proporcionados por Aluminex (2013)

Teniendo en cuenta los datos presentados, se realizó un promedio ponderado del precio del aluminio:

$$X = 53,3 \times 10 + 62,40 \times 55 + 66,30 \times 15 + 68,90 \times 20 / 10 + 55 + 15 + 20$$

El mismo arroja como resultado que el precio por kilogramo de aluminio es \$ **63,375**.

Tabla 11: Mercado en kilogramos de Aluminio para Río Cuarto

Mercado de Aluminio para Construcción en 2012	
Gasto en Aluminio	\$24.063.266,25
Precio Promedio por kilogramo	\$63,38
Cantidad de kilogramos	379.696,51

Fuente: Elaboración Propia (2013)

La tabla anterior muestra que el mercado de aluminio extruído para Río Cuarto en 2012, fue de **379.696,51 kilogramos**.

Estimación de la cuota de mercado y los ingresos

Estimación de la cuota de mercado: La cuota de mercado que captará la empresa, dependerá de la reacción de los consumidores ante la oferta y la de los competidores frente a un nuevo oferente. Los primeros no tienen mucho poder de negociación con sus proveedores, ya que la cuota de mercado está fragmentada, la escasa cantidad de proveedores (3) y la importancia de la calidad de la materia prima para obtener un producto final de calidad; los competidores no gozan de poder de negociación con las extrusoras, ya que al tratarse de productos diferentes el costo de cambiar de proveedor es alto, por el material sobrante y por la pérdida de clientes. Por esto se tomará como cuota de mercado el **25%** del consumo total de aluminio extruído para la ciudad.

Para estimar el porcentaje de mercado se tuvo en cuenta la siguiente tabla brindada por la publicación especializada en administración “Soy Entrepreneur” :

Tabla 12: Estimación cuota de mercado

¿Qué tan grande son los competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Cómo son sus productos?	¿Cuál será el mercado?
Grandes	Muchos	Similares	0-0,5%
Grandes	Algunos	Similares	0-0,5%
Grandes	Uno	Similares	0,5-5%
Grandes	Muchos	Diferentes	0,5-5%
Grandes	Algunos	Diferentes	0,5-5%
Grandes	Uno	Diferentes	10-15%
Pequeños	Muchos	Similares	5-10%
Pequeños	Algunos	Similares	10-15%

Pequeños	Muchos	Diferentes	10-15%
Pequeños	Algunos	Diferentes	20-30%
Pequeños	Uno	Similares	30-50%
Pequeños	Uno	Diferentes	40-80%
Sin competencia	Sin Competencia	Sin Competencia	80-100%

Fuente: Soy Entrepreneur (2013)

De acuerdo a lo establecido en las 5 fuerzas de Porter, el tamaño de los competidores es “Pequeño” teniendo en cuenta sus volúmenes de ventas, sus instalaciones físicas y cantidad de personal empleado, además de que sus cuotas de mercado son similares. Como se trata solo de 3 oferentes en Río Cuarto, se considera de acuerdo a la siguiente tabla que solo hay “Algunos” competidores y sus productos son de calidades homogéneas, pero al no poder ser procesados con las mismas máquinas y ser preciso una inversión de parte de los clientes se los considera a los productos “Diferentes”, es por esta razón que se estima que la cuota de mercado será de 20-30% según la tabla, por este motivo se tomó un punto medio entre ambos valores y se asignó para la distribuidora un 25% del mercado.

Estimación de los ingresos: Para la elaboración de la siguiente tabla, se siguió el mismo método que para estimar la demanda. Comenzando por el total invertido en construcción, proyectado a través del método de mínimos cuadrados se estableció, teniendo en cuenta el porcentaje que representa el aluminio en una obra, la cantidad demandada para ese año. Tanto el precio del metro cuadrado, como el precio del aluminio, tienen contemplado un aumento por inflación del 20% anual. El precio del aluminio, se obtuvo a través del promedio ponderado tomando en cuenta el porcentaje ventas de los distintos colores del material por el precio específico de cada uno.

Tabla 13: Consumo Anual proyectado de Aluminio para Río Cuarto

Consumo anual proyectado para Río Cuarto										
Año del Proyecto	Año	Metros Cuadrados Construidos	Costo Metro Cuadrado	Total de Construcción	Porcentaje de aberturas	Total de Aberturas	Porcentaje de aluminio	Total de Aluminio	Couta de Mercado	Ventas Proyectadas
1	2014	185.800,57	\$4.465,17	\$829.631.141,07	10%	\$82.963.114,11	30%	\$24.888.934,23	25%	\$6.222.233,56
2	2015	188.882,46	\$5.358,20	\$1.012.070.728,89	10%	\$101.207.072,89	30%	\$30.362.121,87	25%	\$7.590.530,47
3	2016	191.964,34	\$6.429,84	\$1.234.300.906,19	10%	\$123.430.090,62	30%	\$37.029.027,19	25%	\$9.257.256,80
4	2017	195.046,22	\$7.715,81	\$1.504.940.325,26	10%	\$150.494.032,53	30%	\$45.148.209,76	25%	\$11.287.052,44
5	2018	198.128,11	\$9.258,98	\$1.834.463.475,71	10%	\$183.446.347,57	30%	\$55.033.904,27	25%	\$13.758.476,07

Fuente: Elaboración propia (2013)

Tabla 14: Ingresos proyectados en kilos

Año	Ingreso Proyectado anual	Precio del Aluminio por kilo	Ingreso en cantidad de kilos anual
2014	\$6.222.233,56	\$63,38	98.173,45
2015	\$7.590.530,47	\$76,06	99.801,86
2016	\$9.257.256,80	\$91,27	101.430,27
2017	\$11.287.052,44	\$109,52	103.058,68
2018	\$13.758.476,07	\$131,42	104.687,09

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Presupuesto de materiales

En la siguiente tabla se encuentran detalladas las inversiones necesarias en materia prima para satisfacer la demanda establecida anteriormente. El aluminio no está vinculado a ninguna estacionalidad o ciclo, por lo que la demanda anual proyectada será dividida por 12 para estimar la demanda mensual y multiplicado por el precio de compra.

Tabla 15: Presupuesto de materiales para año 1

Año 1				
Insumo	Porcentaje	Cantidad de Kilos	Precio de compra	Presupuesto de Materiales
Aluminio Natural	10%	9.817	\$41,00	\$402.511,16
Aluminio Blanco	55%	53.995	\$48,00	\$2.591.779,20
Aluminio Pintado	15%	14.726	\$51,00	\$751.026,93
Aluminio Anodizado	20%	19.635	\$53,00	\$1.040.638,62
TOTAL	100%	98.173	TOTAL ANUAL	\$4.785.955,92

Fuente: Elaboración propia con precios brindados por Aluminóx(Julio, 2013)

Tabla 16: Presupuesto de materiales para año 2

Año 2				
Insumo	Porcentaje	Cantidad de Kilos	Precio de compra	Presupuesto de Materiales
Aluminio Natural	10%	9.980	\$49,20	\$491.025,16
Aluminio Blanco	55%	54.891	\$57,60	\$3.161.723,01
Aluminio Pintado	15%	14.970	\$61,20	\$916.181,10
Aluminio Anodizado	20%	19.960	\$63,60	\$1.269.479,69
TOTAL	100%	99.802	TOTAL ANUAL	\$5.838.408,97

Fuente: Elaboracion propia con precios brindados por Aluminio(Julio, 2013)

Tabla 17: Presupuesto de materiales para año 3

Año 3				
Insumo	Porcentaje	Cantidad de Kilos	Precio de compra	Presupuesto de Materiales
Aluminio Natural	10%	10.143	\$59,04	\$598.844,32
Aluminio Blanco	55%	55.787	\$69,12	\$3.855.973,17
Aluminio Pintado	15%	15.215	\$73,44	\$1.117.355,86
Aluminio Anodizado	20%	20.286	\$76,32	\$1.548.231,65
TOTAL	100%	101.430	TOTAL ANUAL	\$7.120.405,00

Fuente: Elaboracion propia con precios brindados por Aluminio(Julio, 2013)

Tabla 18: Presupuesto de materiales para año 4

Año 4				
Insumo	Porcentaje	Cantidad de Kilos	Precio de compra	Presupuesto de Materiales
Aluminio Natural	10%	10.306	\$70,85	\$730.150,13
Aluminio Blanco	55%	56.682	\$82,94	\$4.701.454,47
Aluminio Pintado	15%	15.459	\$88,13	\$1.362.353,28

Proyecto de Inversión “Instalación de una distribuidora de aluminio en Río Cuarto”

Aluminio Anodizado	20%	20.612	\$91,58	\$1.887.705,20
TOTAL	100%	103.059	TOTAL ANUAL	\$8.681.663,09

Fuente: Elaboracion propia con precios brindados por Aluminox(Julio, 2013)

Tabla 19: Presupuesto de materiales para año 5

Año 5				
Insumo	Porcentaje	Cantidad de Kilos	Precio de compra	Presupuesto de Materiales
Aluminio Natural	10%	10.469	\$85,02	\$890.024,49
Aluminio Blanco	55%	57.578	\$99,53	\$5.730.889,37
Aluminio Pintado	15%	15.703	\$105,75	\$1.660.655,44
Aluminio Anodizado	20%	20.937	\$109,90	\$2.301.038,91
TOTAL	100%	104.687	TOTAL ANUAL	\$10.582.608,21

Fuente: Elaboracion propia con precios brindados por Aluminox(Julio, 2013)

Tabla 20: Resumen Presupuesto de Materiales

Año	Monto anual
1	\$4.785.955,92
2	\$5.838.408,97
3	\$7.120.405,00
4	\$8.681.663,09
5	\$10.582.608,21

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Viabilidad Técnica

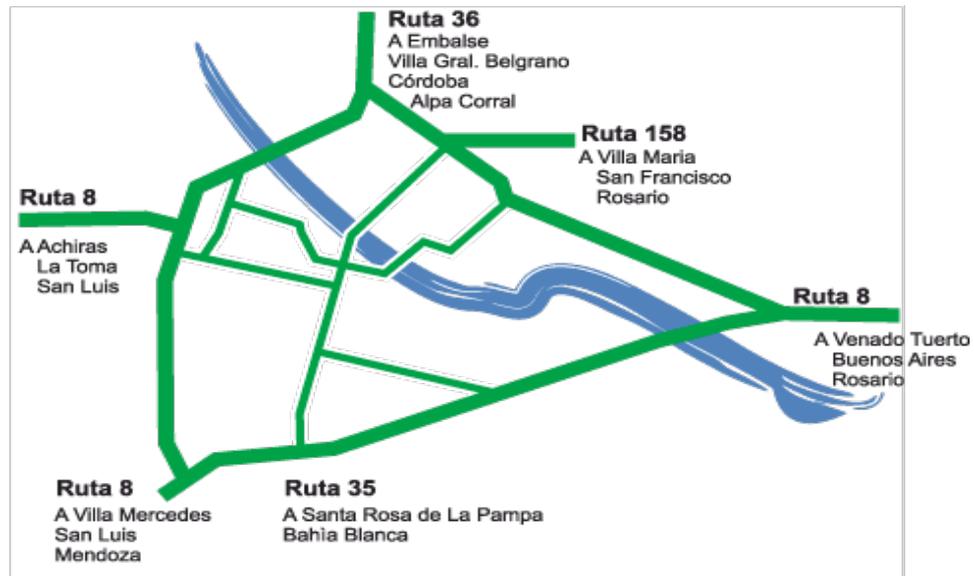
Localización

Macrolocalización:

La ciudad de Río Cuarto ocupa el segundo lugar en población de Córdoba, con 158.256 personas, más 5.539 de Las Higueras, que suman un total de 163.795 formando lo que se denomina Gran Río Cuarto (Dirección General de Estadísticas y Censos, 2013). Es además una de las más importante de la región central del país (Sur de Córdoba, Noroeste de Buenos Aires, San Luis y La Pampa).

