

**TRABAJO FINAL
DE GRADUACION**

**Proyecto de Inversión: Instalación de Planta Extrusora
en una Empresa Agrícola-Ganadera.
Caso “PROTOL S.R.L.”**

JUAN EDUARDO PELIZZARI
AÑO 2017
CARRERA: CONTADOR PUBLICO
UNIVERSIDAD SIGLO 21

Resumen:

El objetivo de este trabajo es el de evaluar la factibilidad de instalación de una planta extrusora de soja en el sur de Santa Fe para generar expeller (alimento para ganado) y aceite de soja (principalmente para biodiesel), analizando todos sus aspectos desde el punto de vista comercial, técnico, organizacional, legal, económico y financiero.

La empresa, que actualmente se dedica a la actividad agrícola ganadera y por ello cuenta con la mayor parte de la infraestructura necesaria para industrializar porotos de soja, ubicaría la nueva planta en un centro lechero y ganadero por excelencia, generando ventajas competitivas en cuanto a la colocación del alimento. Además significaría un ahorro para la empresa en cuanto a su propia producción de ganado.

En cuanto al avance de éste trabajo, luego de presentar el proyecto se continúa con un estudio teórico de los puntos salientes del mismo. Más adelante, se describirá el contexto internacional, nacional y regional en el que estará inmerso el proyecto, para luego desarrollar los respectivos análisis de viabilidad enumerados anteriormente.

Por último, se realizan conclusiones parciales y generales sobre la conveniencia de inversión en este negocio.

Palabras clave:

- Extrusora
- Expeller
- Aceite de Soja
- Biodiesel
- Ganadería

Abstract:

The aim of this study is to evaluate the feasibility of installing a soya extruder plant in southern Santa Fe to generate expeller pressed (cattle feed) and soybean oil (mainly for biodiesel), analyzing all its aspects from the point commercial, technical, organizational, legal, economic and financial terms.

The company, which is currently engaged in livestock farming and therefore has most of the necessary infrastructure to industrialize soybeans, would place the new plant in a dairy and cattle center per excellence, creating competitive advantages in terms of food placement. Also mean savings for the company in their own livestock production costs.

As for the progress of this work, after presenting the project continues with a theoretical study of the salient points of it. Later, the international, national and regional context in which the project will be immersed, and then develop the respective feasibility studies listed above.

Finally, partial and general conclusions about the appropriateness of investing in this business are made.

Keywords:

- Extruder
- Expeller pressed
- Soy oil
- Biodiesel
- Livestock

INDICE

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	7
Tema a desarrollar.....	7
Introducción	7
Justificación.....	8
Objetivos.....	9
General:.....	9
Específicos:.....	9
MARCO TEÓRICO “EVALUACIÓN Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS”	10
Proyecto de Inversión: Definición y Conceptos Relacionados.....	10
Clasificación de los proyectos de inversión	11
Formulación, Preparación y Evaluación de los Proyectos como Proceso	12
Viabilidad de los Proyectos de Inversión.	14
Estudio Comercial.....	14
Análisis de la Demanda Actual y Futura	15
La Investigación de Mercado.	15
Métodos de Proyección de la Demanda.	16
Análisis de la Oferta Actual y Futura.	16
Estudio Técnico.	18
Estudio Organizacional	19
Estudio legal e impositivo.....	19
Contratos de Maquila y Fasón: Descripción y análisis impositivo	20
Contrato de Maquila.....	20
Contrato a Fasón.....	21
Diferencias sustanciales	22
Análisis Financiero del Proyecto.....	22
Flujo de Caja.....	24
Análisis Económico del Proyecto.....	24
La Rentabilidad de la Inversión.....	25
Valor Presente Neto (VPN).....	26
Tasa Interna de Retorno (TIR).....	27
Relación Beneficio/Costo.....	28
Tasa Interna de Retorno Financiada (TIRf).....	29
Consideraciones del Riesgo del Proyecto.....	30
Período de Recupero de la Inversión (PRI).....	31
Período de Recupero Actualizado.....	32
Punto de Equilibrio.....	32
Criterio del Valor Esperado.....	32
Análisis de Sensibilidad.....	32

La Tasa de Corte en la Evaluación de Proyectos.....	33
Estudio Ambiental y Social.	34
Diseño Metodológico.....	35
1 – Estudio de Mercado.	36
2 – Estudio Técnico.	37
3 – Estudio Organizacional y Legal.....	38
4 – Estudio Financiero y Económico.	39
5 – Estudio Ambiental y social.	40
DIAGNÓSTICO	41
1 – Contexto Económico mundial.	41
2 – Contexto Económico NACIONAL.....	43
3 – Contexto Económico Regional.	45
4 –Características inherentes a la Empresa Generadora del Proyecto.	48
4.1 – Misión, Visión, Valores y Compromisos.	49
4.2 – Organigrama.....	50
6- Diagrama de Gantt.....	53
7- Conclusión del Diagnóstico	54
DESARROLLO	55
Estudio de Mercado	55
Caracterización de los productos.....	55
Demanda Actual.....	55
Demanda proyectada de expeller de soja	58
Competidores en el mercado	58
Precio	59
Precio futuro. Estimación.....	59
Insumos.	61
Distribución de Productos.	62
Conclusiones del Estudio de Mercado.	63
Estudio Técnico	64
• Abastecimiento de Energía	66
• Proceso. Características.	67
• Inversión Inicial	70
• Conclusiones del Estudio Técnico.....	72
Estudio Organizacional y Legal.....	73
Estudio Organizacional	73
Funciones:	74
Mano de Obra.....	74
Conclusiones del Estudio Organizacional	76
Estudio Legal	77
Conclusiones del Estudio Legal	79

Estudio Ambiental.....	81
Conclusiones del Estudio Ambiental.....	81
Estudio Financiero	82
Financiación Externa.....	84
Flujo de Caja Proyectado	85
Notas relativas al Flujo de Caja proyectado:.....	87
Conclusiones del Estudio Financiero	88
Estudio Económico.....	89
VAN o VPN (Valor Actual Neto ó Valor Presente Neto).....	89
Tasa Interna de Retorno (TIR)	91
Relación Costo / Beneficio.....	93
Período de Recupero de la Inversión.....	94
Punto de Equilibrio.....	95
Análisis de Sensibilidad	97
Consumo de Expeller para Ganado Propio.....	99
Conclusiones del Estudio Económico	101
ANEXOS	102
Anexo I: Guía temática para entrevista con gerentes de PROTOL S.R.L.....	102
Anexo II: Guía temática para entrevista con productores agropecuarios.....	103
Anexo III: Guía temática para entrevista con vendedor de planta extrusora.....	104
Anexo IV: Guía temática para entrevista con Técnico en electricidad.....	105
BIBLIOGRAFÍA:	106
ANEXO E – FORMULARIO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACION.....	111

Presentación del Proyecto

Tema a desarrollar.

El presente trabajo consiste en el análisis de factibilidad de instalación de una planta extrusora de soja en una empresa cuya concepción original es la de actividad agrícola – ganadera.

La misma generaría dos tipos de productos elaborados:

- * Aceite de Soja
- * Expeller de Soja

Introducción

La empresa seleccionada es PROTOL S.R.L., con domicilio legal en San Genaro (Santa Fe)

La sociedad, tiene por objeto la explotación agropecuaria en todos sus rubros, y actualmente está abocada específicamente al cultivo de cereales, oleaginosas y cría de ganado bovino.

Desarrolla sus actividades en un inmueble rural arrendado erradicado en la zona rural de la localidad de Clason (sur de Santa Fe), cuenca lechera y sojera por excelencia, perteneciente a la pampa húmeda.

En los últimos años se ha visto expuesta a diversos factores de su entorno que la han afectado negativamente en su desempeño económico financiero. Ellos son:

- Precios internacionales.
- Política monetaria, económica y comercial.
- Trabas a las exportaciones
- Presión impositiva por parte del ente recaudador nacional

Por lo tanto, la empresa busca con este proyecto poder diversificar y ampliar su ámbito de operaciones, disminuir sus costos y amortiguar los efectos que se puedan producir en una de sus ramas de producción con otros, es decir, no depender exclusivamente de una actividad que, actualmente, conlleva mucho riesgo y su rentabilidad es tan incierta como el contexto en el que opera.

Justificación.

Conforme a lo planteado anteriormente, lo que busca la empresa con la implementación de este proyecto es:

- **Diversificación del ingreso:** la empresa actualmente obtiene la totalidad de sus ingresos por producción y venta de cereales, oleaginosas y ganado bovino en mercados de productos primarios. La nueva planta extrusora le permitiría obtener ingresos por la venta de productos elaborados y por instrumentación de dos tipos de contratos que se detallarán más adelante: contratos de Maquila y Fasón. De esta forma se amortigua el impacto financiero de los grandes e imprevistos cambios en los precios internacionales de los commodities, como así también los provenientes de políticas económicas del gobierno de turno que afectan directamente a la empresa.
- **Reducción de costos en la actividad ganadera:** Uno de los productos elaborados por la Planta extrusora es el expeller de soja, utilizado para la alimentación de ganado bovino. La empresa actualmente compra este producto por lo que, la elaboración propia, redundaría en una importante reducción de costos.
- **Rentabilidad sobre venta de productos elaborados:** La planta extrusora genera dos productos elaborados: el ACEITE DE SOJA, que puede ser utilizado tanto para una posterior industrialización y embotellamiento para el consumo humano como también para refinamiento para combustible (Biodiesel); y el EXPELLER de soja, que es el “residuo” resultante luego de la extrusión y prensado. Este producto puede ser comercializado, en su excedente, a otros productores ganaderos de la región.
- **Ventaja impositiva con respecto al IVA:** a través de la realización de una actividad gravada al 21% que permita disminuir las grandes sumas de saldo técnico, inmovilizado durante años, por tener actividades que generan débito fiscal del 10,50% mientras que muchos insumos son al 21%.

Objetivos.

General: Analizar la factibilidad y conveniencia de llevar adelante la instalación de una planta extrusora de soja en la zona de Clason (sur de Santa Fe).

Específicos:

- Analizar la conveniencia económica y financiera del proyecto: Estimar ingresos y costos, realizar estudio de mercado para estimar oferta y demanda actual y futura. Efectuar mediciones mediante herramientas de análisis económicas y financieras. Analizar efectos impositivos.
- Estudiar efectos técnicos, organizacionales y legales: Analizar cuestiones asociadas con el tamaño de la planta, el proceso y la logística. Determinar la inversión inicial y sus características. Analizar la nueva organización de la empresa. Caracterizar contratos de Maquila y Fasón.
- Estimar y analizar efectos ambientales.

Marco Teórico “Evaluación y Formulación de Proyectos”

Proyecto de Inversión: Definición y Conceptos Relacionados

De acuerdo con la definición adoptada por ILPES (2006):

Un proyecto es una unidad de actividad de cualquier naturaleza, que requiere para su realización el consumo inmediato o a corto plazo de algunos recursos escasos o al menos limitados (ahorros, divisas, talento especializado, mano de obra calificada, etc.) aún sacrificando beneficios actuales y asegurados, con la esperanza de obtener, en un período de tiempo mayor, beneficios superiores a los que se obtienen con el empleo actual de dichos recursos, sean estos nuevos, beneficios financieros, económicos o sociales.

Durante el año 1958, en el libro “Manual de Proyectos de Desarrollo Económico”, se definen por primera vez los criterios y procedimientos metodológicos para formular, preparar y evaluar proyectos de inversión para la creación de empresas. Si bien, con el paso del tiempo se han producido grandes cambios, el procedimiento general sigue centrándose en la obtención y procesamiento de información que permita reconocer ideas de negocio y cuantificar los costos y beneficios de un posible emprendimiento.

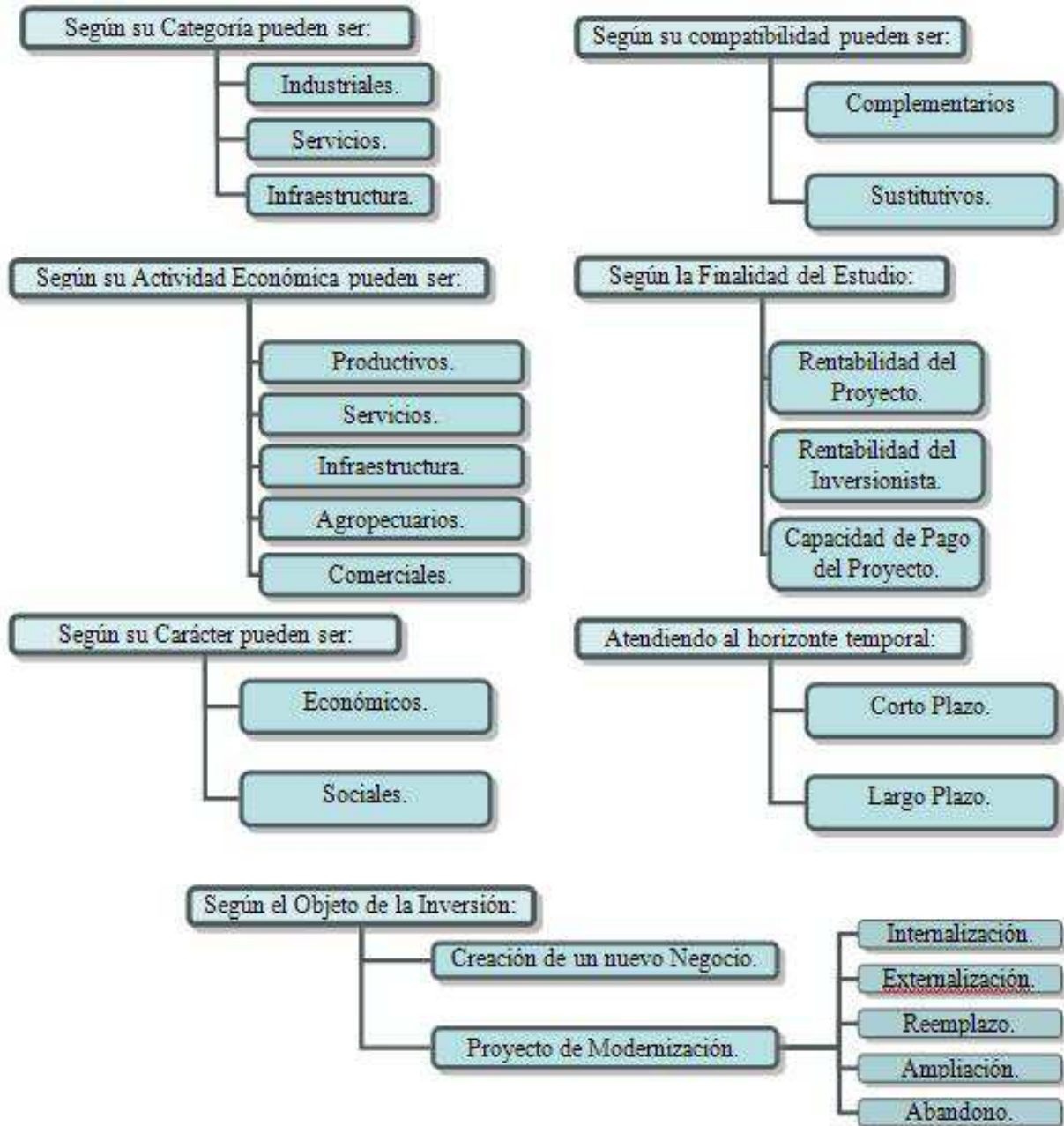
En la búsqueda de modelos que posibiliten la creación y mantenimiento de valor mediante la asignación y uso eficiente de los recursos, la formulación y evaluación de proyectos es tomada como un proceso de generación de información que secunda la actividad de la empresa, siendo uno de los instrumentos más empleados en la compleja tarea de encarar la toma de decisiones de inversión. (Sapag Chain, 2001)

Un proyecto de inversión tiene como finalidad “encontrar una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver una necesidad humana” (Sapag Chain, N., Sapag Chain R., 2008, p. 1).

Es así, que surge como respuesta a una idea que busca la solución a un problema o la forma de aprovechar una oportunidad de negocio.

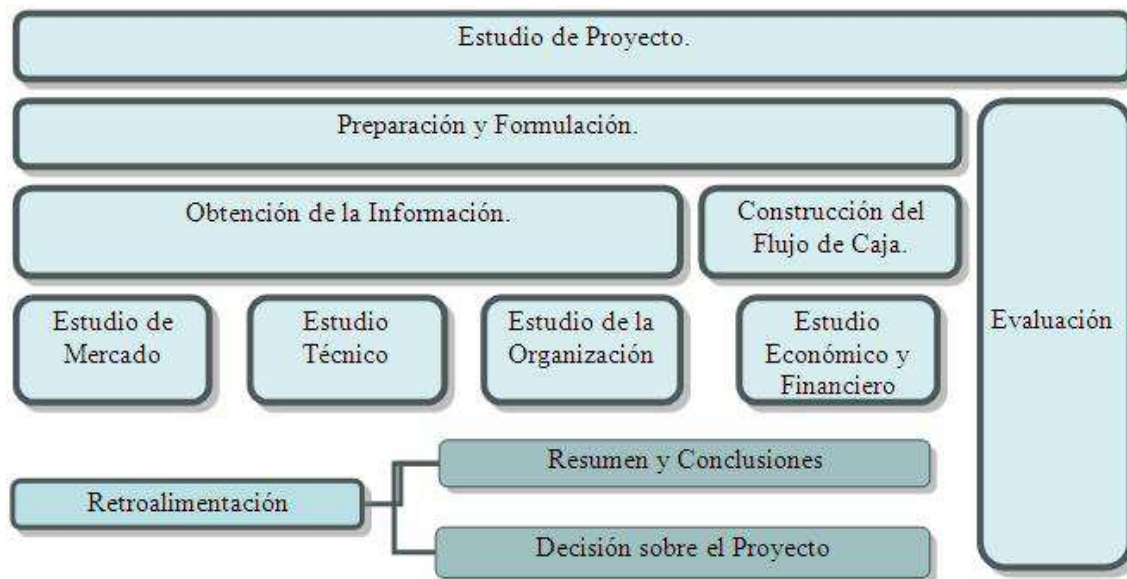
Clasificación de los proyectos de inversión

Existen diversas maneras de clasificar los proyectos para agruparlos de forma racional y congruente.



Fuente: Elaboración propia.

Formulación, Preparación y Evaluación de los Proyectos como Proceso



Fuente: Elaboración propia.

El estudio de un proyecto implica que, mediante la realización de diferentes estimaciones, se pueda cuantificar la inversión, los costos y beneficios para determinar las ventajas de su implementación. Se reconocen dos grandes etapas: la formulación y preparación del proyecto y la evaluación y análisis de los resultados.

La etapa de formulación y preparación consiste en determinar cómo va a operar el proyecto, en calcular el costo y qué beneficios se obtendrán a cambio.

En la formulación es donde se definen las características del proyecto, se plantea cuál es el problema, se analizan las diferentes alternativas de solución y se reconocen las más convenientes según los objetivos planteados. Para ello, se realiza un estudio de viabilidad en distintas áreas: Estudio de Mercado, Técnico, Organizacional, Financiero, social, Ambiental, político y Legal o jurídico.

La preparación tiene por objeto ponderar las inversiones, costos y beneficios establecidos en la etapa anterior del proyecto y ordenar la información de acuerdo con lo que se busca medir.

El resultado de la preparación del proyecto debe ser el flujo de efectivo con la proyección en el tiempo de los egresos e ingresos que se generaran con su implementación.

La evaluación consiste en la medición de las rentabilidades y su capacidad de pago, al verificarse las estimaciones realizadas en la etapa de formulación y preparación, puede

formularse como unidades monetarias, como una relación o índice, como un porcentaje o como el tiempo que demora la recuperación de la inversión, entre otras. (Sapag Chain, 2011).

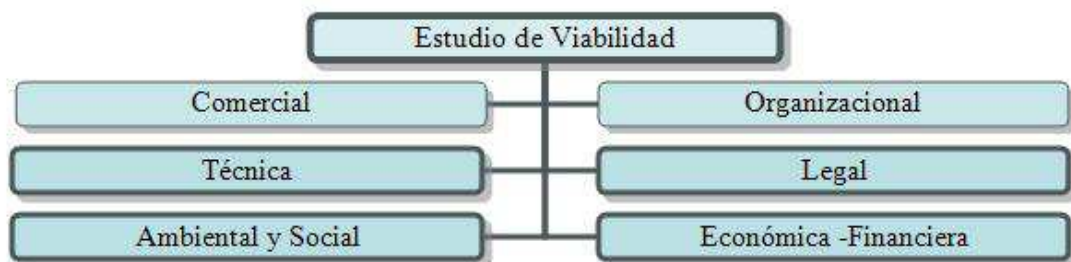
Los principales criterios de evaluación son:

- Valor presente neto, conocido como VAN o VPN, que mide, en valores monetarios, los recursos que aporta el proyecto por sobre la rentabilidad exigida a la inversión y después de recuperada.
- Tasa interna de retorno, conocida como TIR, que mide la rentabilidad de un proyecto como un porcentaje y corresponde a la tasa que hace al valor actual neto igual a cero.
- Período de recuperación de la inversión, PRI, que mide en cuánto tiempo se recupera la inversión, incluido el costo del capital involucrado.
- Rentabilidad inmediata, RI, que determina el momento óptimo de hacer la inversión.
- Relación Beneficio-Costo, tiene un significado similar al VAN solo que expresado a través de un coeficiente.

Como el objetivo de la evaluación de proyectos es brindar el máximo de información para ayudar a tomar una decisión, en esta etapa se debe sensibilizar el resultado observado, analizando el comportamiento de la rentabilidad en función de los cambios en una o más condiciones, surgen así, los modelos de sensibilidad como un instrumento complementario para la evaluación, considerando el riesgo.

Viabilidad de los Proyectos de Inversión.

Se entiende por viabilidad de un proyecto a la capacidad de una iniciativa de inversión de asimilarse armónicamente al entorno en el que se encuentra inmersa la empresa, evaluando los resultados e impactos de la intervención propuesta y la posibilidad de obtención de los recursos requeridos, analizando para tal fin aspectos de naturaleza comercial, técnica, legal, ambiental, social, financiera y de gestión.



Fuente: Elaboración propia.

Estudio Comercial.

Uno de los aspectos fundamentales en el proceso de evaluación de un proyecto de inversión, es el estudio del mercado ya que a partir de esta etapa se originan otros estudios de gran significación, fundamentales para la concreción del emprendimiento.

El Estudio de Mercado debe definir claramente las cantidades de productos que los consumidores están dispuestos a comprar, a qué precio los aceptarán y como se efectuará su distribución para llegar a ellos. También, establecerá las bases del flujo de fondos del proyecto, del cual depende, junto al análisis de los costos involucrados y la rentabilidad futura del negocio en cuestión.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis de la Demanda Actual y Futura.

Lo que se busca con el análisis de la demanda es demostrar la existencia de una necesidad que puede ser satisfecha con el producto que se pretende introducir al mercado y cuáles son los factores que la influyen.

El primer paso es definir el producto que el proyecto ha de elaborar, su unidad de medida, de qué tipo de bien se trata (de consumo o intermedio), si es para exportación o para consumo interno. También, se deberá individualizar al consumidor y sus preferencias, determinando así, el sector del mercado que se abastecerá, y su incidencia en los métodos de comercialización posibles. Habrá que precisar los bienes sustitutos y complementarios del producto a fabricar y, también, los subproductos que se puedan obtener y si existen fluctuaciones estacionales de la demanda.

El análisis de la demanda actual es la base para proyectar la demanda futura, cuya valoración es vital para el análisis del proyecto. Existen varias técnicas de estimación y su utilización dependerá del grado de precisión a alcanzar, y de la relación costo-beneficio de la información requerida

La Investigación de Mercado.

Se utiliza para demostrar empíricamente la validez de ciertas hipótesis en un mercado determinado, con el objeto de obtener información sistematizada que pueda servir de base para la aplicación de otras técnicas de proyección.

Una de las herramientas más utilizadas en la investigación de mercado son las encuestas sobre los productos, intenciones de compra y características del consumidor, puede elaborarse con muestreos probabilísticos o no probabilísticos para obtener resultados válidos sobre la población muestral, lo que se conoce con el nombre de inferencia estadística. Existen otros métodos de investigación que suelen ser un poco más subjetivos como las entrevistas personales, los grupos de opinión, la observación y las pruebas de campo.

Existe dos tipos de fuentes información que pueden ser clasificadas en:

- Primaria: Es la que brinda directamente el consumidor del producto, no tiene proceso previo.
- Secundaria: Es la que se obtuvo con anterioridad a la investigación que se realiza.

Métodos de Proyección de la Demanda.

Métodos cualitativos: Se basan en la opinión de los expertos y se utilizan cuando existe escasa disponibilidad de recursos y de tiempo para la elaboración de los pronósticos (método Delphi).

Modelos causales: También denominados de pronósticos causales, presume la injerencia de una serie de variables macroeconómicas sobre el comportamiento del mercado.

Modelos de series de tiempo: Se estima, a través de este método, que la evolución futura de la demanda tendrá un comportamiento similar al ya acontecido. No se esperan variaciones en el futuro respecto de los datos que se conocen a través de la serie histórica (promedios móviles) (Lic. Migani, 2012).

