



***Trabajo Final para la Carrera de Contador Público***



***“Proyecto de Inversión de Maquinas Viales en  
constructora San Ignacio de Loyola S.A.”***

Alumno: Gutierrez, Marcela Virginia

Legajo: VCPB26950

D.N.I.: 34.672.179

Río Cuarto, 2019



## Resumen

San Ignacio de Loyola S.A. (SIL S.A.) fue fundada en 2006 por tres socios en Villa Mercedes, Provincia de San Luis. Miguel Luna, padre, y sus hijos, Eduardo y Marina Luna.

Su pequeño capital inicial estaba conformado principalmente por aportes de Miguel Luna, por lo cual al momento de constituir regularmente la firma (año 2007), fue designado Apoderado de la misma y Eduardo Luna, Presidente.

El propósito de la formación de la empresa fue la venta de mezcla asfáltica a municipios aledaños y la ejecución de obras civiles y viales menores.

Esta joven empresa desde 2009, posee oficinas y un obrador en Santa Catalina, Córdoba y actualmente se encuentra ejecutando obras viales municipales y provinciales de mayor envergadura.

Lo que se demostrará en este trabajo es la factibilidad y conveniencia de la inversión en equipos viales, es decir que, se realizara la formulación y evolución de un proyecto de inversión, que en principio es necesaria para el crecimiento de la empresa.

*Palabras claves: obras viales – equipos viales – mezcla asfáltica – empresa – proyecto de inversión*



## **Abstract**

San Ignacio de Loyola S.A. (SIL S.A.) was founded in 2006 by three partners in Villa Mercedes, Province of San Luis. Miguel Luna, father, and his children, Eduardo and Marina Luna.

His small initial capital was mainly made up of contributions from Miguel Luna, which is why at the time of regularly signing the firm (year 2007), he was appointed Attorney and Eduardo Luna, President.

The purpose of the formation of the company was the sale of asphalt mix to nearby municipalities and the execution of civil works and minor roads.

This young company since 2009, has offices and a workshop in Santa Catalina, Córdoba and is currently executing major municipal and provincial road works.

What will be demonstrated in this work is the feasibility and suitability of the investment in road equipment, that is, the formulation and evolution of an investment project, which in principle is necessary for the growth of the company.

*Key words: roadworks – road equipment – asphalt mix – company - investment project*



## Índice

Resumen.....	2
Abstract.....	3
1- Introducción.....	9
2- Antecedentes y justificación.....	10
3- Objetivos.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivo Especifico.....	11
4- Marco Teórico.....	12
Los proyectos de inversión.....	12
Alcance del estudio de proyectos.....	13
Las etapas de los proyectos de inversión.....	13
Importancia de un Proyecto de Inversión.....	14
Viabilidades de los proyectos de inversión.....	16
Estudio de mercado.....	17
Estudio técnico.....	18
Estudio organizacional y administrativo.....	18
Estudio legal.....	19



Estudio ambiental .....	19
Estudio económico y financiero .....	20
Evaluación del proyecto .....	21
Valor Presente Neto.....	21
Tasa Interna de Retorno.....	22
Método de periodo de recuperación .....	24
Relación beneficio costo.....	25
Datos esenciales para el análisis del proyecto.....	26
<b>El flujo de caja</b> .....	26
<b>Tasa de corte</b> .....	27
Riesgo el proyecto .....	28
5 - Marco Metodológico .....	29
Recolección de información y datos relevantes .....	30
Diagrama de Gantt .....	31
6 – Desarrollo.....	32
Análisis FODA.....	32
Actividad principal de la empresa.....	32
Análisis del sector de la empresa .....	33
Análisis de la coyuntura económica y cómo influye en el sector y en la empresa .....	33



<b>7 – Análisis del mercado</b> .....	35
<b>Entorno económico</b> .....	35
<b>Obras del gobierno nacional</b> .....	36
<b>Obras del gobierno provincial</b> .....	38
<b>Obras públicas en Río Cuarto</b> .....	39
<b>Situación actual de la empresa San Ignacio de Loyola SA</b> .....	41
<b>8 - Estudio de mercado</b> .....	46
<b>Pronóstico de la demanda</b> .....	46
<b>La competencia de San Ignacio de Loyola SA</b> .....	53
<b>El precio del servicio que se ofrece</b> .....	54
<b>Conclusión estudio de mercado</b> .....	58
<b>9 - Estudio técnico</b> .....	59
<b>Tamaño de la empresa</b> .....	59
<b>Localización</b> .....	60
<b>Proceso productivo</b> .....	60
<b>Las maquinarias a adquirir</b> .....	61
<b>Conclusión estudio técnico</b> .....	64
<b>10 - Estudio legal e impositivo</b> .....	65
<b>Impuestos Nacionales</b> .....	68



Impuesto a las Ganancias .....	68
Impuesto al Valor Agregado .....	69
Impuesto a los Créditos y Débitos Bancarios.....	70
Impuestos Provinciales y Municipales.....	71
Impuesto a los Ingresos Brutos.....	71
Tasas al Comercio y la Industria .....	71
Conclusión estudio impositivo.....	71
11 - Estudio económico y financiero.....	73
La inflación en el proyecto incremental.....	73
El componente IVA.....	74
Vida útil del proyecto.....	75
Tasa de corte para el análisis.....	75
Cálculo del CAPM .....	76
Cálculo del WACC.....	77
El recupero de la inversión.....	80
Inversión inicial.....	81
Costos incrementales.....	83
Combustible.....	83
Mantenimiento y reparaciones .....	83



Personal contratado .....	84
Contratación de servicios a terceros .....	85
Flujos de fondos .....	85
Indicadores de análisis .....	90
Análisis de sensibilidad 1: disminución de ventas .....	91
Análisis de sensibilidad 2: reducción del tipo de cambio estimado .....	94
Análisis de sensibilidad 3: aumento de costos .....	94
Conclusión estudio económico y financiero .....	95
12 – Conclusión .....	97
13 – Recomendaciones profesionales .....	99
14 - Bibliografía .....	100
15 - Anexos .....	102
Anexo I: entrevista al dueño de la empresa .....	102



## 1- Introducción

Según el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), un proyecto de inversión es una nueva alternativa que tiene como propósito es generar una rentabilidad económica con el objetivo de dar solución a un problema identificado en un área específica, buscando una solución y rentabilidad con su ejecución. Así, resulta evidente la importancia de formular y evaluar todo proyecto de inversión, a fin de determinar si realmente alcanza una rentabilidad mínima deseable, dados los recursos económicos con los que cuenta la empresa.

Lo que se persigue con el presente trabajo es la formulación y el análisis de factibilidad de un proyecto de inversión para la adquisición de maquinarias viales que permitan ampliar la capacidad productiva de una empresa en marcha, bienes de uso que permitan producir más y realizar mayor cantidad de actividades por cuenta propia, sin necesidad de tercerizar en las obras privadas y públicas.

El problema principal radica en la construcción de escenarios posibles de acontecer y proyecciones de costos e ingresos que mediante su análisis estructurado desde diferentes puntos de vistas, se pueda obtener información idónea para disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones.

**Comentado [MR1]:** Según las normas APA, las partes del Capítulo Introducción son las siguientes:

1)Antecedentes: el autor explica el origen de la problemática que se plantea.

En los Antecedentes de un proyecto de inversión, debería reseñar brevemente si se han realizado otros proyectos similares (o no, pero que sirvan de antecedente) en la misma empresa, por un lado; y por otro lado, otros TFG, tesis o publicaciones relacionadas con la evaluación de un proyecto similar al que propone (mismo rubro o actividad, mismos objetivos), en fin, todo lo que pueda servirle de base para desde allí, realizar una propuesta.

**Se recomienda incluir unos cinco antecedentes.**

2)Definición o planteamiento: el problema debe ser enunciado a través de una o varias preguntas de investigación en las que se establece una relación entre constructos o variables y que pueda ser respondida a través de la recopilación de información. La pregunta de investigación tiene una clara vinculación con el marco teórico. La relación entre constructos debe ser plausible.

3)Objetivos: los objetivos de investigación se establecen tomando en cuenta el alcance de la investigación que se plantea. Estos expresan lo que se pretende estudiar, aportar y aprender al realizar una investigación.

4)Justificación: expresa de manera sintética la relevancia del problema, así como la contribución que se busca hacer a la comunidad. Debe responder a las preguntas: ¿por qué es importante investigar los temas propuestos? y ¿a quién le sirven los resultados del estudio?

5)Limitaciones del estudio: toda investigación tiene límites pues resulta imposible indagar a profundidad en un solo estudio todas las posibilidades del tema. Se abordan los límites científicos temporales y espaciales de forma tal que el lector identifique los alcances y las limitaciones del estudio.



## **2- Antecedentes y justificación**

El equipo pesado a utilizar para la construcción de rutas es de mucha importancia para realizar un presupuesto de una obra vial y para ello conocer la maquinaria adecuada para cada actividad.

Dichos equipos son muy costosos y la mayoría son importados, por lo cual cotizan en dólares, por lo que cada inversión requiere de sumas importantes de dinero.

Los equipos y herramientas más utilizadas en esta actividad son: retroexcavadoras, motoniveladoras, terminadoras, plantas asfálticas, rodillos neumáticos, aplanadoras y camiones.

La empresa a principios del corriente año realizó una inversión de USD 495.000,00 en una Planta Asfáltica marca Ciber.

Con esta inversión se incrementó la capacidad productiva de mezcla asfáltica en un 30%. Para acompañar ese aumento de producción son necesarios incorporar una aplanadora y un compactador.



### 3- Objetivos

#### *Objetivo General*

Estudiar la viabilidad de un proyecto de inversión para la adquisición de maquinarias viales para la empresa San Ignacio de Loyola SA.

#### *Objetivo Especifico*

- Realizar un análisis de la oferta y la demanda para el aumento de la producción actual.
- Fijar los recursos materiales, humanos y económicos necesarios para el proyecto.
- Analizar los aspectos legales e impositivos en los cuales se encuadra la inversión.
- Determinar el monto de recursos económicos necesarios para realizar la adquisición de los equipos viales.
- Elaborar los flujos de fondos proyectados en diversos escenarios esperados.
- Analizar la rentabilidad del proyecto con los indicadores como valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y período de recupero (PR).

**Comentado [MR2]:** Para proyectos debe cubrir todas las viabilidades: comercial, técnica, organizacional, legal, ambiental y financiera, siendo esta última aquella donde más debería explayarse, pero deben estar todas contempladas

Redactarlos en forma específica y completa. Verificar que queden comprendidos dentro del OG.



## 4- Marco Teórico

### *Los proyectos de inversión*

Siguiendo a Sapag Chaín (2011), un proyecto de inversión es una herramienta de gran utilidad para una asignación eficiente de recursos y el análisis de su rentabilidad.

“Un proyecto de inversión se define como un planteamiento de acción, que, utilizando recursos disponibles (financieros, económicos, materiales y humanos), destina todos sus esfuerzos en la obtención de rentabilidad (ganancias)” (Baca Urbina, 2012).

“Se puede identificar a los proyectos de inversión con un plan al que se le asigna capital e insumos materiales, humanos y técnicos. Su objetivo es generar un rendimiento económico a un determinado plazo. Para esto, será necesario inmovilizar recursos a largo plazo” (Julián Pérez Porto y Ana Gardey, 2009, Definición de Proyecto de Inversión).

En base a las diferentes definiciones brindadas, es posible anticipar que la evaluación de un proyecto de inversión consiste en la delimitación y asignación de recursos ociosos para ser destinados a una actividad o negocio y determinar la factibilidad económica y financiera del mismo, es decir, la conveniencia real de aquella aplicación de capitales.

#### **Comentado [MR3]:**

MT: el capítulo debiera iniciar presentando lo que se sabe en el campo en función de la literatura que conoce el estudiante. Esto abarca unas 2/3 partes del capítulo. Después se espera que haga un **análisis crítico** de esta literatura identificando inconsistencias, contradicciones, y/o “huecos” que necesitan respuesta. Finalmente, **debe incluir una integración de las principales ideas**

**Debe buscar mayor cantidad de autores relevantes actuales y ampliar el MT. Ver autores locales.**

Falta hilo conductor al momento de desarrollar marco teórico indicando por qué resulta de importancia analizar los conceptos que desarrolló.

**Debe ampliar** el análisis del contenido teórico aplicable a este caso en particular.



### *Alcance del estudio de proyectos*

Un estudio de proyectos de inversión no culmina con la evaluación propiamente dicha, sino que existen instancias de seguimiento y monitoreo del proyecto (Spidalieri, 2010).

### *Las etapas de los proyectos de inversión*

Según Sapag Chaín (2011), todo proyecto de inversión consta de las siguientes partes fundamentales:

- La generación de la idea.
- Preinversión.
- Inversión.
- Operación.

En la primera etapa, la generación de la idea, se trata de encontrar el problema, necesidades insatisfechas o bien ineficiencias que podrían ser mejoradas, así como también oportunidades de negocios que pueden aprovecharse.

En la segunda etapa, la del estudio de su viabilidad o pre-inversión, “corresponde al estudio de la viabilidad económica de las diversas opciones de solución identificadas para cada una de las ideas de proyectos.” (Sapag Chain, 2007, pág. 28).

Este estudio de viabilidad se puede hacer en tres niveles distintos, ellos son: 1. Perfil. 2. Pre-factibilidad. 3. Factibilidad. El primer nivel de estudio “es el más preliminar



de todos. Su análisis es estático y se basa principalmente en información secundaria, generalmente de tipo cualitativo, en opiniones de expertos o en cifras estimativas” (Sapag Chain, 2007, pág. 29).

El próximo nivel se basa principalmente en información secundaria, es decir, aquella provista por fuentes externas. Aquí es donde se estiman las inversiones probables, costos de operación y los ingresos del proyecto.

En la última etapa, “la información tiende a ser demostrativa, recurriendo principalmente a información de tipo primario.” (Sapag Chain, 2007, pág. 29).

Luego, la tercera etapa, inversión consiste en la implementación del proyecto, es el punto de partida previo a la puesta en marcha y donde se materializan las primeras inversiones que son previas a la operación propiamente dicha.

Por último, la cuarta etapa, la de operación corresponde a todo lo referido a la construcción y acondicionamiento del proyecto y es aquella en la que la inversión se encuentra en el proceso de ejecución.

#### *Importancia de un Proyecto de Inversión*

Siguiendo a Yuliesky Echevarría (2009), la evaluación de un proyecto de inversión tiene por objeto conocer su rentabilidad económica financiera y social, de manera que resuelva una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable, asignando los recursos económicos con que se cuenta, a la mejor alternativa.



En la actualidad una inversión inteligente requiere de un proyecto bien estructurado y evaluado, que indique la pauta a seguirse como la correcta asignación de recursos, igualar el valor adquisitivo de la moneda presente en la moneda futura y estar seguros de que la inversión será realmente rentable, decidir el ordenamiento de varios proyectos en función a su rentabilidad y tomar una decisión de aceptación o rechazo.

