



Proyecto de inversión agroindustrial

PLANTA DE EXTRUSADO Y PRENSADO
DE SOJA EN LA CIUDAD DE VILLA
MARIA.

AUTOR: Otero Grión, Paloma Belén

Resumen

En el presente Trabajo Final de Graduación se analizó la factibilidad de llevar a cabo un proyecto de inversión que consiste en la apertura de una Planta de extrusado y prensado de soja, a ejecutarse en la Planta de Acopio del Sr. Víctor Otero, localizada en el barrio industrial de la ciudad de Villa María (Córdoba).

Con tal fin se realizaron los estudios necesarios para determinar la factibilidad del proyecto. Dentro de esos estudios se pueden nombrar estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional – legal y un análisis económico financiero.

De acuerdo a los resultados, se concluyó que existen oportunidades de crecimiento y expansión que hacen viable llevar a cabo el presente emprendimiento.

El tamaño de la demanda garantiza al proyecto un mercado atractivo, lo que demuestra que el proyecto mantendría asegurada la obtención de utilidades durante su vida útil.

Abstract

In this Final Graduation analyzed the feasibility of carrying out an investment project that involves opening a plant soybeans extruded and pressed to run on Plant Collection of Mr. Victor Otero, located in the industrial area of the city of Villa Maria (Cordoba).

For this purpose the necessary studies were conducted to determine the feasibility of the project. Within these studies may appoint market research, technical study, organizational - legal and financial economic analysis.

According to the results, it was concluded that there are opportunities for growth and expansion that make it feasible to carry out this endeavor.

The size of the demand warrants to project an attractive market, demonstrating that the project remain secured to profits over its lifetime.

Índice

Resumen	1
Abstract	2
1. CAPITULO I: Introducción	6
2. CAPITULO II: Justificación	8
3. CAPITULO III: Objetivos	13
3.1. <i>Objetivo General</i>	13
3.2. <i>Objetivos específicos:</i>	13
4. CAPITULO IV: Marco teórico	14
4.1. <i>Características de los proyectos de inversión</i>	14
4.2. <i>El ciclo de vida de un proyecto</i>	15
4.3. <i>Partes generales de la evaluación de proyecto</i>	16
4.3.1. <i>Análisis de mercado</i>	17
4.3.2. <i>Análisis técnico operativo</i>	22
4.3.3. <i>Análisis económico financiero</i>	25
4.3.4. <i>Evaluación Económica</i>	27
5. CAPITULO V: Marco metodológico	32
5.1. <i>Estudio de mercado</i>	32
5.2. <i>Estudio técnico</i>	33
5.3. <i>Estudio administrativo</i>	33
5.4. <i>Estudio financiero</i>	33
6. CAPITULO VI: Diagnostico	35
6.1. <i>La producción nacional de soja</i>	35
6.2. <i>Expeller extrusador de soja, generalidades</i>	37
6.3. <i>Aplicaciones de la extrusión</i>	38
6.4. <i>Biodiesel, otra alternativa</i>	40
6.5. <i>Síntesis</i>	41
6.6. <i>Análisis FODA del proyecto</i>	46
7. CAPITULO VII: Desarrollo	50
7.1. <i>Análisis de viabilidad comercial</i>	50
7.1.1. <i>Productos a elaborar</i>	50
7.1.2. <i>Obtención de la materia prima</i>	50