En este tipo de series lineales se puede utilizar la función "Tendencia" de Microsoft Office Excel. La misma calcula las estadísticas de una línea utilizando el método de "mínimos cuadrados" para calcular la línea recta que mejor se ajuste a los datos y, a continuación, devuelve una matriz que describe la línea. También puede combinar ESTIMACION.LINEAL con otras funciones para calcular las estadísticas para otros tipos de modelos que son lineales en los parámetros desconocidos, incluidas series polinómicas, logarítmicas, exponenciales y series de potencias. Debido a que esta función devuelve una matriz de valores, debe ser especificada como una fórmula de matrices.

La ecuación para la línea es:

$$y = mx + b \text{ o}$$

$$y = m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + b \text{ (si hay varios rangos de valores X)}$$

donde el valor Y dependiente es función de los valores X independientes. Los valores m son coeficientes que corresponden a cada valor X, y b es un valor constante. Observe que Y, X y m pueden ser vectores.

Análisis de la Oferta Actual y Futura.

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que determinados productores están dispuestos a colocar en el mercado a un precio establecido.

El propósito del análisis de la oferta es definir y cuantificar las cantidades y condiciones en que se pone a disposición un bien, para ello, es necesario estudiar los factores cuantitativos y cualitativos que la influyen. Al respecto, es fundamental conocer la cantidad de fabricantes del producto, con el objeto de analizar en detalle a los competidores que

podrían afectar la unidad de negocios, el tamaño y competitividad del mercado, los costos de producción, el precio del producto, el precio de los insumos y de los factores productivos, el precio de productos relacionados y la tecnología.

La obtención de datos sobre la oferta del producto que motiva el estudio, es esencial, porque a través de ésta, se logrará conocer cuál es la demanda encauzada al proyecto y a partir de esto se podrá asignar una dimensión a las inversiones del emprendimiento.

Estudio Técnico.

Esta etapa también denominada Ingeniería del Proyecto, es la que tiene mayor relación con otras disciplinas, distintas de las ciencias económicas.

Al estudiar un nuevo emprendimiento, se trata de dar una interpretación económica a la proyección en el tiempo de una actividad productiva.

A través del análisis técnico del proyecto se deberá determinar la función de la producción óptima para la utilización eficiente de los recursos con los que se cuenta. Para ello, habrá considerar las diferentes alternativas y condiciones con las que se puedan combinar los factores productivos.

Es a partir de esta información, obtenida gracias a los profesionales del área correspondiente, que se tratará de ubicar a la inversión en el marco de la interrelación que existe entre tamaño, proceso y localización. Estos aspectos conforman una parte del estudio básico del proyecto, al que se unen otros estudios referentes a la infraestructura, a los costos del proyecto y la organización para la producción.



Fuente: (Baca Urbina, 2001)

Estudio Organizacional

Según Díez de Castro, García del Junco, Martín Jiménez y Periañez Cristóbal (2001, p.4), la administración es "el conjunto de las funciones o procesos básicos (planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar) que, realizados convenientemente, repercuten de forma positiva en la eficacia y eficiencia de la actividad realizada en la organización"

La gestión o administración de un proyecto es fundamental para el buen funcionamiento de una unidad de negocios. Ya que, una organización administrativa eficiente hace más factible que los beneficios netos obtenidos sean iguales o mayores a los estimados en el proyecto.

Se deberá analizar qué tipo de estructura organizacional se adecuará mejor a las necesidades de operación y puesta en marcha del emprendimiento para luego definir las necesidades de mano de obra y su costo, estimar la infraestructura y el equipamiento.

Estudio legal e impositivo

Toda actividad empresarial se encuentra inmersa dentro de un marco jurídico propio del ámbito donde se desarrolla y por ende, todo proyecto desde su origen, debe respetar la normativa jurídica que lo alcanza (Baca Urbina, Gabriel, 2001).

El estudio legal deberá considerar ciertos elementos de índole jurídica, tales como los aspectos comerciales y tributarios. Esto es fundamental para poder determinar el encuadre normativo de la actividad propuesta por el proyecto y así, comprender los requerimientos y limitaciones legales y ponderar su incidencia en los costos de desarrollo del proyecto.

Debido a que todo proyecto debe cumplir con los requerimientos que conforman el ordenamiento jurídico, a continuación, se enumeran algunos de los factores que inciden en el mismo:

- Leyes laborales.
- Leyes y normas tributarias.
- Normas ambientales.
- Normas sanitarias y de seguridad laboral.
- Regulaciones de Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.
- Regulaciones del Registro Único de Operadores de la Cadena Alimentaria

Muchos son los aspectos de carácter legal que pueden influir en los flujos del proyecto y que, por tanto, afectan a su rentabilidad, se deberá poner especial atención a ellos con el fin de estudiar y cuantificar su impacto económico en los flujos (Sapag, N y Sapag, R, 2008).

Contratos de Maquila y Fasón: Descripción y análisis impositivo

Contrato de Maquila.

A través de los contratos de maquila se adquirirán las materias primas para la elaboración del aceite y expeller de soja.

Este tipo de contrato agroindustrial de colaboración empresaria, es muy utilizado en el sector agropecuario de nuestro país.

Su objeto, es la transformación de la materia prima en un producto manufacturado. Con ello, se manifiestan ilimitados los procesos de industrialización que se pueden pactar. Así, el productor primario entrega materia prima al industrial que se compromete a mantenerla, conservarla y procesarla. A cambio, el empresario pagará al productor una porción del producto elaborado o su equivalente en dinero, de acuerdo a la voluntad de las partes.

El productor primario tiene la obligación de proveer al industrial de la materia prima para que éste proceda a la elaboración del producto final, en las condiciones orgánicas apropiadas para ser industrializadas según la naturaleza del producto. También, tiene la obligación de pagar la elaboración mediante la aceptación de la retención en pago (“maquilar”) o distribución del producto obtenido conforme lo pactado.

Con relación a sus derechos, el productor tiene la propiedad sobre la materia prima y luego sobre la porción de producto final que le corresponde de acuerdo a lo establecido. Además tiene facultades de fiscalización respecto a las calidades, cantidades de lo entregado al final del contrato, las condiciones de procesamiento y rendimiento de materia prima. Fijar estas facultades en el contrato hace a la tipificación de éste como de maquila, para que tenga los beneficios previstos en la ley.

El industrial puede ser una persona física o jurídica que se caracteriza por tener la facultad técnica para convertir la materia prima en un bien con valor agregado.

Su obligación principal, es la transformación de la materia prima que el productor le entrega, en un producto elaborado que debe ser de igual calidad que los productos que guarda para sí.

Otra obligación es que el procesador adquiere la calidad de depositario de los productos finales del productor, debiendo identificarlos adecuadamente y tenerlos a disposición de sus dueños. También tiene la obligación de aceptar y colaborar con el control que quiera realizar el productor primario sobre el procesamiento y depósito de sus productos (Dra. Cármen Gigena, 2009).

El Ministerio de Agricultura de la Nación, a través de la Resolución N° 302/2012, creó el Registro Único de Operadores de la Cadena Alimentaria (RUCA), en donde deberán inscribirse todas aquellas personas físicas o jurídicas que intervengan en el comercio o industrialización de las cadenas agroalimentarias de los mercados de lácteos, granos y carnes, sus productos, subproductos y/o derivados.

Es requisito para la matriculación en dicho registro - para los productores que adquieran granos para su posterior industrialización - tener una planta con capacidad de almacenamiento de por lo menos 300 toneladas, calculadas en base a trigo de 80 kilogramos de peso hectolitro en instalaciones fijas y permanentes. Esta actividad deberá cumplir con un registro en libros y un régimen de información del movimiento de granos. Asimismo, deberá respetar las normas establecidas por la Administración Federal de Ingresos Públicos en lo concerniente a las Cartas de Porte.

En materia de impuestos, tanto nacionales como provinciales, al tratarse de un contrato asociativo donde expresamente se ha establecido que no se originan efectos fiscales para las partes, el tratamiento será entonces el siguiente:

- a) El hecho imponible sólo se verificará para las partes cuando cada una de las mismas enajene el producto obtenido a un tercero.
- b) El nacimiento del hecho imponible se producirá tanto para el productor como para el industrial con la entrega de los productos a los terceros compradores.

Contrato a Fasón

El fasón es un contrato mediante el cual se instrumenta una prestación de servicio de elaboración de determinadas materias primas o productos en proceso.

La empresa que solicita el producto industrializado le encarga al FASONISTA la tarea de utilizar la materia prima recibida para confeccionar los productos solicitados por la primera, los que deberá entregar en el plazo convenido por ambas partes, junto con un remito donde se describirán los productos terminados y se detallara la cantidad producida, luego en el mismo acto se deberá reintegrar el modelo que fue utilizado para confeccionar el producto como así también la materia prima sobrante.

De esta forma, la empresa que contrata el servicio deja en manos del Fasonista la responsabilidad de producción del producto terminado, sin mediar entre las partes relación de dependencia alguna, a cambio de una suma de dinero.

Impositivamente, en el IVA, la presentación de este tipo de servicios se encuentra alcanzada por el artículo 3, inciso e), punto 21. En el impuesto a las ganancias, aplica el artículo 2, punto 2 de la ley, por lo que los ingresos se encontrarían gravados

Diferencias sustanciales

El contrato de Maquila es clara y objetivamente más beneficioso desde el punto de vista impositivo por ser un contrato asociativo sin efectos tributarios en el intercambio de materia prima y producto elaborado, mientras que el contrato a fasón constituye básicamente una prestación de servicios configurando carga tributaria tanto en Ingresos Brutos (provincial) como en IVA y Ganancias (nacionales)

No obstante, el contrato a fasón es una alternativa interesante desde el punto de vista de pedidos específicos en cuanto a la naturaleza del producto terminado ya que el cliente puede elegir la forma de proceso del mismo orientado a las características del producto industrializado que desea, mientras que el contrato de Maquila implica que el producto terminado a intercambiar entre partes es de una calidad y particularidades homogénea (para ambas partes).

Análisis Financiero del Proyecto.

En toda evaluación de un proyecto de inversión se requiere de un análisis financiero, que se realizará en base a todos los datos que se han recolectado en las etapas anteriores de

análisis, principalmente en el estudio técnico, de mercado y de gestión, en donde se cotejarán cada uno de los ingresos y egresos de fondos del proyecto en cada período y en sus diferentes etapas de avance.

En este nivel de análisis deberán ser previstas las fuentes de financiamiento internas o externas requeridas para aquellos períodos en los cuales las inversiones realizadas superen la disponibilidad de fondos.

Entre las fuentes internas de financiamiento de proyectos se encuentran los aportes de los inversionistas interesados y entre las fuentes externas, los créditos bancarios.

Las siguientes, son algunas herramientas que se utilizan en estudio financiero:

- Cuadro de usos y fuentes de fondos o flujo de caja, es un instrumento esencial para el análisis financiero de un proyecto, ya que en él se concentran todas las fuentes de ingresos de fondos y sus destinos, desde la instalación hasta la puesta en marcha del proyecto.

- Cuadro anual de ingresos y gastos, estima la capacidad que tiene el proyecto para generar ganancias, sobre su base se pueden elaborar algunos ratios de gran utilidad para el análisis del proyecto.

- ✓ Coeficiente Ganancia Neta-Venta Total: Determina que proporción de las ventas pronosticadas quedará finalmente como utilidad neta.
- ✓ Tasa de Rendimiento del Capital Neto: Es el cociente entre la ganancia neta que surge del cuadro, y el patrimonio neto determinado a partir de los balances proyectados.
- ✓ Coeficiente de Cobertura de los intereses: Es la razón entre la ganancia anual antes de intereses de la deuda y el monto de estos intereses. Éste ratio establece la capacidad que tienen las utilidades generadas por el proyecto para enfrentar los costo del endeudamiento previsto.

- Balances anuales proyectados: Es otra herramienta de análisis financiero de un proyecto de inversión, y con ella, podrán obtenerse una serie de indicadores de relevancia en esta etapa de la evaluación.

- ✓ Relación Deuda-Capital Propio: Muestra en cada período, cual es la proporción del endeudamiento respecto del capital propio.
- ✓ Relación Deuda corto plazo-Deuda largo plazo.
- ✓ Coeficientes de liquidez: Es un índice que se conforma cotejando los activos de corto plazo con los pasivos corrientes, muestra la situación patrimonial inmediata del ente. (Lic. Migani, 2012)

Flujo de Caja.

El flujo de caja es fundamental para el estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se realizará en base a los resultados que éste arroje. Como ya se explicitó, esta proyección se deberá confeccionar en base a la información contenida principalmente en los estudios de mercado, técnico y organizacional, incorporando a su vez, nuevos datos relacionados con los efectos tributarios, amortizaciones del activo nominal, valor residual, utilidades y pérdidas (Sapag Chain N. y Sapag Chain R., 2008, p.291).

El circulante del futuro emprendimiento deberá ser considerado desde dos puntos de vista complementarios. El punto de vista estático, que está constituido por el saldo de sus cuentas representativas: caja, cuentas corrientes bancarias, y las inversiones temporales más líquidas, en un momento determinado y el punto de vista dinámico, que incluye un componente temporal, y se refiere a la variación de los fondos durante un período de tiempo.

En los flujos de fondos proyectados se realiza un análisis dinámico, se evalúan los cambios y las causas de la condición financiera del ente durante el período que abarca la proyección, y al mismo tiempo se efectúa, un análisis estático por medio del valor actual y los balances proyectados a un momento dado.

Análisis Económico del Proyecto.



Fuente: Elaboración propia

La evaluación del proyecto consiste en comparar los beneficios proyectados de la posible inversión con el flujo de caja estimado del proyecto.

La evaluación se realiza con dos fines:

- 1- Tomar una decisión de aceptación o rechazo.

- 2- Decidir la categorización de varios proyectos en función de su rentabilidad, cuando éstos son recíprocamente excluyentes o existe una limitación de capital.

La rentabilidad de un proyecto se puede medir de muchas formas distintas: en unidades monetarias, en porcentaje o en el tiempo que demora la recuperación de la inversión, entre otras.

Todas estas formas de medición, se asientan en el concepto del valor tiempo del dinero, que considera que siempre existe un costo para cada recurso que se utilizará en el proyecto, ya sea de oportunidad, si hay otras posibilidades de uso del dinero, o financiero, si se requerirá de un préstamo (Sapag Chain, 2001).

Esta etapa se tratará de llegar a algunas conclusiones respecto de tres puntos fundamentales que caracterizan al proyecto a examinar:

- 1- Rentabilidad de la inversión.
- 2- Relaciones entre la rentabilidad y la estructura de financiamiento.
- 3- Riesgo del emprendimiento.

La Rentabilidad de la Inversión.

Las conclusiones que se logren a partir de aquí, tendrán mucho que ver con la decisión de aceptar o rechazar el proyecto que se estudia. Toda la metodología que se utilice servirá para lograr precisiones respecto de la capacidad del emprendimiento para generar resultados que superen los niveles esperados, independientemente de las decisiones de financiamiento. Para que así, el inversor pueda apreciar si el proyecto es atractivo o no, más allá del origen de los fondos que se necesitarán en el momento de llevarlo a la práctica.

Existen una serie de herramientas que pueden utilizarse para juzgar los niveles de rentabilidad de una inversión, las más importantes son:

- ✓ El Valor Presente Neto.
- ✓ La Tasa Interna de Retorno.
- ✓ La relación Beneficio/Costo.

Valor Presente Neto (VPN)

Muchos autores lo consideran como uno de los criterios más seguro para el análisis de inversiones.

El valor presente neto de un proyecto según Arturo Infante Villareal (1993, pp. 66), no es otra cosa que su valor medido en dinero de hoy, o dicho de otra forma es el valor actual de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros, que constituyen el proyecto.

A través VPN en el proceso de evaluación del proyecto, se determinará el valor monetario de la rentabilidad de la inversión que se calcula en base a la actualización de los flujos de ingresos de los distintos períodos, restando los egresos actualizados, entre los cuales se incluye la inversión inicial.

Expuesto de otro modo, se puede decir que cuando se realizan cálculos para pasar, de manera equivalente, dinero del presente al futuro se utiliza una tasa de interés o de crecimiento del dinero, pero cuando se quieren pasar cantidades futuras al presente, se utiliza una tasa de descuento, que convierte el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a esos flujos traídos al tiempo cero se los llama flujos descontados. Esta metodología es la utilizada por el VPN.

Para descontar los flujos se utiliza una tasa de descuento o factor de actualización, que es la tasa de corte que fija el límite entre la aceptación y el rechazo de la idea de inversión.

Luego, se suman estos flujos descontados en el presente y se resta la inversión inicial lo que equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todas las erogaciones necesarias para producir las mismas, en términos de su valor equivalente en el momento de tiempo de la evaluación.

Es claro que las ganancias deberán ser superiores a los gastos, lo cual dará por resultado un VPN mayor que cero, significando que el proyecto está rindiendo más de lo que se pretende de él, con esto se concluye que es viable y por lo tanto debiera ser aceptado, y rechazado en caso contrario, o sea, cuando el valor presente neto es negativo. El VPN determina el aporte que representa el proyecto al capital de la empresa.

d : Es la tasa de corte para el Inversor
 I_0 : Es la Inversión inicial (fija y circulante).
 FN : Flujos netos para cada año de la vida útil.
 j : Años de vida útil asignada al proyecto.

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

Si bien, este es uno de los métodos más utilizados para la evaluación económica de un proyecto, su mayor desventaja radica en la necesidad de fijar una tasa de corte, que suele ser representada por el costo de oportunidad de los fondos que el potencial inversor dispone para el proyecto.

A modo de síntesis, se podrían formular las siguientes conclusiones respecto de la utilización del valor presente neto como método de análisis:

Se interpreta su resultado en términos monetarios.

- Supone la reinversión total las ganancias obtenidas a la tasa de corte, lo cual no suele suceder.
- El valor del VPN varía de acuerdo a la tasa de corte a la que se descuenten los flujos al momento cero, carece de objetividad.
- Es considerado un buen método para decidir en proyectos mutuamente excluyentes.

Tasa Interna de Retorno (TIR).

Se la puede definir como una tasa en términos porcentuales que, utilizada para la actualización de los flujos de fondo proyectados al momento de la evaluación, iguala el valor actual de los ingresos, con el valor actual de los egresos del emprendimiento. La tasa interna de retorno es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero.

Económicamente, esta tasa muestra al posible inversor, el nivel de rendimiento que arrojan los fondos que se mantienen invertidos en el proyecto bajo estudio (los no recuperados aún).

Una vez determinados los flujos netos de fondos del proyecto para cada uno de los años de vida útil, se deberá calcular una tasa anual que utilizada como factor, actualice los flujos netos anuales logrando que la sumatoria de los mismos sea igual a la inversión inicial. De esta manera, se estará expresando que el rendimiento de esa inversión inicial para los períodos considerados en la vida útil, es igual a la tasa interna de rendimiento del proyecto.

d: Es la incógnita (tasa de retorno).
I₀: Es la Inversión inicial (fija y circulante).
FN: Flujos netos para cada año de la vida útil.
j: Años de vida útil asignada al proyecto.

$$I_0 = \sum_{j=1}^n \frac{FN_j}{(1+d)^j}$$

Para poder determinar esta tasa, se deberá iterar entre diferentes tasas de descuento hasta encontrar aquella que habiendo actualizado los flujos netos al momento 0 arroje una sumatoria en ese momento igual al monto de la inversión inicial.

Al realizar la comparación entre este parámetro y la tasa de corte del inversor se pueden dar tres alternativas diferentes que determinan las decisiones de inversión a tomar:

- ✓ Si la TIR es mayor a la tasa de corte: significa que los montos invertidos en el proyecto rinden más de lo que el inversor pretende de acuerdo a sus fondos en términos de tasa anual, por tal motivo la idea de invertir es aconsejable.
- ✓ Si la TIR igual a la tasa de corte: implica que el proyecto analizado rinde lo mismo que el inversor esperaba, por lo que el proyecto logra lo que se le pide.
- ✓ Si la TIR es menor a la tasa de corte: denota que el rendimiento interno del proyecto no alcanza el nivel de la tasa de corte, la idea debe desecharse porque en tales condiciones no alcanza a ofrecerle al inversor la renta que espera.

La TIR es importante para calcular la rentabilidad de los recursos del proyecto al cual se refiere, permite evaluar la factibilidad, cuando es mayor que la tasa de oportunidad, pero definitivamente no permite optimizar los recursos.

Relación Beneficio/Costo.

Es una herramienta muy similar al valor presente neto, respecto a los datos necesarios para su cálculo, aunque ya no se trata de un valor monetario, sino de un coeficiente que se logra al dividir el valor actual de los ingresos sobre el valor actual de los egresos. En ambos casos, la tasa de descuento utilizada es la misma, y entre los egresos se debe considerar la inversión inicial.

$$\frac{B}{C} = \frac{V \cdot A \cdot \text{Ingresos}}{V \cdot A \cdot \text{Egresos}}$$

- Si este coeficiente es mayor que 1: Significa que la suma de los ingresos actualizados excede a la de los egresos, lo que quiere decir, que el redimiendo de la inversión supera al costo de oportunidad de los fondos a invertir.
- Si el valor hallado es menor que 1: La situación es la inversa y la idea debe ser desechada porque el rendimiento de la inversión no puede cubrir el costo de oportunidad de los fondos destinados a la inversión.
- Si el valor obtenido es igual 1: La inversión rinde exactamente lo que el inversor pretende por lo que debiera ser aceptada.

La relación Beneficio / Costo indica, si existe o no un exceso sobre la rentabilidad que se le exige al proyecto a través del factor de actualización o tasa de corte.

Como ventaja, se puede destacar que es de fácil comprensión y de gran utilidad cuando los recursos son escasos y la empresa tiene más de una alternativa de inversión. Cuando el capital disponible para el presupuesto de los proyectos de inversión está limitado, este índice sirve para establecer un orden de prelación. Es decir, que si existen proyectos con VPN positivos y un presupuesto limitado, la jerarquía del índice de rentabilidad permitiría ordenar cuales se aceptan y cuales se rechazan.

Tasa Interna de Retorno Financiada (TIRf)

Mide la rentabilidad del capital que han aportado los socios como inversión al emprendimiento, a diferencia de la Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE) que es la inversión total concretada en el proyecto, en la TIRf interesan los retornos excedentes luego de cumplir con el pago exigido por las fuentes externas de financiamiento.

Para el cálculo de la tasa de retorno financiada, deberán tenerse en cuenta algunos elementos: El flujo de caja negativo no será el total de la inversión inicial, sino la parte de la misma que se ha solventado con el aporte de los accionistas. Para hallar los flujos positivos, se deberán detraer de los resultados del proyecto (flujos económicos), los pagos de intereses y

amortizaciones correspondientes a la financiación obtenida. Una vez conseguida esta tasa, se procederá a compararla con la tasa de retorno económica:

- Si la TIRf supera a la TIRe, quiere decir que los fondos conseguidos externamente tienen un costo inferior a la propia rentabilidad del proyecto, esto significa también que se produce un efecto palanca positivo.
- Si la TIRe supera a la TIRf, la situación indica un endeudamiento cuyo costo es superior a la rentabilidad que se espera obtener por la aplicación de tales fondos.

Se puede deducir que con la obtención de esta tasa en forma subsidiaria a la clásica, se podría corregir la estructura de financiamiento prevista para el proyecto, ya que ante una TIRf superior a la TIRe, se podrían sustituir algunos aportes de capital de los socios por un mayor nivel de endeudamiento puesto que el efecto palanca positivo está indicando que el costo de las fuentes externas es menor que el de las internas. Dado que el nivel de endeudamiento no puede crecer sin límites, el tope estará dado por el mismo riesgo que asume el emprendimiento cuando la mezcla de financiamiento se inclina hacia el exterior, y por esa misma razón el costo de las fuentes externas comienza a elevarse cada vez más.

También se evidenciará en este análisis, una de las ventajas que tiene el endeudamiento frente a los aportes de capital, ya que el costo efectivo del endeudamiento será menor a la tasa nominal pactada, ya que el impuesto a las ganancias se ve reducido por la incidencia de los intereses en su liquidación.

La tasa interna de retorno financiada, en la evaluación de un proyecto de inversión, es una herramienta adicional y complementaria a la tasa interna de retorno económica, puesto que la primera informa a los inversionistas del proyecto sobre el retorno de sus aportes de capital y la segunda representa la rentabilidad efectiva de la inversión en estudio.

Consideraciones del Riesgo del Proyecto.

Cuando ya se ha arribado a conclusiones respecto a la rentabilidad de la inversión, a través de la aplicación de los métodos que se han planteado, se deberá realizar la estimación de los distintos escenarios con los que podrá encontrarse el emprendimiento una vez puesto en ejecución.

Para ello, se utilizan diversas herramientas que se detallan a continuación.

Período de Recupero de la Inversión (PRI).

Consiste en el cálculo del número de años que tardan los flujos de retorno, en cubrir el monto de la inversión inicial.