Siguiendo a Yuliesky Echevarría (2009), la evaluación de proyectos se ha transformado en un instrumento prioritario, entre los agentes económicos que participan en la asignación de recursos, para implementar iniciativas de inversión; esta técnica, debe ser tomada como una posibilidad de proporcionar más información a quien debe decidir, así será posible rechazar un proyecto no rentable y aceptar uno rentable. La realización de proyectos de inversión es importante para el trabajo multidisciplinario de administradores, contadores, economistas, ingenieros, etc., con el objeto de introducir una nueva iniciativa de inversión, y elevar las posibilidades del éxito.

La inversión que se toma en cada empresa sobre la base de la influencia de las decisiones de inversión puede minimizar costos, tener precios más accesibles, nuevas fuentes de trabajo, entre otras.

Siguiendo a Yuliesky Echevarría (2009), el análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos, la realización de cuatro estudios complementarios: de mercado, técnico, organizacional - administrativo y financiero. Mientras que los tres primeros proporcionan fundamentalmente información económica de costos y beneficios, el último además de generar información permite construir los flujos de caja y evaluar el proyecto



Según Sapag Chapin (2011), los métodos para hacerlo a menudo incluyen calcular el valor presente neto, la tasa interna de retorno, usar el método de periodo de recuperación y el índice de rentabilidad. El primer paso para hacerlo es estimar los flujos de efectivo para cada proyecto. Existen tres principales categorías de flujos de efectivo:

- La inversión inicial.
- Los flujos de efectivo de operación anual (que duran la vida del proyecto).
- Los flujos de efectivo de terminación del proyecto.

#### *Viabilidades de los proyectos de inversión*

Según Sapag Chaín (2011), una evaluación de proyectos de inversión está conformado por el estudio de las siguientes viabilidades:

- Estudio de mercado.
- Estudio técnico.
- Estudio organizacional y administrativo.
- Estudio legal.
- Estudio ambiental.
- Estudio económico y financiero.



### *Estudio de mercado*

El estudio de mercado es de crucial importancia porque en la mayoría de los proyectos determina los ingresos o beneficios del mismo, es decir que un erróneo análisis de mercado puede sobre o subestimar la generación de ingresos, determinará que el valor del proyecto no sea el correcto y la dilapidación de recursos puede generar la muerte de la organización (Spidalieri, 2010).

Siguiendo a Sapag Chaín (2011), este estudio consiste en determinar demanda, oferta y precios asociados al nuevo negocio.

Este tipo de estudio exige de un trabajo de campo con delimitación de muestra sobre la cual realizar un análisis pertinente que permita ser ampliado a toda la población en su conjunto.

Según Arias G. (2006), para determinar el tamaño adecuado de una muestra en una población finita sin errores se debe trabajar con la fórmula que se muestra de manera seguida:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(e^2 * (N - 1)) + Z^2 * p * q}$$

En donde las variables involucradas asumen los siguientes valores:

- N: es el total de la población (número conocido).
- Z: es el valor que asume esta variable dado el nivel de confianza definido. Este valor surge del análisis de tablas estadísticas para la distribución normal, pudiendo asumir



valores tales como 2,58, 1,96 o 1,64 según el nivel de confianza sea 99%, 95% o 90%, respectivamente.

- $p$ : es la probabilidad de éxito o proporción esperada.
- $q$ : es la probabilidad de fracaso, o lo que es lo mismo  $(1-P)$ .
- $e$ : error máximo admisible en términos de proporción.

#### *Estudio técnico*

Siguiendo a Sapag Chaín (2011), su función es proveer de toda la información necesaria que permita definir la localización del proyecto, diagramar el proceso productivo, fijar el cronograma de operación, cuantificar la inversión inicial y costos de operación asociados.

Es importante que aquellos conceptos a definirse aseguren una eficiente y eficaz asignación de los recursos ociosos con los que se cuentan.

#### *Estudio organizacional y administrativo*

El análisis de variables netamente organizacionales del nuevo proyecto de inversión manifiesta su importancia en el hecho de que la pirámide estructural que se adopte se asocia con egresos y costos que intervienen en la rentabilidad del negocio.



Siguiendo a Sapag Chaín (2011), los efectos económicos de la estructura organizacional se relacionan con su tamaño, la tecnología administrativa aplicada y la complejidad de las operaciones.

#### *Estudio legal*

Actualmente en el país existen impuestos en el orden nacional, provincial y municipal que influyen en los proyectos y que en muchas ocasiones condicionan su concreción.

Además, son impuestos que impactan de diferentes maneras dependiendo de la condición societaria del o los inversores del proyecto, diferenciándose algunos dependiendo si son impuestos a personas físicas o a personas jurídicas.

#### *Estudio ambiental*

Siguiendo a Sapag Chaín (2011), en todo proyecto de inversión resulta relevante analizar el impacto ambiental y social que tendrá en el entorno en el cual se desenvuelve. El cual puede generar costos asociados de importancia que debieran ser considerados dentro de los flujos de fondos proyectados.



### *Estudio económico y financiero*

“El análisis económico y financiero del proyecto, es el traductor de la totalidad de los estudios anteriores, en un lenguaje monetario que permita decidir si el proyecto es rentable (situación económica) y si tiene capacidad de pago (situación financiera). La expresión en términos monetarios permite analizar la viabilidad del proyecto” (Spidalieri, Planificación y Control de Gestión, 2010, pág. 381).

“La gestión financiera del proyecto implica analizarlo desde la perspectiva económica, financiera y de riesgo” (Spidalieri, 2010).

En este apartado o estudio se responde a una pregunta fundamental que agrupa a las restantes viabilidades ¿la idea es rentable?, interrogante que se responde con presupuestos básicos: de ventas, de inversión y de costos.

Con esto se decidirá si el proyecto es viable, o si se necesita cambios, como por ejemplo, si se debe analizar la compra de maquina más baratas o gastar menos, o bien adecuar el plan de financiación o la combinación de capital y deuda.

Según Baca Urbina (2009), los fines de este estudio son, entre otros:

- Establecer índices económicos y financieros derivados del flujo de fondos.
- Identificar la repercusión por el empleo de los recursos monetarios en el proyecto seleccionado.
- Calcular las utilidades, pérdidas o ambas, que se estiman obtener en el futuro, a valores actualizados.



- Determinar la tasa de rentabilidad económica y financiera del negocio.

### *Evaluación del proyecto*

Una vez que los flujos de efectivo son determinados, es necesario escoger un método de valuación. Aquí algunos de ellos:

#### *Valor Presente Neto*

Según Sapag Chaín (2011), el Valor Presente Neto (VPN) es la diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo. Esencialmente, el VPN mide cuánto valor es creado o adicionado por llevar a cabo cierta inversión. Sólo los proyectos de inversión con un VPN positivo deben de ser considerados para invertir.

La fórmula para calcular el VPN es la siguiente:

$$\text{VPN} = - \text{II} + (\text{suma de}) [\text{FEO}/(1+\text{R}(r))^t] + [\text{FET}/(1+\text{R}(r))^n]$$

Dónde:

- II= Inversión inicial
- FEO = Flujos de efectivo de operación en el año
- t = año
- n = duración de la vida del proyecto en años
- R(r) = tasa de rendimiento requerida del proyecto
- FET: Flujo de efectivo de terminación del proyecto



Lo que hace esta ecuación es tomar los flujos de efectivo futuros que se espera que produzca el negocio y descontarlos al presente. Esto significa que te dirá el valor que esos flujos que se obtendrán en el futuro tienen hoy en día. Una vez hecho esto, el VPN se saca de la diferencia entre el valor presente de los flujos de efectivo futuros y el costo de la inversión.

Un proyecto de inversión debe ser tomado en cuenta si el valor presente neto es positivo y rechazado si es negativo.

Aun cuando el VPN es considerado como el modelo de valuación más utilizado, no es el único.

#### *Tasa Interna de Retorno*

**Según Sapag Chaín (2011)**, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es la alternativa al VPN más común. Con la TIR se trata de hallar una sola tasa o rendimiento del proyecto (la  $R(r)$ ) en la ecuación del VPN. Esta tasa se basa únicamente en los flujos de efectivo del proyecto y no en tasas externas (o requeridas por la empresa).

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

**Según Sapag Chaín (2011)**, es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión que está muy relacionada con el Valor Actualizado Neto (VAN). También se



define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

Según Sapag Chaín (2011), la tasa interna de retorno (TIR) da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en tanto por ciento. El principal problema radica en su cálculo, ya que el número de periodos dará el orden de la ecuación a resolver. Para resolver este problema se puede acudir a diversas aproximaciones, utilizar una calculadora financiera o un programa informático.

*¿Cómo se calcula la TIR?*

Según Sapag Chaín (2011), también se puede definir basándose en su cálculo, la TIR es la tasa de descuento que iguala, en el momento inicial, la corriente futura de cobros con la de pagos, generando un VAN igual a cero:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1 + TIR)} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

Donde

- $F_t$  son los flujos de dinero en cada periodo  $t$
- $I_0$  es la inversión realiza en el momento inicial ( $t = 0$ )
- $n$  es el número de periodos de tiempo

Según Sapag Chaín (2011), el criterio de selección será el siguiente donde “ $k$ ” es la tasa de descuento de flujos elegida para el cálculo del VAN:



- Si  $TIR > k$ , el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que se obtiene es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.
- Si  $TIR = k$ , se está ante una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.
- Si  $TIR < k$ , el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión.

#### *Método de periodo de recuperación*

Según Sapag Chaín (2011), el método de periodo de recuperación determina el tiempo que toma recibir de regreso la inversión inicial. La forma más sencilla de ver el periodo de recuperación es como la cantidad de tiempo necesaria para llegar al punto de equilibrio; es decir, cuando no se gana ni pierde.

Tomando como base la regla de periodo de recuperación, una inversión es aceptable si el periodo calculado es menor al número de años en que se requiera o se establezca recuperar la inversión.

Su fórmula de cálculo para cuando los flujos son iguales es:

$$PR = \frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Flujo}}$$



Si los flujos difirieran entre los períodos, el cálculo de este indicador se realiza determinando por suma acumulada.

#### *Relación beneficio costo*

Siguiendo a Sapag Chaín (2007), este indicador compara el valor actual de los ingresos con el valor actual de los egresos del proyecto, de modo que el cociente puede dar los siguientes resultados, considerando dentro de los egresos al importe de inversión inicial:

- $B/C > 1$ , implica que el valor actual de los ingresos es mayor al valor actual de los egresos, con lo que el proyecto es rentable.
- $B/C = 1$ , implica que el valor actual de los ingresos es igual al valor actual de los egresos, con lo que el proyecto es rentable.
- $B/C < 1$ , implica que el valor actual de los ingresos es menor al valor actual de los egresos, con lo que el proyecto no es rentable.

Por otro lado, la tasa utilizada para el descuento de los flujos es el costo de oportunidad del inversor o rentabilidad exigida.



*Datos esenciales para el análisis del proyecto*

**El flujo de caja**

Según Sapag Chaín (2007), existe una estructura general para la construcción de los flujos de caja o de fondos de un proyecto

Concepto	Periodo			
+ Ingreso afectos a impuestos				Son aquellos que aumentan o disminuyen la utilidad contable de la empresa.
- Egresos afectos a impuestos				
- Gastos no desembolsable				Son gastos que no ocasionan salidas de caja, pero son deducibles del impuesto. Se restan aprovechando su descuento tributario.
= Utilidad antes de impuesto				
- Impuesto				
= Utilidad después de impuesto				
+ Ajuste por gastos no desembolsable				Se suman para incluir solo su efecto tributario.
- Egresos no afectos a impuestos				Son las inversiones, ya que no aumentan ni disminuyen la riqueza de la empresa por el solo hecho de adquirirlos.
+ Beneficios no afectos a impuestos				Son los beneficios originados por el valor residual del proyecto y la recuperación del capital de trabajo.
= Flujo de caja				

*Figura 1: Estructura de flujo de caja del proyecto*

*Fuente: Elaboración propia a partir de Sapag Chaín Nassir y Reinaldo (2007)*



### Tasa de corte

“Se define como el costo de oportunidad de los fondos que el potencial inversor dispone para el proyecto” (Migani y Cassina, 2014 p.60).

Ahora bien, dependiendo de la evaluación que se está realizando se fija una tasa de corte diferente:

Para la evaluación de la rentabilidad económica (bondades propias del proyecto) se utiliza el Costo Medio Ponderado de Capital (CMPC o WACC) de las distintas fuentes de financiamiento del proyecto, ya sean propias o de terceros. Para la evaluación financiera: se utiliza el Costo del Capital Propio (o de los propietarios).

Para la determinación del WACC se aplica la siguiente fórmula:

$$WACC = K_e * E / (E+D) + K_d * (1-T) * D / (E+D)$$

Donde:

- $K_e$ : Costo de los fondos propios
- $K_d$ : Costo de los fondos de terceros
- E: Monto de fondos propios
- D: Monto de fondos de terceros
- T: Tasa de impuesto

En cambio, si se desea evaluar la rentabilidad financiera del proyecto se utiliza el método CAPM, cuya fórmula es:



$$R_j = R_f + \beta * (R_m - R_f) + R_p$$

Donde:

- $R_j$ : rendimiento esperado de la inversión
- $R_f$ : tasa de riesgo
- $\beta$ : medida del riesgo sistemático
- $R_m$ : rendimiento promedio de mercado
- $(R_m - R_f)$ : prima de riesgo del mercado
- $R_p$ : riesgo país

#### *Riesgo el proyecto*

Una vez puesto en marcha el proyecto pueden acontecer diversos cambios en las variables proyectadas que podrían incidir en manera negativa o positiva en los flujos generados.

Por ello, resulta menester anticiparse en este análisis y determinar hasta que valor podrían verse modificadas los ingresos o costos con mayor relevancia y así determinar el grado de riesgo asociado del proyecto.



## 5 - Marco Metodológico

El tema del presente trabajo se ajusta a un Proyecto de Aplicación Profesional, ya que el mismo se basa en un proyecto de inversión de dos bienes de uso fundamental para la empresa, por lo cual su análisis es deductivo, parte de una premisa general para obtener las conclusiones de un caso particular. Según Hernández (2003), pone el énfasis en la teoría, modelos teóricos, la explicación y abstracción, antes de recoger datos empíricos, hacer observaciones o emplear experimentos.

Es cuantitativo, el cual siguiendo a Hernández (2003), porque se basa en los números para investigar, analizar y comprobar información y datos; este intenta especificar y delimitar la asociación o correlación, además de la fuerza de las variables, la generalización y objetivación de cada uno de los resultados obtenidos para deducir; y para esto se necesita una recaudación o acopio metódico u ordenado, y analizar toda la información numérica que se tiene.

Para poder realizar la formulación y evaluación del proyecto de inversión se tuvo en cuenta el análisis de cinco viabilidades: el estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio ambiental, el estudio legal y la viabilidad financiera.



### Recolección de información y datos relevantes

Para el estudio de mercado: existen diferentes medios para consultar los llamados a licitación de obras pública y privadas de Ingeniería Vial. Principalmente por internet y boletines oficiales (<http://www.obrapublica.com/>).

Para el estudio técnico y organizacional: la recolección de los datos se realiza durante el mes de septiembre de 2017, instancia en donde se logra un conocimiento acabado del área de estudio y del funcionamiento de la planta de asfalto, alrededor de la cual se efectuará el estudio.