La ciudad se vio favorecida en su desarrollo como un importante nudo de comunicaciones de las rutas del Mercosur. Río Cuarto en los últimos años se transformo en un importante centro comercial y de servicios de una pujante región agrícola-ganadera y constituye un polo comunicacional en los corredores comerciales que conectan la Pampa con Cuyo a nivel nacional y el Atlántico con el Pacífico a escala sudamericana. (Municipalidad de Río Cuarto, 2012)

Ilustración 3: Esquema de la ciudad de Río Cuarto



Fuente: Municipalidad de Río Cuarto (2012)

La distancia a Buenos Aires es de 600 kilómetros, sede de todos los proveedores. Esta distancia podrá disuadir a más competidores de otras localidades de vender en la ciudad.

Microlocalización:

En cuanto a la microzona, la localización óptima para la empresa es en las afueras de la ciudad. Esto se debe a razones de distinta índole. La principal es territorial, que de acuerdo a las necesidades de espacio físico que se requieren, un galpón para acopio al que se pueda acceder con un vehículo de gran porte, oficinas para el personal administrativo y showroom o salón de exposición para la atención al cliente, es más factible encontrarlo en la periferia de la ciudad, donde en los últimos años se han realizado gran número de inversiones de este tipo. Al haber mayor oferta, el precio de los alquileres es menor que en el centro. La otra de las razones tiene un carácter funcional,

ya que los camiones que traen la mercadería, tienen limitaciones para el acceso al centro de la ciudad, lo mismo que los clientes que buscan por su cuenta el material.

Otra de las ventajas, es que las fábricas, que serían los principales clientes, están instaladas en su mayoría en las afueras de la ciudad, lo que hace el reparto de material más fluido y se evitan pérdidas de tiempo, por tener que entrar y salir al centro.

La ciudad cuenta con todos los servicios: agua corriente, luz, cloacas, teléfono y asfalto en gran parte de ella, por lo que no habría que realizar ninguna inversión adicional para contar con los mismos.

La mejor ubicación dentro del ejido urbano es al Sur de la ciudad, donde hay numerosos predios que reúnen las condiciones necesarias, además es la más cercana a la ruta 8, que viene de Buenos Aires, lo que hace muy sencillo el acceso para camiones que traigan material y al estar cerca de la principal arteria que corta la ciudad de Norte a Sur, Avenida Sabattini, evitaría problemas con el tránsito.

Obra física :

El predio necesario para llevar a cabo este emprendimiento debe estar dividido en dos áreas, una de depósito; y un sector comercial y de administración.

Depósito:

Las instalaciones deben ser lo suficientemente grandes para que en el sector de depósito sea posible acopiar el material necesario para satisfacer la demanda. Teniendo en cuenta el cálculo de demanda realizado en la viabilidad comercial y el porcentaje de mercado establecido en la viabilidad financiera, la venta mensual del mes con mayor demanda equivale a **8.724 kilos** (el quinto año del proyecto es el de mayor demanda, con 104.688 kilos, dividido 12 meses, al no estar atado a ningún ciclo o estacionalidad, arroja un valor de 8.724 kilos). De acuerdo al propietario de Aluminox, distribuidor de oficial de Metales del Talar en Río Cuarto, para no sufrir quiebres de stock y contar siempre con toda la línea de productos es necesario un inventario que cubra la demanda equivalente a 3 meses, por lo que el depósito debe tener capacidad para almacenar 26.172 kilos de aluminio en el mes de mayor venta. La disposición de instalaciones adecuadas para este emprendimiento, teniendo en cuenta el método de acopio que se prevé en el apartado de requerimientos de Maquinarias y Equipos de esta sección, debe tener aproximadamente 20 metros de largo por 20 de ancho de depósito. El depósito debe contar con un portón de entrada lateral, para la carga y descarga de mercadería, baños, vestuarios y tener acceso tanto desde la calle como de las oficinas, para el ingreso de vehículos, clientes y personal.

Área Comercial:

El área de local comercial deberá contar con un sector de ventas, cuyo tamaño permita la exposición de productos y dos oficinas, una para el Gerente

y otra para el personal del área administrativa. No hay más requerimientos específicos.

No deberá realizarse inversión en obra física, ya que al tomar la decisión de alquilar y haber en la microzona elegida gran cantidad de predios que cumplan con los requisitos, no es necesario incurrir en este gasto.

De acuerdo a Sigma Inmobiliaria, el costo de alquiler de un galpón con oficinas de las características que se precisan cuesta \$10.000 mensuales (Ver Anexo IV)

Requerimientos de Maquinarias y equipos:

En esta sección se describe el equipamiento necesario para el normal funcionamiento de la distribuidora en términos operativo, administrativo y comercial. Los requerimientos se analizarán tomando en cuenta la división planteada en cuanto a la Obra Física.

Depósito:

De acuerdo a las visitas a las distribuidoras, Aluminos y VM, se observa que el método más adecuado para el almacenamiento de aluminio es a través de gancheras con forma rectangular de 6 metros de largo por 2,30 metros de alto por 2 metros de ancho, fabricadas en caño cuadrado 0,50 cm de alto x 0,50 cm de ancho x 1,2 mm de espesor (denominado 50-50 en 1,2) y deberán estar recubiertas en felpa o goma, ya que esto evita que el perfil se raye. Esto da la posibilidad de acopiar 32 paquetes por ganchera, y cada una de estas puede almacenar 3.872 kilos (teniendo en cuenta que el peso

promedio por paquete es de 121 kilogramos x 32 paquetes por ganchera) (Foto en Anexo V) . El largo de la ganchera es por la longitud de los perfiles (6 metros), el alto es debido a que como se estiba manualmente, tiene que ser una altura estándar para que cualquier operario pueda alcanzarlas, el ancho es para hacer más fácil su traslado. El costo de estas de acuerdo al presupuesto de Construcciones Metálicas El Colono es de \$ 2.500. Teniendo en cuenta estos datos, para satisfacer la demanda es necesario contar con 7 gancheras. La demanda máxima mensual, como se mencionó será de 8.724 kilos, teniendo en cuenta las prácticas y recomendaciones del sector, se establece como óptimo contar con inventario suficiente para satisfacer la demanda de 3 meses. Por lo que se deberá contar con 26.172 kilogramos y serán necesarias 7 gancheras para almacenarlos.

La carga y descarga se hará de forma manual, ya que el peso promedio de las barras de A30 de Aluar (Aberturas de Alta Gama) es de 7,5 kg, el paquete es de 20 barras, lo que hace un total de 150 kilos, el perfil más pesado de la línea es el C6037, cuyo peso es de 10,46 equivalente por paquete a 209,2 kilos. Por otro lado, la línea Módena de Aluar (Aberturas de gama Media) tiene un promedio de 3,7 kilos por barra, igual a 74 kilos por paquete con algunos perfiles, como el C6233, que llega a pesar 810 gramos en 6 metros, lo que hace que el paquete sea de 18,2 kg. Teniendo en cuenta estos datos y visitas a distribuidores, se llega a la conclusión que no es conveniente utilizar algún sistema de carga y descarga, como puede ser un puente grúa o autoelevador, ya que además de ser costoso es menos efectivo y puede dañar el material, que pierde mucho valor si se raya o abolla.

Las sierras manuales son para el fraccionado de las barras de acuerdo a los requerimientos del cliente.

Se deberá comprar un camión para el reparto de material. Al ser el largo máximo 6 metros y debido a la fragilidad del producto y los costos de mala manipulación, es preciso un vehículo de las características del Hyundai HD78, cuyo precio es de \$255.595 (Hyundai, 2012). Se consideró un gasto de mantenimiento y combustible para el rodado, este será de \$30.000 anuales que se irán actualizando año a año.

Área Comercial:

En esta sección se mencionan los artículos necesarios para el correcto funcionamiento de las áreas de venta, gerencia y administrativa.

La siguiente tabla muestra los requerimientos de maquinarias y equipos, así como su precio de mercado. Para el cálculo de la vida útil, se utilizó una base contable (Norma TTN 11.3). Para el valor residual de aquellos ítems que tuvieron que ser repuestos, se toma el valor de reposición y se descuentan sólo aquellos años que restan al proyecto.

Tabla 21: Maquinarias y equipos necesarios para las áreas de administración ventas y gerencia

Balance de maquinarias y equipos para áreas administración, ventas y gerencia					
Item	Cantidad	Costo	Costo Total	Vida útil (años)	Valor de Liquidación
Computadora	4	\$3.000	\$12.000	3	\$5.760
UPS	1	\$2.500	\$2.500	3	\$1.200
Escritorio	4	\$2.500	\$10.000	15	\$6.667
Servidor	1	\$3.000	\$3.000	3	\$1.440
Fotocopiadora	1	\$2.000	\$2.000	3	\$960

Sillas	10	\$700	\$7.000	15	\$4.667
Teléfono	4	\$650	\$2.600	3	\$1.248
Teléfono Móvil	4	\$550	\$2.200	3	\$1.056
Impresora Fiscal	1	\$1.200	\$1.200	5	\$0
Archivo	3	\$1.500	\$4.500	15	\$3.000
Armario	3	\$2.000	\$6.000	15	\$4.000
Total Maquinaria y Equipos			\$53.000		\$29.997

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Para aquellos bienes cuya vida útil sea menor a los 3 años y hubo que realizar una reinversión, se tuvo en cuenta para el cálculo de valor de recupero el precio pagado al momento de la reinversión y los años restantes del proyecto.

Tabla 22: Maquinarias y equipos necesarios para el área de depósito

Balance de maquinarias y equipos para depósito					
Item	Cantidad	Costo	Costo Total	Vida útil (años)	Valor de Liquidación
Gancheras	7	\$2.500	\$17.500	10	\$8.750
Sierra de pie	2	\$2.500	\$5.000	3	\$2.400
Camión	1	\$255.295	\$255.295	10	\$127.648
Total Maquinaria y Equipos			\$277.795		\$138.798

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 23: Total en Maquinarias y Equipos

Total Maquinarias y Equipos	
Área	Costo
Área Comercial	\$53.000,00
Depósito	\$277.795,00
Costo Total	\$330.795,00

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Reposiciones de Maquinarias y Equipos y Bienes de Uso

De acuerdo a lo establecido, habrá ítems cuya vida útil es menor a la duración del proyecto, por lo que se deberá incurrir en una serie de reinversiones. Para calcular los precios de bienes futuros se ajustaron los valores a una tasa de inflación anual del 20%, que es mayor que la proporcionada por el INDEC, pero se ajusta a los valores expresada por consultoras privadas y empresarios de distintos rubros.

Tabla 24: Reposiciones de maquinarias y equipos área comercial y de depósito

Item	Año				
	1	2	3	4	5
Computadora	-	-	\$17.280,00	-	-
UPS	-	-	\$3.600,00	-	-
Servidor	-	-	\$4.320,00	-	-
Fotocopiadora	-	-	\$2.880,00	-	-
Teléfono	-	-	\$2.808,00	-	-
Teléfono Móvil	-	-	\$2.376,00	-	-
Sierra de pie	-	-	\$7.200,00	-	-
TOTAL	-	-	\$40.464,00	-	-

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Depreciación de Maquinarias y Equipos y Bienes de Uso

La depreciación es de forma lineal teniendo en cuenta la vida útil de los objetos.