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

7.1.3.	<i>Determinación del costo de la materia prima.....</i>	51
7.1.4.	<i>Proveedores potenciales de la materia prima</i>	52
7.1.5.	<i>Oferta, demanda y demanda insatisfecha de los productos a elaborar</i>	53
7.1.6.	<i>Clientes potenciales.....</i>	55
7.1.7.	<i>Precios de los productos a elaborar.....</i>	56
7.1.8.	<i>Formas de comercialización.....</i>	57
7.1.9.	<i>Estudio de mercado</i>	58
7.1.10.	<i>Mercado objetivo.....</i>	64
7.2.	<i>Análisis técnico</i>	65
7.2.1.	<i>Localización de la planta proyectada.....</i>	65
7.2.2.	<i>Programa de producción y ventas</i>	65
7.2.3.	<i>Proceso de fabricación.....</i>	69
7.2.4.	<i>Medios físicos de producción</i>	74
7.2.5.	<i>Suministros necesarios</i>	77
7.2.6.	<i>Requerimiento de personal.....</i>	79
7.2.7.	<i>Ubicación geográfica del proyecto.....</i>	79
7.3.	<i>Análisis de la viabilidad organizacional-legal</i>	79
7.3.1.	<i>Promoción industrial.....</i>	83
7.3.2.	<i>Organización formal.</i>	84
7.4.	<i>Análisis de la viabilidad ambiental</i>	87
7.5.	<i>Análisis de viabilidad financiera</i>	90
7.5.1.	<i>Inversiones del proyecto</i>	90
7.5.2.	<i>Determinación de los costos anuales.....</i>	92
7.5.3.	<i>Evaluación financiera</i>	102
7.6.	<i>Análisis de sensibilidad</i>	103
7.6.1.	<i>Escenario optimista.....</i>	103
7.6.2.	<i>Escenario pesimista.....</i>	105
8.	Conclusión	108
9.	Bibliografía	110
10.	Anexos.....	112
10.1.	<i>Exportaciones del complejo soja, por zonas económicas, según componentes. Años 2007-2011</i>	113
10.2.	<i>Marco normativo de regulación y promoción para el uso y la producción de biocombustibles.....</i>	114

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

10.3.	<i>Características de las maquinarias y equipos</i>	118
10.4.	<i>Ley 9727/09</i>	120

TEMA

PROYECTO DE INVERSION AGRIONDUSTRIAL

Planta de Extrusado y Prensado de soja.

1. CAPITULO I: Introducción

El presente Trabajo Final de Graduación es determinar la factibilidad de llevar a cabo un proyecto de inversión que consiste en el desarrollo de una Planta de extrusado y prensado de Soja, dado que en los últimos años ha habido un incremento en la demanda de estos productos a nivel nacional y sobre todo a nivel internacional.

En la etapa de preparación se focalizó el esfuerzo en la obtención de la información necesaria para la elaboración del trabajo. Se realizó un estudio de mercado para establecer la posición del proyecto frente a ese mercado. También se realizó un estudio técnico, en el que se caracterizó el proceso productivo y de donde se extrajeron los parámetros para una posterior determinación de los costos. Por último, se avanzó sobre el estudio organizacional – legal de la futura planta de extracción.

En la etapa de Evaluación se buscó determinar, sobre las bases de metodologías estrictamente definidas, la factibilidad financiera de la inversión bajo estudio. A partir de lo estudiado previamente se procedió a la construcción del flujo de caja, el cálculo del Valor Actual Neto, de la Tasa Interna de Retorno, y del Período de Recupero de la inversión. Posteriormente se realizó un estudio de sensibilidad, donde se midieron los resultados de someter el proyecto a variaciones en sus parámetros más importantes.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Finalmente se elaboraron las conclusiones pertinentes en lo referente a la factibilidad de llevar a cabo el emprendimiento.

2. CAPITULO II: Justificación

En el sector agrícola, la promoción del valor agregado por medio de la industrialización es generalmente considerada como una de las políticas más eficientes para generar un desarrollo económico sostenible.

Sin duda, es sabido que las inversiones en agro procesamiento tienen numerosos efectos multiplicadores y vínculos anteriores y posteriores en las cadenas de producción.

Otros beneficios de tales inversiones surgen de los niveles relativamente altos de generación de empleos, el mejoramiento de la calidad de los alimentos y las fibras y la posibilidad de realizar operaciones eficientes en pequeña escala.

En virtud de lo previamente mencionado, el proyecto que se propone realizar, se basa en el desarrollo de una Planta de extrusado y prensado de Soja, a ejecutarse en la Planta de Acopio del Sr. Otero, localizada en el barrio industrial de la ciudad de Villa María, instalación que dispone del equipamiento adecuado para las operaciones de recepción, acondicionamiento y almacenamiento de los granos que se utilizaran en la producción y de otros subproductos.

En el momento actual, la planta de acopio se encuentra alquilada, pero los arrendatarios, pusieron en conocimiento del Sr. Otero, la decisión de no seguir con la explotación en el 2013, debido a problemas de índole personal y económica. Viendo la oportunidad de retomar su propio negocio, tiene la intención de incursionar en el mercado nacional e internacional con un producto de más valor agregado que la soja, como lo es el aceite y a través del presente proyecto se pretende evaluar la

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

conveniencia o no de desarrollar una propia industria aprovechando las instalaciones existentes e incorporando lo necesario para el montaje del proyecto descripto.