Para el estudio legal, se consultó en la página oficial de la CAMARA DE LA CONSTRUCCION, que a su vez cuenta con diferentes delegaciones según la zona.

Para el estudio ambiental, se solicitó información a nivel local y provincial a los organismos encargados de controlar este aspecto.

Para el estudio de la viabilidad financiera se llevaron a cabo diferentes procedimientos. Por un lado se obtuvo el monto necesario para la inversión inicial, los ingresos y los costos, para luego realizar el flujo de fondos. El análisis de la rentabilidad se hizo a través de la utilización del Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recupero.

**Comentado [MR4]:** Debe seguir una secuencia lógica, enmarcada en los objetivos específicos propuestos, y el marco teórico abordado.  
Modificar cuando revise los OE propuestos para la presentación.  
Se recomienda presentar la metodología en forma de tabla, incluyendo cada objetivo específico con sus herramientas metodológicas

**Comentado [MR5]:** Debe desarrollar sobre la metodología que utilizará por ej.: cuantitativa o cualitativa, con su justificación

En marco metodológico debe indicar el tipo de investigación que realizará para en función de esto establecer las herramientas a utilizar con variables.

El tipo de investigación hace referencia al diseño, por ejemplo: exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo.

Clasifique qué tipo de entrevistas aplicará y justifique.

Para el TFG tienen que estar transcritas las preguntas y respuestas obtenidas de cada una de las personas a las que se accedió para obtener la información.

¿A quién o qué observará? ¿Cuántas veces? ¿Qué tipo de análisis realizará con las anotaciones?

Incluir el guión o dimensiones del cuaderno o registro de observaciones en un anexo.

¿Qué documentos revisará? ¿Cuántas veces? ¿Qué tipo de análisis realizará con lo relevado?



### Diagrama de Gantt

Mediante la herramienta del diagrama de Gantt, se grafican la totalidad de las actividades a desarrollarse según el apartado del marco metodológico:

1. Formular nombre del trabajo de grado y su justificación, delimitación de los objetivos particulares y generales.
2. Desarrollar el marco teórico mediante la lectura, recopilación y análisis de información relativa al tema.
3. Diseñar y describir el marco metodológico a aplicar.
4. Obtención de conclusiones preliminares.

Tabla 1

Diagrama de Gantt

Meses Actividades	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Análisis del la estructura organizacional	x							
Definición del tema a desarrollar	x							
Primera entrega	X 15/09/2017							
Investigacion Marco Teorico		X 06/10/2017						
Definicion del Marco Metodologico			X 03/11/2017					
Recoleccion de Informacion				x				
Aplicación de las herramientas y tecnicas					x	x	x	
Análisis de los resultados								x
Elaboracion del informe y recomendaciones utiles.								x

Fuente: elaboración propia

**Comentado [MR6]:** Debería ser el detalle ordenado por tiempo, sobre las acciones que propone implementar en el horizonte temporal elegido, para implementar el proyecto y cumplir con los objetivos.  
Debería dar cuenta de todas las viabilidades.

Las tablas deben estar centradas, a espacio sencillo, en letra color negro. Identificación alineada a la izquierda arriba de la tabla con número consecutivo como Tabla X., y en el siguiente renglón, a espacio sencillo el nombre de la Tabla, en Times New Roman 12, cursiva. Texto dentro de la tabla en Times New Roman 10.



## 6 – Desarrollo

### *Análisis FODA*

Fortalezas: La empresa consta de excelentes antecedentes de obras, muy buena reputación, personal capacitado, emprendedor, responsable y comprometido y disposición de equipos y maquinarias.

Oportunidades: incremento de las obras públicas a las cuales puede acceder la empresa según su capacidad. Posibilidad de acceso a créditos y leasing.

Debilidades: la administración no crece al ritmo de la empresa, existen áreas descuidadas y falta de inversión que acompañe el crecimiento.

Amenazas: conformada por nuevas empresas competidoras y por la cantidad de obras públicas que se encuentra condicionada por las políticas de cada nivel de gobierno, es decir, que la cantidad de trabajo depende muchas veces del gobierno de turno.

### *Actividad principal de la empresa*

Como se menciona anteriormente, la actividad principal es la Ingeniería de Obras Públicas y Privadas, es decir, obras civiles y viales.

Actualmente la empresa ejecuta obras de bacheo, pavimentación, repavimentación, movimientos de suelo y provisión de mezcla asfáltica en caliente y en frío.



### *Análisis del sector de la empresa*

La empresa se encuentra bien posicionada ya que cuenta con los requisitos exigidos en los Pliegos de Bases y Condiciones de las Licitaciones Públicas de los municipios en los que habitualmente participa, como la municipalidad de Río Cuarto, Sampacho, Cruz del Eje, Las Higueras, entre otras.

Además, cuenta con la Inscripción en la Secretaría de Energía de la Nación, lo cual hace competitiva a la firma respecto de otras empresas de misma envergadura.

### *Análisis de la coyuntura económica y cómo influye en el sector y en la empresa*

Según la Cámara Argentina de la Construcción, el cambio de Presidencia y la inflación en el país perjudicaron al sector de la construcción. A principio del año 2016 se experimentó una detención en la obra pública en general y en los pagos de las que se encontraban en ejecución, lo que causó despido masivo de obreros de dicho sector.

A partir de noviembre del año pasado se pueden observar cambios que influyen y favorecen al sector y a la empresa en particular. La reactivación de la oferta de la obra pública, la aprobación de la Ley de Fomento de PyMEs, el gobierno nacional pone en marcha otro capítulo de la Ley 27.264 que permite a las pymes que realicen inversiones descontar hasta el 10% del monto desembolsado del impuesto a las Ganancias que deban tributar.

Según un informe, la obra pública aumentó casi un 200% en el primer semestre



Según la consultora Invenómica (2018), en los primeros seis meses del año las licitaciones alcanzaron a un total de 144.678 millones de pesos, mientras que en la primera mitad de 2016 llegaron a \$ 48.661 millones.

El sondeo de la consultora señaló que en junio pasado las obras licitadas alcanzaron un total de \$ 19.615 millones, hecho que "marca que se encuentra por debajo del récord del mes pasado y es incluso inferior al promedio mensual del último año".

Durante junio se realizaron convocatorias a 764 licitaciones, un promedio de 36 licitaciones por cada día hábil, señaló.

En ese sentido, consideró que los resultados dan continuidad al "fuerte impulso que se le está dando a la obra pública en todo el país". Puntualizó, además, que las obras más importantes licitadas en junio incluyen proyectos viales de ingeniería y también de arquitectura.

"Durante junio fueron licitadas obras viales por \$ 5.019 millones, obras de ingeniería por \$ 8.861 millones y obras de arquitectura por \$ 5.735 millones", resaltó.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), por impulso de la obra pública, la industria de la construcción registró en abril una destacada suba del 10,5% contra igual período de 2016. En los primeros cuatro meses, el índice que mide la construcción acumuló un incremento del 3,8%, respecto de igual período del año pasado, señaló el organismo encargado de las estadísticas públicas.



## 7 – Análisis del mercado

En el siguiente apartado se analizarán los aspectos de un macroentorno como de un microentorno limitado por la localidad de Rfo Cuarto y localidades aledañas.

Por la índole del servicio que se presta, resulta menester contar con un conocimiento amplio del entorno político y económico, sobre todo, para tratar de proyectar una demanda estimada para el proyecto.

En este tipo de servicio el consumidor directo o la demanda potencial es el gobierno, con lo que es imprescindible referirse sobre las variables decisivas para la consecución o no de la nueva idea.

### *Entorno económico*

Según nota publicada por La Voz (2018), durante el 2016 no se materializaron las expectativas elevadas que se habían generado por el nuevo gobierno de Mauricio Macri, más bien se convirtió en un año de transición con una inflación creciente, la aparición de la devaluación y diversos ajustes necesarios como luz, gas, el levantamiento del cepo, entre otros. Período en el que la población no vio incrementado sus ingresos en términos reales sino solo igualado y hasta en muchos casos han sufrido una pérdida en su poder adquisitivo.

Siguiendo con la misma nota mencionada en el párrafo anterior, durante 2018 el presidente a intentado revertir la situación y mejorar la situación para toda Argentina.



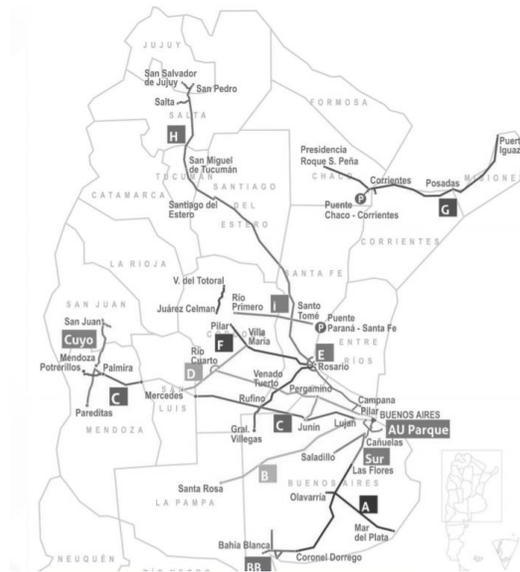
Según una nota publicada por La Nación (2018), en el pasado año el gobierno a lanzado varias obras públicas para mejorar la vida de los ciudadanos, situación que lógicamente se ve reflejada a nivel provincial y local.

#### *Obras del gobierno nacional*

Si bien la empresa sobre la cuál se efectúa el siguiente análisis de inversión opera netamente con el sector público de la localidad de Río Cuarto y localidades cercanas, es importante analizar previamente a nivel nación y provincia el comportamiento y pronóstico de las obras públicas, al menos en algunos puntos sobresalientes.

Según el Ministerio de Transporte de la Presidencia de la Nación en un informe emitido a finales del 2018, tiene un plan de largo plazo respecto vialidad nacional, en cual destinará USD 35 billones desde 2018 a 2027. En el mismo informe, se detalla que hasta 2019 la inversión será de USD 12 billones para construir 2.800 km. de autopista, 4.000 km. de rutas y 13.000 km. de rehabilitación de rutas.

En la figura que sigue puede observarse la distribución de esas construcciones propuestas, las cuáles tocan a la provincia de Córdoba en una magnitud importante:



**Figura 2: plan de viabilidad nacional**

**Fuente: Ministerio de Transporte de la Presidencia de la Nación**

Entre otras obras nacionales y que no inciden para este proyecto pues no radican en la provincia de Córdoba, pero que vale la pena considerar para analizar la proyección de obra pública, se mencionan:

- Red de accesos varios a Buenos Aires.
- Señalizaciones en las principales autovías de la ciudad.
- Ampliación del corredor vial.



### Obras del gobierno provincial

Siguiendo la página web del Gobierno de la provincia de Córdoba (2019), el gobernador ha completado el 72% de la obra pública prevista en la campaña de su actual mandato. Un ambicioso plan que totalizaba la suma de USD 5.385 millones que incluía múltiples destinos, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2

#### Plan de obras públicas

Plan de obras públicas 2016-2019 – Estado de avance a Diciembre 2018 – En millones de U\$D				
TIPO DE OBRA	MONTO DEL PLAN DE INVERSIÓN	DEVENGADO	SALDO	% EJECUCIÓN
Obras viales	2.568	1.916	652	75%
Gasoductos troncales	890	890	0	100%
Cloacas y pluviales	523	266	257	51%
Sist. De cuentas hídricas	131	94	37	72%
Acueductos y agua potable	287	176	111	61%
Hospitales	241	101	140	42%
Escuelas y aulas	273	106	167	39%
Viviendas	298	196	102	66%
Edificios varios	174	118	56	68%
<b>Total</b>	<b>5.385</b>	<b>3.864</b>	<b>1.521</b>	<b>72%</b>

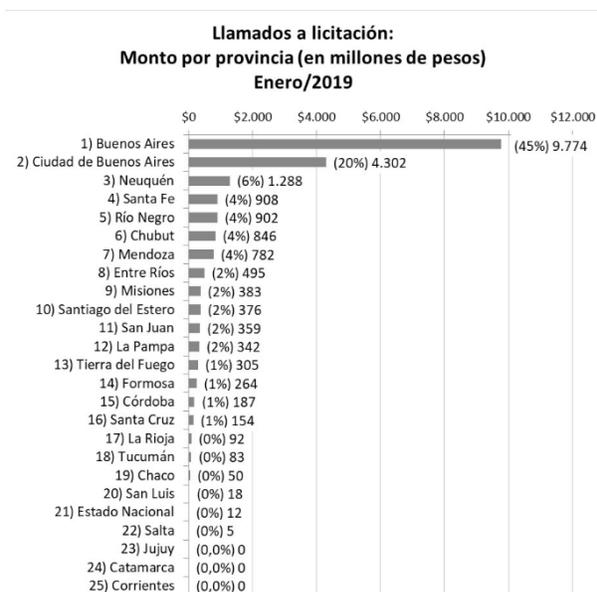
Fuente: Gobierno de la provincia de Córdoba

Siguiendo la página web del Gobierno de la provincia de Córdoba (2019), Schiaretti recalcó que para su próxima candidatura, en caso de ser reelecto, tiene en vistas muchas obras diversas para toda la provincia en donde recibirán recursos económicos varias localidades, mencionando entre ellas a Río Cuarto. Esta situación indudablemente



indica que el municipio contará con fondos para llevar adelante obras que podrían beneficiar a la empresa que se analiza en el presente trabajo.

La figura que sigue muestra la distribución de obras públicas para cada provincia para enero 2019:



*Figura 3: Distribución de obras públicas*

*Fuente: Periódico Digital de la Construcción*

### *Obras públicas en Río Cuarto*

Siguiendo la página web del Gobierno de Río Cuarto (2019), durante todo el año pasado 2018 el intendente Llamosas mantuvo varias reuniones con funcionarios



nacionales y provinciales para gestionar la ejecución de obras pública sen la ciudad, entre ellas el programa Promeba, cordones cunetas, obras de pavimento, proyecto de Costanera Sur, entre otros.

En base a información brindada por la Municipalidad de Río Cuarto, en los últimos tres años se han licitado y comenzado las siguientes obras públicas:

*Tabla 3*

*Obras públicas de Río Cuarto*

<b>FECHA</b>	<b>IMPORTE TOTAL</b>	<b>ÁREA</b>
22/01/2016	\$2.550.000	Planificación de desarrollo sustentable
22/01/2016	\$950.000	Planificación de desarrollo sustentable
25/01/2016	\$2.900.000	Planificación de desarrollo sustentable
27/01/2016	\$2.844.000	Desarrollo urbano, obras y servicios públicos
23/03/2016	\$1.642.000	Desarrollo urbano, obras y servicios públicos
09/05/2016	\$30.380	Desarrollo urbano, obras y servicios públicos
14/10/2016	\$1.393.304	Secretaria de obras públicas
14/10/2016	\$520.000	Secretaria de obras públicas
28/10/2016	\$600.000	Secretaria de obras públicas
28/10/2016	\$160.013,40	Secretaria de obras públicas
20/12/2016	\$1.683.000	Secretaria de obras públicas
20/12/2016	\$255.580	Secretaria de obras públicas
26/12/2016	\$1.070.804,99	Secretaria de obras públicas
06/02/2017	\$400.000	Secretaria de obras públicas
09/02/2017	\$359.440	Secretaria de obras públicas



13/03/2017	\$2.526.251,23	Secretaria de obras públicas
15/03/2017	\$170.000	Secretaria de obras públicas
07/04/2017	\$2.036.430	Secretaria de obras públicas
20/04/2017	\$160.160	Secretaria de obras públicas
08/05/2017	\$1.900.000	Secretaria de obras públicas

*Fuente: Municipalidad de Río Cuarto*

#### *Situación actual de la empresa San Ignacio de Loyola SA*

En base a información proporcionada por los directivos de la empresa San Ignacio de Loyola SA, en los últimos años han llevado adelante un gran número de obras que incrementaron la rentabilidad del negocio y con ello el crecimiento del ente.