Tabla 25: Depreciación Maquinarias y Equipos y Bienes de Uso

		Año				
Item	Vida Útil	1	2	3	4	5
Computadora	3	\$4.000,00	\$4.000,00	\$4.000,00	\$5.760,00	\$5.760,00
UPS	3	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$1.200,00	\$1.200,00
Escritorio	15	\$666,67	\$666,67	\$666,67	\$666,67	\$666,67
Servidor	3	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.440,00	\$1.440,00
Fotocopiadora	3	\$666,67	\$666,67	\$666,67	\$960,00	\$960,00
Sillas	15	\$466,67	\$466,67	\$466,67	\$467,00	\$467,00
Teléfono	3	\$866,67	\$866,67	\$866,67	\$1.248,00	\$1.248,00
Celular	3	\$733,33	\$733,33	\$733,33	\$1.056,00	\$1.056,00
Impresora Fiscal	5	\$240,00	\$240,00	\$240,00	\$240,00	\$240,00
Archivo	15	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00
Armario	15	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00
Gancheras	7	\$3.571,43	\$3.571,43	\$3.571,43	\$3.571,43	\$3.571,43
Sierra de pie	3	\$1.666,67	\$1.666,67	\$1.666,67	\$2.400,00	\$2.400,00
Camión	10	\$25.529,50	\$25.529,50	\$25.529,50	\$25.530,00	\$25.530,00
TOTAL		\$40.940,93	\$40.940,93	\$40.940,93	\$45.239,10	\$45.239,10

Fuente: Elaboración propia (2013)

Tabla 26: Resumen Depreciaciones

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Bienes de Uso	\$10.173,33	\$10.173,33	\$10.173,33	\$13.737,67	\$13.737,67
Maq. Y Equipos	\$5.238,10	\$5.238,10	\$5.238,10	\$5.971,43	\$5.971,43
Rodados	\$25.529,50	\$25.529,50	\$25.529,50	\$25.530,00	\$25.530,00
TOTAL	\$40.940,93	\$40.940,93	\$40.940,93	\$45.239,10	\$45.239,10

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Total de Inversiones del proyecto

Las inversiones necesarias para la realización del proyecto son los costos estimados para poner en marcha la empresa. Como se mencionó, el inventario necesario para comenzar a trabajar es igual a la demanda de 3 meses (1/3 corresponde a la demanda del mes y el resto es stock), aquella correspondiente exclusivamente a inventario será considerado como inversión inicial, el otro 33,3% correspondiente a la demanda del mes, será considerado como capital de trabajo.

Tabla 27: Resumen Inversiones requeridas

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
Obra Física	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Maquinarias y Equipos	\$22.500,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$7.200,00	\$0,00
Muebles y útiles	\$53.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$34.992,00	\$0,00
Rodados	\$255.295,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Insumos	\$797.659,32	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Total	\$1.128.454,32	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$42.192,00	\$0,00

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Personal :

El personal requerido para este emprendimiento estará dividido por función.

Las tareas y especificaciones de cada puesto se hacen en el estudio de la viabilidad organizacional. La distribuidora estará a cargo del Gerente General, ellos se encuentran fuera del CCT y se entiende que tienen capacidad

para negociar su salario. El área administrativa, estará a cargo del jefe del área; una persona encargada de la fuerza de ventas y 3 personas en el depósito, de las cuales una será el jefe del sector y los otros estarán subordinados a él, ambos como ayudantes, pero uno cumplirá la tarea de chofer.

En cuanto al jefe del área administración, entrará bajo Sindicato de Empleados de Comercio (SEC). Bajo la categorización de administrativo A

El vendedor, deberá estar bajo el convenio colectivo de trabajo de los empleados de comercio también, mientras que el personal del depósito en la UOM (Unión de obreros metalúrgico).

La cantidad de empleados está determinada por las tareas del diagrama de flujo del Anexo VI.

La seguridad social para este emprendimiento es de 23% de las patronales, más ART, que varía según la actividad y el Convenio Colectivo de Trabajo (CCT), en este caso la Unión de Obreros Metalúrgicos (UOM): ART 4,24% y seguro de vida 2,46%.

Se debe contemplar un aumento de sueldos anual, para todos los empleados, ya sea que formen parte de la UOM o del SEC (Sindicato de Empleados de Comercio), este aumento será del 24% anual, teniendo en cuenta las paritarias negociadas en 2012 y 2013 por ambos sindicatos. Para el Gerente se contemplará un aumento del mismo porcentaje.

Tabla 28: Personal necesario

Balance de Mano de Obra		
Puesto	Departamento	N° de personas
Gerente General	Gerencia	1
Jefe Departamento Administrativo	Administración	1
Vendedor	Ventas	1
Jefe de Depósito	Depósito	1
Ayudante de depósito	Depósito	2
Total		6

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Los servicios de contabilidad y maestranza serán tercerizados con el fin de reducir costos fijos.

Tabla 29: Costo de personal requerido

Balance de Mano de Obra								
Puesto	Departamento	Nº de pers.	Remuneración Mensual Bruta	Seguridad Social	A.R.T	Seguro de vida	Costo unitario mensual	Costo Total mensual
Gerente General	Gerencia	1	\$12.000,00	\$2.760,00	\$508,80	\$295,20	\$15.564,00	\$15.564,00
Jefe Departamento Administrativo	Administrativo	1	\$4.714,52	\$1.084,34	\$199,90	\$115,98	\$6.114,73	\$6.114,73
Jefe departamento de ventas	Ventas	1	\$4.714,52	\$1.084,34	\$199,90	\$115,98	\$6.114,73	\$6.114,73
Jefe de Depósito	Depósito	1	\$3.808,63	\$875,98	\$161,49	\$93,69	\$4.939,79	\$4.939,79
Ayudante de depósito	Depósito	2	\$3.313,75	\$762,16	\$140,50	\$81,52	\$4.297,93	\$8.595,87
Total		6	\$28.551,42	\$6.566,82	\$1.210,58	\$702,36	\$37.031,19	\$41.329,13
							SAC	\$41.329,13
							Total Anual	\$537.278,63

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Servicios Tercerizados

Asesor Contable: El costo del servicio mensual será de \$ 2.500 y se considera un aumento del 20% anual.

Maestranza: De acuerdo al valor de mercado, se toma por servicio \$150 y 2 prestaciones semanales. Con un aumento en el servicio estimado en el mismo porcentaje de aumento que para las demás remuneraciones.

Tabla 30: Costo en servicio de maestranza

Servicio de Maestranza		
Año	Costo por servicio	Costo Anual
1	\$150,00	\$15.600
2	\$180,00	\$18.720
3	\$216,00	\$22.464
4	\$259,20	\$26.957
5	\$311,04	\$32.348

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Servicios y otros gastos

Otro ítem a tener en cuenta es el gasto en servicios que tendrá la empresa. Estos son los siguientes tomados en bases mensuales, teniendo como referencia las empresas del rubro visitadas:

Tabla 31: Gastos en servicios y otros

Gastos de servicios y otros	
Gasto	Monto Mensual
Impuesto Municipal/Agua	\$250
Energía Eléctrica	\$500
Gas	\$40
Cuota Sindical	\$2.500
Higiene y Seguridad	\$800
Comercio e Industria	\$1.200
Rentas	\$600
Telefonía fija	\$300
Telefonía móvil	\$400
Internet	\$150
Hosting	\$100
Seguro de vehículo y patente	\$350
Mantenimiento vehículo y combustible	\$2.500
Mantenimiento Cuenta Bancaria	\$150
Alquiler	\$10.000
Total Mensual	\$19.840
Total Anual	\$238.080

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Viabilidad Legal

Forma societaria

La empresa se constituirá como una sociedad de responsabilidad limitada (S.R.L) para darle un marco jurídico a la empresa y con el fin de resguardar el patrimonio personal de los socios.

Estas sociedades sujetas a las disposiciones establecidas por la ley de sociedades comerciales 19.550, son de tipo capitalista y mercantil. La sociedad se constituirá mediante escritura pública, que deberá ser inscripta en el Registro Público de Comercio. Con la inscripción, la S.R.L se adquirirá su personalidad jurídica. La escritura de constitución deberá ser otorgada por todos los socios fundadores, por sí o por medio de representante, quienes habrán de asumir la totalidad de las participaciones sociales.

Una vez aprobado el estudio por la Inspección de Personas Jurídicas, se sellarán los trámites y se otorga un número de Registro. Con el mismo se inicia la última etapa del proceso ante el Registro Público de Comercio.

Una vez obtenida la personería jurídica se deberá proceder a :

- Inscripción en la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP)
- Conseguir la habilitación municipal
- Inscripción como empleador

El costo de la formación de la sociedad será de **\$10.000**

Requisitos legales para la localización

En cuanto a la localización de acuerdo al Código de Planificación de la Ciudad de Río Cuarto, no habrá limitación a la hora de evaluar donde se podrá instalar la distribuidora. Según el Código, habrá que determinar el uso que es

la función o destino para el cual el terreno, el edificio o estructura asentado en él, ha sido diseñado, construido, ocupado, utilizado o mantenido.

Luego habrá que determinar el uso dominante, que es el que señalándose como preferencial para una determinada zona, la caracteriza y por consiguiente, se desea preservar en sus condiciones esenciales y promoverlo.

Al tratarse de un uso comercial, que es el efectuado en establecimientos destinados a la realización de actos de comercio, ejercicio profesional y operaciones civiles de compraventa de bienes y servicios, y no haber procesos industriales, podrá optarse por cualquier zona de la ciudad, por lo que la Zona Sur, que fue la elegida es apta.

Aspecto tributario

En materia tributaria, la empresa estará en la categoría de responsable inscripta en IVA, en Ingresos Brutos por venta de materiales de construcción y en Comercio e Industria. También deberá anualmente tributar por el Impuesto a las Ganancias, el cual es considerado en el flujo de caja proyectado.

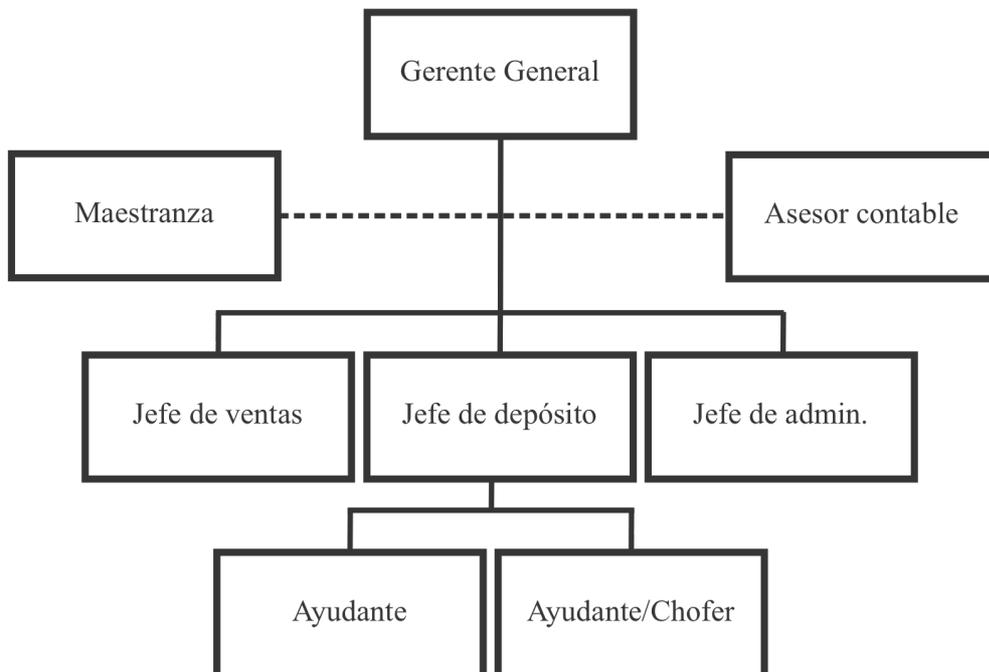
Conclusión de la Viabilidad Legal

Luego del análisis de los distintos aspectos que forman parte de esta viabilidad, se puede arribar a la conclusión de que no hay impedimentos que impidan la realización del proyecto.

Viabilidad Organizacional

La empresa debe contar con 6 empleados en relación de dependencia para garantizar el normal funcionamiento de la misma. Se utilizará una estructura vertical dividida por funciones. Las áreas contables y de maestranza serán tercerizadas a agentes externos, el fin de esto es reducir costo manteniendo una estructura mínima.