<p>PRI = Período de Recupero de la Inversión. I₀ = Inversión inicial. F_n = Flujos netos de retornos.</p>	$PRI = I_0 / F_n$
--	-------------------

Si los flujos netos son constantes, la fórmula nos indica el número de períodos en que se termina de recuperar la inversión, si los flujos son variables a lo largo de la vida útil, se deben sumar sus valores hasta completar el valor de la inversión inicial.

Esta herramienta indica que el nivel de riesgo del proyecto crece con el tiempo transcurrido hasta lograr la recuperación total de la inversión, entonces, cuando menor sea el plazo en que los flujos de retornos cubren la inversión inicial para poner en funcionamiento el proyecto, menor será el riesgo de la misma.

El Período de Recupero es muy usado debido a su practicidad, sin embargo al igual que a los demás métodos, se le atribuyen una serie de ventajas y desventajas.

Ventajas:

- Es muy simple de confeccionar y de interpretar.
- Elimina la incertidumbre de los flujos posteriores.
- Tiene en cuenta que el proyecto genere liquidez suficiente durante el primer período para recuperar la inversión inicial y con este criterio resolver.
- Tiene mucha utilidad como complemento de otros criterios.

Desventajas.

- No considera los flujos que exceden el período de recupero, lo cual no permite tener una visión sobre la totalidad de la vida del proyecto.
- No es adecuado para proyectos de largo plazo.
- Es necesaria la fijación de un punto de corte arbitrario que permita compararlo con el período de recupero, para tomar una decisión.
- No considera el valor tiempo del dinero, lo cual es considerado como una de las desventajas más importantes

Se ha tratado de optimizar este método a través del período de recupero actualizado

Período de Recupero Actualizado.

Esta técnica mejorada, relaciona dos datos que antes no eran considerados, la tasa de costo de oportunidad de la empresa y la vida útil del proyecto y se utiliza considerando el valor actual de los flujos de fondos descontados. De esta manera se trabaja con información más certera, ya que se acerca más a la realidad.

Punto de Equilibrio.

Permite mostrar el riesgo operativo que presenta la inversión, comparando los costos necesarios y los ingresos proyectados, compensándolos para lograr el equilibrio. El margen de seguridad determina en que porcentaje pueden disminuir las ventas proyectadas de manera que la empresa no trabaje con pérdida

Criterio del Valor Esperado.

Cuando se conoce la distribución de probabilidades de las variables aleatorias involucradas en el proyecto, se puede calcular el valor esperado de cada uno de sus flujos proyectados, mediante la sumatoria del producto de cada uno de los valores que aquellos pueden asumir, por su respectiva probabilidad de ocurrencia.

Análisis de Sensibilidad.

Los Proyectos de inversión se evalúan para lograr alguna aproximación de los resultados, tratando de pronosticar los sucesos, sin una certeza absoluta, asignándoles a éstos, los valores que muestren la mayor probabilidad de ocurrencia.

Una vez finalizadas las etapas de estudio del emprendimiento, se obtendrán resultados que permitirán sacar conclusiones sobre la conveniencia o no, de llevar adelante el proyecto. En esta instancia, será de gran utilidad analizar cuál sería la reacción del proyecto ante el efecto de algunos cambios negativos, que aunque tengan poca probabilidad de ocurrencia, no

dejan de ser posibles. Como por ejemplo, una disminución abrupta en las ventas o un incremento en los costos de insumos, entre otros.

El proceso de cálculo que implica ir reemplazando los valores proyectados por otros nuevos, estimados como posibles en un contexto desfavorable para el emprendimiento, se denomina análisis de sensibilidad, puesto que con él se pretende dilucidar qué tan sensible es el proyecto frente a cambios, lo que daría una noción del nivel de riesgo que tales cambios suponen para el éxito del proyecto.

La sensibilidad del proyecto se utiliza para conocer el nivel de marginalidad del emprendimiento al movimiento de ciertas variables, y así estar en condiciones de prestarles mayor atención que a otros parámetros menos importantes.

Los métodos utilizados para el análisis de sensibilidad son:

- Modelo Unidimensional de sensibilización del VPN, permite analizar hasta qué punto puede modificarse el valor de una variable, sin perder la rentabilidad del proyecto, se mide en términos de un VPN mayor o igual a “0”.
- Modelo Multidimensional de sensibilización del VPN, admite el efecto combinado de dos o más variables, además de, buscar la manera de determinar cómo varía el VPN frente a cambios en los valores de esas variables como una forma de definir el efecto en los resultados de la evaluación de errores en las estimaciones.
- Modelo de Sensibilización de la TIR, trata de medir el efecto de los errores en las estimaciones partiendo de la igualdad de la ecuación de la TIR (Sapag Chain N. y Sapag Chain R., 2008).

La Tasa de Corte en la Evaluación de Proyectos.

Al estudiar un proyecto de inversión se utilizan gran cantidad de herramientas, sobre las que se basan las expectativas de éxito de éste. Una de ellas, es la tasa de corte que se utilizará para fijar los límites entre la conveniencia o la inconveniencia de llevar a la práctica el emprendimiento que se evalúa.

Resultará fundamental, encontrar una tasa que pueda determinar la viabilidad o inviabilidad de la idea de inversión, ya que sería contradictorio poner en funcionamiento un emprendimiento que luego no logre el rendimiento económico esperado, por no haber valorado correctamente la tasa de corte, o desestimar una idea de inversión que hubiera sido redituable, por haber utilizado un coeficiente de actualización superior al que correspondía.

Al respecto dice Sapag Chain (2008, p.352), la tasa de descuento del proyecto, o tasa de costo de capital, es el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión. Representa una medida de la rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto, según su riesgo, de manera tal que el retorno esperado permita cubrir la totalidad de la inversión inicial, los egresos de la operación, los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con préstamos y la rentabilidad que el inversionista le exige a su propio capital invertido.

Se puede concluir que a un proyecto de inversión se le debe exigir un rendimiento superior a su costo de capital, ya que la estructura de financiamiento será fundamental para poder disponer de los fondos a aportar. Pero no debería incidir en la determinación del rendimiento esperado ya que es primordial mantener la independencia de análisis entre la rentabilidad propia del proyecto, y la que surge del mismo luego de observar los efectos de su estructura de financiamiento.

Entonces, para el estudio de la rentabilidad económica, la tasa de corte que se tomará para calcular el valor presente neto, o para comparar con la tasa interna de retorno, será la que indique el rendimiento de la mejor alternativa de colocación de los fondos propios del inversionista.

En resumen, la tasa de corte estará dada por el rendimiento de la mejor oportunidad de inversión al alcance de quien pretende poner en práctica la idea en estudio.

Estudio Ambiental y Social.

La responsabilidad social en la ejecución del proyecto, se orientará hacia el cumplimiento de las obligaciones para con la comunidad, por lo que, de considerarse necesario, se especificarán las medidas de compensación y mitigación. También se deberá considerar de qué forma durante la realización y puesta en marcha del emprendimiento, se atenderán los aspectos sociales y laborales en los que el proyecto pueda impactar.

En el proceso de estudio ambiental se deberán identificar los impactos que el proyecto podría generar en el ambiente, así como las medidas de intervención que se requerirán para atenuar dichos impactos y sus costos, los cuales deben ser tenidos en cuenta en la evaluación económica y financiera del proyecto lo que permitirá, minimizar errores de estimación de costos, escoger las alternativas que mejor se ajusten a los requerimientos ambientales para asegurar la armonización del proyecto con la protección de los recursos naturales (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica, 2012).

Diseño Metodológico

<i>Etapas del Trabajo</i>	<i>Tipo de Investigación</i>	<i>Metodología</i>	<i>Técnica</i>	<i>Instrumentos</i>	<i>Fuente de Obtención de Datos.</i>	<i>Población</i>	<i>Criterio Muestral</i>	<i>Muestra</i>
Estudio de Mercado	Exploratoria	Cualitativa	Entrevistas informales (información primaria)			*Productores tamberos, ganaderos, avícolas. *Personas vinculadas a las cooperativas agropecuarias. *Refinadores de combustible *Fábricas de aceite de consumo humano	No Probabilístico : Causal	10 3 2 2
	Exploratoria y luego Descriptiva	Cualitativa y luego Cuantitativa	Investigación documental (información secundaria) Proyección de demanda, ventas y precio	Grilla de análisis	*Registros de datos históricos Documentos censales, informes de organismos públicos. *Cotizaciones, listas de precios, otros.			
Estudio Técnico	Exploratoria	Cualitativa	Entrevistas en forma de Consenso de panel	Guía de pautas		*Socios gerentes. *Expertos en el tema. *Proveedor de planta llave en mano	No Probabilístico : Causal	2 3 1
	Descriptiva	Proyección de capacidad de planta	Relevamiento documental		*Registros, documentos, Reportes Municipales. *Cotizaciones y presupuestos de maquinarias y equipos.			
Estudio de Gestión y Legal	Exploratoria	Cualitativa	Entrevistas	Guía de pautas		*Socios gerente *Expertos en el tema. *Proveedor de planta llave en mano	No Probabilístico : Causal	1 3
			Revisión bibliográfica y virtual		*Escalas, convenios colectivos. *Leyes, regulaciones y normativa.			

Estudio Económico y Financiero	Descriptiva	Cuantitativa	Recopilación de datos Investigación Virtual	Medidores económicos y financieros	*Información sobre oferta de financiamiento. *Información recopilada en las etapas anteriores.			
Estudio Social y Ambiental	Exploratoria	Cualitativa	Investigación virtual		*Documentos. *Artículos periodísticos.			

El tipo de investigación elegida para llevar a cabo la mayor parte del trabajo es la Exploratoria, método cualitativo. En gran parte del mismo se realizará investigación documental y formulación de entrevistas formales e informales.

El por qué de esta elección radica en la relativa facilidad de individualización y accesibilidad a cada uno de los sujetos con los que se intentará relacionar hacia ambos lados de la cadena de producción / comercialización. Éste método permitirá obtener información importante, clara y a bajo costo.

La investigación descriptiva, modalidad cuantitativa, se comenzará a utilizar en cada etapa cuando se pretenda realizar una proyección, pronóstico o mediciones de cualquier índole.

1 – Estudio de Mercado.

En esta fase, se determinará el perfil de los potenciales compradores de los productos y servicios correspondientes con el nuevo emprendimiento, para poder establecer el segmento de mercado con el que se interactuará en cada rama del negocio.

Se estimará el nivel de actividad y precio necesarios para satisfacer la rentabilidad del proyecto. La información se comparará con la de los competidores.

La información primaria se conseguirá por medio de entrevistas informales que se realizarán a diferentes personas estrechamente relacionadas con las cooperativas agropecuarias, a productores de la zona, refinadoras de combustible y fábricas de aceite comestible.

La información secundaria, de series históricas de evolución del consumo en este tipo de productos, tratando de seleccionar las fuentes más confiables y de ésta misma región. La investigación documental resulta importante en este aspecto para conocer las tendencias contextuales del rubro.

La prioridad en esta etapa es individualizar a los siguientes productores, su localización, capacidad productiva y volcarlos a una base de datos.

- Productores tamberos.
- Productores ganaderos.
- Productores avícolas.
- Refinadoras de combustible y otros potenciales compradores de BioDiesel.
- Fábricas de aceite de soja comestible.

Se analizará la oferta y demanda actual, los precios de plaza y la cantidad de competidores.

Mediante el método de Investigación Descriptiva, según se indica la ficha técnica, se realizará una proyección de la demanda futura del emprendimiento. Se podrán estimar las cantidades de unidades de producto a vender por año y a qué precio. Para ello, se realizará un pronóstico de la cantidad de bienes demandados.

2 – Estudio Técnico.

Aquí, se analizarán distintas variables con el objeto de poder estimar capacidad de producción y metodología del proceso, conociendo con exactitud el lugar en donde se emplazaría la planta.

La herramienta a utilizar será la de entrevistas informales a personas especializadas en cada tema y con experiencia en el negocio.

- Mano de obra necesaria para distintos niveles de producción. Para ello, la entrevista con el personal técnico de la empresa proveedora de la planta extrusora de soja resulta primordial.
- Abastecimiento de energía. Se realizará consulta a técnico con conocimientos en electricidad industrial.
- Análisis con respecto a insumos. Se realizará una investigación de insumos necesarios mediante entrevista a un ingeniero agrónomo de la región. En base a ello, se evaluarán los potenciales proveedores.
- Logística con respecto a productos elaborados a distribuir. En este aspecto, se solicitará un registro de transportistas locales en la secretaría de transporte municipal.

En la determinación de la capacidad apropiada de la planta, se deberán considerar los pronósticos de la demanda, la inserción en el mercado y la disponibilidad de las materias primas, estos parámetros deben ser analizados, evaluados y proyectados de acuerdo a las características principales de los potenciales clientes. Al identificar las limitaciones con éste pronóstico, se deberán estudiar también otros factores que complementan la información para la determinación de la capacidad de la planta.

Así, la capacidad estará representada por el óptimo nivel de producción, determinado por diferentes componentes como la tecnología y equipamiento necesario, la inversión a realizar, el rendimiento a obtener, las proyecciones de ventas y la aceptación del producto en el mercado.

Con relación al proceso productivo, se diseñará la función de producción que optimice la asignación de recursos al proyecto, priorizando todas las alternativas tecnológicas aplicables a los distintos procesos viables para la producción que se pretende realizar. Para ello, deberá describirse claramente la combinación de insumos, tecnología y recursos humanos, de manera que se pueda relacionar con las inversiones necesarias a presupuestar, así, se obtendrá la información necesaria para disponer la planta sobre la cual se basará el presupuesto de infraestructura, de mano de obra y de materiales e insumos que se utilizarán.

Por último, se determinará la inversión inicial, en base a todos los costos ya presupuestados.

3 – Estudio Organizacional y Legal.

En el estudio de gestión se estipulará la estructura organizativa, es decir, se establecerán las funciones de la empresa por áreas, las subdivisiones de éstas, los roles y responsabilidades de cada sector, las especificaciones de cada tarea a realizar y los recursos humanos necesarios, éstos parámetros serán cuantificados para ser incorporados a los costos del proyecto.

La empresa proveedora entrega la planta extrusora llave en mano, y con ello, la información de relevancia en cuanto a la disposición estratégica de los recursos humanos a lo largo de la línea de producción.

En entrevista no estructurada con el contador y el ingeniero, se recabará información sobre cómo se dispondrán los procedimientos administrativos necesarios para promover la eficiencia operativa y el control interno.

Se valorarán otros factores que pueden incidir en los flujos del proyecto afectando su rentabilidad, con el fin de cuantificar su impacto económico, éstos pueden surgir de: las leyes laborales y tributarias, las normas ambientales, sanitarias y de seguridad laboral, las regulaciones de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimento, del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria y sus dependencias.

4 – Estudio Financiero y Económico.

El objetivo aquí, es organizar y clasificar la información de carácter monetaria proporcionada por los estudios anteriores para la elaboración del flujo de fondos y otros cuadros analíticos que servirán como base para la evaluación financiera del proyecto, en los que se plasmarán los recursos, los costos necesarios para llevar adelante el emprendimiento y el rendimiento esperado.

Se confeccionará un presupuesto de los recursos financieros necesarios, que comprenderá todos los rubros que integran el emprendimiento y se realizará en base a la información recabada y los costos ya estimados. Luego, se construirá un flujo de caja en el que se expondrán todos los ingresos y egresos que se cuantificarán en la proyección y en las columnas siguientes se registrarán los movimientos de caja proyectados para cada uno de los ocho primeros años. Una vez obtenido el flujo de caja para cada período se procederá a calcular los indicadores de rentabilidad: el valor presente neto, la tasa interna de retorno económica y la relación beneficio/costo.

También, se analizarán las diferentes opciones de financiamiento externo disponibles y se efectuarán comparaciones para poder seleccionar la más conveniente. La relación entre la rentabilidad y la estructura de financiamiento se evidenciará a través del cálculo de la tasa interna de retorno financiada y su comparación con la TIR económica.

Por último, se calculará la relación Costo / Beneficios, se considerará el riesgo del proyecto mediante la estimación del período de recupero de de la inversión, el punto de equilibrio y el análisis de sensibilidad en base a las variaciones de precios en la materia prima, con su consecuente fluctuación en los precios de ventas.

5 – Estudio Ambiental y social.

Es importante que se detecten los impactos en el ambiente que pueden sucederse con la puesta en marcha del emprendimiento, ya esto permitirá comparar las características ecológicas y sociales antes y después del proyecto.

Para lograr información sobre posibles riesgos ambientales más comunes en este tipo de establecimientos es necesario remitirnos la búsqueda documental online, ya que puede ser una fuente sencilla y de muy bajo costo.

DIAGNÓSTICO

1 – Contexto Económico mundial.

Argentina es uno de los principales productores de Soja a nivel mundial. Lo podemos ver en el siguiente cuadro comparativo de cosechas pasadas y de la cosecha 2015/2016 estimada por Oil World Statistics, Argentina ocupa el tercer puesto en el mundo luego de EEUU y Brasil:

Cuadro N°1: Producción mundial de semillas oleaginosas					
Primera estimación sobre la nueva campaña de Oil World Statistics					
País/Bloque	2015/2016F	2014/2015p	2013/2014	2012/2013.	2011/2012
EE.UU	112,6	116,9	98,6	92,7	92,0
Brasil	97,5	98,1	89,4	84,2	71,6
Argentina	63,4	63,4	54,6	51,4	44,6
China	45,7	48,9	50,3	52,9	51,9
C.I.S	35,7	35,4	35,2	28,6	31,1
India	35,1	33,5	35,7	36,0	36,2
Unión Europea (UE28)	33,2	35,8	32,2	28,5	29,5
Canada	23,1	22,5	24,4	19,7	19,3
Indonesia	11,5	11,1	10,6	10,0	9,6
Paraguay	9,6	8,9	9,3	8,8	4,3
Malasia	5,2	5,1	4,9	4,9	4,8
Paquistán	4,7	5,1	4,6	4,7	4,9
Australia	4,4	4,4	5,2	5,9	5,2
Turquía	2,8	3,0	3,1	2,8	2,5
Filipinas	1,8	1,8	1,8	2,3	2,1
Resto Europa	1,1	1,1	1,1	0,8	1,3
Otros países	34,9	34,0	34,2	33,4	30,6
Total Mundial	522,4	528,8	495,2	467,6	441,6

Fuente: Oil World Statistics Update. Mayo 29 de 2015. Las cifras están en millones de toneladas.

Fuente: (Bolsa de Comercio de Rosario, 2015)

Los datos estadísticos de la producción mundial y comercio exterior de granos, aceites y subproductos de la campaña siguen mostrando a la República Argentina en un sitio destacado dentro del concierto de las naciones que lideran estos indicadores, según información del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y de Oil World Statistic:

- Primer exportador mundial de Harina de soja: 25 millones de toneladas vendidas, superando a Brasil quien despachó cerca de 14 millones de toneladas y a los Estados Unidos de América, país que ocupó el tercer lugar con 10,4 millones de tn.

- Primer exportador mundial de aceite de soja: Argentina vendió cerca de 4 millones de toneladas, superando a Brasil quien remitió a otros países aproximadamente 1.380.000 toneladas.

- Segundo productor mundial de biodiesel en base a aceite de soja, siendo Estados Unidos de América el principal productor.

- Tercer productor mundial de poroto de soja: Tal como se puede ver en el cuadro n° 1 de la página 39.

Fuente: (Bolsa de Comercio de Rosario, 2014)

Con respecto al nivel de precio internacional y su evolución histórica, podemos observar la siguiente gráfica, coincidiendo los valores mínimos durante los gobiernos de Menem y De la Rúa, y los máximos en épocas de Cristina de Kirchner en Argentina.

Cuadro N°1: Comparación de los precios actuales de exportación de poroto de soja con los valores que regían en 1998, hace casi 17 años.

Período	Soja USA. Precio promedio anual CIF Rotterdam (US\$/tn)	Índice de precios al consumidor EE.UU. (promedio anual)	Incremento nominal de precios respecto de los valores que regían en 1998	Precio promedio anual de exportación USA - CIF Rotterdam (US\$/tn) reexpresado en US\$ del año 1998	Incremento real de precios respecto de los valores que regían en 1998 (deflactado)
1998	243	163,000	0,0%	243	0,0%
1999	202	166,600	-16,9%	198	-18,7%
2000	212	172,200	-12,8%	201	-17,4%
2001	196	177,100	-19,3%	180	-25,8%
2002	213	179,900	-12,3%	193	-20,6%
2003	264	184,000	8,6%	234	-3,8%
2004	307	188,900	26,3%	265	9,0%
2005	275	195,300	13,2%	230	-5,5%
2006	269	201,600	10,7%	217	-10,5%
2007	384	207,342	58,0%	302	24,2%
2008	523	215,303	115,2%	396	62,9%
2009	436	214,537	79,4%	331	36,3%
2010	450	218,056	85,2%	336	38,4%
2011	541	224,939	122,6%	392	61,3%
2012	591	229,594	143,2%	420	72,7%
2013	538	232,957	121,4%	376	54,9%
2014	492	236,730	102,5%	339	39,4%
2015/Jun-9	420	238,638	72,8%	287	18,1%

Fuente: USDA, O? World Statistic Up date//U.S. Bureau of Labor Statistics (<http://www.bls.gov>).

Fuente: (Bolsa de Comercio de Rosario, 2015)

El descenso del valor del precio internacional de la soja desde 2008 (coincidente con la crisis campo vs gobierno en Argentina) hasta los valores actuales, se da por algunos motivos que en forma de resumen se detallan a continuación:

a) Fuerte crecimiento en la producción mundial de poroto de soja y de los principales países productores.

Como se ve en el cuadro n° 1 de la página 39, los principales productores sojeros han incrementado notablemente sus producciones, sobre todo EEUU, Brasil y Argentina, lo que ha generado una sobre-oferta que deprimió los precios.

b) El aumento en la importación de soja desde China no alcanza a absorber la superproducción mencionada en el punto anterior.

Un menor crecimiento en el gigante asiático ha desacelerado el ritmo de importaciones, aunque siguen siendo altas, pero no al ritmo de la oferta, generando grandes stocks y baja del precio del poroto.

c) Fuerte apreciación del dólar estadounidense.

Cuando el dólar se revalúa o aprecia, los países importadores (especialmente los que compran granos) pierden poder de compra externo y adquieren una estructura de costos más conveniente para producir, combinación con evidentes implicancias bajistas para los precios.

d) Baja en el precio del barril de petróleo.

El gasoil y el biodiesel proveniente de la soja son productos sustitutos.

Al bajar el precio del petróleo, deja de convenir comprar soja para producir Biodiesel, lo que se refleja en una baja del precio.

2 – Contexto Económico NACIONAL.

La industrialización de granos en producto alimenticio u otros subproductos genera valor agregado al transformarse en leche, huevos, carne, combustible, etc. Según estimaciones del INTA Argentina puede generar más de 300.000 nuevos puestos de trabajo directo e indirecto a partir de ello, y le permitiría dejar de ser sólo un exportador de materia prima e instalarse como potencia en la generación de alimentos a nivel mundial.

Fuente: (INTA, 2011)

El consumo interno de aceite de soja para consumo humano es muy bajo en relación con la producción total ya que no está dentro de las preferencias en la canasta de alimentos. Por lo tanto, estos productos en su mayor medida se exportan.

Aquí es donde encuentra desventajas competitivas el pequeño productor industrial, por los costos estructurales asociados al comercio exterior. Sin embargo, se puede colocar aceite crudo para refinerías o biodiesel en el mercado interno.

Con respecto al expeller, es demandado por todo tipo de productores de animales en el mercado interno:

- Productores de ganado vacuno y porcino
- Productores tamberos
- Productores avícolas
- Productores de huevos.

Según indica José María Méndez, especialista del INTA Totoras, Santa Fe:

“El proceso de extrusión es el único capaz de cocinar, expandir, esterilizar, deshidratar parcialmente, estabilizar y texturizar los granos en general y las oleaginosas en particular. Esta nueva actividad productiva genera expeller de muy alta calidad; además, al ser realizada en pequeñas plantas pymes genera un alto impacto económico y social”, destacó Méndez y agregó: “Es un primer paso para aquellos productores que decidieron agregarle valor a sus granos”. -

Fuente: (INTA, 2011)

En el contexto nacional y relacionado con el precio de la Mano de Obra y también del único insumo material que se utiliza en el proceso de extrusado, se debe analizar el efecto de tres factores de suma importancia: INFLACIÓN, RETENCIONES y valor del DOLAR

* Inflación esperada: El año 2016 cerraría con una inflación cercana al 37%. Pero el ritmo de la misma se ha desacelerado considerablemente, alcanzando el 2% mensual en el mes de agosto. Para el año 2017, se espera una inflación interanual cercana al 22%, y para 2018 en términos del 16%. De la mano de la inflación, caminan las “paritarias abiertas”. Por lo tanto podremos suponer que la negociación salarial rondará en cifras aproximadas a la pérdida del poder adquisitivo real de la moneda.

* Retenciones a las exportaciones de Soja: El gobierno de Mauricio Macri ha decidido una importante quita de retenciones a las exportaciones de cereales, siendo del 100% en la mayoría de los cultivos, no así en la SOJA: las mismas se verán reducidas en un 0,5% por mensual, comenzando en Enero 2018 y terminando en Diciembre de 2019

* Valor del dólar: La salida del “default” ha reposicionado a Argentina en los mercados internacionales y ha producido un gran ingreso de dólares financieros, igualando la cantidad que ha ingresado por vía comercial. Sumado a este escenario, la ley de blanqueo n°

27260, está generando un ingreso de capitales que se encontraban en el exterior, supone una relativa estabilidad en el precio de la moneda estadounidense.