Entre una de las principales obras de la actualidad que se encuentra realizando es la de Constanera Sur en la localidad de Río Cuarto. A la cual se le suman otras como: asfaltado en Río Cuarto.

Con el paso de los años se a convertido en una de las principales constructoras a nivel zonal, tomando obras d e gran envergadura e importancia para la provincia.

En base a la entrevista efectuada al dueño de la empresa (2019), se pudo recolectar como información relevante para la proyección de la demanda futura las ventas anuales en pesos de los últimos 5 años de la empresa (desde 2014 a 2018) y los dos primeros meses del año en curso, donde se visualiza además los principales clientes:

**Tabla 4**

**Ventas reales de la empresa**

<b>AÑO</b>	<b>VENTAS NETAS</b>
<b>2014</b>	<b>5.312.012,00</b>
<b>2015</b>	<b>12.863.757,90</b>
<b>2016</b>	<b>17.562.428,56</b>
<b>2017</b>	<b>31.702.887,80</b>
<b>2018</b>	<b>70.238.036,53</b>
<b>1° bimestre 2019</b>	<b>\$ 13.532.306,74</b>

*Fuente: San Ignacio de Loyola SA*

Se enumeran de manera seguida los principales clientes de la empresa:

**Tabla 5**

**Clientes de San Ignacio de Loyola SA**

<b>Aceitera General Deheza S A</b>
<b>AGENCIA CORDOBA DE INVERSION Y</b>
<b>AGROCEREALES LA MILONGUITA S.A.</b>
<b>ARQUETIPOS S.A.</b>
<b>BARRIO PRIVADO PATAGONES S.A.</b>
<b>BIOFARMA S.A.</b>
<b>COINGSA SA</b>
<b>COOP DE ELEC ADELIA MARIA</b>
<b>COPIMEX CACISA</b>
<b>DIRECCION GENERAL DE TESORERIA Y</b>
<b>ECAS</b>
<b>EL GAUCHO S.R.L</b>
<b>FBC EMPRESA DE CONEXIONES SRL</b>
<b>FIDEICOMISO DE ADM. DE OBRA</b>
<b>IEMCO S.R.L.</b>
<b>INCISA S.A.</b>
<b>ING. PEDRUEZA S.A</b>
<b>INSTRUMENTAL SAN LORENZO S.R.L.</b>
<b>ITALSERVICE S.R.L.</b>
<b>LUCIANO S.A.</b>



MARINELLI SA
MARINELLI SA PASCHINI
MUNICIPALIDAD DE ADELIA MARIA
MUNICIPALIDAD DE ALEJANDRO ROCA
MUNICIPALIDAD DE CHAJAN
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL LEVALLE
MUNICIPALIDAD DE LAS HIGUERAS
MUNICIPALIDAD DE MONTE DE LOS
MUNICIPALIDAD DE RIO CUARTO
MUNICIPALIDAD DE SANTA CATALINA
PAOLINI HNOS S.A.
PASCHINI CONSTRUCCIONES SRL
POLAN S.A.
SANCHEZ LUIS ORLANDO
TECNAC SRL
TELLO ELVIO LUIS
<i>Fuente: San Ignacio de Loyola SA</i>

A continuación, se diseña un gráfico que muestra, en base a la información de los últimos 5 años de operación del ente, el orden de los clientes en base a la cantidad de obras realizadas a cada uno:

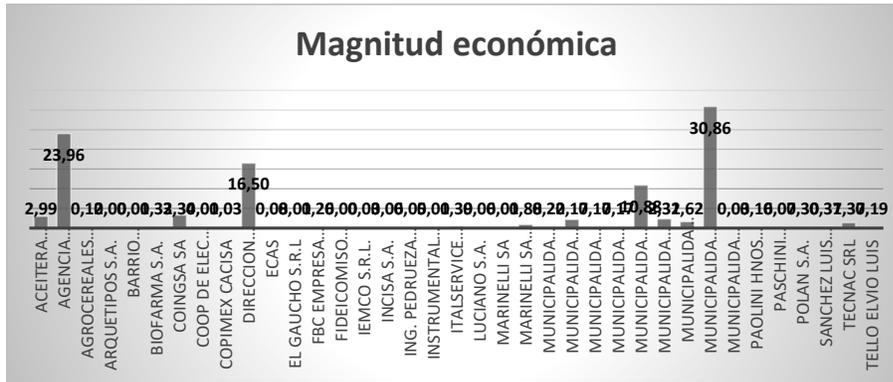


**Figura 4: Gráfico de clientes de San Ignacio de Loyola SA**

**Fuente: elaboración propia**

Como se observa en la tabla anterior, la Municipalidad de Río Cuarto lidera en el ranking de clientes de la empresa en gran magnitud, pues se puede inferir que del total de obras realizadas por San Ignacio de Loyola SA, el 48,73% fueron contratadas por la mencionada institución mientras que los restantes consumidores no superan al 10% de participación.

En base a esta conclusión previa, se efectuará un análisis similar pero considerando ahora la magnitud económica en términos nominales de las obras efectuadas (a valor neto, es decir sin considerar el IVA en dichos importes), para poder concluir dentro del conjunto de contratantes al de mayor importancia:



**Figura 5: Gráfico de clientes de San Ignacio de Loyola SA**

**Fuente: elaboración propia**

Otra vez, puede anticiparse que la Municipalidad de Río Cuarto, con un 30,86%, es el principal cliente de la organización en términos económicos.



## 8 - Estudio de mercado

En el apartado que sigue, los puntos claves a analizarse son: la proyección de la demanda, el estudio de la competencia y el análisis del precio.

### *Pronóstico de la demanda*

En términos teóricos existen varios métodos para la estimación de la demanda de un proyecto según las características que presente. Entre estos métodos, se enuncia el de la regresión lineal que siguiendo a Tusell Fernando (2011), se considera que es apropiada de aplicarse cuando se cuenta con observaciones de algunas variables entre las cuales existe una relación de interés. Así, es posible que conociendo algunas valores se efectúen predicciones sobre el futuro.

A este método se lo debe considerar de manera conjunta con el pronóstico de obras públicas de los clientes de la empresa. En base al estudio de reconocimiento del ente presentado con anterioridad, se ha observado que la Municipalidad de Río Cuarto juega un rol preponderante como cliente de la San Ignacio de Loyola SA, con una participación promedio del 30,86% de sus ingresos nominales en pesos.

En base a aquella información se analizará a esa institución para proyectar la demanda estimada de la empresa.



En base a información recabada en la municipalidad de la ciudad y siguiendo las propuestas de los candidatos a intendente para el nuevo período de gobierno, es previsible que las obras públicas se mantendrán en desarrollo por los próximos años.

Si se analiza la información provincial recolectada, se observa un comportamiento similar al municipal, es decir, se han propuesto una cantidad importante de obras a efectuarse para procurar y velar por la seguridad y bienestar de los ciudadanos.

Ahora bien, siguiendo a Tusell Fernando (2011), para aplicar el método de regresión lineal para el pronóstico de valores la serie usada como base debe ser suficientemente “larga” para que refleje todos los cambios de todas las variables de varios ciclos económicos. Por ello, como se quiere determinar una demanda pronosticada anual, se considera que 5 años es un tiempo suficientemente largo de datos para este tipo de actividad no estacional, ya que se cuenta con información extra sobre las propuestas para la nueva campaña de gobierno.

Antes de comenzar con el análisis propiamente dicho, es importante resaltar que en este tipo de negocio los costos y precios, en su gran mayoría, están expresados en dólares para preservar el poder adquisitivo de la moneda. Por ello, al dato de las ventas de los últimos 5 años de la empresa se lo convertirá en dólares tomando como tipo de cambio comprador (por criterio de prudencia para los activos y resultados positivos) a fecha de factura publicado por el Banco de la Nación Argentina. Por su parte, se efectuará para el año 2019 una estimación de ingresos en base a las obras ya licitadas por la empresa a los fines que sirva también como base del análisis.

**Tabla 6**

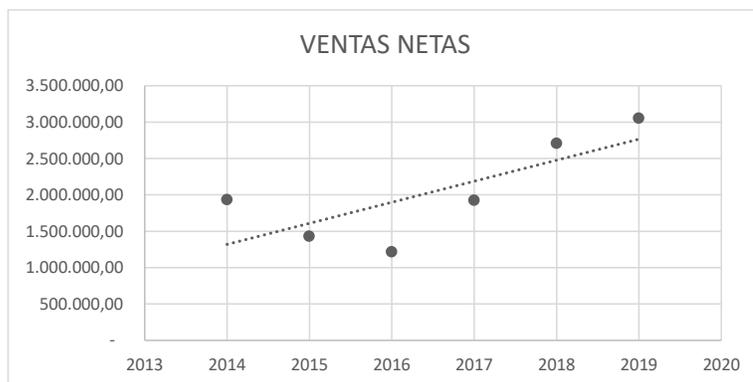
**Ingresos estimados**

<b>AÑO</b>	<b>VENTAS NETAS</b>
2014	1.934.753,02
2015	1.428.035,33
2016	1.214.504,08
2017	1.925.006,55
2018	2.705.651,09
1° bimestre 2019	367.642,93

*Fuente: elaboración propia*

En base a información proporcionada por el dueño de la empresa respecto de las licitaciones ganadas y próximas obras proyectadas, para el 2019 se estiman ingresos por **US\$ 3.050.000.**

Se analiza a continuación la línea de tendencia de los ingresos mencionados, requisito esencial para la aplicación de este método de estimación de la demanda:



**Figura 6: análisis de sensibilidad**

*Fuente: elaboración propia*



En el gráfico puede notarse la posibilidad de dibujar una línea de tendencia con la serie de datos enunciados. Solo dos años, 2014 y 2016, tienen un comportamiento levemente fuera de la curva, que se corresponden con períodos de cambios de gobierno, el fin de Cristina kischner y el comienzo de Mauricio Macri, por lo que no sería un comportamiento habitual. Luego, se estima la correlación que existe entre el tiempo y las ventas, la cual resulta de 0,76 (estimado con Microsoft Excel mediante la fórmula coef.de.correl, para simplificar su cálculo). Al ser el resultado superior a 0,50 se demuestra una relación fuerte y positiva entre las variables mencionadas.

Una vez obtenidos estos datos, se procede a la aplicación de la fórmula matemática de este método, que siguiendo a Tusell Fernando (2011), es:

$$Y = a + bx$$

Donde:

b = es la inclinación de la recta.

a = es la secante o la altura en que se corta al eje “y” del gráfico de Coordenadas Cartesianas.

x = es la variable independiente del análisis, en el caso en cuestión es el tiempo.

y = es la variable dependiente, es decir, el pronóstico de la demanda para un período.

Siguiendo al mismo autor mencionado, para la determinación de las variables “a” y “b” se debe aplicar la fórmula de los mínimos cuadrados, que dice que:



$$a = \bar{y} - b\bar{X}$$

Donde:

$\bar{Y}$  = es el promedio de las "y".

$\bar{X}$  = es el promedio de las "x".

Luego despejando resulta:

$$b = (\sum xy - n\bar{X}\bar{Y}) / (\sum x^2 - n\bar{X}^2)$$

Con estas ecuaciones y mediante una planilla de Excel, se determinan los cálculos anteriores. La herramienta de Excel también ofrece la fórmula "pronóstico" para la resolución de estas variables, que por la simplicidad en su uso será lo que se aplicará en este caso. Así resultan los siguientes ingresos pronosticados:



**Tabla 7**

**Ventas estimadas**

<b>AÑO</b>	<b>VENTAS NETAS</b>
2014	1.934.753,02
2015	1.428.035,33
2016	1.214.504,08
2017	1.925.006,55
2018	2.705.651,09
2019	3.050.000,00
2020	3.054.950,14
2021	3.344.081,13
2022	3.633.212,12
2023	3.922.343,11
2024	4.211.474,10
2025	4.500.605,09
2026	4.789.736,08
2027	5.078.867,07
2028	5.367.998,06
2029	5.657.129,05

*Fuente: elaboración propia*

Respecto de la herramienta aplicada en este punto y siguiendo a Tusell Fernando (2011), cuando el valor de la variable independiente (las ventas) se puede explicar por el paso del tiempo, es importante una serie suficientemente larga para asegurar la efectividad del método. En este caso, se ha trabajado desde el comienzo con datos mensuales por 5 años consecutivos, y a los fines del pronóstico se simplificó la herramienta trabajando con años.

Por ello, se considera que el tiempo considerado fue lo suficientemente largo e involucró varios ciclos económicos diferentes, asegurando ello la correcta aplicación del método.

Todo ello, se apoya en:



- Los proyectos de obras públicas futuras al menos en la localidad de Río Cuarto, principal cliente de la firma.
- Experiencia en el rubro.
- Buen manejo de costos que privilegian la posibilidad de éxito en licitaciones.

Ahora bien, se conoce que como la empresa ya está en marcha, esta evaluación se trata de un proyecto incremental, con lo cual se debe conocer en cuánto podrían incrementarse o reducirse tanto los ingresos como los costos por la compra de estas maquinarias.

De la encuesta al dueño del ente surgió que actualmente estos servicios son tercerizados y las maquinarias se aplican en casi la totalidad de las obras que efectúan. Muchas veces no se han podido presentar en licitaciones por no ser competitivos por la falta de estos bienes de uso. Muchas otras, se atravesaron controversias con los propietarios inquilinos.

Todas estas situaciones han llevado a la empresa a considerar la posibilidad de adquirir estos bienes de uso.

En base a la experiencia de los propietarios en el rubro y en vistas a las futuras obras que prevén efectuar sus principales clientes en los próximos años, el gerente estima que sus ingresos anuales aumentarían en un 15%.