Ilustración 4: Organigrama



Fuente: Elaboración propia (2013)

Descripción de Puestos:

Gerente General: La principal tarea del Gerente General es las de control y coordinación del resto de los departamentos y procesos. Deberá

definir los objetivos y las estrategias a seguir para cumplirlos. La persona deberá acreditar experiencia en puestos similares. Reportará a los accionistas.

Área administrativa: En esta área se llevarán a cabo las tareas referidas a la administración diaria de la fábrica. Lo que implica, formulación de pedidos, pago a proveedores, control de facturación, gestión de cobranza, entre otras. El jefe del área deberá contar con título habilitante de Contador Público. Esta área reporta al Gerente General

Área de ventas: La función más importante del vendedor es colocar el producto en el mercado y captar nuevos clientes. Se necesita sólo un vendedor, que estará encargado de la atención al público en el local, este debe poseer capacidades de negociación y conocer los productos y estrategias de la empresa. Reporta al Gerente General

Área de depósito: En esta área se gestionará la recepción y control de la mercadería, asistir la estiba y desestiba del material, se deberá preparar los pedidos y coordinar la entrega con el área de ventas. Esta área también reporta al Gerente General

Funciones de Staff

Personal de maestranza: Se contará con un servicio terciarizado 2 veces por semana, cuya tarea general será la de limpieza.

Asesor Contable: Deberá ser un Contador Público Nacional matriculado, que prestará asesoría contable a la empresa en forma externa. Su principal tarea será la de asesoramiento contable e impositivo. Reportará al Gerente General.

Conclusión viabilidad organizacional:

El proyecto desde este punto de vista es viable. Ya que se ha logrado establecer una estructura de gestión basada en la de empresas similares. Se cuenta con información concreta de las tareas a realizar y responsabilidades para cada puesto y se ha establecido los métodos adecuados de selección, determinando también que es posible reclutar el personal necesario para el emprendimiento en la ciudad.

Viabilidad Ambiental

Para la industria proveedora los factores ambientales son fundamentales, los procesos para la fundición del aluminio implican un costo elevado, debido a los niveles de contaminación que se traducen en regulaciones y procesos de control para evitar daño al medio ambiente. No es el caso de la distribución, que al solo revender el material no produce emanaciones de líquidos, ni emisiones de efluentes gaseosos a la atmósfera, y los residuos sólidos que pueden darse en forma de chatarra son reciclables, es por esta razón que para la habilitación y funcionamiento del negocio, **no hay requerimientos específicos** en materia de planificación ambiental.

El aluminio es considerado más Eco-amigable, que sus competidores, dado que su hermeticidad y estanqueidad, brindan una excelente respuesta a la filtración de agua y aire, lo que implica un menor consumo energético por aislación térmica, evitando así gastos innecesarios para los propietarios en calefacción o aire acondicionado. Esto ha hecho que le gane mercado a sus competidores que son menos eficientes en materia de ahorro energético. Además el reciclaje es una fuente de ingresos extra para la empresa, cuando se venden la chatarra o retacerío. (Ver Anexo VII)

Conclusión de la Viabilidad Ambiental

Se llega a la conclusión de que si bien los factores ambientales no tienen costos directos para el sector distribuidor, los beneficios asociados al aluminio en material medio ambiental, pueden atraer a consumidores a elegir el producto, a costa de competidores como la madera, cuyo menoscabo al medio ambiente genera rechazo en un amplio sector de la población.

Viabilidad Financiera

Con este estudio se pretende conocer si es financiera y económicamente posible la instalación de una distribuidora de aluminio en Río Cuarto. Se sistematizará y ordenará la información reunida en los análisis anteriores y en base a ellos se realizarán las evaluaciones correspondientes.

Inflación y aumento en los costos:

La opinión de profesionales del rubro y de consultoras privadas, difiere en gran medida con aquella proporcionada por el INDEC. En el presente trabajo se tomarán distintos índices que han sido elegidos considerando la situación particular de cada uno.

El aumento de los salarios será del 24% anual, teniendo en cuenta el valor de las paritarias negociadas en los últimos años (2012 y 2013) por los gremios a los que pertenecen los empleados de la empresa, OUM y SEC.

El aumento del costo de los servicios y productos en general, será del 20% tomando la opinión de las personas entrevistadas, la variación en sus respectivos comercios de estos rubros y el porcentaje estimado por las consultoras privadas, de acuerdo a Reuters (2013) la inflación de 2012 superó el 20% anual. Se incluye en este grupo el precio del aluminio, que si bien su valor se determina por bolsa, sufre también los efectos de la inflación.

Los servicios que presentan subsidios: gas, luz, agua, tendrán un aumento del 10% que es el índice de inflación del IPC Anual promedio (2010,2011,2012) y el oficial del INDEC (2012), por lo que al tratarse de servicios ofrecidos por el Estado, su aumento se ve mitigado.

Estas tasas se mantendrán para los 5 años que dure el proyecto.

Capital de Trabajo

Para la estimación del capital de trabajo, se tendrán en cuenta los costos de prestación de servicio, en este caso los asociados al depósito, que serán: el material, los sueldos y aportes y gastos indirectos.

Por otro lado se considerarán los gastos de administración, correspondientes a los sueldos y aportes de esta área junto con los gastos indirectos.

Por último deberán tomarse los empleados afectados al área de comercialización, con sus sueldos y aportes y los gastos indirectos que ésta área genera.

Todos los costos aquí establecidos son en pesos argentinos por año.

Se expresará aquí el conjunto de costos y gastos correspondientes a todas las áreas.

Tabla 32: Costos y gastos totales

Costos y Gastos Totales					
Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Depósito					
Insumos	\$4.785.956	\$5.838.409	\$7.120.405	\$8.681.663	\$10.582.608
Sueldos y Aportes	\$175.964	\$218.195	\$270.562	\$335.496	\$416.016
Gastos Indirectos	\$93.924	\$112.424	\$134.596	\$161.172	\$193.027
Total Servicio	\$5.055.843	\$6.169.028	\$7.525.563	\$9.178.331	\$11.191.651

Administración					
Sueldos y Aportes	\$311.824	\$385.461	\$476.532	\$589.171	\$728.499
Gastos Indirectos	\$104.340	\$124.734	\$149.159	\$178.418	\$213.470
Total Administración	\$416.164	\$510.195	\$625.691	\$767.589	\$941.969
Comercialización					
Sueldos y Aportes	\$79.492	\$98.569	\$122.226	\$151.560	\$187.935
Gastos Indirectos	\$39.816	\$47.590	\$56.899	\$68.049	\$81.407
Total Comercialización	\$119.308	\$146.159	\$179.125	\$219.610	\$269.342
Otros servicios terciarizados	\$15.600	\$18.720	\$22.464	\$26.957	\$32.348
Costos y Gastos Totales	\$5.606.915	\$6.844.102	\$8.352.843	\$10.192.487	\$12.435.311

Fuente: Elaboración Propia (2013)

El desarrollo de los presupuestos por área de servicio, administración y comercialización, se encuentra detallado en el Anexo VIII

Estados Financieros Proforma

Luego de haber realizado los presupuestos de costos, gastos e ingresos, se elaboran los estados financieros pro forma con el objeto de pronosticar el futuro del proyecto.

Estimación de la tasa de descuento

Para el cálculo de la tasa de descuento se utiliza el modelo de valoración CAPM. Los cálculos efectuados fueron los siguientes.

$$E(r_i) = r_f + \beta_{im} (E(r_m) - r_f)$$

$$E(r_i) = 0,1775 + 0,92 ((0,3188 - 0,0977) - 0,1775) = \mathbf{21,76\%}$$

Donde r_f se tomó la Tasa Badlar, que se calcula por el promedio de las entidades bancarias de Capital Federal y Gran Buenos Aires para el depósito de más de un millón de pesos y es **17,75%** (Septiembre 2013). A $E(r_m)$, se le asignó el valor de **22,11%** teniendo en cuenta la rentabilidad del mercado argentino, obtenida a través de la variación anual del índice Merval 31,88% (Movimiento accionario anual entre el período 05/03/2012 al 08/01/2013, datos obtenidos del Mercado de Valores de Buenos Aires, 2013) , ajustado por el cambio del nivel precios de la economía, para obtener índice de rentabilidad real. En este caso se utilizó el promedio de variación anual del Índice de Precios del Consumidor desarrollado por el INDEC en los períodos 2011, 2012 y Enero a Agosto de 2013, que fue de 9,77% anual acumulado (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Septiembre de 2013, en Anexo IX) , por lo que $E(r_m) = 0,3188 - 0,0977 = 0,2211$. A beta se le asignó un valor de **0,92** obtenido de acuerdo al promedio del sector Materiales de Construcción, computando los últimos 5 años en países emergentes (Demodaran,2013). Con lo cual la tasa de descuento queda definida en **21,76%**.

Estado de Resultados

El estado de resultados muestra los resultados económicos de la operación prevista para el proyecto en los 5 años que comprende el análisis.

Tabla 33: Estado de Resultados

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ventas	\$6.222.233,56	\$7.590.530,47	\$9.257.256,80	\$11.287.052,44	\$13.758.476,07
Costos Variables (Material)	\$4.785.955,92	\$5.838.408,97	\$7.120.405,00	\$8.681.663,09	\$10.582.608,21
Utilidad Bruta	\$1.436.277,64	\$1.752.121,50	\$2.136.851,80	\$2.605.389,35	\$3.175.867,86
Ingresos Brutos	\$248.889,34	\$303.621,22	\$370.290,27	\$451.482,10	\$550.339,04
Costos Fijos	\$820.958,62	\$1.005.693,49	\$1.232.438,41	\$1.510.823,80	\$1.852.702,30
Depreciación	\$40.940,93	\$40.940,93	\$40.940,93	\$45.239,10	\$45.239,10
Utilidad antes de impuestos	\$325.488,75	\$401.865,86	\$493.182,19	\$597.844,36	\$727.587,42
Impuestos	\$113.921,06	\$140.653,05	\$172.613,77	\$209.245,53	\$254.655,60
Depreciación	\$40.940,93	\$40.940,93	\$40.940,93	\$45.239,10	\$45.239,10
Utilidad Neta	\$252.508,61	\$302.153,74	\$361.509,35	\$433.837,93	\$518.170,92

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Flujo de Fondos

Tabla 34: Flujo de Fondos

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Por venta		\$6.222.233,56	\$7.590.530,47	\$9.257.256,80	\$11.287.052,44	\$13.758.476,07
EGRESOS VARIABLES						
Costo Variable Producto		-\$4.785.955,92	-\$5.838.408,97	-\$7.120.405,00	-\$8.681.663,09	-\$10.582.608,21
Ingresos Brutos		-\$248.889,34	-\$303.621,22	-\$370.290,27	-\$451.482,10	-\$550.339,04
CONTRIBUCIÓN MARGINAL		\$1.187.388,30	\$1.448.500,28	\$1.766.561,53	\$2.153.907,26	\$2.625.528,82
EGRESOS FIJOS						
Costos Fijos		-\$820.958,62	-\$1.005.693,49	-\$1.232.438,41	-\$1.510.823,80	-\$1.852.702,30
Costos No erogables		-\$40.940,93	-\$40.940,93	-\$40.940,93	-\$45.239,10	-\$45.239,10
UTILIDAD GRAVABLE		\$325.488,75	\$401.865,86	\$493.182,19	\$597.844,36	\$727.587,42
Impuesto a las Ganancias		-\$113.921,06	-\$140.653,05	-\$172.613,77	-\$209.245,53	-\$254.655,60
UTILIDAD NETA		\$211.567,69	\$261.212,81	\$320.568,42	\$388.598,84	\$472.931,82
Costos No erogables		\$40.940,93	\$40.940,93	\$40.940,93	\$45.239,10	\$45.239,10
Inversión Fija	-\$1.128.454,32				-\$42.192,00	
Inversión Diferida	-\$10.000,00					
Valor de Desecho Stock						\$1.654.026,36
Valor de Desecho Maq. Y Eq.						\$168.794,83
TOTAL EFECTIVO APLICADO	-\$1.138.454,32				-\$42.192,00	
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$1.138.454,32	\$252.508,61	\$302.153,74	\$361.509,35	\$391.645,93	\$2.340.992,11

Flujo neto acumulado	-\$1.138.454,32	-\$885.945,70	-\$583.791,97	-\$222.282,62	\$169.363,31	\$2.510.355,43
Flujo Descontado	-\$1.138.454,32	\$207.382,24	\$203.806,81	\$200.265,26	\$178.186,61	\$874.735,50
Flujo Descontado Acumulado	-\$1.138.454,32	-\$931.072,08	-\$727.265,27	-\$527.000,01	-\$348.813,40	\$525.922,10

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 35: Evaluación Financiera

VAN	\$525.922,10
TIR	35,04%
PR	3 años 6 meses y 27 días
PRD	4 años 4 meses y 26 días

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Evaluación Financiera

Valor Actual Neto

El VAN indica la rentabilidad de la inversión, considerando la sumatoria de los flujos de fondos descontados a la tasa mencionada. Como el VAN es positivo implica que el valor actual de los ingresos es superior al valor actual de los egresos, por lo cual la inversión conviene. Como se observa en el Flujo de Fondos, el valor de este es **\$525.922,10** . Por lo que de acuerdo a este criterio de evaluación el proyecto debe aceptarse.