Con respecto a la financiación bancaria y analizando la situación dentro del marco de contexto nacional, se observan grandes diferencias en las tasas de interés y las mismas se relacionan principalmente con el destino del mismo. Si bien las tasas de créditos personales para consumo rondan actualmente el 30% en los mejores casos, también existen tasas cercanas al 20% orientadas a la producción (subsidiadas por el gobierno). El mismo sabe de la importancia de la reactivación de la economía en manos del sector agrícola y las industrias relacionadas. Como lo anunciara el Presidente de Banco Nación Argentina "Tenemos que transformar los \$130.000 millones del Banco Nación que están colocados en Letras del BCRA, como las Lebac, por las que nos pagan 38% anual, en créditos para la gente, el campo y la industria a tasas mucho más bajas, que pueden llegar a 20% anual, ese es nuestro principal desafío". (Infobae, 2016)

En la actualidad, el Banco de la Nación Argentina ofrece créditos de hasta diez millones de pesos con tasa fija en pesos al 22% anual.

3 – Contexto Económico Regional.

Según el Censo Nacional Económico (CNE) 2004/05, en la Provincia de Santa Fe, existen 40 industrias que se dedican a la elaboración de alimentos balanceados para animales, esta actividad representa el 0,156% de los puestos de trabajo de la industria santafesina, el 0.33% del valor agregado y el 0.55% del valor bruto de la producción.

Según la tabla de correspondencia de los clasificadores de actividad del CNE. 2004/05, el código de actividad 15330 es el que corresponde a la elaboración de alimentos preparados para animales.

Locales productivos, personal, valor de la producción, consumo intermedio y valor agregado según rama de actividad (5 dígitos) y escala de personal ocupado. Provincia Santa Fe. Año 2003.

División de Actividad, Rama de Actividad y Escala de Personal Ocupado	Locales	Puestos de Trabajo Ocupados			Valor Agregado A Precios Básicos			
		Total	Asalariados	No Asalariados				
Rama 15330	40	512	481	31				
hasta 100.000	5	6	3	3				
entre 100.001 y 500.000	7	22	20	2				
más de 500.000	28	484	458	26				
División de Actividad, Rama de Actividad y Escala de Personal Ocupado	Valor de La Producción a Precios de Productor	Valor de La Producción a Precios Básicos	Consumo Intermedio					
	Total	Asalariados	Prod.	Explot.				
Miles de pesos								
Rama 15330	233.542	231.912	187.145	44.768	9.159	1.086	34.524	
hasta 100.000	410	410	269	142	23	4	115	
entre 100.001 y 500.000	2.127	2.125	1.469	656	233	18	405	
más de 500.000	231.005	229.377	185.407	43.970	8.903	1.064	34.004	

Fuente: (Censo Nacional Económico, 2004/2005).

A continuación, se expone la producción de harina, pellet y expeller de la Provincia de Santa Fe comparándola con la producción nacional.

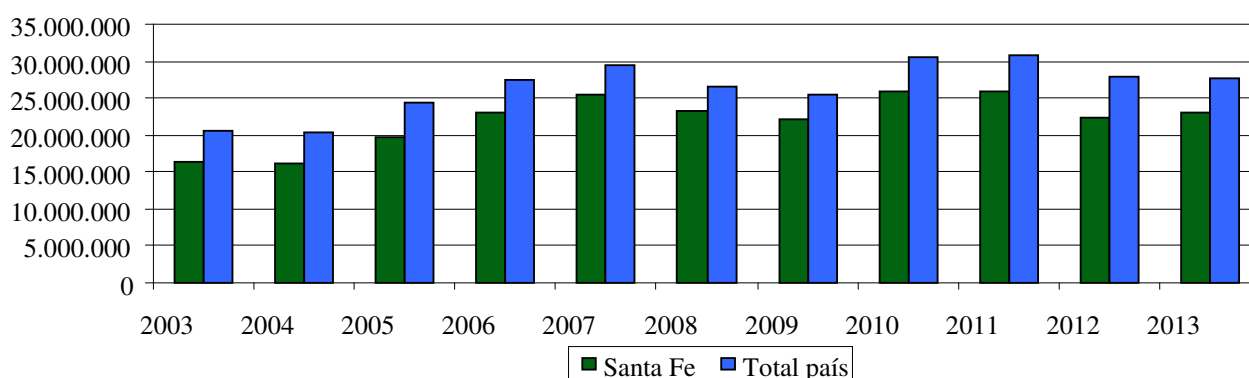
Cuando se hace referencia a “expeller” se trata del material de extracción por prensado, “harina” es el material obtenido por solvente y “pellets” se denomina a la forma física de presentación de estos subproductos que son ampliamente utilizados para la industria en general y para la de alimentación animal en particular.

Producción de harina proteica, pellet y expeller en la Provincia de Santa Fe y en el país (toneladas) entre el año 2003 y 2013.

Harina, Pellet y Expeller	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Santa Fe											
Soja	16.119.8	15.942.0	19.337.5	22.534.1	25.058.9	22.645.8	21.682.7	25.564.1	25.214.0	21.812.1	22.509.2
Girasol	271.523	252.406	361.748	556.744	402.815	571.284	405.104	261.991	494.069	537.528	416.245
Lino		206	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maní	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Algodón	19.060	32.106	50.481	30.508	24.883	13.954	34.967	113.173	121.334	91.774	68.159
Canola	0	0	0	0	110	81	0	0	9.997	25.163	15.310
Cártamo	0	0	0	0	11.014	7.057	9.341	8.678	51.557	0	0
Total	16.410.4	16.226.7	19.749.8	23.121.4	25.497.7	23.238.2	22.132.1	25.948.0	25.891.0	22.466.5	23.009.0
	28	83	01	51	45	42	41	36	30	83	09
País											
Soja	19.225.2	19.111.3	22.662.7	25.628.5	28.048.0	24.762.0	23.838.5	29.081.5	29.061.6	26.010.8	26.456.0
Girasol	1.369.49	1.189.16	1.511.07	1.589.19	1.296.84	1.767.63	1.448.43	1.230.92	1.573.77	1.594.96	1.132.41
Lino	4.790	5.792	8.894	16.471	8.521	2.196	567	3.745	4.477	3.369	456
Maní	59.739	55.293	85.333	76.034	55.889	86.503	116.629	76.222	49.405	75.446	75.514
Algodón	19.060	32.106	50.481	30.508	24.883	13.954	34.967	113.173	121.334	91.774	68.159
Canola	5.915	3.326	9.920	6.815	110	9.560	10.949	7.642	11.066	25.529	26.640
Cártamo	4.420	21.387	39.743	14.320	24.403	26.159	28.694	13.309	51.868	12.709	9.725
Total	20.688.6	20.418.4	24.368.2	27.361.9	29.458.6	26.668.0	25.478.8	30.526.6	30.873.5	27.814.6	27.768.9
	58	26	25	14	74	43	07	11	78	90	89

Fuente: (Cámara Industrial Aceitera de la República Argentina, 2014).

Producción de harina proteica, pellet y expeller en la Provincia de Santa Fe y en el país.



Fuente: (Elaboración propia, en base a información de la Cámara Industrial Aceitera de la República Argentina, 2014).

Se estima que un 95% de la industria relacionada con la transformación de soja en expeller, harina, aceite, biodiesel y otros se encuentra ubicada geográficamente en la zona del Gran Rosario, provincia de Santa Fe.

Un detalle no menor en la provincia de Santa Fe, es el costo de la energía eléctrica. La tarifa de la misma se ha disparado luego de las últimas medidas gubernamentales y eso afecta directamente a los emprendimientos que basan su proceso productivo en maquinaria impulsada en base a esa fuente de energía.

4 –Características inherentes a la Empresa Generadora del Proyecto.

La empresa PROTOL S.R.L., con domicilio legal en San Genaro (Santa Fe), tiene por objeto la explotación agropecuaria en todos sus rubros, y actualmente está abocada específicamente al cultivo de cereales, oleaginosas y cría de ganado bovino. Desarrolla sus actividades en un inmueble rural arrendado erradicado en la zona rural de la localidad de Clason (sur de Santa Fe), cuenca lechera y sojera por excelencia, perteneciente a la pampa húmeda.

Actualmente su actividad se realiza a través de contratos con terceros para labranza, pulverización y recolección de sus cultivos.

La totalidad de las operaciones son gestionadas por sus dos socios gerentes con el apoyo de un estudio contable, un abogado y un ingeniero agrónomo.

El personal operativo es mínimo y se contrata por temporadas. Para el engorde de animales se alterna entre alimentación en predio de la empresa y hotelería de hacienda, un servicio prestado por terceros.

4.1 – Misión, Visión, Valores y Compromisos.

Misión:

PROTOL SRL tiene como objetivo principal el crecimiento como empresa agrícola ganadera, fortalecerse como ente productor de granos y animales y poder satisfacer las necesidades de cada cliente, demostrando respeto hacia sus animales y hacia el medio ambiente.

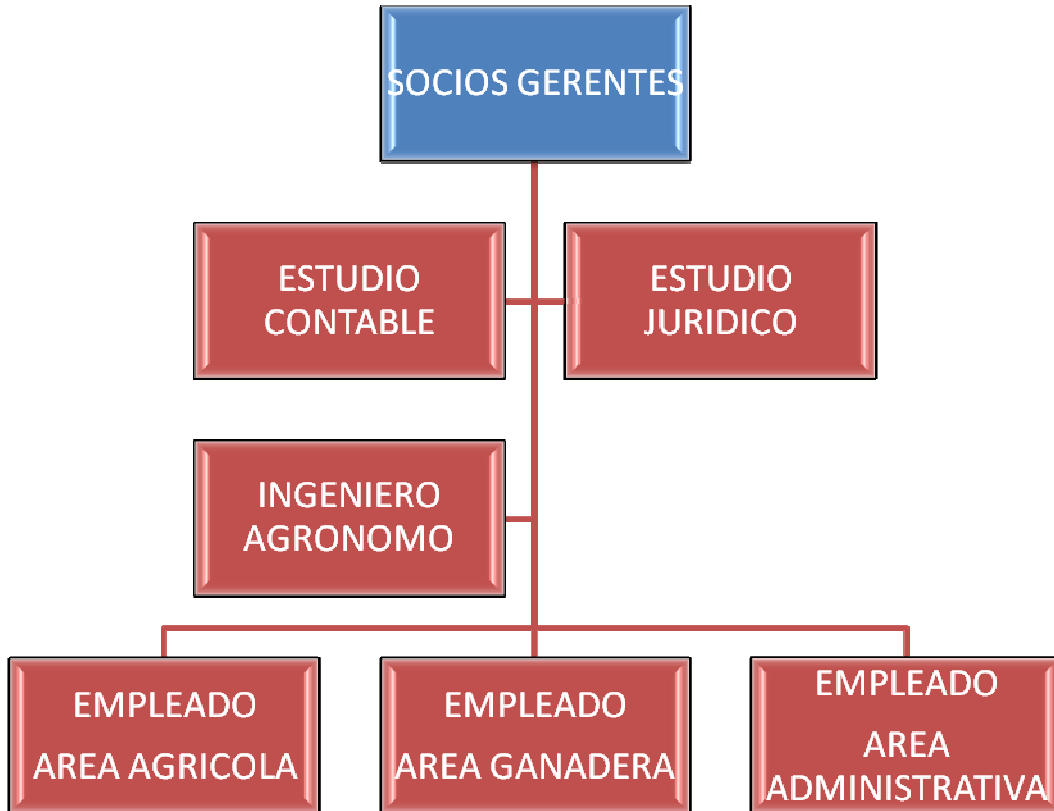
Visión:

Adquirir la distinción y reputación como empresa líder regional por la calidad del producto, la seriedad en la negociación y lograr una diferenciación con los competidores. Maximizar el desarrollo y supervivencia de la empresa y el bienestar de sus empleados.

Valores y Compromisos:

- Experiencia, esfuerzo y dedicación.
- Equipo integrado y comprometido
- Compromiso y respeto al medioambiente, al bienestar animal y al cliente.
- Adaptación a las nuevas tecnologías e innovación.
- Responsabilidad y Compromiso social.

4.2 – Organigrama

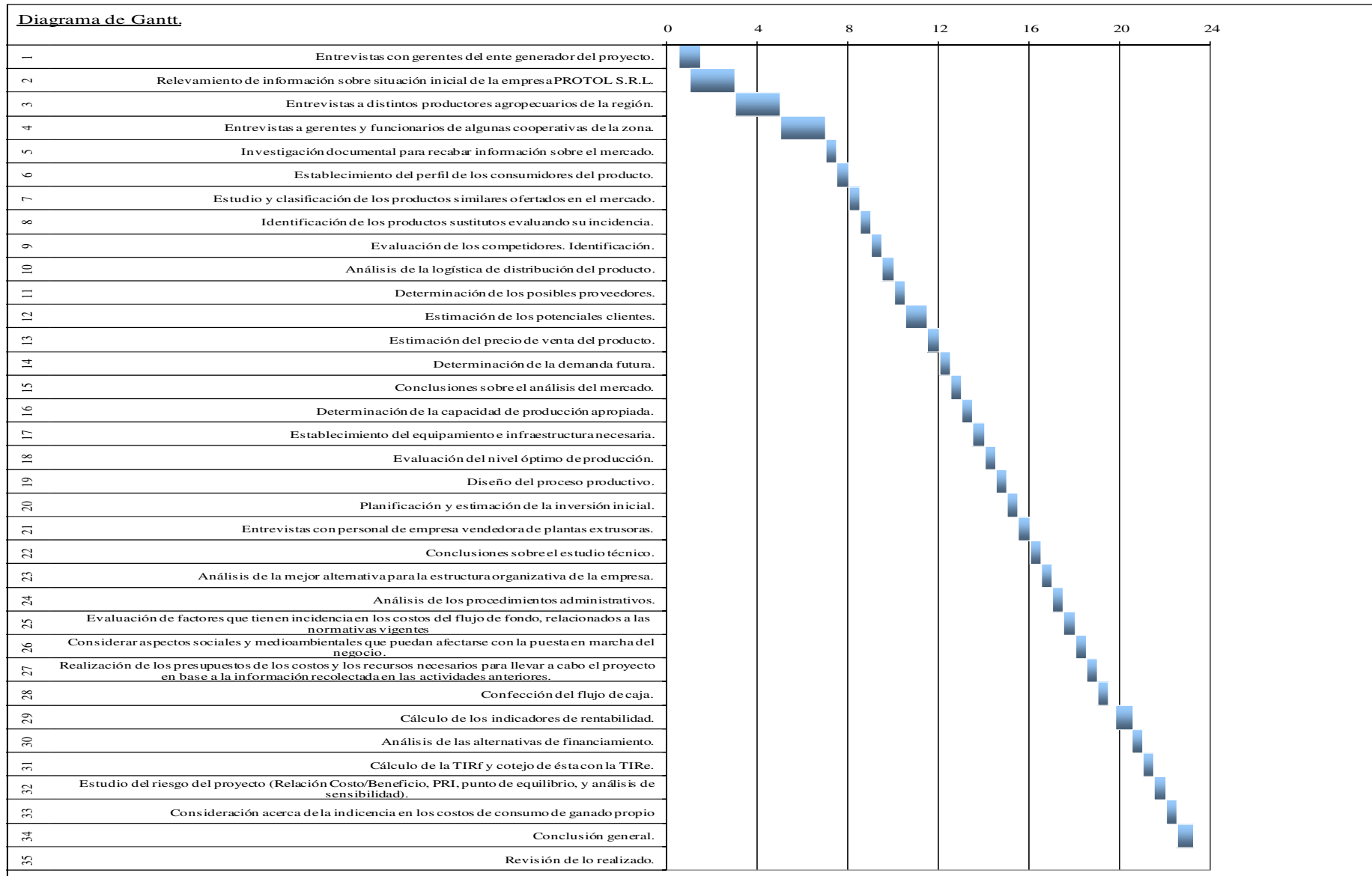


5 – Análisis FODA.

<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Obtención de la materia prima a través de contratos de Maquila, además de la producción propia.- El proceso productivo es simple y se requiere muy poca mano de obra.- Se genera un producto de gran calidad en proteínas y con muy buenas propiedades nutricionales.- Ubicación del emprendimiento en una zona estratégica en intersección de ruta provincial 65 y ruta nacional 34, con gran cantidad de explotaciones agropecuarias que podrían considerarse potenciales clientes y proveedores.- Conocimiento de las necesidades de los productores que serán potenciales clientes, ya que la empresa en sí misma se dedica a la actividad ganadera.- Al pertenecer a una pequeña localidad se conoce a la gran mayoría de productores y prestadores de servicios, también a los transportistas.	<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none">- Altos costos en equipamiento e infraestructura.- No hay posibilidades de financiación propia.- PROTOL es una empresa pequeña y esto genera grandes esfuerzos para la puesta en marcha del proyecto. Por este mismo motivo tampoco podría exportar productos, al menos a corto plazo.- La materia prima es muy perecedera.- Poca experiencia en el rubro.
--	--

<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento sostenido del consumo de aceite de soja para biodiesel. - Alta demanda en el consumo productos relacionados con la proteína animal. - La baja de los precios en el mercado de granos provoca un aumento en la actividad ganadera, generando mayor cantidad de posibles compradores de expeller. - Permite negocios de asociación y/o servicios con productores y cooperativas o acopios. - Solo tres plantas abastecen la zona apuntada como nicho de mercado, fácil acceso al mismo. 	<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inestabilidad del sistema energético santafesino. - Los grandes productores ganaderos pueden optar por tener su propia planta extrusora para atenuar costos en expeller. - Proceso inflacionario. - Bajo precio de la leche que cobra el productor tambero, el principal comprador de expeller
---	--

6- Diagrama de Gantt



7- Conclusión del Diagnóstico

El extrusado de poroto de soja, se estima a primera impresión como un proceso sencillo, con baja exigencia de personal y rentable a corto plazo.

Está en el objeto de este estudio profundizar sobre la forma de encontrar la ventaja competitiva desde el aspecto comercial, mediante acuerdos con otras empresas hacia atrás y hacia adelante en la cadena productiva.

El enfoque contextual a priori es muy positivo tanto a nivel regional, nacional o internacional, pero se deben analizar todos los aspectos concernientes a la puesta en marcha y mantenimiento de la planta extrusora, desde la captación de fondos para la inversión inicial, pasando por su costo operativo y colocación de productos, estudiando la implementación del beneficioso contrato de maquila o la prestación de un servicio más específico como el Fasón y la optimización en la distribución del producto.

DESARROLLO

Estudio de Mercado

El inicio del negocio está proyectado a Enero de 2017, por lo tanto se realizarán los cálculos correspondientes para llevar las cifras a ese momento, tomando como base de cálculo datos del año 2016.

Caracterización de los productos

Del extrusado de soja se obtienen dos subproductos, a saber:

- Expeller de soja: Es la parte residual una vez prensado el poroto de soja y extraído el aceite vegetal. En un primer proceso de calentamiento por roce se desactiva el compuesto antinutricional que posee la oleaginosa y se genera un alimento de altísima calidad. El mismo “es un concentrado con un importante contenido proteico, por lo general entre 40 y 47% sobre sustancia seca”. Así lo indicó José María Méndez, especialista del INTA Totoras –Santa Fe. El expeller obtenido al pasar por las prensas continuas contiene entre el 5 y 7 % de aceite, alrededor del 6 a 7% de humedad, y entre 42 y 47 % de proteína. Estos valores dependen por supuesto de la calidad de la soja empleada, y las condiciones de humedad del grano. Cabe destacar que el expeller producido por este tipo de planta extrusora con prensas mecánicas posee un grado nutricional mucho mayor al pellet producido por extrusoras que utilizan solventes químicos. Éstas últimas tienen como objeto primario la producción de aceite vegetal, logrando mayor eficiencia en ello, pero produciendo un alimento de menor calidad.
- Aceite de Soja: El aceite crudo que se extrae en porcentajes que rondan el 14% de la soja procesada, luego de ser acondicionada y eliminadas sus impurezas, se comercializa en su mayoría a refinadores de Biodiesel cuando se trata de pequeñas plantas extrusoras de prensado mecánico. El aceite de soja destinado consumo humano, en general, es producido por las grandes aceiteras como Nidera, General Deheza, etc.

Demanda Actual

Expeller de soja

De entrevistas con productores agropecuarios y tamberos se pudo extraer información acerca de las condiciones que analizan los mismos a la hora de comprar expeller. Existen tres factores que condicionan la demanda de expeller y que, por ende, determina la capacidad de planta y posibilidad de futuros ingresos:

- 1- Precio del producto
- 2- Alto grado de perecederidad
- 3- Fuerte sensibilidad de la demanda ante la variación del costo de transporte

Lo ideal entonces, es localizar la demanda en una zona relativamente cercana a la planta, ganando competitividad con respecto a competidores más alejados y llevar a cabo el proceso de producción – acopio – distribución con los menores desperdicios posibles. Las localidades más cercanas y con gran actividad pecuaria y tambera son las siguientes: Centeno, Díaz, Clason, Totoras y San Genaro.

Basándose en la siguiente información relevada en el informe de la provincia de Santa Fe (Instituto Provincial de Estadísticas y Censo), podemos acceder a datos de la cantidad de cabezas de ganado, por tipo y por localidad, llegando de ese modo a una aproximación lógica del mercado al cual se puede apuntar.

Localidad / Tipo de Ganado	Ganado Vacuno Tambo	Ganado Vacuno Invernada y Cría
	Año 2014	Año 2014
CENTENO	3626	372
DIAZ	3100	2868
SAN GENARO	3595	3201
CLASSON	13158	4284
TOTORAS	15970	4259
TOTALES	39449	14984

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del IPEC 2014

De entrevistas con productores ganaderos de la zona, se puede concluir que los siguientes consumos diarios por cabeza son representativos del promedio general:

- Ganado para tambo (producción de leche): 3.5 kg por día y por cabeza
- Ganado para invernada y cría: 1,5 kg por día y por cabeza

De acuerdo a los datos del cuadro anterior y multiplicando por el consumo diario, podemos estimar un total de toneladas de expeller demandado por día en estas localidades:

Localidad / Consumo diario	Consumo en Tn de Ganado Vacuno Tambo	Consumo en Tn de Ganado Vacuno Invernada y Cría
	Año 2014	Año 2014
CENTENO	12,69	0,56
DIAZ	10,85	4,30
SAN GENARO	12,58	4,80
CLASSON	46,05	6,43
TOTORAS	55,90	6,39
TOTALES	138,07	22,48

Fuente: Elaboración Propia

Multiplicando por 365 días, nos arroja los siguientes totales anuales:

Localidad / Consumo Anual	Consumo en Tn de Ganado Vacuno Tambo	Consumo en Tn de Ganado Vacuno Invernada y Cría
	Año 2014	Año 2014
CENTENO	4632	204
DIAZ	3960	1570
SAN GENARO	4593	1753
CLASSON	16809	2345
TOTORAS	20402	2332
TOTALES	50396	8204

Fuente: Elaboración propia en base a Información de IPEC (Santa Fe) año 2014.

Aceite de Soja

En cuanto a la colocación del aceite vegetal, no existe esfuerzo de venta del mismo ya que las plantas refinadoras de Biodiesel aceptan comprarlo a su precio de cotización. Además, la cantidad de aceite que genera este tipo de extrusión mecánica es relativamente pequeño en relación a otras industrias de mayor capacidad y diferente propósito. Existen plantas refinadoras en las cercanías del predio de PROTOL S.R.L. con lo que se hace más fácil y a menor costo el traslado del mismo.

Demanda proyectada de expeller de soja

A partir de los datos de cabezas de ganado totales en las localidades estudiadas desde el año 2010 a 2014, y proyectando las mismas mediante la utilización de la herramienta de Microsoft Excel “Tendencia” (desarrollada en el marco teórico), podemos estimar la cantidad de ganado para los próximos años y mediante ese dato, la demanda futura de expeller anual (considerando por cada cabeza de ganado vacuno de tambo un consumo de 3,5 kg promedio diarios y para cada cabeza de ganado de Invernada y Cría un consumo de 1,5 kg promedio diarios, por 365 días).