Con aquella información, se muestra en la tabla que sigue la proyección de ventas incrementales en dólares y sin IVA para los próximos 10 años:



**Tabla 8**

**Ventas estimadas**

<b>AÑO</b>	<b>VENTAS NETAS</b>
2020	458.242,52
2021	501.612,17
2022	544.981,82
2023	588.351,47
2024	631.721,12
2025	675.090,76
2026	718.460,41
2027	761.830,06
2028	805.199,71
2029	848.569,36

*Fuente: elaboración propia*

**La competencia de San Ignacio de Loyola SA**

Mediante un relevamiento realizado en la localidad de Río Cuarto se determinaron como competencia directa de la empresa las siguientes:

**Tabla 9**

**Competencia**

<b>Razón Social</b>	<b>Contacto</b>	<b>Principales Obras</b>
<b>Estructuras SA</b>	<a href="mailto:info@estructuras.com.ar">info@estructuras.com.ar</a> +543514572323	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puente Sarmiento</li><li>• Nuevo Puente sobre Río Cuarto</li><li>• Nudo Vial Mitre</li></ul>
<b>Jorge Horvat y Asociados SRL</b>	+549 358 4628048	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obras dentro de instituciones educativas</li></ul>
<b>Tecon Constructora SRL</b>	<a href="mailto:comunicacion@teconsrl.com.ar">comunicacion@teconsrl.com.ar</a> +549 3584623362	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tendidos de red de agua</li><li>• Desagües</li><li>• Tendido red de cloacas</li></ul>
<b>Incisa</b>	<a href="mailto:administracion@incisa.com.ar">administracion@incisa.com.ar</a> +549 358 4644939	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asfalto en Río Cuarto</li><li>• Tendido de redes de servicios</li></ul>
<b>Obras e Ingeniería SA</b>	<a href="mailto:constructora@obrassa.com.ar">constructora@obrassa.com.ar</a> +549 358 4620334	<ul style="list-style-type: none"><li>• Banco Hipotecario</li><li>• Remodelación del Banco Nación</li><li>• Edificio Catedral</li><li>• Cordón cuneta Río Cuarto</li><li>• Pavimentación</li></ul>

*Fuente: elaboración propia*



### *El precio del servicio que se ofrece*

En base a toda la información proporcionada previamente, los precios del servicio no juegan un rol trascendental en este proyecto ya que por la tipología del mismo se habla de un monto anual de facturación o ventas estimadas para la empresa.

Como se a mencionado, con la adquisición de la nueva maquinaria los dueños de la empresa estiman incrementar sus ingresos en un 25% y reducir los costos asociados a la subcontratación de estos servicios en un 20%.

Un tema de importancia en este punto es analizar como impacta la situación económica del país en los ingresos y costos asociados, es decir, se debe considerar el efecto de la inflación para una evaluación más acertada de la realidad.

Si bien la economía es muy volátil y cambia constantemente, el proceso inflacionario en Argentina es indiscutible. Por ello, y a favor de que los ingresos proyectados se expresan en dólares y aprovechando que el precio de adquisición de los bienes de uso está expresados en dólares, se trabajará en la construcción de los flujos de fondos con importes en dólares reexpresados al tipo de cambio comprador para los activos e ingresos y de vendedor para los pasivos o egresos, por criterio de prudencia (tal cual lo establecen las normas contables), considerando que entre ellos existe una diferencia de \$1 en todo momento.

Siguiendo a The Economy Forecast Agency (2019), se hace una previsión del dólar argentino desde el 2019 al 2023 (tipo de cambio vendedor):

**Tabla 10**

**Tipo de cambio**

<b>2019</b>	
Mes	Tipo de cambio
Abril	44,35
Mayo	45,68
Junio	45,15
Julio	46,50
Agosto	45,11
Septiembre	46,46
Octubre	47,85
Noviembre	46,41
Diciembre	47,80
<b>PROMEDIO</b>	<b>46,15</b>

Fuente: <https://preciohoy.com/prevision-dolar-peso-argentino>

**Tabla 11**

**Tipo de cambio**

<b>2020</b>	
Mes	Tipo de cambio
Enero	49,23
Febrero	50,22
Marzo	50,22
Abril	51,45
Mayo	52,99
Junio	54,58
Julio	53,56
Agosto	54,62
Septiembre	54,52
Octubre	53,53
Noviembre	55,14
Diciembre	56,79
<b>PROMEDIO</b>	<b>53,07</b>

Fuente: <https://preciohoy.com/prevision-dolar-peso-argentino>

**Tabla 12**

**Tipo de cambio**

<b>2021</b>	
<b>Mes</b>	<b>Tipo de cambio</b>
Enero	58,49
Febrero	58,52
Marzo	58,13
Abril	56,56
Mayo	56,71
Junio	56,72
Julio	58,42
Agosto	57,64
Septiembre	59,29
Octubre	59,01
Noviembre	58,86
Diciembre	60,63
<b>PROMEDIO</b>	<b>58,33</b>

Fuente: <https://preciohoy.com/prevision-dolar-peso-argentino>

**Tabla 13**

**Tipo de cambio**

<b>2022</b>	
<b>Mes</b>	<b>Tipo de cambio</b>
Enero	59,32
Febrero	57,67
Marzo	55,94
Abril	57,62
Mayo	59,35
Junio	61,13
Julio	62,05
Agosto	62,67
Septiembre	63,51
Octubre	64,22
Noviembre	64,90
Diciembre	65,59
<b>PROMEDIO</b>	<b>61,16</b>

Fuente: <https://preciohoy.com/prevision-dolar-peso-argentino>



**Tabla 14**

**Tipo de cambio**

<b>2023</b>	
<b>Mes</b>	<b>Tipo de cambio</b>
Enero	66,20
Febrero	66,97
Marzo	67,70
Abril	68,39
<b>PROMEDIO</b>	<b>67,32</b>

Fuente: <https://preciohoy.com/prevision-dolar-peso-argentino>

Para los años siguientes, se espera que el la tasa de crecimiento anual del dólar sea del 5% anual respecto del promedio inmediato anterior, con lo que resultarían los siguientes tipo de cambio vendedor:

**Tabla 15**

**Tipo de cambio**

<b>AÑO</b>	<b>Tipo de Cambio</b>
2024	70,69
2025	74,22
2026	77,93
2027	81,83
2028	85,92
2029	90,22

Fuente: *elaboración propia*



### *Conclusión estudio de mercado*

Como se observa con todos los datos que se han mencionado, la empresa cuenta con clientes latentes y reales, tiene actualmente contratos cerrados de importancia y obras públicas aseguradas que podría captar en futuras licitaciones.

Con la incorporación de las nueva maquinarias sería posible que la empresa aumente sus ingresos actuales en un 15% ya que podría competir con mejores precios y calidad de prestación en los servicios que contratando a terceros los servicios que le faltan.

Un punto favorable relacionado a los precios de los servicios prestados es que los mismo están expresados en dólares, con lo que la empresa mantiene el valor de sus ingresos en el tiempo pese al proceso inflacionario en el que se desenvuelve el país.



## 9 - Estudio técnico

En este estudio se analiza el tamaño del negocio, la localización y el diseño del proceso productivo.

Al tratarse de una empresa en marcha y, por ende, de una evaluación incremental, este estudio no representa un punto de suma importancia, ya que los aspectos más relevantes se han definido al momento de la creación de la empresa y no desean ser modificados.

### *Tamaño de la empresa*

Esta información surge de las entrevistas efectuadas al dueño de la empresa San Ignacio de Loyola SA.

Actualmente cuenta con instalaciones de gran envergadura que le permiten cumplir con una demanda elevada cumpliendo plazos y cotizaciones previstas.

Tiene 11 años de antigüedad en el rubro por lo que es muy reconocida en la localidad de Río Cuarto y zona.

Como se ha desarrollado en apartados anteriores, a sido la constructora de grandes obras públicas de importancia y la Municipalidad de Río Cuarto es uno de sus principales clientes.



Con la adquisición de las nuevas maquinarias se busca dejar de tercerizar estos servicios en las obras efectuadas, para así procurar la reducción de costos, ser más competitivos y evitar conflictos con terceros.

Con estos nuevos bienes de uso es posible que el tamaño de la empresa se amplíe a tal punto que permita mejorar los ingresos en un 25% ya que por sobre todo serían más competitivos en las licitaciones.

#### *Localización*

Otra aspecto de este estudio es la localización de la empresa, la cual se haya definida por su domicilio legal en Pedernera 626, Villa Mercedes, San Luis y su domicilio real en la localidad de Holmberg, Córdoba.

En ésta última localización se hayan las oficinas administrativas, depósitos, galpones, maquinarias, entre otros insumos y bienes de uso.

#### *Proceso productivo*

Respecto a este punto, tampoco se observan variaciones relevantes respecto a lo que acontece actualmente en la empresa, el único cambio que se visualiza es la necesidad de destinar tiempo a la contratación de las maquinarias con las que no se cuenta.

A modo ilustrativo, se mencionan las etapas a las que se somete San Ignacio de Loyola SA para cerrar contratos de ejecución de obras públicas:



1. Elaboración de los pliegos de bases y condiciones: son todas las cláusulas elaboradas por la administración pública especificando características de la obra, necesidades, suministros y demás aspectos relacionados.
2. Llamado a licitación: se efectúa una invitación pública para que las empresas redacten sus ofertas.
3. Oferta y presentación de pliegos: se presentan las ofertas formales.
  - Presentación.
  - Requisitos.
  - Garantía precontractual.
4. Apertura de los sobres: la administración pública comienza con el estudio de las ofertas recibidas.
5. Adjudicación: se selecciona la propuesta que se considera como más adecuada.
6. Perfeccionamiento: se comunica a la empresa seleccionada en un plazo adecuado y se cierran las contrataciones.
7. La mejora de propuesta: se da cuando existen dos ofertas muy similares, y tiene por objeto que cada cual las mejore para poder seleccionar.

#### *Las maquinarias a adquirir*

El proyecto de inversión consiste en la adquisición de una Aplanadora Vibrante Autopropulsada SAKAI por 223.000,00 dólares (sin IVA) y una Compactadora sobre Neumáticos TORTONE por 110.900,00 dólares (sin IVA):



*Figura 7: Aplanadora Vibrante Autopropulsada SAKAI*

*Fuente: proveedor de maquinaria*

Las aplanadoras se utilizan en construcción para compactar materiales. Son imprescindibles durante la construcción de carreteras, tanto en la sub-base como en las mezclas asfálticas, siendo utilizadas también para alisar superficies u otro tipo de tareas en obras diversas.



*Figura 8: Compactadora sobre neumáticos TORTONE*

*Fuente: proveedor de maquinaria*

El Compactador de Neumáticos es el equipo de trabajo que se utiliza para compactar mediante neumáticos las mezclas bituminosas en caliente tras su tendido.

Este equipo compactador utiliza llantas suaves como rodillos, los cuales son apropiados para compactar materiales tanto cohesivos, como no cohesivos, tales como suelos arenosos, arcillas, mezclas de grava, suelos estables, concreto bituminoso, concreto rígido y muchos otros productos relacionados. Estas llantas rodillo son generalmente utilizadas en proyectos de construcción de autopistas de primera clase, para realizar la compactación final de las superficies de asfalto. Además, son indispensables para la construcción de las vías para trenes de alta velocidad, aeropuertos, etc.



### *Conclusión estudio técnico*

Este estudio no juega un rol preponderante en este estudio pues se está evaluando una empresa en marcha que tiene ya definido todos estos parámetros y no desean ser modificados.



## 10 - Estudio legal e impositivo

Una parte importante del estudio de proyectos de inversión de largo plazo está dado por la revisión de las variables legales y fiscales. Tanto la elección de la forma jurídica que encapsulará el proyecto, como el tratamiento impositivo son variables importantes a relevar, ya que condicionarán el funcionamiento del mismo y su rentabilidad.

Es importante analizar la figura societaria que servirá para el proyecto. Por lo general, las sociedades por cuotas y las sociedades por acciones son preferidas ante las sociedades de personas. En la Argentina, la sociedad de Responsabilidad Limitada y las Sociedades Anónimas, tienen la ventaja de tener responsabilidad limitada al capital aportado. Ello implica que los accionistas no responden con su propio patrimonio personal, sino que sólo lo hacen en función al capital aportado.

En las sociedades de personas como la sociedad colectiva, tienen responsabilidades ilimitadas y solidarias. Ello implica que los socios responden por las deudas sociales y los accionistas de la sociedad pueden ejecutar al socio más solvente, el cual luego repetirá a los demás accionistas.

En las sociedades regularmente constituidas, los socios mantienen el denominado beneficio de excusión, lo que implica que los accionistas sociales deben en primer lugar extinguir el patrimonio social antes de accionar contra los patrimonios particulares de los socios.



Es notable destacar el caso de las sociedades de hecho y las sociedades irregularmente constituidas, los socios no solamente tienen responsabilidades solidarias e ilimitadas, sino que también cuentan con responsabilidad no subsidiaria, es decir que los accionistas sociales podrían ir en primer lugar contra el patrimonio de los socios.

Es importante reconocer que la forma jurídica elegida, condicionará el funcionamiento del proyecto. Por ejemplo, si se constituye una sociedad de responsabilidad limitada, la misma debe ser constituida mediante patrocinio letrado en la Justicia, por lo que tendrá costos adicionales cada vez que se quieran modificar los contratos sociales, incorporar o eliminar socios. En las sociedades anónimas los trámites son mucho más sencillos.

Es importante desterrar el concepto de que una sociedad anónima tiene más costos por la sencilla razón que debe presentar libros contables, esto no es así ya que toda compañía debería llevar sus registros conforme al código de comercio y en especial, conforme a las normas de contabilidad generalmente aceptadas.

A lo que al presente trabajo se refiere, la organización ya está constituida bajo la forma jurídica de Sociedad Anónima, por lo que seguirá en dicha categoría.

En cuanto a la variable fiscal, es preciso distinguir dos grandes regímenes posibles, un régimen simplificado para pequeños contribuyentes, y un régimen general. Existen ciertos proyectos de inversión que por su envergadura, pueden aplicar a un régimen llamado Monotributo que paga una cuota fija dependiendo de ciertos parámetros



categorizadores como lo son la facturación, los metros cuadrados, el alquiler, y la energía eléctrica consumida.

Así, dependiendo de la combinación entre estos parámetros, se accede a una categoría mediante la cual se tributan en conjunto el impuesto a las ganancias y mínima presunta, el impuesto al valor agregado y los impuestos para la seguridad social.

El régimen monotributista no es válido para las sociedades por cuotas o por acciones, y aplica para las sociedades de personas con tres socios como máximo. A su vez, cuando la firma excede cierto monto de alguno de los parámetros, debe ingresar al denominado régimen general en el cual se encuentran la mayoría de los proyectos de inversión.

Desde un punto de vista contable y económico, los impuestos son detracciones que realiza el estado en su poder de imperio, atendiendo a una determinada capacidad contributiva del contribuyente.

Los impuestos son gastos del período que la empresa debe afrontar por operar en un determinado país, en una determinada provincia y en un determinado municipio. Es decir que los impuestos reducen los resultados del período, y luego reducen los flujos de efectivo cuando debe la empresa cancelar sus obligaciones tributarias.

En el régimen general, una sociedad queda sujeta a distintos regímenes, entre los que se detallan:



## *Impuestos Nacionales*

### *Impuesto a las Ganancias*

Este impuesto es el tradicional impuesto sobre la renta, es decir que aplica una alícuota proporcional (30%) sobre una base imponible constituida por el resultado antes de impuestos, constituido sobre bases fiscales.

El impuesto a la renta se calcula sobre el resultado final antes de impuestos, esto implica la sumatoria de ingresos menos los gastos de explotación menos los resultados financieros y por tenencia.

Esto implica que todos los gastos que afecten al proyecto tendrán una protección fiscal que viene dada por el hecho de que los gastos reducen la base imponible del impuesto. Lo mismo sucede con los intereses, los cuales si bien son una detracción de recursos protegen futuras salidas de efectivo al reducir la base imponible del impuesto.