Tasa Interna de Retorno

La TIR mide el rendimiento de los flujos de caja, debe ser mayor a la tasa de descuento del proyecto. La regla de decisión indica que una inversión es deseable si excede el rendimiento requerido, debido a que el proyecto tiene una rentabilidad asociada mayor a la tasa de mercado. En el caso contrario, debe rechazarse.

De acuerdo a los Flujos Analizados la **TIR es 35,04%**, mayor a los 21,76% de la tasa de descuento.

Según este criterio de evaluación, el proyecto debe aceptarse.

Período de Recupero Simple y Descontado

Es el tiempo necesario para que la inversión genere los flujos de efectivo suficientes para recuperar su costo inicial.

El período de recupero simple se calculó con los flujos de efectivo netos, que indicó el tiempo que debe transcurrir para recuperar la inversión es de **3 años, 6 meses y 27 días**.

El período de recupero descontado utiliza los flujos descontados y deberán pasar **4 años 4 meses y 26 días** para recuperar la inversión.

Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se toman dos escenarios a los cuales se modifican variables que se consideran importantes, con el objetivo de ver cómo reacciona el proyecto. Éstas pueden deberse a diversos factores y pueden ser **positivos** o **negativos**. No es el objetivo de este análisis identificar ni especificar los agentes que generan estos cambios, lo que se pretende es conocer la respuesta del proyecto ante los mismos.

La demanda del aluminio extruído al ser derivada del mercado de la construcción, se ve afectada por las variaciones en este rubro. Por lo que la variable sujeta a modificaciones será la cantidad de metros cuadrados construidos en la ciudad. Para el escenario pesimista se considerará una caída

del 15% en la cantidad de metros cuadrados construidos, mientras que en el escenario optimista la cantidad aumentará en un 25%.

Los porcentajes en que se ha decidido variar los metros construidos responden al promedio de variaciones positivas y negativas sufridas en la cantidad de metros cuadrados construidos en los 10 años.

Al tratarse de un commodity cuyo precio se determina por bolsa de valores, éste está en constantes fluctuaciones. A pesar de esto, en un producto cuyo proceso de transformación es muy costoso, donde hay numerosas etapas que agregan valor a la materia prima hasta transformarla en barras extruídas sumado al contexto inflacionario del país, hace que sea improbable que el precio de venta por kilogramo al público baje. De hecho entre los meses de Enero y Julio del corriente año el precio del aluminio por la Bolsa de Metales de Londres (LME) ha caído un 13,2% y esto no se vio reflejado en el precio de venta de los distribuidores, sino que subió para mantenerse con la inflación, es por este motivo que no se utilizará el precio de venta como variable.

Escenario Pesimista

A pesar de la variación desfavorable en la demanda, el proyecto sigue arrojando resultados positivos. Como se observa en el flujo de fondos.

Tabla 36: Flujo de Fondos Escenario Pesimista

Proyecto de Inversión “Instalación de una distribuidora de aluminio en Río Cuarto”

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Por venta		\$5.288.898,52	\$6.451.950,90	\$7.868.668,28	\$9.593.994,57	\$11.694.704,66
EGRESOS VARIABLES						
Costo Variable Producto		-\$4.068.062,53	-\$4.962.647,62	-\$6.052.344,25	-\$7.379.413,62	-\$8.995.216,98
Ingresos Brutos		-\$211.555,94	-\$258.078,04	-\$314.746,73	-\$383.759,78	-\$467.788,19
CONTRIBUCIÓN MARGINAL		\$1.009.280,05	\$1.231.225,24	\$1.501.577,30	\$1.830.821,17	\$2.231.699,49
EGRESOS FIJOS						
Costos Fijos		-\$820.958,62	-\$1.005.693,49	-\$1.232.438,41	-\$1.510.823,80	-\$1.852.702,30
Costos No erogables		-\$40.940,93	-\$40.940,93	-\$40.940,93	-\$45.239,10	-\$45.239,10
UTILIDAD GRAVABLE		\$147.380,50	\$184.590,82	\$228.197,96	\$274.758,27	\$333.758,10
Impuesto a las Ganancias		-\$51.583,18	-\$64.606,79	-\$79.869,28	-\$96.165,40	-\$116.815,33
UTILIDAD NETA		\$95.797,33	\$119.984,03	\$148.328,67	\$178.592,88	\$216.942,76
Costos No erogables		\$40.940,93	\$40.940,93	\$40.940,93	\$45.239,10	\$45.239,10
Inversión Fija	-\$1.128.454,32				-\$42.192,00	
Inversión Diferida	-\$10.000,00					
Valor de Desecho Stock						\$1.654.026,36
Valor de Desecho Maq. Y Eq.						\$168.794,83
TOTAL EFECTIVO APLICADO	-\$1.138.454,32				-\$42.192,00	
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$1.138.454,32	\$136.738,26	\$160.924,96	\$189.269,60	\$181.639,97	\$2.085.003,06

Flujo neto acumulado	-\$1.138.454,32	-\$1.001.716,06	-\$840.791,10	-\$651.521,50	-\$469.881,53	\$1.615.121,53
Flujo Descontado	-\$1.138.454,32	\$112.301,46	\$108.546,08	\$104.849,64	\$82.640,49	\$779.082,59
Flujo Descontado Acumulado	-\$1.138.454,32	-\$1.026.152,86	-\$917.606,78	-\$812.757,14	-\$730.116,66	\$48.965,93

Tabla 37: Evaluación financiera escenario pesimista

VAN	\$48.965,93
TIR	23,02%
PR	4 años, 2 Meses y 23 días
PRD	4 años 11 meses y 13 días

Fuente: Elaboración Propia

El VAN positivo significa que el proyecto debe aceptarse a pesar de que los beneficios son considerablemente menores que en el escenario normal, aún así la rentabilidad que ofrece es mayor a la del mercado y la TIR de 23,02% es mayor a la tasa requerida, lo que lleva a idéntica decisión. El período de recupero se extiende más de 4 años, mientras que el descuento implica tener que esperar casi hasta el final del ciclo de vida del proyecto para recuperar el dinero, pero aún a pesar del escenario negativo, logra hacerlo en menos de 5 años.

Escenario Optimista

El escenario optimista hace que el proyecto arroje resultados aún mejores que en la situación normal.

Tabla 38: Flujo de Fondos escenario optimista

Tabla 37: Evaluación financiera escenario pesimista

VAN	\$48.965,93
TIR	23,02%
PR	4 años, 2 Meses y 23 días
PRD	4 años 11 meses y 13 días

Fuente: Elaboración Propia

El VAN positivo significa que el proyecto debe aceptarse a pesar de que los beneficios son considerablemente menores que en el escenario normal, aún así la rentabilidad que ofrece es mayor a la del mercado y la TIR de 23,02% es mayor a la tasa requerida, lo que lleva a idéntica decisión. El período de recupero se extiende más de 4 años, mientras que el descuento implica tener que esperar casi hasta el final del ciclo de vida del proyecto para recuperar el dinero, pero aún a pesar del escenario negativo, logra hacerlo en menos de 5 años.

Escenario Optimista

El escenario optimista hace que el proyecto arroje resultados aún mejores que en la situación normal.

Tabla 38: Flujo de Fondos escenario optimista

Proyecto de Inversión “Instalación de una distribuidora de aluminio en Río Cuarto”

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Por venta		\$7.777.791,95	\$9.488.163,08	\$11.571.571,00	\$14.108.815,55	\$17.198.095,08
EGRESOS VARIABLES						
Costo Variable Producto		-\$5.982.444,89	-\$7.298.011,21	-\$8.900.506,25	-\$10.852.078,86	-\$13.228.260,26
Ingresos Brutos		-\$311.111,68	-\$379.526,52	-\$462.862,84	-\$564.352,62	-\$687.923,80
CONTRIBUCIÓN MARGINAL		\$1.484.235,37	\$1.810.625,35	\$2.208.201,91	\$2.692.384,07	\$3.281.911,02
EGRESOS FIJOS						
Costos Fijos		-\$820.958,62	-\$1.005.693,49	-\$1.232.438,41	-\$1.510.823,80	-\$1.852.702,30
Costos No erogables		-\$40.940,93	-\$40.940,93	-\$40.940,93	-\$45.239,10	-\$45.239,10
UTILIDAD GRAVABLE		\$622.335,82	\$763.990,93	\$934.822,57	\$1.136.321,18	\$1.383.969,62
Impuesto a las Ganancias		-\$217.817,54	-\$267.396,83	-\$327.187,90	-\$397.712,41	-\$484.389,37
UTILIDAD NETA		\$404.518,28	\$496.594,11	\$607.634,67	\$738.608,76	\$899.580,25
Costos No erogables		\$40.940,93	\$40.940,93	\$40.940,93	\$45.239,10	\$45.239,10
Inversión Fija	-\$1.128.454,32				-\$42.192,00	
Inversión Diferida	-\$10.000,00					
Valor de Desecho Stock						\$1.654.026,36
Valor de Desecho Maq. Y Eq.						\$168.794,83
TOTAL EFECTIVO APLICADO	-\$1.138.454,32				-\$42.192,00	
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$1.138.454,32	\$445.459,21	\$537.535,03	\$648.575,60	\$741.655,86	\$2.767.640,55

Flujo neto acumulado	-\$1.138.454,32	-\$692.995,11	-\$155.460,07	\$493.115,53	\$1.234.771,38	\$4.002.411,93
Flujo Descontado	-\$1.138.454,32	\$365.850,21	\$362.574,70	\$359.291,29	\$337.430,14	\$1.034.157,03
Flujo Descontado Acumulado	-\$1.138.454,32	-\$772.604,11	-\$410.029,41	-\$50.738,12	\$286.692,02	\$1.320.849,05

Tabla 39: Evaluación financiera escenario optimista

VAN	\$1.320.849,05
TIR	54,29%
PR	2 años, 2 Meses y 28 días
PRD	3 años 1 meses y 25 días

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Las modificaciones positivas en las variables hace que se obtengan resultados mejores a los de la situación normal, con un VAN superior en \$794.926,95, totalizando los \$1.320.849,05. La TIR también supera la tasa de mercado del 21,76% establecida y se recupera la inversión antes de la mitad de la vida del proyecto en el caso del período de recupero normal y pasados los 3 años en el descuento.