Año / Tipo de Ganado	Ganado Vacuno Tambo	Ganado Invernada y Cría	Consumo en Tn TOTAL DIARIO	Consumo en Tn TOTAL ANUAL
2010	36292	22119	160,20	58473,18
2011	36400	14295	148,84	54327,51
2012	39803	19791	169,00	61683,91
2013	43411	20832	183,19	66863,07
2014	39449	14984	160,55	58599,84
2015	43069	16084	174,87	63826,16
2016	44321	16829	180,37	65834,07
2017	44619	14502	177,92	64940,43
2018	45160	13402	178,16	65029,40
2019	47215	13736	185,86	67838,00
2020	47616	12474	185,37	67659,32
2021	48542	11346	186,92	68224,66
2022	49721	10920	190,41	69497,87
2023	50786	10169	193,01	70446,93
2024	51550	9123	194,11	70850,28

Fuente: Elaboración propia en base a Información histórica IPEC (Santa Fe)

Competidores en el mercado

En entrevistas con productores locales pudimos develar que son solo tres (3) empresas las que venden expeller en estas localidades (San Genaro, Clason, Totoras, Díaz, Centeno) y la ubicación de las mismas es:

- AVANZAR SRL: Cañada Rosquín
- LAS LECHERITAS SRL: Cañada Rosquín
- COOPERATIVA AGRICOLA GANADERA MONJE: Monje

Precio

El precio del producto en sí mismo es en todos los casos muy similar, ya que el mismo se calcula entre un 15% y un 20% por encima del precio de la soja sin procesar. Estas plantas se manejan en ese rango, y PROTOL S.R.L. no será la excepción. La gran diferencia se logra con la minimización del costo del transporte. La ubicación de estas plantas competidoras le da a nuestro proyecto una ventaja competitiva ya que en general, se encuentran a mayor distancia de las localidades elegidas como nicho de mercado.

El precio de la soja en mediados de 2016 ronda los \$ 4200.- por tonelada, por lo que el precio del expeller llegaría a valores aproximados de entre \$ 5000.- y \$ 5100.- por tonelada.

El Aceite de soja tiene precio de cotización como cualquier commodity de mercado transparente y sin esfuerzo de venta. Actualmente ronda los \$ 9000.- por tonelada.

Precio futuro. Estimación.

Uno de los inconvenientes al analizar la factibilidad de un proyecto se da en la correcta estimación de los valores futuros, tanto de cantidades como de precios.

Tal como se ha desarrollado en Diagnóstico, más precisamente en el apartado de Contexto Nacional, se puede observar la gran variación del precio de este commodity a partir de la decisión del gobierno actual a bajar las retenciones en forma escalonada. En tal sentido, el decreto 1343/16 da precisiones al respecto, estableciendo dicha reducción en un 0,50% mensual, comenzando en Enero 2018 y hasta Diciembre 2019.

Por lo tanto, para calcular las retenciones en forma “Anual”, se calcula un promedio entre los distintos niveles de retenciones mensuales, tal como indica la siguiente tabla:

REDUCCION DE RETENCIONES s/Decreto 1343/16		
ene-18	29,50	
feb-18	29,00	
mar-18	28,50	
abr-18	28,00	
may-18	27,50	Promedio 2018
jun-18	27,00	26,75%
jul-18	26,50	
ago-18	26,00	
sep-18	25,50	

oct-18	25,00	
nov-18	24,50	
dic-18	24,00	
ene-19	23,50	
feb-19	23,00	
mar-19	22,50	
abr-19	22,00	
may-19	21,50	Promedio 2019
jun-19	21,00	20,75%
jul-19	20,50	
ago-19	20,00	
sep-19	19,50	
oct-19	19,00	
nov-19	18,50	
dic-19	18,00	
Enero 2020 y Subsiguientes	18,00	

Fuente: Elaboración Propia

Otro factor que determina el precio en el mercado interno del poroto de soja, es la cotización del dólar. Luego de la salida del default, reingresando en los mercados globales, generando confianza e ingreso de inversiones del exterior, y además con la ley de blanqueo en vigencia, todo indica que el valor de la moneda estadounidense puede mantenerse estable, al menos en el corto y mediano plazo.

De esta forma y tomando como base de cálculo los precios actuales, podremos proyectar un valor futuro de la Soja, el expeller y el aceite de soja:

AÑO 2016	30% RET	\$ 4.170,00
AÑO 2017	30% RET	\$ 4.170,00
AÑO 2018	26,75% RET	\$ 4.360,00
AÑO 2019	20,75% RET	\$ 4.720,00
AÑO 2020	18% RET	\$ 4.885,00
AÑO 2021	18% RET	\$ 4.885,00
AÑO 2022	18% RET	\$ 4.885,00
AÑO 2023	18% RET	\$ 4.885,00
AÑO 2024	18% RET	\$ 4.885,00

Fuente: Elaboración propia

Recordando que el precio del expeller ronda un 20% por sobre el valor del grano sin procesar, podremos calcular precios aproximados del mismo:

AÑO 2016	\$ 5.004,00
AÑO 2017	\$ 5.004,00
AÑO 2018	\$ 5.232,00
AÑO 2019	\$ 5.664,00
AÑO 2020	\$ 5.862,00
AÑO 2021	\$ 5.862,00
AÑO 2022	\$ 5.862,00
AÑO 2023	\$ 5.862,00
AÑO 2024	\$ 5.862,00

Fuente: Elaboración propia

De la misma forma, calculamos el precio del Aceite de Soja, recordando que es un commodity con mercado transparente y cotización propia, atado al precio del poroto.

AÑO 2016	\$ 9.052,00
AÑO 2017	\$ 9.052,00
AÑO 2018	\$ 9.470,00
AÑO 2019	\$ 10.245,00
AÑO 2020	\$ 10.600,00
AÑO 2021	\$ 10.600,00
AÑO 2022	\$ 10.600,00
AÑO 2023	\$ 10.600,00
AÑO 2024	\$ 10.600,00

Fuente: Elaboración propia

Insumos.

El único insumo que necesita la planta para el funcionamiento es su materia prima principal: SOJA

Por su ubicación geográfica y su actividad, conseguir ese insumo no representa ningún obstáculo, al contrario, siendo PROTOL S.R.L. una empresa productora agrícola, puede utilizar producción propia para abastecer la planta durante algunos días en caso de ser necesario.

La provisión de materias primas por productores compradores de expeller será otra modalidad de abastecimiento, bajo el denominado “Contrato de Maquila”, en la que el comprador entrega Soja y retira expeller. Obviamente como contraprestación, la planta se

queda con un pequeño porcentaje de la producción, el que en la práctica diaria suele establecerse en valores cercanos al 10% de lo producido.

Distribución de Productos.

Los cargos de transporte ya sean para compra de insumos (soja) como para distribución de producto elaborado (expeller), corren por cuenta de terceros. Es decir, el traslado de materia prima a la planta corre por cuenta del productor sojero que decide vender o maquilar en la planta (compra de insumos) y corre por cuenta del productor ganadero ó tambero en el caso de que requieran la compra de expeller para consumo animal.

Con respecto al precio del expeller, he aquí una de las ventajas competitivas más importantes al elegir un mercado muy cercano a la planta. La mejor forma de minimizar el precio del producto que paga el comprador es eliminar intermediarios, por lo que la venta o contrato se realizaría directamente entre éste último y la empresa.

Con respecto al aceite vegetal, anteriormente comentamos que el traslado del mismo hasta la planta refinadora (compradora del producto, también sin intermediaciones) sería mínimo dada la cercanía geográfica. Se contratará servicio local de transporte para ese fin.

Conclusiones del Estudio de Mercado.

A través de este estudio comercial o de mercado, se han analizado distintas características y variables que serán de gran importancia a la hora de analizar la viabilidad del proyecto.

Se ha realizado una caracterización de los productos a producir, tanto del expeller de soja como del aceite vegetal resultante del proceso de extrusado y prensado mecánico.

Se estudió la demanda actual de expeller para consumo de ganado bovino, en base a datos oficiales del Instituto de Estadísticas y Censo de la Provincia de Santa Fe. Para ello se obtuvieron datos de cantidades de ganado por localidad para años anteriores, aplicando índices de consumo provenientes de datos obtenidos de los propios productores tamberos y ganaderos, y proyectando los mismos para todo el tiempo de análisis del presente proyecto.

Se realizó una investigación de los competidores que operan en la región seleccionada como nicho de mercado y se averiguó su ubicación.

Se analizó el precio de los productos a elaborar, en relación directa con su única materia prima: la Soja. Se determinó el precio proyectado de los mismos para el período bajo análisis.

Se determinó que la Soja es el único insumo o materia prima que conlleva el proceso, y que la distribución de los productos elaborados no significa un problema, al contrario, representa una ventaja competitiva con respecto a las otras empresas que operan en este mercado, ya que tienen un mayor costo derivado de su mayor distancia a los compradores seleccionados.

El proyecto se presenta perfectamente viable en el contexto seleccionado y bajo las características planteadas.

Estudio Técnico

A través del análisis técnico del proyecto se deberá determinar la función de la producción óptima para la utilización eficiente de los recursos con los que se cuenta. Para ello, habrá que considerar las diferentes alternativas y condiciones con las que se puedan combinar los factores productivos.

El objetivo de este estudio es verificar la posibilidad técnica de la instalación de una planta extrusora de soja para generar aceite vegetal y expeller, determinar el tamaño óptimo y las maquinarias requeridas para su puesta en marcha.

Teniendo en cuenta que la localización de la planta está definida, estudiaremos la relación entre tamaño, costos y procesos.

- *Tamaño*

El tamaño óptimo es la capacidad de producción por unidad de tiempo que genere mayor rentabilidad o beneficios.

En relación con la tecnología disponible existen plantas de extracción de aceite - del tipo LLAVE en MANO - de 3 capacidades: 500, 1000 y 1500 kg/hora en semilla base de soja, las cuales son diseñadas en forma de líneas, para poder multiplicar la capacidad de planta según la cantidad de líneas que se instalen. En relación a nuestro proyecto, permite optar por una capacidad inicial para poder ampliarlas fácilmente en un futuro utilizando la mayoría de los equipos ya instalados.

Es muy importante relacionar la capacidad de planta con la Inversión Inicial. No es la intención de este proyecto analizar la posible instalación de una planta para competir con Vicentín ó Nidera, por nombrar dos grandes aceiteras que manipulan poroto de soja. Más bien se apunta a un emprendimiento de extrusión mecánica en el que la empresa generadora logre reducir sus costos de alimentación de ganado bovino e intentar cubrir una parte del mercado de consumo de expeller, vendiendo el aceite vegetal a plantas refinadoras de combustible como producto secundario del proyecto.

Con respecto al mercado al cual se apunta con este proyecto, el principal ingreso que generaría la planta es por venta de expeller de soja, por lo tanto la cuantificación de la capacidad inicial sería calculada en base a este producto. El aceite obtenido de la extrusión es

un producto secundario en este proyecto. De la misma forma y como resultado de entrevistas informales con productores, vendedores y dueños de plantas extrusoras en la provincia, se llega a la conclusión de que el ganado bovino (de tambo y engorde) consume entre el 85% y 90% de la producción de expeller de soja en esta zona sur de Santa Fe (cuenca lechera por excelencia), en segundo plano y con un pequeño porcentaje que ronda el 10% queda el ganado porcino. Apuntaremos entonces la determinación de la capacidad inicial en base a la demanda potencial de productores tamberos y ganaderos, relacionándolos con la cantidad de competidores que venden los mismos productos en esta región.

Teniendo en cuenta los datos de consumo anual estimado en el cuadro “Demanda Proyectada”, los mismos muestran para 2017 una demanda estimada de 64940 toneladas de expeller para las localidades seleccionadas como nicho de mercado.

Intentando ser objetivos y cautelosos, se puede estimar una cobertura de entre el 10% y el 15% del este mercado durante el primer año, por lo que **la capacidad inicial de planta sería de 1,5 toneladas por hora, o sea de 24 toneladas diarias en su capacidad normal (trabajando dos turnos de 8 horas), pudiendo aumentarse a 36 toneladas en caso de decidir utilizar la capacidad plena de la misma, agregando un tercer turno nocturno. Asimismo la capacidad se puede aumentar en una segunda etapa muy fácilmente, ya que sólo habría que cambiar el primer módulo (Extrusor) y agregar prensas.**

- ***Localización***

La localización de la planta está predeterminada, la misma será emplazada en el centro de operaciones de PROTOL S.R.L. como empresa agropecuaria. El motivo es que la empresa cuenta con una estructura totalmente aprovechable, desde caminos ripiados, balanza, sistema de carga y descarga de camiones, hasta silos de acopio y norias que podrán ser utilizados sin inconvenientes para la actividad de extrusado.

El lugar se encuentra más precisamente a 5 Km del cruce entre las rutas Nacional número 34 y Provincial número 65, en distrito perteneciente al departamento Iriondo, localidad de Clason (Santa Fe), de escasa población pero de una enorme zona rural dotada de los más importantes productores lecheros y ganaderos del país.

Asimismo, es de gran importancia la producción de cereales y oleaginosas, sobresaliendo la producción de Soja muy por encima del resto de los cultivos.



Fuente: elaboración propia en base a imagen de Google Maps



Fuente: Elaboración propia.

- **Abastecimiento de Energía**

De entrevistas con un técnico electricista industrial de San Genaro, y de consultas realizadas a operarios de la fábrica de plantas extrusoras llave en mano Dino Bartoli e hijos SRL, se pueden extraer datos acerca del consumo promedio de cada módulo de la planta:

4. Molino Quebrador: Aquí el poroto de soja se quiebra, en cuatro o más partes, para un mejor desactivado y ruptura de la molécula.

5. Extrusor monotornillo: Produce mediante rozamiento mecánico, la elevación de temperatura del producto, consiguiendo además el "desactivado", reduciendo a valores normales los compuestos antinutricionales que contiene la misma (tripsina), y consiguiendo la rotura de la molécula de aceite a fin de lograr en un paso posterior su extracción. Otra ventaja digna de mencionar, es la alineación a nivel molecular de las fibras del producto, lo cual hace que aumente significativamente su digestibilidad.

6. Rosca de interconexión entre extrusor y prensa

7. Forzador de alimentación de prensa

8. Prensa Continua: Consiste en una prensa expeller de tornillo, tipo "Presión única" la cual imprime al producto una presión tal, que hace que escurra el aceite, por un método totalmente natural, ya que se trata de un proceso totalmente mecánico, con ausencia total de compuestos químicos. El expeller producido tiene un excelente aspecto visual y el aceite crudo obtenido no posee residuos químicos.

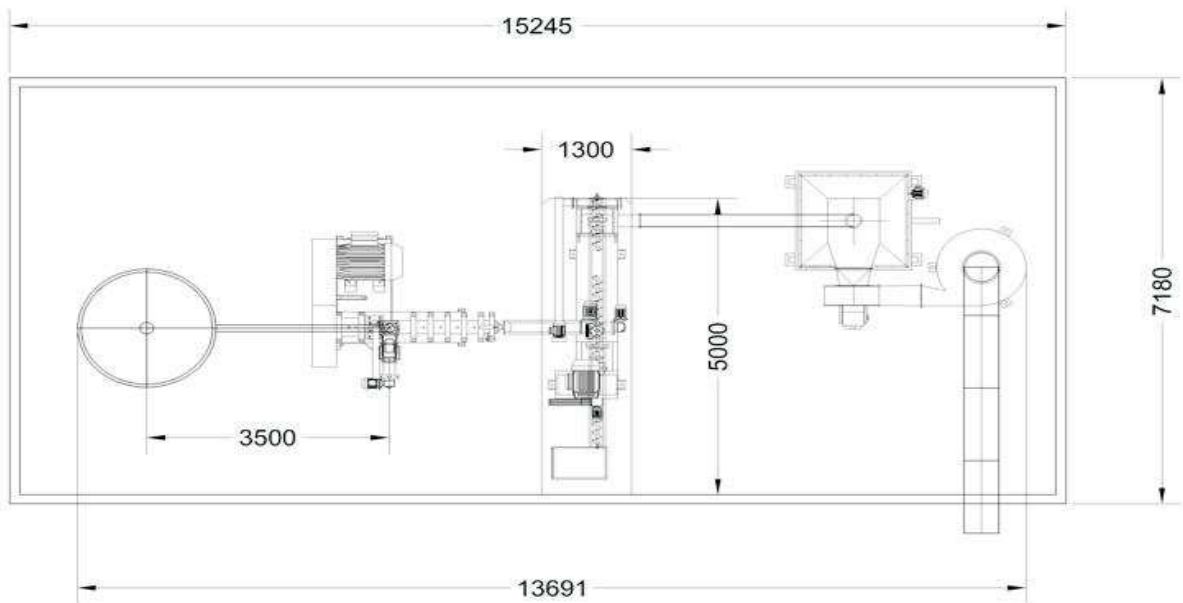
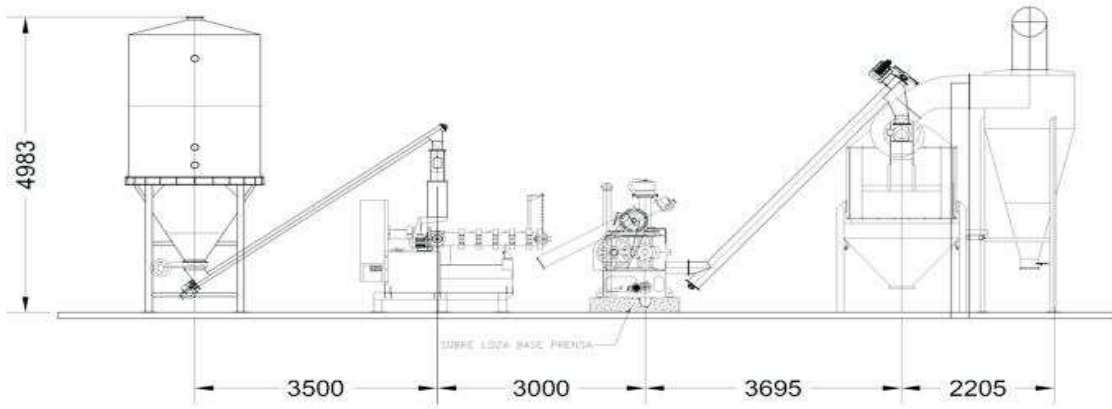
9. Recuperador de borras: este sistema permite recuperar gran parte sólida que escurre la prensa con el aceite y la incorpora nuevamente a la prensa para su reprocesamiento.

Rosca de interconexión entre prensa y enfriador

10. Enfriador contraflujo: Este equipo es sumamente necesario, ya que el expeller, una vez extraído de la prensa, se hace indispensable enfriarlo a fin de evitar su oxidación (nivel de peróxido elevado) teniendo en cuenta que el mismo sale de la prensa a una temperatura de unos 100 °C.

11. Ciclón, permite retener las partículas más pequeñas que son absorbidas con el flujo de aire.

12. Super decanter: Extrae las partículas sólidas que pudieran quedar con el aceite



- ***Inversión Inicial***

COTIZACION PLANTA EXTRUSORA LLAVE EN MANO

Un silo pulmón interno para alimentación, de 4,5[tn] de capacidad, con visor lateral transparente, y construcción en chapa negra soldada, de 2[mm] de espesor, con guillotina de cierre inferior y cuplas roscadas en el cuerpo para instalación de sensores de nivel
Alimentador helicoidal modelo IMDB-AL2000, cuerpo tubular de 114[mm] de diámetro, con una capacidad de transporte regulada entre 0 y 2000[Kg/h]. Accionamiento mediante motoreductor en baño de aceite de 2[cv].
Un molino quebrador, modelo IMDB-MQ2. Sistema de dos rolos dentados, fabricados en acero tratado térmicamente, y montados sobre rodamientos oscilantes y soportes bipartidos. Transmisión con correas tipo BB. Motor de accionamiento trifásico de 4 [cv].
Un extrusor, modelo IMDB-EX1604, de tipo monotornillo de cuatro cámaras para extrusión seca, y una potencia de accionamiento de 150[cv]. Capacidad de extrusado en soja, 1400 [kg/h]. Construcción robusta en acero normalizado y mecanizado, con helicoides mecanizados de acero tratado térmicamente. Eje principal de acero SAE 1045 y rodamientos de primera calidad (dos de rotula radiales y uno de rotula tipo axial) en baño de aceite. La alimentación es forzada, mediante un forzador helicoidal lateral accionado mediante motor de 2[cv], lo que permite operar con oleaginosas de difícil manejo, en régimen permanente. Extremo de salida monotobera, con contracono de regulación. Todas las piezas de este equipo son protegidas mediante esmalte epoxi resistente a los aceites, previo arenado.
Prensa Continua tipo expeller, IMDB-PC 1000 de presión total, con las siguientes características: Construcción robusta, totalmente fabricada con chapas de acero soldadas y recocidas. Bastidor y cestos en acero SAE 1010. Eje de helicoides de acero SAE 4140. Barras de cestos en acero SAE 1010 carbonitrurados, y helicoides de acero mecanizadas y endurecidas mediante tratamiento térmico. Accionamiento principal mediante motor eléctrico trifásico de 30[cv], transmisión primaria a correas trapeciales y reductor de engranajes helicoidales. Transmisión entre reductor y eje principal mediante acoplamiento dentado normalizado. Fusible mecánico de protección ante posibles atascamientos producidos por el ingreso de algún agente extraño. Alimentador forzador accionado mediante motoreductor de 5,5[cv], y rosca dosificadora de 2[cv]. Sistema de recolección y recirculación de borra, mediante tornillo sinfin accionado por motoreductor de 0,5[cv]. Protección mediante arenado total de todas las piezas y recubrimiento epoxi resistente a los aceites. Acabado con pintura poliuretánica.
Roscas de interconexión y recirculación entre equipos, de diámetro acorde a cada producto/subproducto. Accionamiento mediante correas o reductor según de que se trate.

<p>Enfriador de Contraflujo, modelo IMDB-ECR2 para una capacidad de 3[tn/h] con las siguientes características: Corriente de aire de enfriado proporcionada mediante ventilador centrífugo de 7,5 cv]. Descarga mediante válvula tipo guillotina deslizable en la parte inferior, controlada mediante sensor de nivel regulable, para variar la carga de producto dentro del equipo. Distribuidor interno motorizado, mediante motoreductor de 0,5[cv]. Ciclón recuperador de finos, construido en chapa de 2[mm] de espesor, con patas de sustentación al piso, válvula para embolsado en el extremo inferior y tubo de extracción de vahos calientes hacia el exterior de 5[m]. Dimensiones de la caja de enfriado, 1500 x 1500 x 1200[mm]. El interior del equipo protegido mediante arenado y pintado con esmalte epoxi.</p>
<p>Separador de borra centrífugo tipo "súper decanter" modelo IMDB-SD1 con tanque inferior para depósito de aceite de 100 litros de capacidad, con visor de nivel, y bomba de impulsión de engranajes con motor de 1[cv]. Sensor de nivel para automatización de descarga incluido.</p>
<p>Tablero de comando, potencia y elementos para instalación eléctrica, armado con elementos de primera calidad. Protección térmica y contra cortocircuitos para cada uno de los motores. Interruptor de corte general. Control visual de consumo para el extrusor y prensa. Control de alimentación variable para el extrusor y enclavamientos necesarios para equipos y transportadores. Cuenta horas para extrusor y prensa. Indicación lumínica en caso de que actúen las protecciones (térmicas, etc.). Control de nivel en silo pulmón, con alarma por bajo nivel, y capacidad de autoalimentación desde un transporte externo. Rosca de descarga de enfriador con accionamiento temporizado. Conductores de doble aislación o subterráneos en bandejas perforadas galvanizadas.</p>
<p>Transporte y Montaje mecánico y eléctrico en lugar de emplazamiento, incluyendo viáticos y hospedaje. Consumibles de montaje, materiales, etc. Incluye servicio de Grúa.</p>

PRECIO TOTAL:	U\$S	286955,00
Tipo Cambio	\$	14,90
Total Inversión:	\$	4.275.629,50

Asimismo, se solicitaría un crédito inicial de \$ 5.000.000, quedando un restante de \$ 724.370,50 (setecientos veinticuatro mil trescientos setenta pesos c/50/100) como Capital de Trabajo, que no es más que liquidez necesaria para sostener parte del primer ciclo productivo.

PROTOL S.R.L. ya cuenta con un silo principal y con la infraestructura restante (caminos internos ripiados, oficina, balanza para camiones, sistema de descarga, etc.) como para afrontar el nuevo emprendimiento.

- ***Conclusiones del Estudio Técnico***

Este apartado tiene como fin la determinación de la viabilidad técnica del proyecto de inversión.

Se ha estudiado desde distintos aspectos el tamaño inicial que determina la capacidad inicial y normal de la planta industrial, relacionándolo con la tecnología disponible, la inversión necesaria y con el mercado al que se apunta. Se ha determinado que, debido al destino del producto, debe calcularse en base al consumo de ganado bovino de expeller, por la gran demanda en esta zona productiva, de las más importantes del país en ganadería y lechería. A través de estas estimaciones, se determina una capacidad inicial normal de 1,5 toneladas por hora, o sea 24 toneladas diarias en dos turnos de 8 horas. Considerando un año de 275 días laborables, la producción rondaría las 6600 toneladas anuales.

Se determina como punto de localización el actual establecimiento de PROTOL S.R.L., cercano al cruce de rutas nacional n° 34 y provincial n° 65, en distrito rural de Clason (Santa Fe) aprovechando la infraestructura de la empresa, la que debido a su actividad agrícola-ganadera posee caminos internos ripiados, silos, norias, oficinas, balanzas, sistemas de carga y descarga, volviéndose una ventaja ya que no necesitaría realizar erogaciones en ese aspecto.

Se estimó el consumo de energía eléctrica, en base a datos aportados por Dino Bartoli, el vendedor de la planta extrusora, comparando consumos con el cuadro tarifario de la empresa prestadora de energía en Santa Fe, la EPE.