El análisis de la normativa fiscal de ganancias permite conocer qué gastos serán deducibles y cuáles no, qué exenciones existen para los ingresos, la presencia de diferimientos fiscales de impuestos, entre otros.

El impuesto a las ganancias tiene regímenes de retención y percepción, al igual que anticipos que no impactan en resultados, sino que son más elementos que afectan financieramente al proyecto.



Como punto a destacar en la evaluación de proyectos de inversión, la nueva normativa impositiva permite deducir como pago a cuenta de este impuesto el 10% de lo invertido en bienes de capital por un plazo de 5 años.

### *Impuesto al Valor Agregado*

Un impuesto de alto impacto en la evaluación de proyectos de inversión es el impuesto sobre el valor agregado. Este impuesto intenta gravar de manera indirecta, el consumo de ciertos bienes y servicios por parte del consumidor final. Es por ello, que en términos generales, la empresa actúa como un mero intermediario en la recaudación del impuesto, pero nunca forma parte de su costo.

Es decir que la empresa cobra un IVA que no le corresponde cuando cobra las ventas realizadas a sus clientes.

Decimos generalmente, porque depende de las categorías dentro del Impuesto al Valor Agregado que asuma la empresa. En ciertos casos, el IVA podría formar parte del costo de la empresa.

La diferencia entre los IVAs a favor (producto de la compra) y en contra (producto de la venta) generan una posición frente a la AFIP que puede ser un activo (saldo a favor) o un pasivo (deuda). En ambos casos, el IVA es un concepto patrimonial, ya que en ningún momento ingresó al estado de resultados.



Este impuesto no será considerado para la evaluación del proyecto de inversión ya que el mismo no impacta en la situación económica. Sin embargo, si la firma compra bienes de uso por valores elevados, deberá desembolsar un 21% (alícuota general) por dicha compra en el momento inicial, ello conlleva a problemas financieros ya que la empresa debe contar con el flujo de efectivo en ese momento. Por esta razón, se considerará el impacto del IVA de la inversión inicial como una erogación necesaria y se analizará su recupero en el tiempo incorporándose al flujo de fondos como un ingreso.

#### *Impuesto a los Créditos y Débitos Bancarios*

El impuesto a los créditos y débitos bancarios suele ser denominado el impuesto al cheque, o impuesto sobre las transacciones financieras. Este impuesto, tiene una altísima capacidad de recaudación por parte del Fisco, porque recauda un 0,6% por cada débito bancario, y otro 0,6% por cada crédito bancario realizado. Este impuesto tiene una alta incidencia sobre los flujos de efectivo del proyecto, ya que constituye un gasto que genera una salida de efectivo instantánea, es decir que el principio de lo devengado se da en el mismo momento en el que se dan los movimientos de fondos.

Una problemática que tiene el impuesto al crédito y débito bancario, es que si bien es un gasto del período, la actual normativa fiscal no permite una plena deducción del mismo para el impuesto a las ganancias. A pesar de ser un gasto, el mismo no disminuye la base imponible del impuesto, ya que para las leyes fiscales, sólo se pueden deducir un 34% de los créditos bancarios, lo que genera una doble imposición impositiva.



## *Impuestos Provinciales y Municipales*

### *Impuesto a los Ingresos Brutos*

Incluido en el régimen de convenio multilateral.

### *Tasas al Comercio y la Industria*

La particularidad que tienen los impuestos municipales y provinciales, es que su base imponible son las ventas facturadas y no cobradas. Se trata de un elemento altamente distorsivo, ya que no están gravando una real capacidad contributiva sino una capacidad presunta, ya que las ventas pueden ser elevadas pero los resultados no necesariamente deben ser positivos.

Este tipo de impuestos son eminentemente variables, ya que cambian proporcionalmente con los cambios en el nivel de actividad. Estos impuestos suelen ser de una magnitud tal que distorsionan muchas veces el análisis del proyecto porque son cuantiosos.

### *Conclusión estudio impositivo*

En el presente estudio se han definido claramente los impuestos a los cuáles estará activa la empresa dada la condición de responsable inscripta y de sociedad anónima que presenta.



Resultará importante analizar por sobre todo el impacto que la liquidación del IVA tendrá en el flujo de fondos de la empresa por los ingresos elevados que generará de manera manual.

En el impuesto a las ganancias podrá tomarse como pago a cuenta el 10% de la inversión en bienes de capital y el impuesto a los débitos y créditos abonado en cada periodo, con lo cual se espera que la empresa no deba desembolsar grandes importes por este gravamen al menos en los primeros años del proyecto.



## 11 - Estudio económico y financiero

Este estudio reúne toda la información detallada y recabada en los apartados anteriores para reflejarla en un flujo de fondos que permita estimar indicadores claves para la toma de decisiones.

El análisis se efectuará tanto económicamente (para ver si el proyecto es rentable en sí mismo independientemente de como se financia) como financieramente (donde se analiza si el negocio es viable considerando la mezcla de fondos aplicada en la inversión inicial).

Previo al diseño de los flujos de fondos y estimación de indicadores es necesario contemplar y definir datos de interés y que participan en la evaluación: la inflación, el componente IVA en los ingresos y costos, el plazo en el que se analizará el proyecto, la tasa de corte a utilizarse y el recupero de la inversión.

### *La inflación en el proyecto incremental*

En vistas a todas las noticias económicas y políticas del país a las cuáles cualquier persona puede acceder, no existe duda de que Argentina se desenvuelve en un proceso inflacionario importante.

Dada esta situación se considerará a este componente para el análisis de proyecto incremental de la siguiente manera:

- La inversión inicial se expresará al tipo de cambio del momento inicial.



- Los ingresos se expresarán al tipo de cambio vendedor promedio anual estimado en el estudio de mercado.
- Para los costos incrementales asociados al proyecto se considera la inflación anual estimada por el Banco Central de la República Argentina en su estudio “Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM)” (febrero 2019), en donde se prevé:

**Tabla 16**

**Inflación esperada**

<b>Año</b>	<b>Inflación esperada</b>
2019	37,80%
2020	30,50%
2021	26,00%

*Fuente: Banco Central de la República Argentina*

Para los años siguientes al proyecto, y al no contar con información o pronósticos, se estimará que crecerá en un 5% respecto del año anterior.

**El componente IVA**

El IVA no se considerará en la evaluación del presente proyecto de inversión por considerarse que no es un real ingreso o salida de fondos para la empresa.

Sin embargo, en el cálculo de la inversión inicial si debiera incluirse el impacto que el impuesto tiene en ese momento, por cuanto la empresa deberá erogar fondos de



importancia por el IVA que recuperará conforme se perfeccionen las ventas, generando ello un impacto económico y financiero de importancia.

#### *Vida útil del proyecto*

Un punto clave a definirse en toda evaluación de proyecto es el plazo por el cuál se analizará, el que depende de factores inherentes a la actividad.

Para el caso que se ocupa en el presente trabajo, se considera apropiado analizarlo por un plazo de 10 años ya que para propósitos fiscales el decreto reglamentario 1989 en su artículo 2 prevé una vida útil de 10 años para bienes muebles (barcos, aviones, trenes y maquinarias).

Relacionado a este punto se haya el período de recupero de la inversión inicial deseado por el inversor, concepto que debe ser comparado con los indicadores que a posteriori se estimen para concluir respecto de la factibilidad de viabilidad del negocio.

En base a las entrevistas efectuadas al dueño del negocio, éste considera adecuado que la inversión inicial se recupere antes de terminado el sexto año de vida útil para considerar propicio llevar adelante la inversión que requiere el proyecto.

#### *Tasa de corte para el análisis*

Como se mencionara en el desarrollo teórico, para una evaluación económica se aplicará el WACC como tasa de corte y en una evaluación financiera se aplicará el CAPM.



### Cálculo del CAPM

La fórmula matemática de cálculo es:

$$E(r_D) = r_f + \beta[E(r_M) - r_f]$$

Dónde:

$E(r_D)$  : es la tasa de rendimiento esperada de capital sobre el activo D.

$r_f$  : es la tasa libre de riesgo para inversiones con plazo similar al proyecto.

$E(r_M)$ : es la rentabilidad esperada del mercado.

$\beta$ : Es el coeficiente que relaciona la variabilidad del rendimiento de una inversión (como la de este proyecto) y la variabilidad del rendimiento del mercado.

Para  $E(r_D)$  se tomarán datos del mercado de Estados Unidos para trabajar con tasas en dólares, a la cuál luego se le quita la inflación de ese país y se convierte en tasa en pesos argentino adicionándole la inflación esperada local. Así, los datos del mercado estadounidense desde 1928 a 2018 son los siguientes:

Tabla 17

Datos del mercado de Estados Unidos

Periodo	Media aritmética del Índice Standard & Poor 500	Rendimiento a 10 años
1928-2018	11,36%	5,10%
1968-2018	11,10%	7,03%
2008-2018	8,94%	3,90%

Fuente: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/histretSP.xls>



Luego, desde la página <https://www.statbureau.org/es/united-states/inflation-tables> se obtiene la inflación promedio de Estados Unidos para el período 1928 a 2018, la cual es del 3,23%.

De la página [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html) se obtiene el valor de beta relacionado a la actividad de construcción, el cual es de 1,45.

Por último, la inflación promedio esperada de argentina para los próximos 10 años es del 31,66% según datos mencionados en el acápite de la inflación con la cual se trabajará en el presente proyecto.

Reemplazando en la fórmula anteriormente mencionada:

$$E(r_D) = 0,0510 + 1,45 * (0,1136 - 0,0510) - 0,0323 + 0,3166$$

$$E(r_D) = 42,61\%$$

#### Cálculo del WACC

La fórmula de cálculo es:

$$WACC = K_e * (A / (A+D)) + K_d * (1 - t) * ((D / (A+D)))$$

Donde.

$K_e$ : es el costo del capital propio o CAPM



A: es el aporte de los propios accionistas.

D: es la financiación obtenida de fuentes de terceros.

Kd: es el costo de la financiación de las fuentes de terceros.

(1-t): la ley de impuesto a las ganancias permite deducir del gravamen los intereses abonados por préstamos necesarios para la actividad, con lo que representa un ahorro para la empresa en costo. El impuesto a las ganancias prevé una tasa 30% anual, con lo que el ahorro impositivo sería de (1-0,30).

La empresa trabaja desde hace muchos con el Banco Nación como entidad financiera y no desea por el momento un cambio. Analizando los créditos que se ofrecen allí, tienen la posibilidad de acceder a un crédito para cubrir el 70% de la inversión necesaria para las dos maquinarias con una tasa efectiva anual del 26,82% a un plazo de 5 años.

Esta tasa tiene una inflación implícita pero no se debe deflactar ya que el proyecto trabaja con este componente económico.

Reemplazando en la fórmula que corresponde, resulta:

$$WACC = 0,4261 * 0,30 + 0,2682 * 0,70 * 0,70$$

$$WACC = 25,92\%$$

Ahora bien, el WACC no resulta ser cada año idéntico, al menos para los primeros 5 años, ya que la relación aportes propios y préstamo solicitado varía conforme se cancelen



cuotas. Por esta razón debe estimarse el WACC de cada año, considerando que el calculado anteriormente se corresponde al año 1.

En primer lugar se muestra la amortización anual del préstamo solicitado:

Tabla 18

Amortización del crédito

AÑO	IMPORTE	CUOTA	INTERES
1	4.785.115,08	2.157.327,90	2.627.787,18
2	4.206.519,74	2.157.327,90	2.049.191,84
3	3.627.924,40	2.157.327,90	1.470.596,50
4	3.049.329,05	2.157.327,90	892.001,15
5	2.470.733,71	2.157.327,90	313.405,81

Fuente: elaboración propia

Como se observa en el cuadro, cada año se cancela un 20% de la deuda, con lo que la nueva relación entre los aportes propios y los provenientes de fuentes de terceros queda:

Tabla 19

Relación fondos propios y de terceros

Año	Fondos propios	Fondos terceros
1	4.622.845,50	10.786.639,50
2	6.780.173,40	8.629.311,60
3	8.937.501,30	6.471.983,70
4	11.094.829,20	4.314.655,80
5	13.252.157,10	2.157.327,90
6 a 10	15.409.485,00	

Fuente: elaboración propia



De todo lo anterior, resultan los siguientes WACC anuales:

Tabla 20

WACC anual

Año	WACC
1	25,92%
2	29,26%
3	32,60%
4	35,94%
5	39,27%
6 a 10	42,61%

Fuente: elaboración propia

#### El recupero de la inversión

Siguiendo a Sapag Chaín (2011), finalizada la vida útil del proyecto pueden suceder dos cosas:

- Que se enajenen los bienes de uso a un valor de mercado adecuado.
- Que los dueños, pese a la limitación preestablecida a los fines del análisis quieran continuar con el proyecto, situación en la cual debieran estimarse los flujos futuros que el negocio podría generar y considerarlo dentro del flujo de fondos como un ingreso. Esto se determina mediante la fórmula del valor de continuidad.

Para el caso que se ocupa en el presente desarrollo, los dueños prefieren la venta de las maquinarias finalizada la vida útil del negocio a los 10 años, ya que en ese plazo y por los rápidos avances tecnológicos querrían analizar la posibilidad de adquirir bienes más modernos.



Llegado el décimo año, las maquinarias podrían enajenarse al mercado a un 45% de su valor de origen en dólares, según experiencia y conocimiento de los dueños de la empresa.

### *Inversión inicial*

Al ser un proyecto incremental, solo se considerará la nueva inversión que requiere el proyecto, la cual se conforma por:

- Inversión en las dos maquinarias necesarias.
- El IVA de las maquinarias que debe desembolsarse en el momento inicial y que se recuperará a posteriori.
- Capital de trabajo no se requiere por cuanto la empresa ya está en marcha y tiene ventas aseguradas.

En cuanto a las maquinarias, se ha mencionado que el precio final de compra y sin IVA es de USD 333.900 que expresada al tipo de cambio de la fecha de compra en 2019 (tipo de cambio vendedor promedio anual del 2019) resulta de \$15.409.485.

Por su parte, el IVA que debe abonarse al momento de la adquisición de los bienes de uso es del 21%, es decir, U\$S 70.119 o \$3.235.991,85.