Conclusión de la Viabilidad Financiera

Luego de analizar los aspectos financiero referidos a este proyecto, se llega a la conclusión de que conveniente llevar a cabo la instalación de una distribuidora de aluminio en la ciudad de Río Cuarto, ya que los tres escenarios planteados presentan resultados positivos, lo que hace muy atractiva concreción del mismo.

Los criterios de inversión VAN y TIR muestran que a pesar de las variables a las que fue sometido el proyecto, éste es capaz de responder de manera positiva y aún con una caída del 15% en los metros cuadrados construidos, seguir ofreciendo beneficios. En una situación normal el VAN alcanzó los \$525.922,10 y la TIR fue de 35,05 % . Tras el análisis de sensibilidad se obtienen \$1.320.849,05 de VAN y 54,29% de TIR para el escenario positivo y \$48.965,93 y 23,02% respectivamente para el escenario negativo.

El alto nivel de capital inmovilizado en materia prima hace que el período de recupero descontado se de en un plazo mayor a los 3 años y de casi 5 años en el escenario pesimista, a pesar de esto, se logra recuperar la inversión en un tiempo inferior al ciclo de vida del proyecto.

Por lo que se llega a la conclusión que desde el punto de vista financiero es conveniente llevar a cabo el proyecto, ya que es rentable aún sometido a condiciones desfavorables.

CONCLUSIONES GENERALES

En base al análisis realizado a lo largo del presente trabajo, se llega a la conclusión que llevar a cabo la instalación de una distribuidora de aluminio en Río Cuarto es factible desde las 6 viabilidades.

En cuanto a lo **comercial**, se puede observar un mercado en franco crecimiento, tanto desde el punto de vista del producto, que le ha ganado terreno a sus competidores y se consolida como la primera opción en materiales para cerramientos, como también del rubro construcción, que se ha vuelto una alternativa a la inflación y la imposibilidad de atesorar moneda extranjera. Teniendo en cuenta las tendencias a nivel mundial de consumo, y las políticas económicas actuales esto seguirá por la misma senda.

La escasa cantidad de competidores presenta una oportunidad para el ingreso al mercado, la cantidad de potenciales consumidores es grande y la posibilidad de ofrecer el producto cerca del mercado será un factor clave. Por lo que desde el punto de vista comercial, es posible la realización del proyecto y hay numerosas oportunidades de que el ingreso sea exitoso.

En cuanto a los requerimientos **técnicos** y de localización, Río Cuarto cuenta con todo lo necesario para la realización de la inversión, desde los recursos humanos, la obra física, maquinarias y equipos. El crecimiento de la ciudad la coloca como un polo atractivo para los proveedores y abre una gran posibilidad de que vean con buenos ojos, contar con un distribuidor local. Se establecieron todas las inversiones necesarias para el correcto funcionamiento de la empresa.

En términos de **gestión**, el proyecto es ejecutable. Esto se debe al diseño de una estructura organizacional basada en las prácticas del sector y una clara definición de puestos y tareas, lo que implica un buen servicio sin sufrir un aumento en los costos fijos asociados a la organización.

Se determinaron los requerimientos **legales** necesarios para comenzar a operar y para el posterior funcionamiento de la empresa. Desde este aspecto no existen trabas a la ejecución del proyecto, ya que se establece la normativa a cumplir para garantizar el correcto funcionamiento de la empresa bajo el marco de la legalidad vigente.

Los factores **ambientales** no influyen sobre los costos asociados a la distribución, y no se produce un impacto directo sobre el medioambiente de magnitud que impida o coarte la realización del proyecto, por tal razón desde la viabilidad ambiental no hay motivos para no llevar a cabo el proyecto.

Luego del estudio de las viabilidades mencionadas, se llevó a cabo con la información recolectada, medida en bases monetarias, el análisis **financiero** del emprendimiento.

La información recopilada, fue sistematizada con el fin de obtener un flujo de fondos, donde se consideraron los ingresos y los egresos asociados a las cinco viabilidades. Con los datos del flujo, se realizaron distintos indicadores financieros con el objetivo de evaluar el rendimiento económico del proyecto. El Valor Actual Neto, indicó que la rentabilidad del proyecto es de \$525.922,10 luego de recuperar la inversión a la tasa requerida por los inversionistas. La Tasa Interna de Retorno que ofrece el proyecto es de 35,05%. Esto muestra que bajo condiciones normales, llevar a cabo el

proyecto es muy conveniente. Será preciso que transcurran 3 años, 6 meses y 26 días para que se recupere la inversión.

Con el propósito de evaluar el comportamiento del proyecto en distintas situaciones, se lo sometió a un análisis de sensibilidad, considerando una variación en el estado base. Se analizó un escenario pesimista, donde la cantidad de metros cuadrados construidos en la ciudad cae un 15% y un escenario optimista, donde el nivel de construcción aumenta un 25%. Tras el análisis de sensibilidad se obtiene VAN de \$48.965,93 y una TIR de 23,02% para el escenario pesimista y \$1.320.849,05 de VAN y 54,29% de TIR para el escenario positivo. El tiempo necesario para recuperar la inversión será casi de 5 años en el caso negativo y de 3 años y un mes en el caso más favorable.

Teniendo en cuenta todas las viabilidades y los distintos resultados de los estudios realizados, se puede concluir que es viable y rentable la instalación de una distribuidora de aluminio en la ciudad de Río Cuarto.

BIBLIOGRAFIA

Libros

- Armstrong, G., y Kotler, P. (2005). Fundamentos del Marketing (4ª ed.). México: Pearson Educación
- Berenson, M.L., y Levine, D.M. (1996). Estadística para Administración y Economía (6ª ed.) . México: Practice Hall Hispanoamericana
- Carrión Maroto, J. (2006) De la visión a la acción (2ª ed.).Madrid: Esic Editorial
- Dervitsiotis, K.N. (1982), Administración de Operaciones (2ª ed.). Argentina: McGraw Hill
- Enkerlin, H. ; Cano, R. ; Garza Cuevas, R., y Voguel Martinez,E. (1997) Ciencia Ambiental y desarrollo sostenible. México: Thomson
- Frazier, G., y Gaither, N. (1999) Administración de producción y operaciones (2ª ed.). Madrid: International Thompson Editors
- Gido, J., y Clements, J. P.,(2006) Administración exitosa de proyectos,(3ª ed.), México: Cengage Learning,
- Juran, J.M. (1989) Juran y el liderazgo para la calidad (2ª ed.). Madrid: Editorial Diaz de Santo
- Kotler, P. (2001), Dirección de Marketing (10ª ed.) México: Pretince Hall

- Krajewski, L. J.; Ritzman, L. P.(2000), Administración de Operaciones. Estrategia y análisis (5° ed) Mexico: Pearson Educación
- Porter,M.E. (1985) Ser competitivo (12ª ed.).Barcelona. Deusto Ediciones
- Ross, S ; Westerfield, R; Jordan, B., Fundamentos de finanzas corporativas (7° ed.). McGrawHill ,México.
- Sapag Chain, N., y Sapag Chain, R.(2007) Preparación y Evaluación de Proyectos (5ª ed.). Chile: McGraw Hill.
- Van Horne, J.C., y Machowicz, J.M. (2002) Fundamentos de la administración financiera. México: Pearson Education

Otras fuentes

- Ley de Sociedades Comerciales 19.550
- Ministerio de Planificación Federal, inversión pública y servicios. Tribunal de Tasación de la Nación. Norma TTN 11.3
- Código de planificación de la Ciudad de Río Cuarto
- Revista de la Construcción Rubros (2012). Edición 323
- Anuario de CAIAMA (2011)
- Anuario de CAIAMA (2012)

Sitios Web

- Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia de Cba (Febrero de 2013). Recuperado de:

<http://estadistica.cba.gov.ar/Econom%C3%ADa/ConstruccionyVivienda/CostodelaConstrucci%C3%B3n/tabid/378/language/es-AR/Default.aspx>

- Subdirección de Habilitación de Negocios de la Provincia de Córdoba (Agosto de 2013). Recuperado de:

http://www.cordoba.gov.ar/cordobaciudad/principal2/default.asp?ir=38_3_1

- Municipalidad de Río Cuarto (Diciembre de 2012).

Recuperado de: http://www.riocuarto.gov.ar/ciudad_acceso.php#1

- Aluar (Julio de 2013). Recuperado de :

<http://www.aluar.com.ar/es/compania.php>

- Flamia (Julio de 2013). Recuperado de:

<http://www.flamia.com/web3/index.php?menu=flamia&item=resenia>

- Hydro (Julio de 2013). Recuperado de:

<http://www.hydro.com/es/Hydro-en-Argentina/Sobre-nosotros/>

- MdT (Julio de 2013). Recuperado de:

<http://www.metalesdeltalar.com/comercializacion/>

- Alcemar (Julio de 2013). Recuperado de

http://www.alcemar.com.ar/index_institucional.php

- Hyundai (Mayo de 2013). Recuperado de:

<http://www.hyundai.com.ar/listaPrecios.php>

- Demodaran (Agosto de2013). Recuperado de

<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>

- Revista especializada Soy Entrepreneur (Junio de 2013)

recuperado de: <http://www.soyentrepreneur.com/como-desarrollar-tu-plan-paso-a-paso.html>

ANEXOS

ANEXO I: Modelos de Encuestas

Modelo de Encuesta para fábricas de aberturas

1. ¿A quién compran el aluminio?

2. ¿Qué extrusoras procesan?

Aluar ...Flamia....Hydro...Alcemar...MDT...Otra.....

3. ¿Cuántos kilogramos de aluminio compran por mes?

4. ¿Cuántas aberturas fabrican promedio por mes?

5. ¿Qué líneas fabrica? ¿En qué porcentaje?

6. ¿Tienen stock propio de aluminio?

7. ¿Compran directamente pintado/anodizado? ¿ ó mandan a pintar/anodizar?

8. ¿En qué porcentaje se dividen los colores de sus obras?

9. ¿Cuáles son sus proyecciones para el 2014?

10. ¿Cómo cree que evolucionará la demanda y el mercado de aluminio a largo plazo?

Modelo de Encuesta para Proveedores

Sobre productos y producción

- ¿Qué volumen de venta en kilogramos se estima para Río Cuarto?

- ¿Cómo se reparte porcentualmente la producción de extruídos? ¿Entre qué líneas?
- ¿Cuál es la demora promedio entre que el cliente solicita el material y este es recibido por efectivamente? ¿Cuál es el nivel mínimo de pedido? ¿Qué costo tiene el envío? ¿Con qué frecuencia se viaja a Río Cuarto?
- ¿Hay diferencia de precios entre el distribuidor y el cliente que compra directo de fábrica?

Sobre distribuidores y proyecciones

- ¿Están considerando actualmente añadir nuevos distribuidores a su red? ¿Porqué?
- ¿Qué condiciones físicas y organizacionales se le exigen a los distribuidores? ¿Se exige algún nivel mínimo de ventas?
- ¿Cómo es a largo plazo el mapa u objetivo sobre distribuidores a nivel nacional?
- ¿Cuáles son sus proyecciones de venta para el 2014 con respecto al año anterior? ¿Creen que sus ventas podrían aumentar con más distribuidores?
- ¿Cómo creen que evolucionará la demanda de aluminio a largo plazo en los extruídos?

ANEXO II: Líneas de aberturas por extrusora

Cada extrusora produce perfiles para la fabricación de aberturas que satisfagan distintas necesidades en cuanto a prestaciones técnicas y costos, La primera de ellas económicas, con perfiles livianos y accesorios de menor calidad. La segunda de ellas, es una línea intermedia, que será la que mayor porcentaje del mercado tenga, para aberturas de tamaños convencionales y diseños y costos, que se adaptan a la mayor parte de los proyectos, ya que sin ser tan económica como una abertura de chapa, tiene una relación calidad-precio que la pondrá por encima de los productos de otros materiales. Por último, el tope de gama, con perfiles de gran tamaño, para aberturas grandes, están diseñadas para clientes orientados al producto.