Se ha detallado punto por punto el proceso productivo y sus características, mostrando imágenes y planos de la planta extrusora, concluyendo en la inversión inicial tanto Fija (Maquinarias) como en Capital de Trabajo (dinero en efectivo para hacer frente a los primeros giros operacionales del ente). El total inicial sería de cinco millones de pesos (\$ 5.000.000) y sería financiado mediante crédito del Banco de la Nación Argentina, a 60 cuotas mensuales y con una tasa del 22% anual nominal que será detallado en el apartado “Estudio Financiero”.

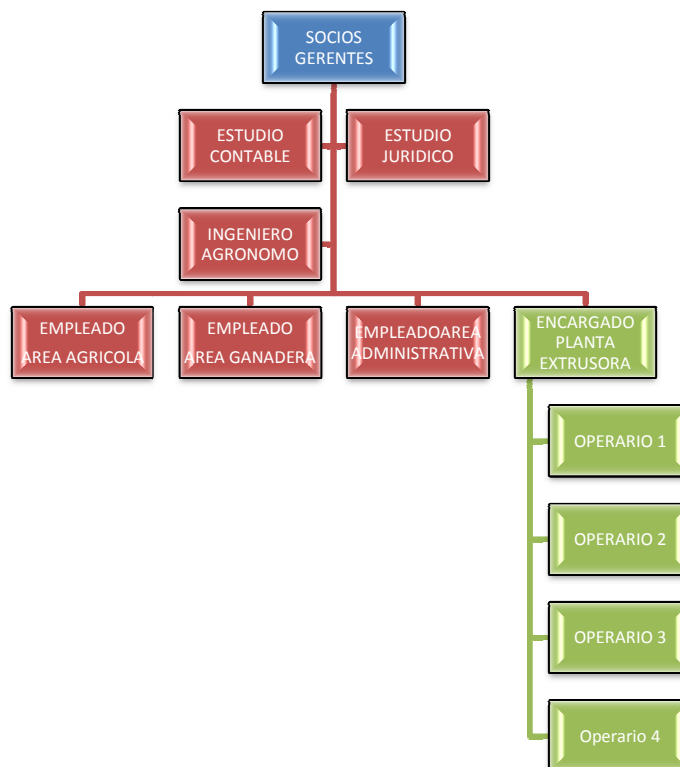
Bajo estos presupuestos, el proyecto se presenta 100% viable desde el punto de vista técnico, no presentando dificultades en su implementación.

Estudio Organizacional y Legal

Estudio Organizacional

En este apartado se analizarán las funciones, roles y tareas de cada miembro de la organización, en post de construir una estructura eficiente y eficaz, estimando requerimientos y sus costos en base a la capacidad de planta detallada en el estudio técnico.

PROTOL S.R.L. es una empresa en marcha a la cual deberemos anexar a su organización inicial la nueva rama de actividad industrial. Para ello necesitamos replantear el organigrama, el cual quedaría de la siguiente forma:



Fuente: Elaboración Propia

Funciones:

- Socios Gerente: Dirección, control, logística, negociaciones con clientes y proveedores.
- Estudio Contable: Asesoramiento impositivo y previsional, inscripciones en registros e impuestos, liquidación de los mismos.
- Estudio Jurídico: Asistencia técnico-legal. Modificación estatutaria.
- Ingeniero Agrónomo: Capacitación inicial en la puesta a punto de la línea de producción en conjunto con personal de la empresa vendedora de la planta. Análisis de calidad del producto.
- Encargado: Función de control, solución de problemas y relevo de operarios. Constante comunicación con Socios Gerente. Control de stock de materia prima y de producto terminado. Encendido de planta y organización del almacenamiento de producto elaborado. Logística entrada-salida de camiones.
- Operario: El grado de automatización de este tipo de plantas es muy alto, por lo que la función del operario se limita a controlar el buen funcionamiento de la misma, la entrada de soja por el extremo inicial y la salida de producto en el extremo final. Mantenimiento de maquinaria e instalaciones.

Mano de Obra

Los operarios de la planta extrusora se encuadran amparados dentro de la órbita de la Federación de Trabajadores del Complejo Industrial Oleaginoso, Desmotadores de Algodón y afines de la República Argentina.

En una primera etapa, la planta necesitaría de 2 Operadores por turno Categoría C (Producción, Extrusado) y 1 Encargado con mayores conocimiento y experiencia (Categoría D) que rotaría horarios, cumpliendo con una función más técnica y de control.

Monitoreado por los socios diariamente, quienes cumplen la función de logística, de dirección y control.

De acuerdo a la planificación, estructura de planta y capacidad de la misma, de acuerdo a la normativa vigente y convenio colectivo de trabajo, el costo de la mano de obra para el año 2017, con una inflación esperada del 22% se compondría de la siguiente manera:

Año	Turno	Operario	Categoría	Básico	Plus Nocturno	Subtotal	Cargas sociales 23,9 % y ART 18%	Total Mensual	TOTAL
									12 meses + SAC
2017	6 a 14 hs	2	C	\$ 17.083,12		\$ 34.166,25	\$ 14.315,66	\$ 48.481,90	\$ 630.264,75
	14 a 22 hs	2	C	\$ 17.083,12		\$ 34.166,25	\$ 14.315,66	\$ 48.481,90	\$ 630.264,75
(Inflación 22%) Encargado									
	Rotativo	1	D	\$ 18.699,96	\$ 2.337,50	\$ 21.037,46	\$ 8.814,70	\$ 29.852,16	\$ 388.078,03
									\$ 1.648.607,53

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Federación F.T.C.I.O.D y A.R.A.

Para 2018, con una inflación esperada del 16% de acuerdo a lo desarrollado en el apartado de Diagnóstico, el cuadro de costo de mano de obra quedaría de la siguiente forma:

Año	Turno	Operario	Categoría	Básico	Plus Nocturno	Subtotal	Cargas sociales 23,9 % y ART 18%	Total Mensual	TOTAL
									12 meses + SAC
2018	6 a 14 hs	2	C	\$ 19.816,42		\$ 39.632,85	\$ 16.606,16	\$ 56.239,01	\$ 731.107,11
	14 a 22 hs	2	C	\$ 19.816,42		\$ 39.632,85	\$ 16.606,16	\$ 56.239,01	\$ 731.107,11
(Inflación 16%) Encargado									
	Rotativo	1	D	\$ 21.691,96	\$ 2.711,49	\$ 24.403,45	\$ 10.225,05	\$ 34.628,50	\$ 450.170,52
									\$ 1.912.384,73

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Federación F.T.C.I.O.D y A.R.A.

En tanto para 2019 en adelante, con una inflación que baja desde 8% a cero, el cuadro de costos de mano de obra sería el siguiente:

Año	Turno	Operario	Categoría	Básico	Plus Nocturno	Subtotal	Cargas sociales 23,9 % y ART 18%	Total Mensual	TOTAL
									12 meses + SAC
2019	6 a 14 hs	2	C	\$ 21.401,74		\$ 42.803,47	\$ 17.934,66	\$ 60.738,13	\$ 789.595,68
	14 a 22 hs	2	C	\$ 21.401,74		\$ 42.803,47	\$ 17.934,66	\$ 60.738,13	\$ 789.595,68
en adelante									
(inflac. 8%)	Rotativo	1	D	\$ 23.427,32	\$ 2.928,41	\$ 26.355,73	\$ 11.043,05	\$ 37.398,78	\$ 486.184,16
									\$ 2.065.375,51

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Federación F.T.C.I.O.D y A.R.A.

Conclusiones del Estudio Organizacional

En este apartado se ha definido la estructura del nuevo organigrama anexando al anterior al Encargado de planta categorías D con sus 4 subordinados, operadores categoría C.

Se han determinado las funciones de cada participante de la organización, analizando responsabilidades a cada uno, desde personal de staff hasta operarios.

Por último, se han estimado los costos de mano de obra para la capacidad normal de planta, dos turnos de 8 horas con dos operarios en cada turno, y 1 encargado con horario rotativo, alternando entre ambos. Asimismo se han proyectado los costos de acuerdo al grado de inflación esperada y su consiguiente paritaria anual, considerando los costos de sueldos e impuestos relacionados.

Dada la sencillez y grado de automatización de la planta, la implementación del proyecto no traería ningún inconveniente a nivel organizacional, por lo que es totalmente viable.

Estudio Legal

Por ser PROTOL S.R.L. una empresa en marcha dedicada a la actividad agrícola-ganadera, deberá cambiar el estatuto social como primer medida, para poder iniciar el resto de trámites de inscripción en los diversos Registros e impuestos.

Una vez cumplimentado el mismo, deberá comenzar con las distintas registraciones a nivel nacional, provincial y municipal. Para ello, deberá cumplir con ciertos requisitos.

1- Nacional:

- A) AFIP: Actualizar actividades económicas. Registrar nuevos empleados y contratar ART.
- B) Inscripción en RUCA (Registro Único de la cadena agroalimentaria) en la categoría Industrial Aceitero, en el cual deberá cumplimentar con requisitos y obligaciones abajo detalladas y abonar un canon por matriculación anual, que actualmente es de \$ 7000.- (siete mil)

Condiciones y obligaciones:

- Presentar los planos municipales aprobados o certificación técnica emitida por autoridad competente.
- Acreditar una capacidad mínima de almacenaje, la que no podrá ser inferior a TRESCIENTAS TONELADAS (300 t.), calculada en base a trigo de OCHENTA KILOGRAMOS (80 kg.) de peso hectolítrico en instalaciones de construcción fija y permanente.
- Contar con el equipamiento fijo necesario para la carga, descarga, acondicionamiento y almacenaje de granos que resulte adecuado para el mantenimiento de su calidad comercial, así como con bocas de inspección y acceso.
- Contar con la maquinaria necesaria para el desarrollo de su actividad instalada y en funcionamiento.

Los operadores deben remitir, de conformidad con la normativa vigente, según la actividad de que se trate, la información relativa a:

- Detalle de Movimientos y Existencia Física de Granos por Planta inscripta.
- Detalle de Movimientos y Existencia Física de Granos en Depósitos Transitorios asociados a

las Plantas.

- Detalle de Movimientos y Existencia Física de Granos, Productos y Subproductos de la Industria por Planta inscripta.
- Detalle de las compras de Granos con Destino a la Industria.
- Detalle de las Compras de Granos, Productos y Subproductos con Destino a la Exportación.
- Detalle de Ventas de Productos y/o Subproductos de Granos realizadas tanto en el Mercado Interno como Externo.
- Registro de Contratos Primarios.
- Libro de Movimientos y Existencia de Mercadería por planta y por especie.
- Detalle de los Certificados de Depósito Intransferibles.
- Detalle de los Certificados de Compra / Venta / Liquidación.
- Detalle de los Certificados de Retiro o Transferencia de Granos Depositados.
- Detalle de las Cartas de Porte Emitidas.
- Detalle de las Cartas de Porte Recibidas.

C) Inscripción en el RIN (Registro Industrial de la Nación) por estar la actividad aceitera incluida en el CLANAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) dentro de la Clase D. El costo de inscripción actual es de \$ 90.- (noventa)

Condiciones y Obligaciones:

- Constancias de inscripción en AFIP
- Acreditar personería Jurídica
- Habilitación Municipal de Planta.

2- Provincial

- Actualizar datos en API Ingresos Brutos
- Solicitud del certificado de aptitud ambiental en la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia.
- Gestionar solicitud de exención en tributos provinciales: Este trámite permite a empresas industriales radicadas o a radicarse en la Provincia de Santa Fe solicitar la exención del 100% de impuestos provinciales que establece el Régimen de Promoción Industrial (según el Art. 4 de la Ley Provincial 8478 de Promoción Industrial). Estos

impuestos provinciales son: Impuesto sobre los Ingresos Brutos (tanto por ingresos correspondientes a ventas al por mayor como al por menor), Aporte Patronal Ley 5110, Impuesto Inmobiliario, Tasa Retributiva de Servicios, Impuesto de Sellos y Patente Única sobre Vehículos que se encuentren afectados a la actividad a desgravar, siempre que estén a nombre de la empresa solicitante y radicados en la provincia de Santa Fe.

3- Municipal

- Presentar planos para aprobación municipal
- Actualizar situación frente a DREI (Derecho Registro e Inspección)

Conclusiones del Estudio Legal

En este proceso, se han determinado diversas cuestiones técnico-legales a seguir para adecuar la nueva situación de PROTOL S.R.L. como “Industrial Aceitero” a la normativa vigente.

En este marco, se ha notado la necesidad de adecuar el estatuto social con el fin de adaptarlo a la nueva realidad del ente y también realizar trámites a nivel Nacional, Provincial y Municipal.

A nivel nacional, actualizando las actividades económicas en el sistema registral de AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos), la situación como empleador, registrando los nuevos operarios y la consecuente contratación de una ART. Asimismo, se ha determinado la obligación de inscribir al ente en el RUCA (Registro Único de la Cadena Agroalimentaria) y se han detallado las condiciones y requisitos a cumplir para ingresar al régimen y las obligaciones para mantenerse en el mismo. Asimismo, se debe realizar inscripción en otro organismo de jurisdicción nacional como el RIN (registro nacional de Industrias).

A nivel provincial, actualizando actividades económicas en la Administración Provincial de Impuestos, anexando a este registro la actividad industrial, y solicitando exención en todos los impuestos provinciales de acuerdo a normativa vigente, según lo detallado en este apartado.

Los trámites a realizar a nivel Municipal corresponden a la aprobación de planos de planta industrial, y a la actualización de datos frente al Derecho de Registro e Inspección de la jurisdicción.

Las inscripciones en su mayoría son de fácil realización. La reforma estatutaria estaría a cargo del staff jurídico. Las inscripciones a ante organismos de recaudación (nacionales, provinciales y municipales) a cargo del staff contable. La inscripción en RUCA (registro único de la cadena agroalimentaria) puede ser viabilizado a través del staff contable ó tercerizado a especialistas en el tema, por ejemplo la empresa de la ciudad de Rosario CIFAS S.R.L.

A través del análisis de ésta información, se puede concluir que la implementación del proyecto desde el punto de vista legal, es viable.

Estudio Ambiental

A través de consulta a personal de la empresa proveedora Dino Bartoli SRL, el mismo nos informa sobre los efectos del proceso de extrusado de soja a partir de este tipo de plantas mecánicas por prensas que, a diferencia de la extracción de aceite mediante solventes químicos, es muy amigable con el medio ambiente ya que solo se emite aire húmedo (vapor) tanto en el proceso de fricción (extrusado) como en el proceso de enfriado del expeller. Al tratarse de un proceso de baja humedad, la cocción por extrusión no produce efluentes importantes, esto lo hace más sustentable desde la perspectiva ambiental

La generación de ruidos como efecto de contaminación sonora conlleva a poner atención a los elementos de seguridad del personal de planta, pero no causa otro tipo de inconvenientes dada la ubicación geográfica del ente ubicado a 5 km de la zona urbana, sobre ruta provincial n° 65 entre San Genaro y Las Rosas, pero en distrito de localidad de Clason (Santa Fe).

Conclusiones del Estudio Ambiental

Luego de los datos extraídos de la entrevista con personal de la empresa proveedora, se llega a la conclusión de que la planta de extrusión mecánica es muy amigable con el medio ambiente, generando solo ruido y vapor por la humedad que libera el proceso de extrusado y enfriado.

Por lo tanto, poniendo atención en los elementos de seguridad para todo el personal de planta, el proyecto es 100% viable desde el punto de vista analizado en este apartado.

Estudio Financiero

A través del flujo de caja se analizará el dinero circulante del proyecto, incluyendo todas las variables analizadas hasta el momento y agregando al mismo los costos impositivos estimados.

En el mismo se evidenciará el efecto dinámico de la condición financiera del ente, evaluando cambios y sus causas en la evolución del negocio durante los ocho primeros años.

Para comenzar con la elaboración del Flujo de Caja, deberemos recopilar los datos, tanto reales y estadísticos como estimados.

De acuerdo a las proyecciones generadas en el apartado “Estudio de Mercado / Precio futuro, Estimación” se calculan los siguientes promedios necesarios para la confección del Flujo de Caja:

	base de cálculo	Proyección			
Promedios por tonelada	2016	2017	2018	2019	2020
PRECIO PROMEDIO SOJA	\$ 4.170,00	\$ 4.170,00	\$ 4.360,00	\$ 4.720,00	\$ 4.885,00
PRECIO PROMEDIO EXPPELLER	\$ 5.004,00	\$ 5.004,00	\$ 5.232,00	\$ 5.664,00	\$ 5.862,00
PRECIO PROMEDIO ACEITE	\$ 9.052,00	\$ 9.052,00	\$ 9.470,00	\$ 10.245,00	\$ 10.600,00
		Proyección			
		2021	2022	2023	2024
		\$ 4.885,00	\$ 4.885,00	\$ 4.885,00	\$ 4.885,00
		\$ 5.862,00	\$ 5.862,00	\$ 5.862,00	\$ 5.862,00
		\$ 10.600,00	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00

Fuente: Elaboración propia

De la misma forma, los gastos operativos fueron calculados en el estudio técnico, y se detallan otros gastos no calculados, que surgen de entrevistas con personas relacionadas con el área específica. Los mismos se proyectan anualmente según la inflación esperada:

Gastos Operativos	2016	2017	2018	2019	2020
MANO DE OBRA	\$ 1.351.317,64	\$ 1.648.607,53	\$ 1.912.384,73	\$ 2.065.375,51	\$ 2.065.375,51
ELECTRICIDAD (155 KW/HORA)	\$ 642.977,71	\$ 784.432,81	\$ 909.942,06	\$ 982.737,42	\$ 982.737,42
PROMEDIO MANTENIMIENTO	\$ 96.250,00	\$ 117.425,00	\$ 136.213,00	\$ 147.110,04	\$ 147.110,04
HONORARIOS VARIOS	\$ 120.000,00	\$ 146.400,00	\$ 169.824,00	\$ 183.409,92	\$ 183.409,92
SEGUROS	\$ 180.000,00	\$ 219.600,00	\$ 254.736,00	\$ 275.114,88	\$ 275.114,88
OTROS	\$ 250.000,00	\$ 240.000,00	\$ 120.000,00	\$ 129.600,00	\$ 129.600,00
COSTOS DE COMERCIALIZACION	2% S/Ventas	2% S/Ventas	2% S/Ventas	2% S/Ventas	2% S/Ventas

2021	2022	2023	2024
\$ 2.065.375,51	\$ 2.065.375,51	\$ 2.065.375,51	\$ 2.065.375,51
\$ 982.737,42	\$ 982.737,42	\$ 982.737,42	\$ 982.737,42
\$ 147.110,04	\$ 147.110,04	\$ 147.110,04	\$ 147.110,04
\$ 183.409,92	\$ 183.409,92	\$ 183.409,92	\$ 183.409,92
\$ 275.114,88	\$ 275.114,88	\$ 275.114,88	\$ 275.114,88
\$ 129.600,00	\$ 129.600,00	\$ 129.600,00	\$ 129.600,00
2% S/Ventas	2% S/Ventas	2% S/Ventas	2% S/Ventas

Fuente: Elaboración propia

Estimaciones: Las mismas se realizaron tomando como año base al 2016, y proyectando sus valores en base a la inflación esperada, según detalle en el apartado de Diagnóstico.

- Mano de obra: calculada en Estudio Organizacional
- Electricidad: calculada en Estudio Técnico.
- Promedio Mantenimiento: Estimación en base a entrevista con Dino Bartoli (fábrica de plantas extrusoras) El mismo se calcula en razón a \$ 350.- diarios.
- Honorarios varios: Estimación en base a consulta con Contador, Abogado e Ingeniero Agrónomo.
- Seguros: Estimación mediante consulta a agente Seguros San Cristóbal.
- Otros: Estimación de gastos imprevistos en base a entrevista con Dino Bartoli (fábrica de plantas extrusoras)
- Costos de Comercialización varios: Estimación en base a entrevista a Marcelo Colli, gerente planta comercial ACA (Asociación de Cooperativas Argentinas)

Financiación Externa

La financiación del proyecto sería mediante un crédito en pesos del Banco de la Nación Argentina a 5 años, con una tasa nominal anual del 22% subsidiada por el gobierno Nacional. En el apartado de Diagnóstico se ha desarrollado el tema TASAS.

Si bien la inversión inicial en la planta llave en mano fue detallada y presupuestada en \$ 4275629,50 se ha decidido tasar un crédito de \$ 5000000.- ya que el proyecto necesita, en su primer período y hasta que logre autofinanciarse, contar con capital de trabajo para soportar sus operaciones iniciales.

El siguiente cuadro muestra el detalle del mismo:

<u>Nº CUOTA</u>	<u>MONTO CAPITAL</u>	<u>MONTO INTERESES</u>	<u>CAPITAL + INTERES</u>	<u>VENCIM</u>
1	\$ 83.333,53	91.666,67	183.658,95	20-01-17
2	\$ 83.333,33	90.138,89	173.472,22	20-02-17
3	\$ 83.333,33	88.611,11	171.944,44	20-03-17
4	\$ 83.333,33	87.083,33	170.416,66	20-04-17
5	\$ 83.333,33	85.555,56	168.888,89	20-05-17
6	\$ 83.333,33	84.027,78	167.361,11	20-06-17
7	\$ 83.333,33	82.500,00	165.833,33	20-07-17
8	\$ 83.333,33	80.972,22	164.305,55	20-08-17
9	\$ 83.333,33	79.444,44	162.777,77	20-09-17
10	\$ 83.333,33	77.916,67	161.250,00	20-10-17
11	\$ 83.333,33	76.388,89	159.722,22	20-11-17
12	\$ 83.333,33	74.861,11	158.194,44	20-12-17
13	\$ 83.333,33	73.333,33	156.666,66	20-01-18
14	\$ 83.333,33	71.805,56	155.138,89	20-02-18
15	\$ 83.333,33	70.277,78	153.611,11	20-03-18
16	\$ 83.333,33	68.750,00	152.083,33	20-04-18
17	\$ 83.333,33	67.222,22	150.555,55	20-05-18
18	\$ 83.333,33	65.694,44	149.027,77	20-06-18
19	\$ 83.333,33	64.166,67	147.500,00	20-07-18
20	\$ 83.333,33	62.638,89	145.972,22	20-08-18
21	\$ 83.333,33	61.111,11	144.444,44	20-09-18
22	\$ 83.333,33	59.583,33	142.916,66	20-10-18
23	\$ 83.333,33	58.055,56	141.388,89	20-11-18
24	\$ 83.333,33	56.527,78	139.861,11	20-12-18
25	\$ 83.333,33	55.000,00	138.333,33	20-01-19
26	\$ 83.333,33	53.472,22	136.805,55	20-02-19
27	\$ 83.333,33	51.944,44	135.277,77	20-03-19
28	\$ 83.333,33	50.416,67	133.750,00	20-04-19
29	\$ 83.333,33	48.888,89	132.222,22	20-05-19
30	\$ 83.333,33	47.361,11	130.694,44	20-06-19
31	\$ 83.333,33	45.833,33	129.166,66	20-07-19
32	\$ 83.333,33	44.305,56	127.638,89	20-08-19

33	\$ 83.333,33	42.777,78	126.111,11	20-09-19
34	\$ 83.333,33	41.250,00	124.583,33	20-10-19
35	\$ 83.333,33	39.722,22	123.055,55	20-11-19
36	\$ 83.333,33	38.194,44	121.527,77	20-12-19
37	\$ 83.333,33	36.666,67	120.000,00	20-01-20
38	\$ 83.333,33	35.138,89	118.472,22	20-02-20
39	\$ 83.333,33	33.611,11	116.944,44	20-03-20
40	\$ 83.333,33	32.083,33	115.416,66	20-04-20
41	\$ 83.333,33	30.555,56	113.888,89	20-05-20
42	\$ 83.333,33	29.027,78	112.361,11	20-06-20
43	\$ 83.333,33	27.500,00	110.833,33	20-07-20
44	\$ 83.333,33	25.972,22	109.305,55	20-08-20
45	\$ 83.333,33	24.444,44	107.777,77	20-09-20
46	\$ 83.333,33	22.916,67	106.250,00	20-10-20
47	\$ 83.333,33	21.388,89	104.722,22	20-11-20
48	\$ 83.333,33	19.861,11	103.194,44	20-12-20
49	\$ 83.333,33	18.333,33	101.666,66	20-01-21
50	\$ 83.333,33	16.805,56	100.138,89	20-02-21
51	\$ 83.333,33	15.277,78	98.611,11	20-03-21
52	\$ 83.333,33	13.750,00	97.083,33	20-04-21
53	\$ 83.333,33	12.222,22	95.555,55	20-05-21
54	\$ 83.333,33	10.694,44	94.027,77	20-06-21
55	\$ 83.333,33	9.166,67	92.500,00	20-07-21
56	\$ 83.333,33	7.638,89	90.972,22	20-08-21
57	\$ 83.333,33	6.111,11	89.444,44	20-09-21
58	\$ 83.333,33	4.583,33	87.916,66	20-10-21
59	\$ 83.333,33	3.055,56	86.388,89	20-11-21
60	\$ 83.333,33	1.527,78	84.861,11	20-12-21
TOTAL	\$ 5.000.000,00	\$ 2.795.833,33	\$ 7.804.492,09	

Fuente: Banco de la Nación Argentina sucursal San Genaro.