Como se mencionara oportunamente, este importe se debiera ir recuperando conforme se tengan ingresos. Se muestra de manera seguida el comportamiento del IVA mediante un cuadro:



**Tabla 21**

**Posición de IVA parte 1**

	2020	2021	2022	2023	2024
<b>DÉBITO FISCAL</b>					
Ventas incrementales	24.318.930,54	29.259.037,88	33.331.088,11	39.607.820,96	44.653.839,09
Venta de bienes de uso					
IVA débito fiscal al 21%	5.106.975,41	6.144.397,95	6.999.528,50	8.317.642,40	9.377.306,21
<b>CRÉDITO FISCAL</b>					
Combustible incremental	- 2.431.893,05	- 2.925.903,79	- 3.333.108,81	- 3.960.782,10	- 4.465.383,91
Mantenimiento	- 371.490,00	- 408.310,00	- 428.120,00	- 471.240,00	- 494.802,00
Ahorro de costos	729.567,92	877.771,14	999.932,64	1.188.234,63	1.339.615,17
IVA crédito fiscal al 21%	- 435.501,18	- 515.852,96	- 579.872,20	- 681.195,37	- 760.319,85
<b>SALDO TÉCNICO</b>	- 5.542.476,59	- 6.660.250,91	- 7.579.400,70	- 8.998.837,77	- 10.137.626,06
IVA inversión inicial	-3.235.991,85				
Saldo a favor de AFIP	- 8.778.468,44	- 6.660.250,91	- 7.579.400,70	- 8.998.837,77	- 10.137.626,06

*Fuente: elaboración propia*

**Tabla 22**

**Posición de IVA parte 2**

	2025	2026	2027	2028	2029
<b>DÉBITO FISCAL</b>					
Ventas incrementales	50.105.438,73	55.990.564,53	62.338.939,30	69.182.175,14	76.553.887,22
Venta de bienes de uso					5.497.020,72
IVA débito fiscal al 21%	10.522.142,13	11.758.018,55	13.091.177,25	14.528.256,78	17.230.690,67
<b>CRÉDITO FISCAL</b>					
Combustible incremental	- 5.010.543,87	- 5.599.056,45	- 6.233.893,93	- 6.918.217,51	- 7.655.388,72
Mantenimiento	- 519.542,10	- 545.519,21	- 572.795,17	- 601.434,92	- 631.506,67
Ahorro de costos	1.503.163,16	1.679.716,94	1.870.168,18	2.075.465,25	2.296.616,62
IVA crédito fiscal al 21%	- 845.653,79	- 937.620,33	- 1.036.669,39	- 1.143.279,31	- 1.257.958,54
<b>SALDO TÉCNICO</b>	- 11.367.795,92	- 12.695.638,88	- 14.127.846,65	- 15.671.536,09	- 18.488.649,21
IVA inversión inicial					
Saldo a favor de AFIP	- 11.367.795,92	- 12.695.638,88	- 14.127.846,65	- 15.671.536,09	- 18.488.649,21

*Fuente: elaboración propia*



Como se observa, el IVA de la inversión nunca se recupera. Es más, la empresa presenta un saldo técnico a favor de AFIP durante los 10 años de operación. Estos saldo a pagar se incluyen en el flujo de fondos como una erogación.

#### *Costos incrementales*

Dentro de este punto no solo deben considerarse los nuevos costos a incurrirse por la adquisición y puesta en marcha de las maquinarias, sino que también deben considerarse aquellos ahorros de costos por la nueva situación.

#### *Combustible*

En base al conocimiento del rubro por parte del dueño de la empresa y de análisis que efectúan en la organización desde sus comienzos, existe una relación entre los ingresos y el gasto de combustible de un 10% en promedio.

Se considera que esta relación se mantendrá durante los 10 años que se analizan.

#### *Mantenimiento y reparaciones*

Se estiman U\$7.000 anuales de mantenimiento, reparaciones, repuestos y cubiertas de las maquinarias.



### *Personal contratado*

A más de todo el personal con el que cuenta la empresa, se requerirá contratar a dos personas más para cubrir el plantel necesario de operación.

Este personal, al igual que el resto de las personas que conforman la empresa, se incluirán en el gremio UOCRA (Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina). Mediante la homologación 76/75 y 577/10 se fijan la nueva escala salarial a partir de noviembre 2018, fijándose para una categoría de oficial una remuneración mensual de \$32.679,50.

A este salario debe sumársele un 17,50% de aportes y contribuciones, el aguinaldo anual, el plus vacacional anual y los gastos del gremio que incluyen: un 2% del sueldo por seguro de vida obligatorio y \$110 mensual por obrero contrato por contribución empresaria extraordinaria.

Se muestra a continuación un resumen de este concepto para el año 2020, considerando que para los años sucesivos el incremento anual del salario acompañaría a la inflación estimada:



**Tabla 23**

**Sueldos del personal**

	<b>Oficial 1</b>	<b>Oficial 2</b>
Sueldo anual	392.154,00	392.154,00
SAC anual	32.679,50	32.679,50
Plus vacacional anual	3.050,09	3.050,09
Aportes y contribuciones	74.879,63	74.879,63
Seguro de vida	7.843,08	7.843,08
Contribución empresaria	1.320,00	1.320,00
<b>TOTAL POR EMPLEADO</b>	<b>511.926,29</b>	<b>511.926,29</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1.023.852,59</b>	<b>1.023.852,59</b>

*Fuente: elaboración propia*

**Contratación de servicios a terceros**

Como un ahorro incremental de este proyecto se incluyen los costos a los que actualmente se incurre por la contratación de las maquinarias a tercero.

En base a los análisis que la empresa lleva de este concepto, históricamente representa un 3% de costo en relación a las ventas facturadas.

**Flujos de fondos**

Una vez desarrollado aspectos esenciales del análisis, es posible diseñar el flujo de fondos incremental económico y financiero de San Ignacio de Loyola SA y su correspondiente liquidación de impuesto a las ganancias.



**Tabla 24**

**Flujo de fondos económico**

FLUJO DE FONDOS ECONÓMICO											
CONCEPTO	0	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>INGRESOS</b>											
Ventas incrementales		\$ 24.318.930,54	\$ 29.259.037,88	\$ 33.331.088,11	\$ 39.607.820,96	\$ 44.653.839,09	\$ 50.105.438,73	\$ 55.990.564,53	\$ 62.338.939,30	\$ 69.182.175,14	\$ 76.553.887,22
Recupero de la inversión											\$ 5.497.020,72
<b>COSTOS</b>											
Combustible incremental		-\$ 2.431.893,05	-\$ 2.925.903,79	-\$ 3.333.108,81	-\$ 3.960.782,10	-\$ 4.465.383,91	-\$ 5.010.543,87	-\$ 5.599.056,45	-\$ 6.233.893,93	-\$ 6.918.217,51	-\$ 7.655.388,72
Mantenimiento		-\$ 371.490,00	-\$ 408.310,00	-\$ 428.120,00	-\$ 471.240,00	-\$ 494.802,00	-\$ 519.542,10	-\$ 545.519,21	-\$ 572.795,17	-\$ 601.434,92	-\$ 631.506,67
Personal incremental		-\$ 1.410.868,87	-\$ 1.841.183,87	-\$ 2.319.891,68	-\$ 2.953.222,11	-\$ 3.799.763,22	-\$ 4.943.425,46	-\$ 6.505.704,24	-\$ 8.664.512,93	-\$ 11.683.444,70	-\$ 15.957.787,49
Ahorro de costos		\$ 729.567,92	\$ 877.771,14	\$ 999.932,64	\$ 1.188.234,63	\$ 1.339.615,17	\$ 1.503.163,16	\$ 1.679.716,94	\$ 1.870.168,18	\$ 2.075.465,25	\$ 2.296.616,62
Comercio e industria		-\$ 364.783,96	-\$ 438.885,57	-\$ 499.966,32	-\$ 594.117,31	-\$ 669.807,59	-\$ 751.581,58	-\$ 839.858,47	-\$ 935.084,09	-\$ 1.037.732,63	-\$ 1.148.308,31
Ingresos Brutos		-\$ 972.757,22	-\$ 1.170.361,52	-\$ 1.333.243,52	-\$ 1.584.312,84	-\$ 1.786.153,56	-\$ 2.004.217,55	-\$ 2.239.622,58	-\$ 2.493.557,57	-\$ 2.767.287,01	-\$ 3.062.155,49
Impuesto a los déb y cred		-\$ 130.884,61	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuesto a las ganancias		\$ 0,00	-\$ 3.348.281,70	-\$ 3.990.365,93	-\$ 5.006.923,49	-\$ 5.726.938,57	-\$ 6.436.359,91	-\$ 7.104.158,51	-\$ 7.682.725,12	-\$ 8.099.113,30	-\$ 7.911.435,73
Amortización de deuda		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IVA a pagar		-\$ 5.542.476,59	-\$ 6.660.250,91	-\$ 7.579.400,70	-\$ 8.998.837,77	-\$ 10.137.626,06	-\$ 11.367.795,92	-\$ 12.695.638,88	-\$ 14.127.846,65	-\$ 15.671.536,09	-\$ 18.488.649,21
Inversión inicial		-\$ 18.645.476,85									
FLUJO DE FONDOS	-\$ 18.645.476,85	\$ 13.823.344,15	\$ 13.343.631,66	\$ 14.846.923,79	\$ 17.226.619,97	\$ 18.912.979,35	\$ 20.575.135,50	\$ 22.140.723,12	\$ 23.498.692,02	\$ 24.478.874,24	\$ 29.492.292,94

*Fuente: elaboración propia*



**Tabla 25**

**Estado de resultados e impuesto a las ganancias**

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas incrementales	24.318.930,54	29.259.037,88	33.331.088,11	39.607.820,96	44.653.839,09	50.105.438,73	55.990.564,53	62.338.939,30	69.182.175,14	76.553.887,22
Costos incrementales	- 3.484.684,00	- 4.297.626,52	- 5.081.187,85	- 6.197.009,57	- 7.420.333,96	- 8.970.348,27	- 10.970.562,96	- 13.601.033,85	- 17.127.631,88	- 21.948.066,27
Utilidad Bruta	20.834.246,53	24.961.411,35	28.249.900,27	33.410.811,39	37.233.505,13	41.135.090,47	45.020.001,57	48.737.905,45	52.054.543,26	54.605.820,95
Amortizaciones	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72
Intereses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comercio e industria	- 364.783,96	- 438.885,57	- 499.966,32	- 594.117,31	- 669.807,59	- 751.581,58	- 839.858,47	- 935.084,09	- 1.037.732,63	- 1.148.308,31
Ingresos Brutos	- 972.757,22	- 1.170.361,52	- 1.333.243,52	- 1.584.312,84	- 1.786.153,56	- 2.004.217,55	- 2.239.622,58	- 2.493.557,57	- 2.767.287,01	- 3.062.155,49
Quebranto anteriores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad Neta antes de impuestos	13.999.684,63	17.855.143,55	20.919.669,69	25.735.360,51	29.280.523,25	32.882.270,61	36.443.499,79	39.812.243,06	42.752.502,90	44.898.336,43
Impuesto a las ganancias	4.199.905,39	5.356.543,06	6.275.900,91	7.720.608,15	8.784.156,98	9.864.681,18	10.933.049,94	11.943.672,92	12.825.750,87	13.469.500,93
Impuesto a los débitos y créditos	- 2.658.956,89	- 2.008.261,37	- 2.285.534,97	- 2.713.684,66	- 3.057.218,41	- 3.428.321,27	- 3.828.891,43	- 4.260.947,79	- 4.726.637,57	- 5.558.065,20
10% de bienes de inversión	- 1.540.948,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impuesto a las ganancias a pagar	- 0,00	3.348.281,70	3.990.365,93	5.006.923,49	5.726.938,57	6.436.359,91	7.104.158,51	7.682.725,12	8.099.113,30	7.911.435,73

*Fuente: elaboración propia*



**Tabla 26**

**Flujo de fondos financiero**

FLUJO DE FONDOS ECONÓMICO												
CONCEPTO	0	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
<b>INGRESOS</b>												
Ventas incrementales		\$ 24.318.930,54	\$ 29.259.037,88	\$ 33.331.088,11	\$ 39.607.820,96	\$ 44.653.839,09	\$ 50.105.438,73	\$ 55.990.564,53	\$ 62.338.939,30	\$ 69.182.175,14	\$ 76.553.887,22	
Recupero de la inversión											\$ 5.497.020,72	
<b>COSTOS</b>												
Combustible incremental	-\$	2.431.893,05	2.925.903,79	3.333.108,81	3.960.782,10	4.465.383,91	5.010.543,87	5.599.056,45	6.233.893,93	6.918.217,51	7.655.388,72	
Mantenimiento	-\$	371.490,00	408.310,00	428.120,00	471.240,00	494.802,00	519.542,10	545.519,21	572.795,17	601.434,92	631.506,67	
Personal incremental	-\$	1.410.868,87	1.841.183,87	2.319.891,68	2.953.222,11	3.799.763,22	4.943.425,46	6.505.704,24	8.664.512,93	11.683.444,70	15.957.787,49	
Ahorro de costos	\$	729.567,92	877.771,14	999.932,64	1.188.234,63	1.339.615,17	1.503.163,16	1.679.716,94	1.870.168,18	2.075.465,25	2.296.616,62	
Comercio e industria	-\$	364.783,96	438.885,57	499.966,32	594.117,31	669.807,59	751.581,58	839.858,47	935.084,09	1.037.732,63	1.148.308,31	
Ingresos Brutos	-\$	972.757,22	1.170.361,52	1.333.243,52	1.584.312,84	1.786.153,56	2.004.217,55	2.239.622,58	2.493.557,57	2.767.287,01	3.062.155,49	
Impuesto a los déb y cred	-\$	734.797,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Impuesto a las ganancias	-\$	0,00	2.481.132,96	3.331.511,52	4.556.363,40	5.484.672,80	6.436.359,91	7.104.158,51	7.682.725,12	8.099.113,30	7.911.435,73	
Amortización de deuda	-\$	4.785.115,08	4.206.519,74	3.627.924,40	3.049.329,05	2.470.733,71	-	-	-	-	-	
IVA a pagar	-\$	5.542.476,59	6.660.250,91	7.579.400,70	8.998.837,77	10.137.626,06	11.367.795,92	12.695.638,88	14.127.846,65	15.671.536,09	18.488.649,21	
Inversión inicial	-\$	18.645.476,85										
<b>FLUJO DE FONDOS</b>	-\$	18.645.476,85	\$ 8.434.316,24	\$ 10.004.260,66	\$ 11.877.853,80	\$ 14.627.851,01	\$ 16.684.511,40	\$ 20.575.135,50	\$ 22.140.723,12	\$ 23.498.692,02	\$ 24.478.874,24	\$ 29.492.292,94

*Fuente: elaboración propia*



**Tabla 27**

**Estado de resultados e impuesto a las ganancias**

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas incrementales	24.318.930,54	29.259.037,88	33.331.088,11	39.607.820,96	44.653.839,09	50.105.438,73	55.990.564,53	62.338.939,30	69.182.175,14	76.553.887,22
Costos incrementales	- 3.484.684,00	- 4.297.626,52	- 5.081.187,85	- 6.197.009,57	- 7.420.333,96	- 8.970.348,27	- 10.970.562,96	- 13.601.033,85	- 17.127.631,88	- 21.948.066,27
Utilidad Bruta	20.834.246,53	24.961.411,35	28.249.900,27	33.410.811,39	37.233.505,13	41.135.090,47	45.020.001,57	48.737.905,45	52.054.543,26	54.605.820,95
Amortizaciones	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72	- 5.497.020,72
Intereses	- 2.627.787,18	- 2.049.191,84	- 1.470.596,50	- 892.001,15	- 313.405,81	-	-	-	-	-
Comercio e industria	- 364.783,96	- 438.885,57	- 499.966,32	- 594.117,31	- 669.807,59	- 751.581,58	- 839.858,47	- 935.084,09	- 1.037.732,63	- 1.148.308,31
Ingresos Brutos	- 972.757,22	- 1.170.361,52	- 1.333.243,52	- 1.584.312,84	- 1.786.153,56	- 2.004.217,55	- 2.239.622,58	- 2.493.557,57	- 2.767.287,01	- 3.062.155,49
Quebranto anteriores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad Neta antes de impuestos	11.371.897,45	15.805.951,71	19.449.073,20	24.843.359,36	28.967.117,44	32.882.270,61	36.443.499,79	39.812.243,06	42.752.502,90	44.898.336,43
Impuesto a las ganancias	3.411.569,23	4.741.785,51	5.834.721,96	7.453.007,81	8.690.135,23	9.864.681,18	10.933.049,94	11.943.672,92	12.825.750,87	13.469.500,93
Impuesto a los débitos y créditos	- 1.870.620,73	- 2.260.652,55	- 2.503.210,44	- 2.896.644,40	- 3.205.462,43	- 3.428.321,27	- 3.828.891,43	- 4.260.947,79	- 4.726.637,57	- 5.558.065,20
10% de bienes de inversión	- 1.540.948,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impuesto a las ganancias a pagar	0,00	2.481.132,96	3.331.511,52	4.556.363,40	5.484.672,80	6.436.359,91	7.104.158,51	7.682.725,12	8.099.113,30	7.911.435,73

**Fuente: elaboración propia**



### Indicadores de análisis

Una vez armado los flujos de fondos se estiman los indicadores bases con los cuáles se pueden tomar decisiones respecto al negocio.