Las líneas de Aluar son:

- Ekonal : Una línea liviana, para productos económicos
- Módena: Este nuevo sistema de carpintería fue concebido como la evolución en cuanto a tecnología, calidad, diseño y funcionalidad, del sistema más exitoso del mercado de aberturas en la Argentina. Todos sus perfiles cuentan con Registro de Diseño Industrial, cumplen con Normas IRAM y AA, y cuentan con certificación de calidad de sus procesos según Norma ISO 9001. Es el producto de gama media por excelencia
- A30 New: Es un sistema de carpintería de alta gama que gracias a la fortaleza de sus perfiles, la gran eficiencia en hermeticidad y aislación termo-acústica y su línea de diseño, dan como resultado un producto de gran calidad y performance.

Las líneas de Metales del Talar son:

- Línea Clásica: Combina diferentes perfiles y permite realizar aberturas económicas y tradicionales con muy buena resistencia mecánica. Se Utiliza en viviendas Unifamiliares, Escuelas y Comercios
- Línea Actual :Sistema de Carpintería de Mediana Prestación. Es la que ofrece mayor cantidad de resoluciones para cubrir todas las necesidades del profesional.
- Línea Mass: Sistema de Carpintería de Aluminio de Alta Prestación

Líneas de Alcemar:

- Línea Tradicional: Los diversos sistemas y soluciones de los que dispone esta línea le permiten mantenerse aún vigente, ofreciendo una muy buena relación costo/prestación.
- Línea Mediterránea, siendo esta la más popular que se divide en cuatro niveles de prestación, de acuerdo a los requerimientos de cada obra:
 - M-Uno: Media prestación para dimensiones convencionales.
 - M-Tres: Alta prestación, para dimensiones convencionales.
 - M-Cinco: Alta prestación, para grandes dimensiones.
 - M-Siete: Alta prestación reforzada para grandes dimensiones.

Líneas de Hydro:

- Rotonda 640: Línea económica de Hydro.
- Rotonda 750: Es la línea de mediana prestación de Hydro

- Serie 110: Desarrollada Puertas y ventanas corredizas de gran tamaño, es la respuesta de Hydro en cuanto a aberturas de alta prestación

Líneas de Flamia:

- Novissima: Línea gama Media
- AT Premium: Alta Gama
- Económica

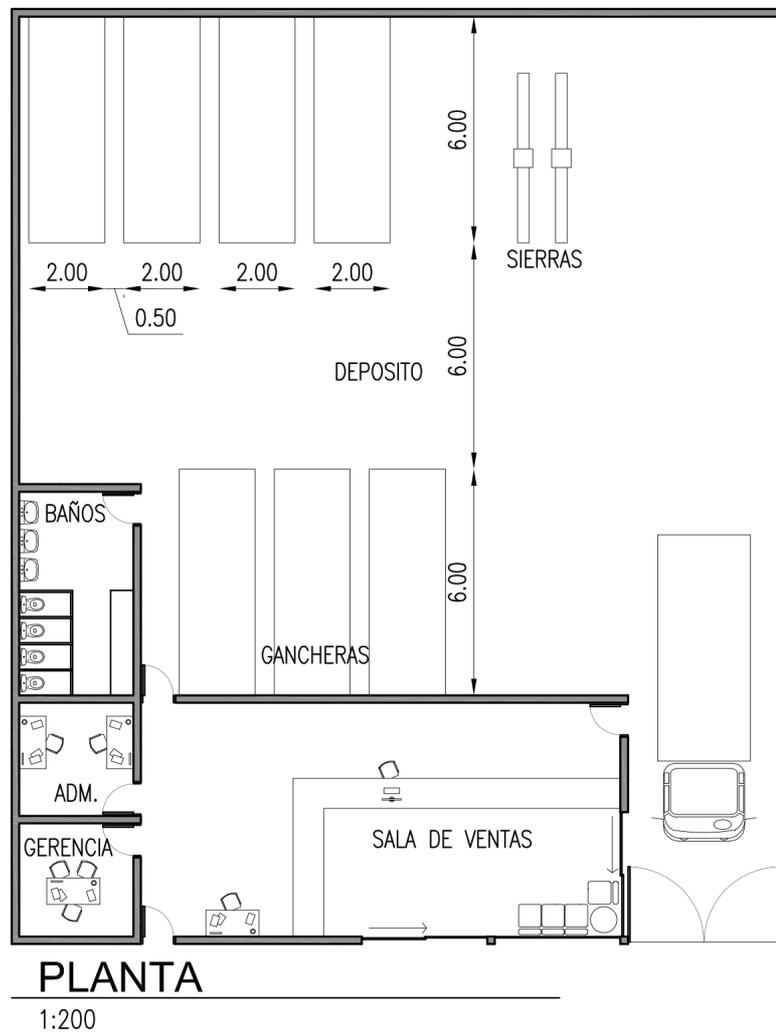
ANEXO III: Porcentaje del costo de las aberturas en el costo total de una obra

El análisis de precios realizado por la revista Rubros número 323, se hace sobre una casa cuya superficie es de 166 m² cuyo proyecto pertenece al arquitecto Sergio Zeballos. El monto total de la obra asciende a \$ 495.765,70 y el costo de las aberturas es de \$ 47.000, lo que arroja un 9,72% correspondiente a la carpintería, como este es un caso particular se tomará el valor absoluto de 10%. Se ha corroborado en otras ediciones de la revista y el porcentaje es similar en todas las obras. El costo promedio de construcción de la casa arroja valores similares a los correspondientes al mismo mes que presenta la Dirección General de Estadísticas y Censos.

ANEXO IV: Layout óptimo de instalaciones

De acuerdo a los requisitos en la viabilidad técnica, teniendo en cuenta en método de acopio elegido y la demandan máxima proyectada más el espacio requerido para inventario la disposición de instalaciones óptima sería la siguiente:

Ilustración 5: Layout optimo



Fuente: Elaboración Propia (2013)

ANEXO V: Modelo elegido de gancheras

Fotografía tomada en el depósito de Ecowin S.A.

Ilustración 6: Fotografía de gancheras



Fuente:Fotografía Propia (2013)

ANEXO VI: Flujo de Actividades

A nivel empresa pueden diferenciarse dos grandes procesos, uno referido a la compra y otro a la venta, que será este último nuestro objeto del costo, inicia con la recepción por parte del agente de ventas de la solicitud de presupuesto por parte del cliente, el vendedor entrega el presupuesto impreso o vía mail al solicitante. En caso de aceptar los términos y el precio, el vendedor emite la factura correspondiente con un remito de entrega, que va al encargado del depósito, y recibe el pago, y lo asienta en la caja, que será controlada posteriormente por el personal de administración.

En el depósito, con el remito se prepara el pedido, el cliente firma la copia de la factura a modo de conformidad por la entrega. Esta es controlada y archivada por el ayudante de administración. Si con la venta se llega al nivel mínimo de stock recomendado, se notifica al gerente para cursar el pedido del material faltante.

En el caso de que se facture algo que no hay en stock, el personal de depósito referirá en la factura que no hay material en existencia. El cliente podrá optar por esperar la llegada del material, en cuyo caso sólo firmará el conforme cuando este se le entregue efectivamente; podrá cambiar de material y en este caso el vendedor deberá hacer una nota de crédito sobre la factura inicial y refacturar el nuevo producto (esto se hace para poder conocer los niveles de stock ante cualquier cambio de mercadería, ya que si bien los importes pueden coincidir, al ser distintos materiales, el stock disminuirá del que se pidió inicialmente y no sobre el que se entrega realmente); se hará una nota de crédito y devolución del dinero en el caso de que no desee otro tipo de

perfiles. Las notas de crédito serán controladas por el personal administrativo. En el caso de las devoluciones posteriores, el jefe de depósito deberá constatar que el material se encuentra en perfectas condiciones, y firmar un remito con las cantidades del material entregado que irá adjunto a la nota de crédito, para su control y posterior archivado.

Si a factura es en cuenta corriente, vencido el plazo para el pago, la administración reclamará el pago.

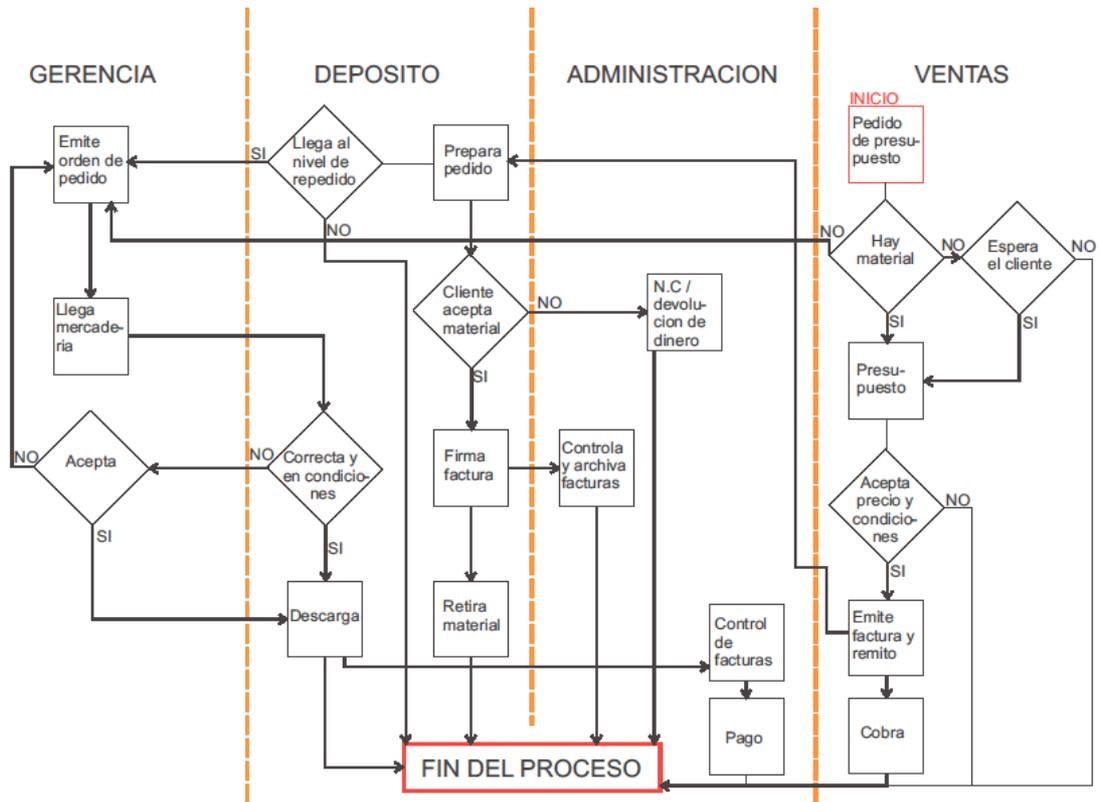
Será el gerente el que realice las tareas de compra, estas no sólo se darán cuando se llegue al nivel mínimo de stock; sino que también podrá hacerse para evitar la pérdida de valor de la moneda a modo de escudarse contra la inflación y las subas de precio; para lograr economías de escala; ante un futuro quiebre de stock en la producción de la extrusora; compra de un material que no se tiene en el catálogo habitual de productos.

Se hará el pedido en un formato que quede constancia de la misma, detallando las condiciones pactadas, para su posterior control y luego hará el seguimiento del pedido para evitar quedarse sin stock o satisfacer una necesidad específica de un cliente

El realizará el pedido a planta, el ingreso de la mercadería es controlado con el remito de la compañía extrusora y la orden de pedido, por el personal de depósito, luego de eso, se carga en el sistema para mantener actualizados los niveles de stock. Las personas de depósito deberán, descargar la mercadería y ubicarla en los lugares determinados, manipulándolo lo menos posible, ya que se trata de un material sensible y delicado ante abolladuras y rayas, que se vuelve inservible en el caso de sufrir estos maltratos, sumado al

costo innecesario que representa el manipuleo. El personal administrativo controlará que los precios de la factura sean los correctos de acuerdo a las condiciones y cursará el pago.