Flujo de Caja Proyectado

Teniendo en consideración los datos planteados y estimados en los distintos estudios que se han realizado, y contando con la información de la cuantía de los montos correspondiente a financiación externa a cubrir en los cinco años iniciales, se puede proceder a armar el Flujo de Caja del proyecto a ocho años.

AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SALDO INICIAL CAJA	\$ 724.370,50	\$ 1.815.664,94	\$ 3.034.106,19	\$ 4.610.094,73	\$ 6.512.775,92	\$ 8.558.457,11	\$ 11.681.596,59	\$ 14.804.736,08
VENTAS EXPELLER	\$ 27.081.648,00	\$ 28.315.584,00	\$ 30.653.568,00	\$ 31.725.144,00	\$ 31.725.144,00	\$ 31.725.144,00	\$ 31.725.144,00	\$ 31.725.144,00
VENTAS ACEITE	\$ 8.364.048,00	\$ 8.750.280,00	\$ 9.466.380,00	\$ 9.794.400,00	\$ 9.794.400,00	\$ 9.794.400,00	\$ 9.794.400,00	\$ 9.794.400,00
TOTAL INGRESOS OPERATIVOS	\$ 35.445.696,00	\$ 37.065.864,00	\$ 40.119.948,00	\$ 41.519.544,00	\$ 41.519.544,00	\$ 41.519.544,00	\$ 41.519.544,00	\$ 41.519.544,00
OTROS INGRESOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL INGRESOS OPERATIVOS	\$ 35.445.696,00	\$ 37.065.864,00	\$ 40.119.948,00	\$ 41.519.544,00	\$ 41.519.544,00	\$ 41.519.544,00	\$ 41.519.544,00	\$ 41.519.544,00
GASTOS DE PRODUCCIÓN								
SOJA	\$ 27.522.000,00	\$ 28.776.000,00	\$ 31.152.000,00	\$ 32.241.000,00	\$ 32.241.000,00	\$ 32.241.000,00	\$ 32.241.000,00	\$ 32.241.000,00
MANO DE OBRA	\$ 1.648.607,53	\$ 1.912.384,73	\$ 2.065.375,51	\$ 2.065.375,51	\$ 2.065.375,51	\$ 2.065.375,51	\$ 2.065.375,51	\$ 2.065.375,51
ELECTRICIDAD	\$ 784.432,81	\$ 909.942,06	\$ 982.737,42	\$ 982.737,42	\$ 982.737,42	\$ 982.737,42	\$ 982.737,42	\$ 982.737,42
GASTOS MANTENIMIENTO	\$ 117.425,00	\$ 136.213,00	\$ 147.110,04	\$ 147.110,04	\$ 147.110,04	\$ 147.110,04	\$ 147.110,04	\$ 147.110,04
GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN								
COMERCIALIZACION DIRECTA	\$ 708.913,92	\$ 741.317,28	\$ 802.398,96	\$ 830.390,88	\$ 830.390,88	\$ 830.390,88	\$ 830.390,88	\$ 830.390,88
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN								
HONORARIOS VARIOS	\$ 146.400,00	\$ 169.824,00	\$ 183.409,92	\$ 183.409,92	\$ 183.409,92	\$ 183.409,92	\$ 183.409,92	\$ 183.409,92
COMUNICACIONES	\$ 72.000,00	\$ 83.520,00	\$ 90.201,60	\$ 90.201,60	\$ 90.201,60	\$ 90.201,60	\$ 90.201,60	\$ 90.201,60
SEGUROS	\$ 219.600,00	\$ 254.736,00	\$ 275.114,88	\$ 275.114,88	\$ 275.114,88	\$ 275.114,88	\$ 275.114,88	\$ 275.114,88
OTROS GASTOS								
GASTOS VARIOS	\$ 240.000,00	\$ 120.000,00	\$ 129.600,00	\$ 129.600,00	\$ 129.600,00	\$ 129.600,00	\$ 129.600,00	\$ 129.600,00
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	\$ 31.459.379,26	\$ 33.103.937,07	\$ 35.827.948,33	\$ 36.944.940,25	\$ 36.944.940,25	\$ 36.944.940,25	\$ 36.944.940,25	\$ 36.944.940,25
AMORTIZACION CAPITAL PRÉSTAMOS	\$ 1.000.000,16	\$ 999.999,96	\$ 999.999,96	\$ 999.999,96	\$ 999.999,96	\$ -	\$ -	\$ -
PAGO INTERESES PRÉSTAMOS	\$ 999.166,67	\$ 779.166,67	\$ 559.166,67	\$ 339.166,67	\$ 119.166,67	\$ -	\$ -	\$ -
AMORTIZACIÓN DE BIENES DE USO	\$ 427.563,00	\$ 427.563,00	\$ 427.563,00	\$ 427.563,00	\$ 427.563,00	\$ 427.563,00	\$ 427.563,00	\$ 427.563,00
RESULTADO ANTES DE IMP GANANCIAS	\$ 2.559.587,07	\$ 2.755.197,26	\$ 3.305.270,00	\$ 3.807.874,08	\$ 4.027.874,08	\$ 4.147.040,75	\$ 4.147.040,75	\$ 4.147.040,75
IMPUESTO A LAS GANANCIAS	\$ 895.855,47	\$ 964.319,04	\$ 1.156.844,50	\$ 1.332.755,93	\$ 1.409.755,93	\$ 1.451.464,26	\$ 1.451.464,26	\$ 1.451.464,26
RESULTADO FINAL	\$ 1.663.731,60	\$ 1.790.878,22	\$ 2.148.425,50	\$ 2.475.118,15	\$ 2.618.118,15	\$ 2.695.576,48	\$ 2.695.576,48	\$ 2.695.576,48
SALDO CAJA DEL PERÍODO	\$ 1.091.294,44	\$ 1.218.441,26	\$ 1.575.988,54	\$ 1.902.681,19	\$ 2.045.681,19	\$ 3.123.139,48	\$ 3.123.139,48	\$ 3.123.139,48
SALDO CAJA ACUMULADO	\$ 1.815.664,94	\$ 3.034.106,19	\$ 4.610.094,73	\$ 6.512.775,92	\$ 8.558.457,11	\$ 11.681.596,59	\$ 14.804.736,08	\$ 17.927.875,56

Fuente: Elaboración Propia

Notas relativas al Flujo de Caja proyectado:

- El saldo inicial de Caja en el primer año, corresponde a la inversión en Capital de Trabajo, que se corresponde con la diferencia entre el crédito solicitado de \$ 5000000.- y el costo de la planta llave en mano \$ 4275629,50
- El importe de Ventas, corresponde a multiplicar 6600 toneladas por cada uno de los valores promedios calculados anteriormente, expuesto en este mismo apartado de Estudio Financiero.
- Dentro de los costos de Producción, el valor de la materia prima SOJA es calculado multiplicando 6600 toneladas por el valor promedio estimado, expuesto en este mismo apartado Estudio Financiero.
- El costo de mano de obra surge de la estimación realizada en el apartado Estudio Organizacional.
- El costo de energía eléctrica surge de la estimación realizada en el apartado Estudio Técnico, ajustando por inflación según los cálculos realizados oportunamente.
- Los gastos de mantenimiento surgen de multiplicar \$ 350.- por la cantidad de días trabajados, en este caso son 275 días, ajustando por inflación según los cálculos realizados oportunamente.
- Los costos de Comercialización directa surgen de aplicar el 2% sobre el total de ventas.
- El importe de Amortizaciones, corresponde a la desvalorización de la planta en 10 años. $\$ 4275629,50 / 10 = \$ 427563.-$
- El Resultado del Período antes de Impuestos, se calcula por la diferencia entre total de Ingresos y Egresos, teniendo en cuenta el resultado negativo originado en los intereses del préstamo y en la amortización de los bienes de uso.
- El Impuesto a las Ganancias se calcula multiplicando el Resultado antes de Impuestos por 35%.
- El importe de Resultado Final, se obtiene de descontar el impuesto determinado en el punto anterior al Resultado antes de Impuestos.
- Saldo de Caja del Período: muestra el flujo de fondos generados en ese año, sin tener en cuenta el saldo de caja inicial. Es la sumatoria de todos los fondos percibidos, restando los efectivamente pagados. En otras palabras, los Ingresos por ventas son el único flujo positivo, mientras que los Costos operativos, el pago de cada cuota de

crédito y del monto de Impuestos, generan el flujo negativo. Por ende, el Saldo de Caja del Período es la diferencia entre los flujos positivos y negativos del mismo.

- Saldo de Caja Acumulado: muestra el flujo de caja generado en el período sumado al saldo de caja inicial.

Conclusiones del Estudio Financiero

En este apartado se han calculado los precios promedio futuros de soja, expeller y aceite vegetal a partir de las proyecciones realizadas en el estudio de mercado y una estimación de los costos operativos con la finalidad de poder realizar el Flujo de Caja proyectado.

Se ha realizado el Flujo de Caja de 8 años, incluyendo los ingresos operativos, el costo de la financiación en los primeros cinco años, de amortización de maquinarias y contemplando el resultado del ejercicio e Impuesto a las Ganancias. Además se han realizado aclaraciones en forma de nota a los conceptos volcados al mismo.

En conclusión, en base a las estimaciones logradas a través de este apartado y de los anteriores, se puede observar un flujo de caja positivo a lo largo de todo el proyecto, observando los valores más bajos en los primeros años como consecuencia del pago del préstamo, y con un gran incremento luego de la finalización de pagos del mismo.

En el primer período, 2017, el saldo generado por el proyecto sin tener en cuenta el saldo inicial de Caja generado por la inversión inicial, y abonando las cuotas del préstamo con vencimiento dentro del período, es de \$ 1.091.294,44

Si a ese importe se le suma el saldo inicial de capital de trabajo, el importe “acumulado” de Caja al cierre de ejercicio sería de \$ 1.815.664,94

El saldo de caja va mejorando período a período dadas las características del préstamo, que devenga la mayor cantidad de intereses en la primera etapa, en forma decreciente.

Dadas las características de las fluctuaciones de caja proyectadas a lo largo del período bajo análisis, se puede concluir en que la implementación del proyecto tendría una perfecta viabilidad desde el punto de vista financiero.

Estudio Económico

A través de este análisis se podrá determinar la viabilidad del proyecto en cuanto a su rentabilidad, utilizando herramientas de medición desarrolladas en el marco teórico como VAN, TIRe, TIRf, Relación Costo/Beneficio, Período de Recupero de la Inversión, Punto de Equilibrio, Análisis de Sensibilidad, entre otros, lo que permite llegar a una decisión lógica: Aceptación o Rechazo del proyecto.

A partir de los datos expuestos en el Flujo de Caja proyectado dentro del apartado de Estudio Financiero, se aplicarán las herramientas de análisis económico.

VAN o VPN (Valor Actual Neto ó Valor Presente Neto)

Sin lugar a dudas, una de las herramientas más importantes a tener en cuenta a la hora de tomar una decisión de inversión. Es el valor actual de todos los fondos, ingresos y egresos futuros, traídos a dinero de hoy mediante una tasa de descuento o tasa de corte.

La tasa de corte puede definirse como el mínimo rendimiento que el inversor espera de su proyecto, o en otras palabras, la alternativa a invertir su dinero en otro negocio comparable.

Para determinar la tasa de corte o descuento tomaremos la tasa del préstamo bancario, o sea 22%, ya que el proyecto es financiado en un 100%, no hay aporte dinerario de los socios. Existen métodos como el CAPM (Capital Asset Pricing Model) ó el WACC - Weighted Average Cost of Capital (Costo promedio ponderado de las Fuentes de financiamiento) - con los cuales se puede establecer una tasa de corte, pero no son aplicables a este proyecto ya que, como se mencionó anteriormente, no existe aporte por parte del inversionista y por lo tanto no es factible su cálculo. No correspondería variar la tasa de corte en relación al Beta específica de este sector, o sea su volatilidad en comparación a cambios en el mercado, ya que según la compañía financiera Piano Bursátil S.A. las empresas de este sector que cotizan en Bolsa presentan Betas de entre 0,83 y 1,03. En estos términos cercanos a 1, se puede concluir en que el sector no genera riesgos mas allá de las variaciones del mercado.

Al calcular el Valor Actual Neto se debe obtener la sumatoria de los flujos actualizados a fecha actual, al cual se le resta la inversión inicial y, de esta forma, se comparan las ganancias que generaría el proyecto con la cantidad de dinero necesaria para ponerlo en marcha.

AÑO	TOTAL INGRESOS OPERATIVOS	TOTAL GASTOS OPERATIVOS	SALDO CAJA DEL PERÍODO
2017	\$ 35.445.696,00	\$ 31.459.379,26	\$ 1.091.294,44
2018	\$ 37.065.864,00	\$ 33.103.937,07	\$ 1.218.441,26
2019	\$ 40.119.948,00	\$ 35.827.948,33	\$ 1.575.988,54
2020	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25	\$ 1.902.681,19
2021	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25	\$ 2.045.681,19
2022	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25	\$ 3.123.139,48
2023	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25	\$ 3.123.139,48
2024	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25	\$ 3.123.139,48
Rezago	-	-	\$ 2.500.000,00

VALOR ACTUAL NETO (VAN)	\$ 1.974.279,64
--------------------------------	-----------------

Fuente: Elaboración propia.

Para éste cálculo del VAN ó VPN, se tuvo en cuenta el flujo de dinero generado por el proyecto aun después de haber abonado el préstamo (en sus vencimientos correspondientes) y el Impuesto a las Ganancias. Asimismo se contempla el valor residual o de rezago de todas las maquinarias una vez cumplidos los ocho años de proyección, se entiende que esa maquinaria puede seguir siendo utilizada o vendida. La tasa de corte seleccionada es de 22% anual, es decir, la que debe abonar al Banco de la Nación Argentina por el préstamo otorgado.

Aun así, el VAN es positivo, por lo tanto este indicador demuestra que el proyecto es viable.

A continuación se realizará el cálculo del VAN teniendo en cuenta el flujo generado por el proyecto, pero sin tener en cuenta el pago de las cuotas del préstamo y sin el efecto que esos intereses causan en el Impuesto a las Ganancias:

AÑO	TOTAL INGRESOS OPERATIVOS	TOTAL GASTOS OPERATIVOS	SALDO CAJA DEL PERÍODO
2017	\$ 35.445.696,00	\$ 31.459.379,26	\$ 2.740.752,93
2018	\$ 37.065.864,00	\$ 33.103.937,07	\$ 2.724.899,55
2019	\$ 40.119.948,00	\$ 35.827.948,33	\$ 2.939.446,83
2020	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25	\$ 3.123.139,48
2021	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25	\$ 3.123.139,48
2022	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25	\$ 3.123.139,48
2023	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25	\$ 3.123.139,48
2024	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25	\$ 3.123.139,48
Rezago	-	-	\$ 2.500.000,00

VALOR ACTUAL NETO (VAN)	\$ 3.756.601,41
--------------------------------	-----------------

Fuente: Elaboración propia

Obviamente el valor actual de los fondos futuros es mucho mayor, ya que no se ha tenido en cuenta el pago de la financiación del proyecto.

Se ha realizado esta distinción para poder relacionar estos conceptos con otra herramienta de análisis económico que se complementa con el VAN y que se aplicará a continuación: la TIR (tasa interna de retorno)

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es el porcentaje que, utilizado como tasa de descuento, iguala los flujos de ingresos con los egresos, ambos actualizados a fecha actual. En otras palabras, pone en evidencia el rendimiento de los fondos invertidos en el proyecto.

Se relaciona con el VAN (Valor Actual Neto) en el sentido de que la TIR, es la tasa a la cual el VAN es igual a cero.

Anteriormente se ha calculado el VAN contemplando los flujos generados por el proyecto, distinguiendo los valores según se abonaba o no el préstamo solicitado como inversión inicial, con el consecuente efecto de sus intereses, tomados como gasto o no en el Impuesto a las Ganancias y Resultado final.

Realizaremos entonces, el cálculo de la TIRf (Tasa interna de retorno financiada) incluyendo los pagos de cuotas del préstamo al flujo de fondos. Luego, se comparará con la TIRe (Tasa interna de retorno económica) analizando el rendimiento del negocio sin tener en cuenta el préstamo y sus cuotas.

TIRf

AÑO	SALDO CAJA DEL PERÍODO
Inversión	\$ -5.000.000,00
2017	\$ 1.091.294,44
2018	\$ 1.218.441,26
2019	\$ 1.575.988,54
2020	\$ 1.902.681,19
2021	\$ 2.045.681,19
2022	\$ 3.123.139,48
2023	\$ 3.123.139,48
2024	\$ 3.123.139,48
Rezago	\$ 2.500.000,00

TIRf	31,56%
-------------	---------------

Fuente: Elaboración propia.

Para interpretar la TIRf, se puede decir que el rendimiento del proyecto calculado a través de los flujos de dinero que produce en sus primeros 8 años, es del 31,56% del capital invertido, aun habiendo abonado la totalidad del préstamo inicial que financia el mismo en un 100%, con una tasa del 22% nominal anual.

Su relación con el VAN: si aplicamos la fórmula para calcular el Valor Actual Neto de los flujos futuros, utilizando como tasa de descuento el valor calculado para la TIRf, o sea, 31,56%, el valor del VAN será igual a cero.

A continuación se planteará el cálculo de la TIRe para analizar el verdadero potencial del negocio, sin tener en cuenta el pago de obligaciones crediticias.

TIR_e

AÑO	SALDO CAJA DEL PERÍODO
Inversión	\$ -5.000.000,00
2017	\$ 2.740.752,93
2018	\$ 2.724.899,55
2019	\$ 2.939.446,83
2020	\$ 3.123.139,48
2021	\$ 3.123.139,48
2022	\$ 3.123.139,48
2023	\$ 3.123.139,48
2024	\$ 3.123.139,48
Rezago	\$ 2.500.000,00

TIR_e	56,08%
------------------------	--------

Fuente: Elaboración propia.

La TIR económica muestra una gran diferencia con la TIR financiada, obviamente por no contener el costo de la inversión mediante financiación externa.

Se pueden calcular tantas TIR_f como medios de financiación tenga el proyecto, comparando sus valores y permitiendo así, elegir la más conveniente.

Analizando los resultados arrojados por este indicador, en ambos casos se logra un rendimiento por encima de lo esperado, por lo tanto nos muestra la viabilidad de inversión.

Relación Costo / Beneficio.

Es un indicador similar al VAN, aunque finalmente no determina un monto, sino un coeficiente.

Si ese coeficiente es mayor que 1, muestra conveniencia de invertir, mientras que un valor menor que 1 indica que el rendimiento es menor que el esperado (a través de la tasa de descuento).

Relación Costo / Beneficio		
AÑO	TOTAL INGRESOS OPERATIVOS	TOTAL GASTOS OPERATIVOS
Inversión Inicial		\$ 5.000.000,00
2017	\$ 35.445.696,00	\$ 31.459.379,26
2018	\$ 37.065.864,00	\$ 33.103.937,07
2019	\$ 40.119.948,00	\$ 35.827.948,33
2020	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25
2021	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25
2022	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25
2023	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25
2024	\$ 41.519.544,00	\$ 36.944.940,25

VNA Ingresos	VNA Gastos (incluye Inversión)
\$ 113.487.730,06	\$ 106.052.069,39

Relación Costo / Beneficio	1,07
-----------------------------------	-------------

Fuente: Elaboración propia

La aplicación de esta herramienta arroja un valor por encima de 1, lo que significa que el proyecto genera rentabilidad por encima de la rentabilidad que se le exige, o sea la tasa de descuento 0,22

Todos los valores por encima de 1 son positivos, por lo tanto este indicador muestra la conveniencia de la implementación del proyecto.

Período de Recupero de la Inversión

Indica la cantidad de períodos en que el proyecto, a través de los flujos de fondos generados, tarda en cubrir la inversión inicial.

En este caso, el período de recuperación es de casi dos años.

El nivel de riesgo de todo proyecto crece a medida que se prolonga el tiempo, por lo tanto es importante tener un período de recupero de lo invertido corto.

Período de recupero			
AÑO	SALDO CAJA DEL PERÍODO	SALDO CAJA ACUMULADO	RECUPERO DE INVERSIÓN
2017	\$ 2.740.752,93	\$ 2.740.752,93	\$ 2.740.752,93
2018	\$ 2.724.899,55	\$ 5.465.652,49	\$ 2.259.247,07
2019	\$ 2.939.446,83	\$ 8.405.099,32	
2020	\$ 3.123.139,48	\$ 11.528.238,80	
2021	\$ 3.123.139,48	\$ 14.651.378,29	
2022	\$ 3.123.139,48	\$ 17.774.517,77	
2023	\$ 3.123.139,48	\$ 20.897.657,26	
2024	\$ 3.123.139,48	\$ 24.020.796,74	
			\$ 5.000.000,00
PRI (Período de Recupero)		1,82	
		períodos	

Fuente: Elaboración propia

Punto de Equilibrio.

Permite observar el riesgo operativo del proyecto de inversión. Muestra la cantidad necesaria de ventas para cubrir los costos operativos de la planta, comparando Costos Fijos, precio de venta y costo unitario variable.

En este proyecto surgen dos tipos de productos, por lo que se pueden combinar los mismos para representar de mejor forma el punto de equilibrio general.

Para ello, se procederá a calcular el precio y los costos variables por cada tonelada de materia prima procesada, y la interpretación del punto de equilibrio estará dada por “el producido de cuántas toneladas de soja procesadas debo vender para cubrir los costos operativos”.

Promedios por tonelada 2017	\$ TN prod. Terminado	Rendimiento	\$ por tn de soja procesada
PRECIO PROMEDIO EXPPELLER	\$ 5.004,00	0,82	\$ 4.103,28
PRECIO PROMEDIO ACEITE	\$ 9.052,00	0,14	\$ 1.267,28

PRECIO DE VENTA	
PRECIO VENTA EXPPELLER por cada tn procesada de soja (0,82 TN)	\$ 4.103,28
PRECIO VENTA ACEITE por cada tonelada procesada de soja (0,14 TN)	\$ 1.267,28

PRECIO VENTA TOTAL	\$ 5.370,56
---------------------------	--------------------

COSTOS VARIABLES	
SOJA	\$ 4.170,00
ELECTRICIDAD	\$ 73,07
COMERCIALIZACION DIRECTA	\$ 107,41
	\$ 4.350,48

COSTOS FIJOS	
MANO DE OBRA	\$ 1.648.607,53
GASTOS MANTENIMIENTO	\$ 117.425,00
HONORARIOS VARIOS	\$ 146.400,00
COMUNICACIONES	\$ 72.000,00
SEGUROS	\$ 219.600,00
GASTOS VARIOS	\$ 240.000,00
	\$ 2.444.032,53

PUNTO DE EQUILIBRIO 2017	2.396
---------------------------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

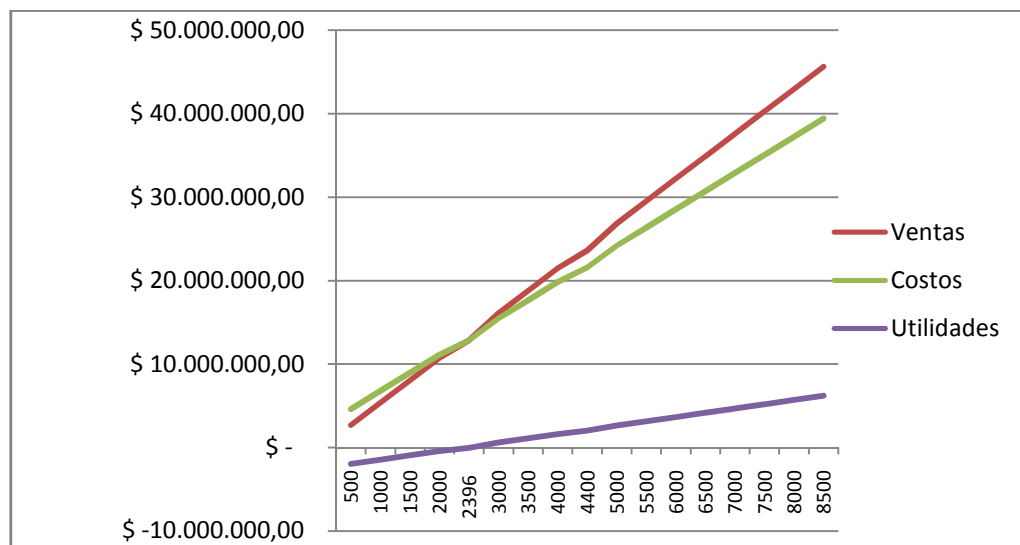
La venta del producto terminado obtenido del procesamiento de 2396 tn de soja representa el límite por el cual el negocio alcanza a cubrir sus costos de operación.

Ese proceso de 2396 toneladas de soja equivale a 1964,72 toneladas de Expeller y 335,44 toneladas de aceite vegetal, que multiplicado por sus precios de venta, iguala la sumatoria de costos fijos y variables para ese nivel de procesamiento.

A continuación se analizará un cuadro que muestra progresiones de procesamiento de materia prima, el monto por ventas del producto obtenido, los costos totales para cada nivel de procesamiento y las utilidades netas.