Tabla 28

#### Indicadores económicos y financieros

Indicador	Económico	Financiero
VAN	\$950.078.543,35	10.164.345,40
TIR	79%	61%
Período de recupero	4 años y 6 meses	5 años y 9 meses

*Fuente: elaboración propia*

En base a los resultados obtenidos el proyecto resulta viable de ejecución ya que cumple con las expectativas y requerimientos del dueño de la empresa.

En ambos casos el VAN resulta positivo, es decir, que el proyecto arrojará \$950.078.543,35 (en el económico) y \$10.164.345,04 (en el financiero) de ganancias luego de cubrir la inversión inicial.

Por su parte, la TIR en ambos casos es superior a la tasa de corte aplicada en el estudio y el período de recupero es inferior a los 6 años fijados como límite por la empresa.

Para poder brindar una conclusión más acertada y objetiva respecto del proyecto, se efectuarán análisis de sensibilidad para identificar hasta que valores podrían ascender o descender las variables más importantes del negocio, sin que su VAN pase a ser negativo.



Así, se evaluarán las siguientes condiciones:

- Hasta cuánto podrían descender las ventas en dólares.
- Hasta cuánto podría descender el tipo de cambio anual pronosticado.
- Hasta cuánto podrían aumentar los costos incrementales considerados.

#### *Análisis de sensibilidad 1: disminución de ventas*

Aplicando el herramental que ofrece Microsoft Excel (Solver), se determinaron hasta que valor podrían descender las ventas en dólares anuales para que el VAN sea igual a cero:

**Tabla 29**

#### *Reducción de ventas*

<b>AÑO</b>	<b>VENTAS NETAS</b>
2020	349.231,70
2021	400.940,36
2022	457.612,03
2023	509.755,98
2024	565.007,57
2025	618.995,41
2026	671.681,77
2027	723.104,53
2028	773.348,37
2029	822.523,75

*Fuente: elaboración propia*



Comparando los valores estimados oportunamente con las ventas reducidas en termino porcentuales, se puede anticipar que en promedio los ingresos podrían reducirse en un 11,07% en promedio, distribuido de la siguiente manera:

**Tabla 30**

**Reducción porcentual de ventas**

<b>AÑO</b>	<b>Reducción de ventas</b>
2020	-23,79
2021	-20,07
2022	-16,03
2023	-13,36
2024	-10,56
2025	-8,31
2026	-6,51
2027	-5,08
2028	-3,96
2029	-3,07

*Fuente: elaboración propia*

Se muestra de manera seguida el flujo que resultaría con los nuevos ingresos estimados:



**Tabla 31**

**Flujo de fondos financiero con reducción de ventas**

FLUJO DE FONDOS ECONÓMICO											
CONCEPTO	0	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
INGRESOS											
Ventas incrementales		\$ 18.533.726,23	\$ 23.386.851,39	\$ 27.987.551,85	\$ 34.316.772,72	\$ 39.938.125,35	\$ 45.942.024,72	\$ 52.345.043,88	\$ 59.170.111,06	\$ 66.445.531,01	\$ 74.204.176,43
Recupero de la inversión											\$ 5.497.020,72
COSTOS											
Combustible incremental		-\$ 1.853.372,62	-\$ 2.338.685,14	-\$ 2.798.755,19	-\$ 3.431.677,27	-\$ 3.993.812,54	-\$ 4.594.202,47	-\$ 5.234.504,39	-\$ 5.917.011,11	-\$ 6.644.553,10	-\$ 7.420.417,64
Mantenimiento		-\$ 371.490,00	-\$ 408.310,00	-\$ 428.120,00	-\$ 471.240,00	-\$ 494.802,00	-\$ 519.542,10	-\$ 545.519,21	-\$ 572.795,17	-\$ 601.434,92	-\$ 631.506,67
Personal incremental		-\$ 1.410.868,87	-\$ 1.841.183,87	-\$ 2.319.891,68	-\$ 2.953.222,11	-\$ 3.799.763,22	-\$ 4.943.425,46	-\$ 6.505.704,24	-\$ 8.664.512,93	-\$ 11.683.444,70	-\$ 15.957.787,49
Ahorro de costos		\$ 729.567,92	\$ 877.771,14	\$ 999.932,64	\$ 1.188.234,63	\$ 1.339.615,17	\$ 1.503.163,16	\$ 1.679.716,94	\$ 1.870.168,18	\$ 2.075.465,25	\$ 2.296.616,62
Comercio e industria		-\$ 278.005,89	-\$ 350.802,77	-\$ 419.813,28	-\$ 514.751,59	-\$ 599.071,88	-\$ 689.130,37	-\$ 785.175,66	-\$ 887.551,67	-\$ 996.682,97	-\$ 1.113.062,65
Ingresos Brutos		-\$ 741.349,05	-\$ 935.474,06	-\$ 1.119.502,07	-\$ 1.372.670,91	-\$ 1.597.525,01	-\$ 1.837.680,99	-\$ 2.093.801,76	-\$ 2.366.804,44	-\$ 2.657.821,24	-\$ 2.968.167,06
Impuesto a los déb y cred		-\$ 734.797,44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuesto a las ganancias		0,00	-\$ 2.481.132,96	-\$ 3.331.511,52	-\$ 4.556.363,40	-\$ 5.484.672,80	-\$ 6.436.359,91	-\$ 7.104.158,51	-\$ 7.682.725,12	-\$ 8.099.113,30	-\$ 7.911.435,73
Amortización de deuda		-\$ 4.785.115,08	-\$ 4.206.519,74	-\$ 3.627.924,40	-\$ 3.049.329,05	-\$ 2.470.733,71	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IVA a pagar		-\$ 5.542.476,59	-\$ 6.660.250,91	-\$ 7.579.400,70	-\$ 8.998.837,77	-\$ 10.137.626,06	-\$ 11.367.795,92	-\$ 12.695.638,88	-\$ 14.127.846,65	-\$ 15.671.536,09	-\$ 18.488.649,21
Inversión inicial		-\$ 18.645.476,85									
FLUJO DE FONDOS		-\$ 18.645.476,85	\$ 3.545.818,60	\$ 5.042.263,08	\$ 7.362.565,66	\$ 10.156.915,24	\$ 12.699.733,30	\$ 17.057.050,66	\$ 19.060.258,18	\$ 20.821.032,16	\$ 22.166.409,95

**Fuente: elaboración propia**



### **Análisis de sensibilidad 2: reducción del tipo de cambio estimado**

Se muestran los tipos de cambio mínimos que aceptaría el proyecto para que su VAN sea idéntico a cero, implicando una variación promedio del 11,07%.

**Tabla 32**

#### **Reducción del tipo de cambio**

<b>Año</b>	<b>Tipo de cambio</b>
2020	40,45
2021	46,62
2022	51,36
2023	58,33
2024	63,22
2025	68,05
2026	72,86
2027	77,67
2028	82,52
2029	87,45

**Fuente: elaboración propia**

### **Análisis de sensibilidad 3: aumento de costos**

Por último, se muestran los aumentos en los costos del proyecto que resultan aceptables como máximo:



**Tabla 33**

**Incremento de costos**

<b>Concepto</b>	<b>Incremento</b>
Combustible incremental	17%
Mantenimiento	7.652,91
Personal incremental	1.662.944,41

*Fuente: elaboración propia*

Según aquellos datos, el combustible puede crecer hasta un 17% en relación a las ventas, los gastos de mantenimiento hasta U\$7.652,91 y los sueldos base de los empleados a \$1.662.944,14.

En términos porcentuales las variaciones serían:

**Tabla 34**

**Incremento porcentual de costos**

<b>Concepto</b>	<b>Incremento</b>
Combustible incremental	74,77
Mantenimiento	9,33
Personal incremental	62,42

*Fuente: elaboración propia*

**Conclusión estudio económico y financiero**

A partir de la proyección de fondos se anticipa que el proyecto es rentable y factible de ejecución tanto económica como financieramente.



En ambos casos la inversión inicial se recupera antes del sexto año, período considerado por el dueño del ente como adecuado a criterio personal.

De los análisis de sensibilidad efectuados, resultan que las variables del proyecto pueden variar en gran medida sin que el mismo deje de ser rentable, es decir, que el negocio no tiene un alto riesgo asociado.



## 12 – Conclusión

A lo largo de todo el desarrollo del presente trabajo se han analizado las diversas variables que se relacionan con el proyecto incremental que se propone llevar a cabo para la empresa en marcha San Ignacio de Loyola SA.

Se ha efectuado un análisis detallado de los actuales clientes de la empresa en base a información real e histórica de sus ventas (información recabada de su sistema de gestión vigente), se destacan así los principales clientes de la empresa, entre los cuáles juega un papel preponderante la Municipalidad de Río Cuarto.

Con esta información se investigan los proyectos de obras públicas futuras que se esperan efectuar por parte de la institución para analizar la posibilidad de ventas esperadas para el ente.

A su vez, se anexa al estudio anterior un pronóstico de tipos de cambios e inflación esperada para los 10 años en los que se analiza el negocio.

Si bien el estudio técnico en sí mismo no juega un papel relevante en este estudio de proyecto por tratarse de una empresa en marcha y con parámetros definidos, si se debió delimitar y cuantificar los costos y recursos incrementales para la adquisición de las nuevas maquinarias. Lo que incluye necesariamente los ahorros de costos que pudieran existir.

Esta información fue obtenida sobre todo por archivos e informes que la empresa mantiene desde sus inicios para controlar la relación de cada concepto con los ingresos que genera.



En cuánto a los aspectos legales e impositivos éstos vienen delimitados por el carácter de persona jurídica que tiene la empresa y los impuestos activos ante AFIP.

Un punto a considerar en este apartado es la incidencia del IVA anual para la empresa, si bien se había decidido no trabajar con este gravamen en los flujos de fondos, fue necesario considerarlo por cuanto cada año la empresa debe hacer frente a una importante erogación ante AFIP.

Finalmente se diagraman los flujos de fondos incrementales y esperados que surgen para San Ignacio de Loyola SA acompañados de un análisis del riesgo que se asocia a esta actividad.

De los valores que asumen los indicadores estimados se observa que el proyecto es viable de ejecución y que se obtiene una rentabilidad muy superior a la esperada, sumado a lo cuál el negocio no tiene un alto riesgo asociado.



### **13 – Recomendaciones profesionales**

- Analizar otros métodos de financiación con fondos de terceros, como el leasing.
- Analizar periódicamente los avances tecnológicos que ofrezcan nuevas maquinarias con reducción de costos.
- Efectuar mensualmente un control de la variación real de los tipos de cambio e inflación.
- Tomar medidas correctivas en caso de variaciones importantes respecto de pronósticos efectuados.



## 14 - Bibliografía

Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de Proyectos, 6° Edición*. México: Mc Graw Hill.

Bacca Currea, G. (2004). *Evaluación Financiera de Proyectos. 2° Edición*. Fondo Educativo Panamericano.

BCRA. (17 de 09 de 2017). *Banco Central de la República Argentina*. Obtenido de [www.bcra.gob.ar](http://www.bcra.gob.ar)

Beltrán, Arlette y Cueva, Hanny. (2003). *Evaluación privada de proyectos. 2° Edición*. Chile: Universidad del Pacífico.

Bocco, Gabriel y Vence, Luis. (2001). *Proyectos de Inversión*. Buenos Aires: Errepar.

Breadley, Richard y Myers, Steward. (2002). *Principio de finanzas corporativa*. MacGraw-Hill.

Collazos, J. (1999). *Inversión y financiamiento de proyectos*. Lima, Perú: San Marcos.

Contreras, M. E. (2009). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá: UNAD.

Hernandez Hernandez, Abraham y Hernandez Villalobos, Abraham. (2001). *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*. México: Thomson Learnig.

Hitman, J. (2009). *Fundamentos de Inversiones, 10° Edición*. México: Pearson.

Huerta, Ernestina y Siu, Carlos. (2000). *Análisis y Evaluación de Proyectos de Inverisión para Bienes de Capital*. México .



IntegraMarkets. (2018). *Planificación Financiera*. Buenos Aires: Escuela de Gestión Empresarial.

Jaime Rivera Camino y Carlos Mas Hernández. (2015). *Marketing Financiero*. Madrid: ESIC.

Marchevsky, R. A. (2017). *Ley Impuesto al Valor Agregado*. Buenos Aires: Errepar.

Migani, C. y Cassina, G. (2012). *Planeamiento y Evaluación de Proyectos*. Río Cuarto: Universidad Nacional de Río Cuarto.

Nassir Spag, C. (2008). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación*. 2° Edición. México: MacGraw.

Sapag Chain, Nassir y Sapag Chaín, Reinaldo. (2000). *Preparación y Evaluación de Proyectos*, 4° Edición. Mc Graw Hill.

Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. (2007). *Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación*. México: Pearsons Prentice Hall.

Semyraz, D. (2006). *Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión*. 1° Edición. Buenos Aires, Argentina: Osmar Buyatti.

**Comentado [MR7]:** Serían deseables para el TFG mínimo 20 referencias bibliográficas que incluyan diez publicaciones de los últimos cinco años, entre investigaciones publicadas, tesis, ponencias en congresos y artículos en revistas especializadas



## 15 - Anexos

### *Anexo I: entrevista al dueño de la empresa*

- ¿Cómo opera actualmente por la falta de las maquinarias?
- ¿Qué nivel de ingresos tuvo en los últimos 5 años?
- ¿Qué maquinarias considera cómo necesarias de adquirir?
- ¿Qué nivel de ingresos se podrían mejorar por las nuevas maquinarias?
- ¿Qué costos podría ahorrar con las nuevas maquinarias?
- ¿Qué beneficios podría mejorar en la prestación de servicios?
- ¿Qué relación entre costos e ingresos maneja actualmente?
- ¿Qué perspectivas de rentabilidad pretende lograr?