Ilustración 7: Flujo de actividades



Fuente: Elaboración Propia (2013)

ANEXO VII: El reciclaje del Aluminio

El reciclaje del aluminio generalmente produce unos ahorros importantes en materia económica y energética aún cuando se tienen en cuenta los costes de recogida, separación y reciclaje. Los beneficios medioambientales de reciclar el aluminio también son grandes. Únicamente se produce el 5% del dióxido de carbono durante el proceso de reciclado comparado con la producción de aluminio desde la materia prima, siendo este un porcentaje aún menor cuando se toma en cuenta el ciclo completo de su extracción en la mina y su transporte hasta la planta de producción. También, la minería a cielo abierto es la más usada a la hora de conseguir menas de aluminio, lo que destruye una gran parte de la tierra natural del planeta. La producción de una lata a partir de aluminio reciclado requiere un 95% menos de energía de la que sería necesaria para hacerla desde materiales vírgenes. Su reciclaje no tiene efectos colaterales. (Aluar)

Además las características técnicas superiores de las aberturas de aluminio sobre las de madera, chapa o PVC en cuanto a resistencia a las filtraciones de agua y aire, resistencia a las cargas de viento, aislación acústica y térmica, resistencia mecánica al fuego y a la corrosión hace también que el consumo en materia energética por parte del cliente sea menor en por gastos en calefacción, lo que se traduce en un ahorro y una protección al medio ambiente.

ANEXO VIII: Costos asociados a las distintas áreas

Teniendo en cuenta esto, se establece que de los gastos generales considerando las actividades y los recursos que utilizan, se prorratea de la siguiente manera: 30% al área de depósito, 50% para la administración y el 20% al área de ventas.

Presupuesto de Costo laboral del depósito

Se consideran los costos laborales correspondientes a la prestación del servicio, venta de aluminio, los mismos estarán compuestos por el personal del depósito, el Jefe de área y dos ayudantes. En la siguiente tabla se resume la información para todos los años de proyección, tomando como constante la cantidad de trabajadores.

Tabla 40: Costo laboral prestación de servicios en depósito

Puesto	N° de personas	AÑO				
		1	2	3	4	5
Jefe de Depósito	1	\$64.217,27	\$79.629,41	\$98.740,47	\$122.438,19	\$151.823,35
Ayudante de depósito	2	\$111.746,31	\$138.565,42	\$171.821,13	\$213.058,20	\$264.192,16
TOTAL ANUAL	3	\$175.963,58	\$218.194,84	\$270.561,60	\$335.496,38	\$416.015,52

Fuente: Elaboración Propia

Presupuesto de Gastos Indirectos del servicio en depósito

Al tratarse de una distribuidora en la que no se realizan procesos productivos, en donde la mayor parte del trabajo es manual (carga y descarga

de material), el único consumo eléctrico se produce por la iluminación y las sierras, por lo que se le asigna un 30% del monto total de los servicios. Se considera el mantenimiento, combustible, patentes y los gastos relacionados al vehículo. Estos porcentajes han sido asignados de acuerdo al flujo de tareas

Tabla 41: Gastos Indirectos de servicio

Presupuesto de gastos indirectos de servicio en depósito					
Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Impuesto Municipal/Agua	\$900,00	\$990,00	\$1.089,00	\$1.197,90	\$1.317,69
Energía Eléctrica	\$1.800,00	\$1.980,00	\$2.178,00	\$2.395,80	\$2.635,38
Gas	\$144,00	\$158,40	\$174,24	\$191,66	\$210,83
Cuota Sindical	\$9.000,00	\$10.800,00	\$12.960,00	\$15.552,00	\$18.662,40
Higiene y Seguridad	\$2.880,00	\$3.456,00	\$4.147,20	\$4.976,64	\$5.971,97
Comercio e Industria	\$4.320,00	\$5.184,00	\$6.220,80	\$7.464,96	\$8.957,95
Rentas	\$2.160,00	\$2.592,00	\$3.110,40	\$3.732,48	\$4.478,98
Teléfono fija	\$1.080,00	\$1.296,00	\$1.555,20	\$1.866,24	\$2.239,49
Telefonía móvil	\$1.440,00	\$1.728,00	\$2.073,60	\$2.488,32	\$2.985,98
Seguro de vehículo	\$3.000,00	\$3.600,00	\$4.320,00	\$5.184,00	\$6.220,80
Patente	\$1.200,00	\$1.440,00	\$1.728,00	\$2.073,60	\$2.488,32
Mant. Y combustible	\$30.000,00	\$36.000,00	\$43.200,00	\$51.840,00	\$62.208,00
Alquiler	\$36.000,00	\$43.200,00	\$51.840,00	\$62.208,00	\$74.649,60
TOTAL ANUAL	\$93.924,00	\$112.424,40	\$134.596,44	\$161.171,60	\$193.027,39

Fuente: Elaboración Propia

Gastos de administración

Comprende los salarios del personal del área de administración y gerencia y de los costos de los servicios generales, 50% corresponde a gastos

de administración de acuerdo al prorrateo establecido en el flujo de actividades.

Sueldos y aportes

Tabla 42: Costo laboral de administración

		AÑO				
Puesto	Nº de personas	1	2	3	4	5
Gerente General	1	\$202.332,00	\$250.891,68	\$311.105,68	\$385.771,05	\$478.356,10
Jefe Departamento Administrativo	1	\$79.491,52	\$98.569,49	\$122.226,16	\$151.560,44	\$187.934,95
Contador	Staff	\$30.000,00	\$36.000,00	\$43.200,00	\$51.840,00	\$62.208,00
TOTAL	2	\$311.823,52	\$385.461,17	\$476.531,85	\$589.171,49	\$728.499,05

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Gastos Indirectos

Tabla 43: Gastos Indirectos Administración

Presupuesto de Gastos indirectos de administración					
Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Impuesto Municipal/Agua	\$1.500,00	\$1.650,00	\$1.815,00	\$1.996,50	\$2.196,15
Energía Eléctrica	\$3.000,00	\$3.300,00	\$3.630,00	\$3.993,00	\$4.392,30
Gas	\$240,00	\$264,00	\$290,40	\$319,44	\$351,38
Cuota Sindical	\$15.000,00	\$18.000,00	\$21.600,00	\$25.920,00	\$31.104,00

Higiene y Seguridad	\$4.800,00	\$5.760,00	\$6.912,00	\$8.294,40	\$9.953,28
Comercio e Industria	\$7.200,00	\$8.640,00	\$10.368,00	\$12.441,60	\$14.929,92
Rentas	\$3.600,00	\$4.320,00	\$5.184,00	\$6.220,80	\$7.464,96
Telefonía fija	\$1.800,00	\$2.160,00	\$2.592,00	\$3.110,40	\$3.732,48
Telefonía móvil	\$2.400,00	\$2.880,00	\$3.456,00	\$4.147,20	\$4.976,64
Internet	\$1.800,00	\$2.160,00	\$2.592,00	\$3.110,40	\$3.732,48
Hosting	\$1.200,00	\$1.440,00	\$1.728,00	\$2.073,60	\$2.488,32
Mantenimiento Cuenta Bancaria	\$1.800,00	\$2.160,00	\$2.592,00	\$3.110,40	\$3.732,48
Alquiler	\$60.000,00	\$72.000,00	\$86.400,00	\$103.680,00	\$124.416,00
TOTAL ANUAL	\$104.340,00	\$124.734,00	\$149.159,40	\$178.417,74	\$213.470,39

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Gastos de Comercialización

Se tienen en cuentas los gastos realizados para llevar a cabo la tarea de venta. Se considera el salario del vendedor y los gastos indirectos de su actividad.

Sueldos y Aportes

Tabla 44: Costos laboral de comercialización

Puesto	N° de personas	AÑO				
		1	2	3	4	5
Jefe Departamento de Ventas	1	\$79.491,52	\$98.569,49	\$122.226,16	\$151.560,44	\$187.934,95
TOTAL	1	\$79.491,52	\$98.569,49	\$122.226,16	\$151.560,44	\$187.934,95

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Gastos Indirectos

Tabla 45: Gastos indirectos de comercialización

Presupuesto de Gastos indirectos de comercialización					
Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Impuesto Municipal/Agua	\$600,00	\$660,00	\$726,00	\$798,60	\$878,46
Energía Eléctrica	\$1.200,00	\$1.320,00	\$1.452,00	\$1.597,20	\$1.756,92
Gas	\$96,00	\$105,60	\$116,16	\$127,78	\$140,55
Cuota Sindical	\$6.000,00	\$7.200,00	\$8.640,00	\$10.368,00	\$12.441,60
Higiene y Seguridad	\$1.920,00	\$2.304,00	\$2.764,80	\$3.317,76	\$3.981,31
Comercio e Industria	\$2.880,00	\$3.456,00	\$4.147,20	\$4.976,64	\$5.971,97
Rentas	\$1.440,00	\$1.728,00	\$2.073,60	\$2.488,32	\$2.985,98
Teléfono fija	\$720,00	\$864,00	\$1.036,80	\$1.244,16	\$1.492,99
Telefonía móvil	\$960,00	\$1.152,00	\$1.382,40	\$1.658,88	\$1.990,66
Alquiler	\$24.000,00	\$28.800,00	\$34.560,00	\$41.472,00	\$49.766,40
TOTAL ANUAL	\$39.816,00	\$47.589,60	\$56.898,96	\$68.049,34	\$81.406,85

Fuente: Elaboración Propia (2013)

ANEXO IX: Índice de Precios del Consumidor

Tabla 46: Índice de Precios del Consumidor

Índice de Precios al Consumidor

Año	2011	2012	2013
Enero	0,70%	0,90%	1,10%
Febrero	0,70%	0,70%	0,50%
Marzo	0,80%	0,90%	0,70%
Abril	0,80%	0,80%	0,70%
Mayo	0,70%	0,80%	0,70%
Junio	0,70%	0,70%	0,80%
Julio	0,80%	0,80%	0,90%
Agosto	0,80%	0,90%	0,80%
Septiembre	0,80%	0,90%	-
Octubre	0,60%	0,80%	-
Noviembre	0,60%	0,90%	-
Diciembre	0,80%	1,00%	-

Fuente: Elaboración propia con datos del INDEC (2013)

El promedio simple arroja un valor mensual de 0,78% mientras que el acumulado es de 9,77%

Formulario descriptivo del Trabajo Final de Graduación

Identificación del Autor

Apellido y nombre del autor:	Miguel Solaro
E-mail:	miguesolaro@hotmail.com
Título de grado que obtiene:	Licenciatura en Administración.

Identificación del Trabajo Final de Graduación

Título del TFG en español	Evaluación de un proyecto de inversión de la instalación de una distribuidora de aluminio en Río Cuarto
Título del TFG en inglés	Assessment of an investment project of the establishment of an aluminum distributor in Río Cuarto
Tipo de TFG (PAP, PIA, IDC)	Proyecto de Aplicación Profesional.
Integrantes de la CAE	Freites, Darío; Mengo, Sandra
Fecha de último coloquio con la CAE	07/11/2013
Versión digital del TFG: contenido y tipo de archivo en el que fue guardado	PDF

Autorización de publicación en formato electrónico

Autorizo por la presente, a la Biblioteca de la Universidad Empresarial Siglo 21 a publicar la versión electrónica de mi tesis. (Marcar con una cruz lo que corresponda)

Autorización de Publicación electrónica:

- Si. inmediatamente**
 Si. después de mes(es)
 No autorizo

Firma del alumno