Unidades a procesar	Ventas	Costos	Utilidades
500	\$ 2.685.280,00	\$ 4.619.273,13	\$ -1.933.993,13
1000	\$ 5.370.560,00	\$ 6.794.513,73	\$ -1.423.953,73
1500	\$ 8.055.840,00	\$ 8.969.754,33	\$ -913.914,33
2000	\$ 10.741.120,00	\$ 11.144.994,93	\$ -403.874,93
2396	\$ 12.867.460,17	\$ 12.867.460,17	\$ -
3000	\$ 16.111.680,00	\$ 15.495.476,13	\$ 616.203,87
3500	\$ 18.796.960,00	\$ 17.670.716,73	\$ 1.126.243,27
4000	\$ 21.482.240,00	\$ 19.845.957,33	\$ 1.636.282,67
4400	\$ 23.630.464,00	\$ 21.586.149,81	\$ 2.044.314,19
5000	\$ 26.852.800,00	\$ 24.196.438,53	\$ 2.656.361,47
5500	\$ 29.538.080,00	\$ 26.371.679,13	\$ 3.166.400,87
6000	\$ 32.223.360,00	\$ 28.546.919,73	\$ 3.676.440,27
6500	\$ 34.908.640,00	\$ 30.722.160,33	\$ 4.186.479,67
7000	\$ 37.593.920,00	\$ 32.897.400,93	\$ 4.696.519,07
7500	\$ 40.279.200,00	\$ 35.072.641,53	\$ 5.206.558,47
8000	\$ 42.964.480,00	\$ 37.247.882,13	\$ 5.716.597,87
8500	\$ 45.649.760,00	\$ 39.423.122,73	\$ 6.226.637,27

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Análisis de Sensibilidad

Mediante ésta herramienta se puede analizar el efecto de algunos factores que pueden afectar el rendimiento del proyecto. Son variables que el ente no controla, y que son de gran importancia a la hora de estudiar un proyecto.

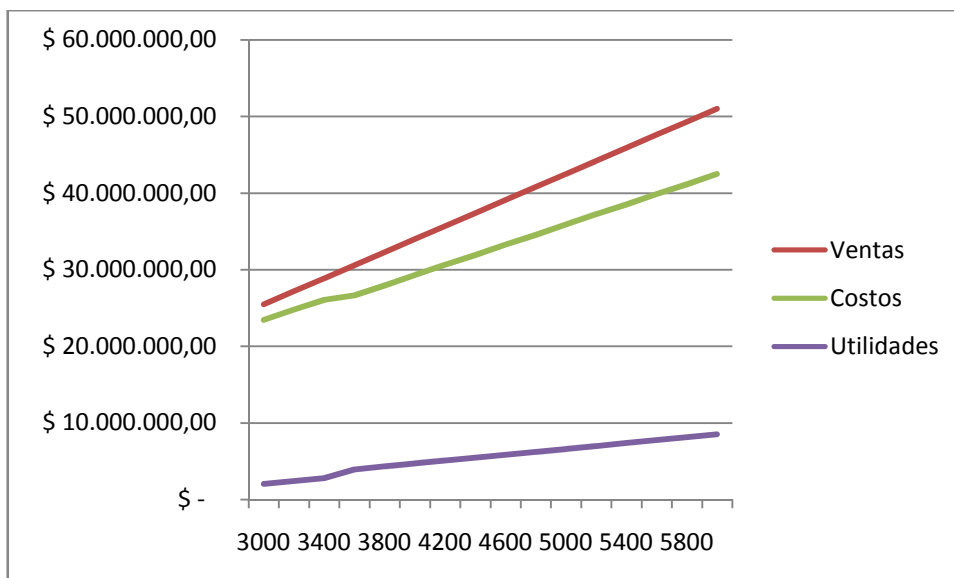
A continuación se analizará la sensibilidad de las utilidades del ente ante un cambio de precios de su principal materia prima: la Soja.

Se sabe que el precio de expeller depende directamente del precio de la soja, alrededor de un 20% por encima de su valor, pero el precio del Aceite de soja tiene su propio mercado como cualquier otro commodity. De todas formas y al sólo efecto de poder realizar este análisis, se calculará de acuerdo a lo que la lógica indica, y se realizará una fluctuación proporcional del precio del aceite, de acuerdo a las variaciones del precio de su materia original, el poroto de soja.

Precio de la Soja	Ventas	Costos	Utilidades
3000	\$ 25.500.486,00	\$ 23.435.200,53	\$ 2.065.285,47
3200	\$ 27.200.514,00	\$ 24.755.208,45	\$ 2.445.305,55
3400	\$ 28.900.542,00	\$ 26.075.208,45	\$ 2.825.333,55
3600	\$ 30.600.570,00	\$ 26.644.120,53	\$ 3.956.449,47
3800	\$ 32.300.664,00	\$ 27.964.120,53	\$ 4.336.543,47
4000	\$ 34.000.692,00	\$ 29.284.120,53	\$ 4.716.571,47
4200	\$ 35.700.720,00	\$ 30.604.120,53	\$ 5.096.599,47
4400	\$ 37.400.748,00	\$ 31.924.120,53	\$ 5.476.627,47
4600	\$ 39.100.776,00	\$ 33.244.120,53	\$ 5.856.655,47
4800	\$ 40.800.804,00	\$ 34.564.120,53	\$ 6.236.683,47
5000	\$ 42.500.832,00	\$ 35.884.120,53	\$ 6.616.711,47
5200	\$ 44.200.860,00	\$ 37.204.120,53	\$ 6.996.739,47
5400	\$ 45.900.888,00	\$ 38.524.120,53	\$ 7.376.767,47
5600	\$ 47.600.916,00	\$ 39.844.120,53	\$ 7.756.795,47
5800	\$ 49.300.944,00	\$ 41.164.120,53	\$ 8.136.823,47
6000	\$ 51.000.972,00	\$ 42.484.120,53	\$ 8.516.851,47

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en sus extremos cómo la utilidad del negocio puede variar entre \$2.065.285,47 a \$8.516.851,47 según el valor de la soja se encuentre en \$3000/tn ó en \$6000/tn



Fuente: Elaboración propia.

Consumo de Expeller para Ganado Propio

La producción de expeller puede traer consecuencias en los costos de la actividad ganadera de PROTOL S.R.L., que posee alrededor de 450 cabezas de ganado para Invernada y cría.

Según los datos logrados en el estudio de mercado, el consumo por día y por cabeza es, en promedio, de 1,5 kg.

Cabezas	Kg/día	días al año	Total Kg	Total toneladas
450	1,5	365	246375	246,38

Fuente: Elaboración propia

La empresa lograría esa cantidad de expeller agregando horas extras en turno nocturno con el siguiente costo:

Hora normal	50% extra	Subtotal	
\$ 85,41	\$ 42,71	\$ 128,12	
Plus nocturno	Total hora extra	Aportes y ART	Total
\$ 32,03	\$ 160,15	\$ 67,10	\$ 227,25

Fuente: Elaboración propia

Para lograr 246,38 toneladas de expeller, y teniendo en cuenta el rendimiento del 82% de la materia prima, se necesitan procesar 300,46 toneladas de soja.

Teniendo en cuenta la capacidad por hora de 1,5 toneladas por hora de la planta, entonces las 246,38 toneladas de expeller se lograrían en 200,3 horas.

Expeller (TN)	Soja (TN)	Horas	Precio hora	Total costo mano de obra
246,38	300,46	200,30	\$ 227,25	\$ 45.519,25

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los datos obtenidos en el estudio económico acerca de los costos variables, se puede estimar el costo total de demanda propia de expeller:

Soja Procesada	300,46	\$ 4.170,00	\$ 1.252.907,01
Electricidad		\$ 73,07	\$ 21.954,42
Mano de obra			\$ 45.519,25
Costo total			\$ 1.320.380,68
Aceite (14%)	42,06	\$ 9.052,00	\$ -380.763,55

Costo NETO del expeller procesado	\$ 939.617,13
-----------------------------------	---------------

Fuente: Elaboración Propia

El aceite generado en el proceso se venderá a su precio de mercado, por lo que se resta del costo total de producción.

Comparando el costo de expeller generado en la planta, con su precio si se compra en el mercado:

Costo NETO del expeller procesado	\$ 939.617,13
-----------------------------------	---------------

Costo Expeller en Mercado	\$ 1.232.860,50
---------------------------	-----------------

Disminución en costos expeller consumo propio	\$ 293.243,37
---	---------------

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones del Estudio Económico

En este apartado se han aplicado a los resultados diferentes herramientas de análisis económico a los resultados obtenidos en el Estudio Financiero mediante el Flujo de Fondos proyectados.

Se ha calculado el Valor Presente Neto, teniendo en cuenta el pago del préstamo inicial y sin el mismo, dando valores positivos.

De la misma forma se obtuvo la Tasa Interna de Retorno Económica y Financiada, obteniendo valores por encima de la tasa de corte. Vale aclarar que la tasa interna de retorno financiada generó un valor cercano al 32%, por lo que tomar créditos para invertir en éste proyecto por encima de esa tasa no sería conveniente.

Se ha analizado la relación Costos / Beneficios a través de la comparación de los flujos positivos actualizados con sus costos correspondientes, cumpliendo con el requisito de obtener un coeficiente mayor a 1.

Luego se tuvo en cuenta el valor riesgo del tiempo, a través del estudio del período de recupero de la inversión. El tiempo en que el proyecto lograría restituir el total del capital inicial es relativamente corto, poco menos de dos años.

Se ha calculado el punto de equilibrio mediante el que el proyecto logra obtener beneficios, es decir, el nivel mínimo de producción mediante el cual se cubren la totalidad de los costos operativos. La cantidad obtenida ronda el 36% de la capacidad normal de planta, un valor cercano a las 2400 toneladas de soja procesada.

Hemos notado gran sensibilidad de las utilidades del proyecto ante cambios bruscos en el valor de su principal insumo, la soja. Aun así, y con valores propuestos demasiado bajos, el negocio logra cubrir los gastos operativos si se mantiene la capacidad normal de planta.

Por último, se ha calculado un ahorro en los costos de alimentación de ganado propio superior al 23% con respecto a la compra de expeller en el mercado.

Bajo todos estos supuestos, se concluye en que el proyecto es viable y conveniente desde el punto de vista económico.

ANEXOS

Anexo I: Guía temática para entrevista con gerentes de PROTOL S.R.L.

- Características principales del ente. Misión, Visión, Valores.
- Historia, actualidad y proyección. Infraestructura actual.
- Actividad actual, cantidad de hectáreas agrícolas y cantidad de hectáreas para ganadería.
- Cantidad y clase de ganado.
- Consumo diario por clase de ganado.
- Tipo de producción agrícola.
- Tipo de alimentación para ganado, precio y forma de pago. Cantidad de consumo diario por clase de ganado.
- Características generales del estado financiero, económico, variables que afectan directamente a la empresa.
- Análisis previo de la factibilidad de implementación de planta extrusora en su campo.
- Análisis previo del posible efecto de la implementación del proyecto.

Anexo II: Guía temática para entrevista con productores agropecuarios.

- Tipo de actividad desarrollada, cantidad de hectáreas, cantidad y tipo de cabezas.
- Cantidad de consumo de expeller por clase de cabeza de ganado bovino.
- Proveedores de expeller, individualización, precios.
- Tipo y forma de pago a proveedores de expeller.
- Criterio de elección de proveedor de expeller.
- Disposición a comprar a nuevo proveedor.

Anexo III: Guía temática para entrevista con vendedor de planta extrusora.

- Características principales de la planta.
- Capacidad de cada planta.
- Posibilidad de ampliar capacidad a futuro.
- Precio y forma de pago.
- Características del proceso productivo. Rendimientos.
- Consumo de electricidad y mano de obra, disposición del personal en la línea.
- Infraestructura necesaria.
- Capacidad y celeridad en la entrega de repuestos.
- Riesgos y prevenciones en el curso del proceso, seguridad del operario.
- Efectos ambientales.
- Generalidades varias.

Anexo IV: Guía temática para entrevista con Técnico en electricidad.

- Infraestructura necesaria según consumo.
- Costos de mano de obra para instalación inicial y forma de pago
- Mantenimiento. Horarios nocturnos.
- Necesidad de marcha continua.
- Alternativas a tener en cuenta, tractousina.
- Riesgos y cuidados a tener en cuenta en el proceso, seguridad de operarios.

Bibliografía:

Baca Urbina, G. (2001). *Evaluación de proyectos* (4ªed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Candiotti, E. (2005). *Administración Financiera (sus esencias) a Base de Recetas Caseras (la sencillez es la cortesía del pensamiento)* (10ª ed.). Argentina: Universidad Adventista del Plata.

Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires. (Octubre 2000). *Flujo de fondos proyectados en situación de incertidumbre*. XIII Congreso Nacional de Profesionales en Ciencias Económicas. Ciudad de San Carlos de Bariloche.

Coss Bu, R. (2005). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión* (2ª ed.). México: Limusa.

Díez de Castro, E., García del Junco, J., Martín Jiménez, F. y Periañez, C. (2001). *Administración y dirección*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

Elgue, M. y Chiaradía, C. (2007). *Formas asociativas para la agricultura familiar. Elementos para el análisis funcional y normativo de las distintas formas jurídicas*. Argentina: Prodernea/Prodernoa.

ILPES. (2006). *Guía para la presentación de proyectos* (27ª ed.). Argentina: Siglo Veintiuno Editores S.A.

Ing. Melnick, J. (1958). *Manual de proyectos de desarrollo económico*. México: Naciones Unidas.

Dean, J. (1973). *Políticas de Inversión: presupuesto de capital para plantas industriales, instalaciones, maquinaria y nuevos productos*. Barcelona: Editorial Labor.

Lic. Migani, C. (2012). *Planeamiento y evaluación de proyectos*. Argentina: UNRC, Facultad de Ciencias Económicas. Notas de Cátedra.

Soporte Microsoft Office. *Tendencia (función tendencia)*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2015 de: <https://support.office.com/es-es/article/TENDENCIA-funci%C3%B3n-TENDENCIA-e2f135f0-8827-4096-9873-9a7cf7b51ef1>

Sapag Chain, N. (2001). *Evaluación de proyectos de inversión en la empresa*. Argentina: Pearson Education S.A.

Sapag Chain, N. y Sapag Chain, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos* (5ª ed.). Colombia: McGraw-Hill Interamericana.

Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación* (2ª ed.). Chile: Pearson Educación.

Unidad de Inversiones Públicas del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica y Área de Proyectos de ILPES/CEPAL (2012). *Guía Metodológica para la Preparación y Evaluación de Proyectos de Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos Ordinarios*. Costa Rica: PRODEV-BID-CR

Villareal Infante, A. (1993). *Evaluación financiera de proyectos de inversión* (9ª reimp.). Colombia: Editorial Norma S.A.

Dra. Gigena C. (2009). *Contrato de maquila*. Recuperado el 15 de Abril del 2015 de: <http://www.produccion-animal.com.ar/legales/36-maquila.pdf>

Ley N° 25.113. *Contrato de Maquila*. Buenos Aires, Argentina. 23 de Junio de 1999. Recuperado el 15 de Abril del 2015 de: <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/55000-59999/58813/norma.htm>

Mangeri R. (s.f). *El contrato de maquila. La Ley Online*. Recuperado el 15 de Abril del 2015 de: <http://www.unidroit.org/english/documents/2013/study80a/bibliogr-references/s-80a-mangeri-contrato.pdf>

Dr. Miguel Di Mascio. (2004). *Actualidad Tributaria. Preguntas y Respuestas*. Recuperado el 20 de Mayo de 2015 de: http://www.consejo.org.ar/Bib_elect/septiembre04_CT/texto9-1_1509.htm

Resolución General N° 3419/2012. *Procedimiento tributario-Régimen de emisión de comprobantes-Comercialización-granos*. Buenos Aires, Argentina. 20 de Diciembre de 2012. Recuperado el 15 de Abril del 2015 de: http://biblioteca.afip.gob.ar/dcp/REAG01003419_2012_12_20

Resolución General N° 3419/2012. *Registro Único de Operadores de la Cadena Agroalimentaria*. Buenos Aires, Argentina. 15 de Mayo de 2012. Recuperado el 15 de Abril del 2015 de: <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/195000-199999/197568/texact.htm>

Ley N° 19.550. *Sociedades Comerciales*. Buenos Aires, Argentina. 30 de Marzo de 1984. Recuperado el 15 de Abril del 2015 de: <http://www.infoleg.gob.ar/infoleginternet/anexos/25000-29999/25553/texact.htm>

Ley N° 3456. *Código Fiscal de la Provincia de Santa Fe*. Santa Fe, Argentina. 19 de Diciembre de 1997. Recuperado el 15 de Abril del 2015 de: <http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/3402/19261/file/Descargar%20>

Julio Calzada y Nicolás Ferrer. *Producción mundial de semillas oleaginosas. Primera estimación sobre la nueva campaña de Oil World Statistics*. Recuperado el 7 de Julio de 2015 de: <https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1319>

Julio Calzada y Guillermo Rossi. *Comparación de los precios actuales de exportación de poroto de soja con los valores que regían en 199, hace casi 17 años*. Recuperado el 19 de Octubre de 2015 de:

<https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1364>

Julio Calzada. *Argentina y su posicionamiento en el mercado mundial de granos, aceites y subproductos*. Recuperado el 7 de Julio de 2015 de:

<http://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1136>

Julio Calzada y Guillermo Rossi. *Rentas extraordinarias, altos precios de la soja y algunas reflexiones derivadas de la crisis del campo en el 2008*. Recuperado el 19 de Octubre de 2016 de:

<https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1304>

INTA, *Evolución del sistema productivo agropecuario argentino*. Recuperado el 7 de Julio de 2015 de: [http://inta.gov.ar/documentos/evolucion-del-sistema-productivo-agropecuario-argentino-](http://inta.gov.ar/documentos/evolucion-del-sistema-productivo-agropecuario-argentino-1/at_multi_download/file/Evolucion%20sistema%20prod%20agrop%20argentino.pdf)

[1/at_multi_download/file/Evolucion%20sistema%20prod%20agrop%20argentino.pdf](http://inta.gov.ar/documentos/evolucion-del-sistema-productivo-agropecuario-argentino-1/at_multi_download/file/Evolucion%20sistema%20prod%20agrop%20argentino.pdf)

INTA, *Expeller de soja, valor agregado y calidad*. Recuperado el 7 de Julio de 2015 de: <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=4173>

Florencia Donovan. *Cuáles son las ocho acciones que pueden ganar con la salida del default*. Recuperado el 15 de Junio de 2016 de: <http://www.lanacion.com.ar/1894020-cuales-son-las-ocho-acciones-que-pueden-ganar-con-la-salida-del-default>

TELAM. *Los bancos mejoran su oferta de créditos para Industrias y Pymes*. Recuperado el 20 de Setiembre de 2016 de: <http://www.telam.com.ar/notas/201609/161485-bancos-publicos-privados-industria-pymes.html>

Carlos Arbía. *El Banco Nación dará créditos subsidiados a la Industria*. Recuperado el 5 de Junio de 2016 de: <http://www.infobae.com/2016/03/22/1799031-el-banco-nacion-dara-creditos-subsidiados-la-industria/>

INDEC. (2004/05). *Censo Nacional Económico*. Argentina. Recuperado el 7 de Julio de 2015 de: <https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/Estructura-de-Gobierno/Ministerios/Economia/Secretaria-de-Planificacion-y-Politica-Economica/Direccion-Provincial-del-Instituto-Provincial-de-Estadistica-y-Censos-de-la-Provincia-de-Santa-Fe/ESTADISTICAS/Censos/Economico/CNE-2004-2005-actividad/Censo-Nacional-Economico-CNE-2004-2005.-Datos-definitivos.-Provincia-de-Santa-Fe>

IPEC Instituto Provincial de Estadísticas y Censos Santa Fe, *Datos Estadísticos Producción Agropecuaria*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2015 de:
<http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/196648/%28subtema%29/93664>)

IPEC Instituto Provincial de Estadísticas y Censos Santa Fe, *Encuesta Ganadera*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2015 de:
<http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/114258/%28subtema%29/93664>

Banco Central de la República Argentina, *Resultados del Relevamiento de expectativas del Mercado*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016 de:
<http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/Estadisticas/REM160729%20Resultados%20web.pdf>

Empresa Provincial de la Energía Santa Fe, *Cuadro Tarifario*. Recuperado el 5 de Agosto de 2016 de:
http://www.epe.santafe.gov.ar/fileadmin/archivos/Comercial/Clientes/Cuadro_Tarifario_Agosto_2016.PDF

Federación F.T.C.I.O.D y A.R.A., *Acta de Clasificación de Categorías*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2015 de:
http://www.federacionaceitera.com.ar/doc/acta_clasificacion_categorias_24abril2014.pdf

Federación F.T.C.I.O.D y A.R.A., *Acta de acuerdo salarial 2015*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2015 de:
http://www.federacionaceitera.com.ar/doc/actas_acuerdo_paritaria_salarial_aceiteros_2015.pdf

Federación F.T.C.I.O.D y A.R.A., *Convenio Colectivo de Trabajo Aceitero 420/05*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2015 de:
<http://www.federacionaceitera.com.ar/doc/CCT%20420-05.pdf>

Resolución n° 1052/2012 Ministerio de Agricultura y Pesca, *Registro Único de Operadores de la Cadena Agroalimentaria*. Recuperado el 27 de Diciembre de 2015 de:
<http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/200000-204999/203897/texact.htm>

Ministerio de Producción, *Preguntas y Respuestas Registro Industrial de la Nación*. Recuperado el 8 de Enero de 2016 de: <http://www.industria.gob.ar/rin/preguntas-frecuentes/>

Promoción Industrial Santa Fe, *Solicitud de exención de impuestos provinciales para Empresas*. Recuperado el 15 de Enero de 2016 de:
<https://www.santafe.gov.ar/index.php/tramites/modul1/index?m=descripcion&id=101466>

Piano Bursátil S.A., *Planilla de Valuaciones de Acciones*. Recuperado el 29 de Agosto de 2016 de: <http://www.pianobursatil.com.ar/documentos/11/P%20V%20A-PDF%2023-08-16.pdf>

Rofi, D. (31 de diciembre de 2016). *Los precios de los granos cerraron 2016 con más luces que sombras*. Diario La Nación. Recuperado el 21 de Mayo de 2017 de:
<http://www.lanacion.com.ar/1971977-los-precios-de-los-granos-cerraron-2016-con-mas-luces-que-sombras>

Decreto 1343/16 Ministerio de Agroindustria. *Derecho de Exportación. Alícuota. Modificación*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 21 de mayo de 2017 de:
http://www.cira.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=7192:decreto-1343-2016&catid=112&Itemid=500

ANEXO E – FORMULARIO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACION



AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR Y DIFUNDIR TESIS DE POSGRADO O GRADO A LA UNIVERIDAD SIGLO 21

Por la presente, autorizo a la Universidad Siglo21 a difundir en su página web o bien a través de su campus virtual mi trabajo de Tesis según los datos que detallo a continuación, a los fines que la misma pueda ser leída por los visitantes de dicha página web y/o el cuerpo docente y/o alumnos de la Institución:

Autor-tesista <i>(apellido/s y nombre/s completos)</i>	PELIZZARI, JUAN EDUARDO
DNI <i>(del autor-tesista)</i>	27.637.247
Título y subtítulo <i>(completos de la Tesis)</i>	TRABAJO FINAL DE GRADUACION Proyecto de Inversión: Instalación de Planta Extrusora en una Empresa Agrícola-Ganadera. Caso “PROTOL S.R.L.”
Correo electrónico <i>(del autor-tesista)</i>	juanel@hotmail.com
Unidad Académica <i>(donde se presentó la obra)</i>	Universidad Siglo 21
Datos de edición: <i>Lugar, editor, fecha e ISBN (para el caso de tesis ya publicadas), depósito en el Registro Nacional de Propiedad Intelectual y autorización de la Editorial (en el caso que corresponda).</i>	

Otorgo expreso consentimiento para que la copia electrónica de mi Tesis sea publicada en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21 según el siguiente detalle:

Texto completo de la Tesis <i>(Marcar SI/NO)^[1]</i>	SI
Publicación parcial <i>(Informar que capítulos se publicarán)</i>	

Otorgo expreso consentimiento para que la versión electrónica de este libro sea publicada en la en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21.

Lugar Fecha: _____

Firma autor-tesista

Aclaración autor-tesista

Esta Secretaría/Departamento de Grado/Posgrado de la Unidad Académica:
_____ certifique la tesis
adjunta es la aprobada y registrada en esta dependencia.

Firma Autoridad

Aclaración Autoridad

Sello de la Secretaría/Departamento de Posgrado

^[1] Advertencia: Se informa al autor/tesista que es conveniente publicar en la Biblioteca Digital las obras intelectuales editadas e inscriptas en el INPI para asegurar la plena protección de sus derechos intelectuales (Ley 11.723) y propiedad industrial (Ley 22.362 y Dec. 6673/63. Se recomienda la NO publicación de aquellas tesis que desarrollan un invento patentable, modelo de utilidad y diseño industrial que no ha sido registrado en el INPI, a los fines de preservar la novedad de la creación.