La ubicación en donde se encuentra la planta brinda ventajas competitivas, debido a la escasa presencia de plantas de extrusado en la zona, así también como formar parte de una de las cuencas lecheras más importantes del país que demandan expeller como complemento en la alimentación del ganado.

A continuación se expondrán algunas características y cifras que hacen a la justificación del emprendimiento relacionado con el sector sojero.

El 98% del grano de soja es utilizado para producir aceites y expeller, estos últimos utilizados en la formulación de alimentos balanceados para ganado vacuno, lechero, porcinos, avicultura y, de manera incipiente aún, piscícola. Solo el 2% restante del grano es utilizado para consumo humano, en forma de poroto directamente o en forma de productos alimenticios como el tofu, hamburguesa o leche. (Giarcone, Covasevich , & Iturrioz, 2009).

Si bien, del grano, se producen muchos otros productos de uso industrial y comestible tales como biodiesel, leche de soja, levadura, cosméticos, productos farmacéuticos etc.

Comercio mundial de aceite de soja.

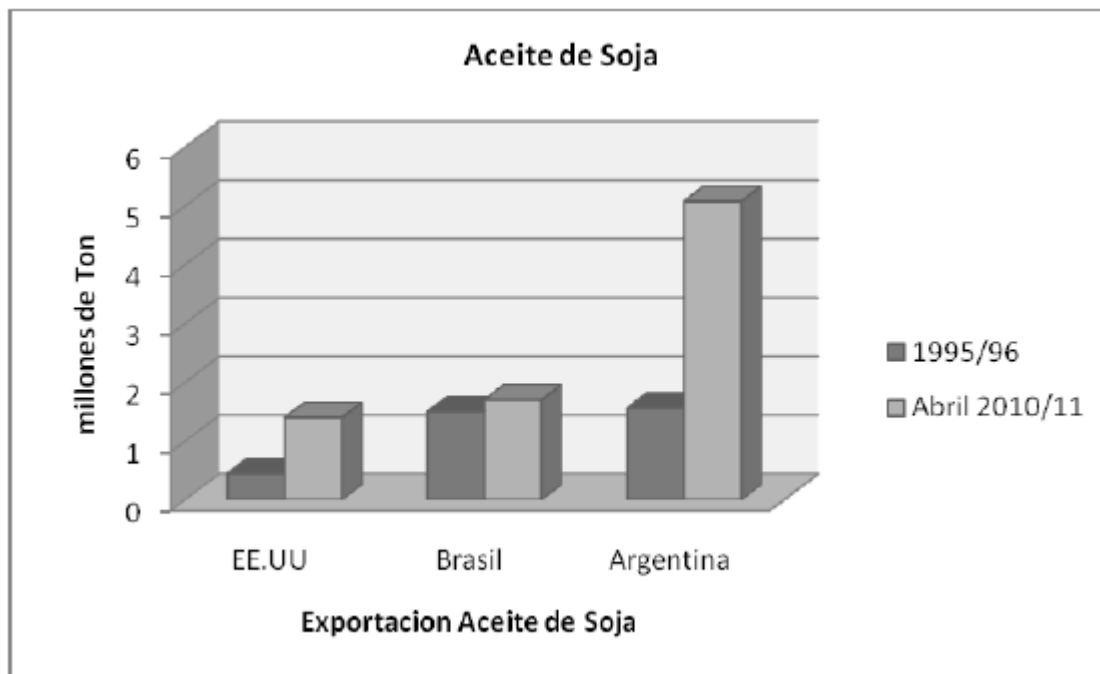
Los tres principales países productores de soja, son también los principales países que exportan aceite de soja. A comienzos del periodo 1996/97 las exportaciones de EEUU, Argentina y Brasil llegaban a 3,6 millones de toneladas y representaba el 68% del comercio mundial.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

En el 2011 las exportaciones llegan a 8,08 millones de toneladas y equivalen al 87% del total mundial. Se puede ver en el siguiente cuadro que el principal país que aumentó sus exportaciones de aceite de soja ha sido, la Argentina. En efecto las exportaciones de aceite de soja han aumentado en 3,52 millones de toneladas, capturando el 88% del incremento que se produjo en el comercio mundial que fue de 4,7 millones de toneladas (IERAL, 2011).

La combinación entre alta producción y relativamente bajo consumo doméstico convierte a la Argentina en el mayor exportador mundial de aceite de soja. El complejo sojero, integrado por porotos, aceites y harinas, constituye la principal fuente de divisas para el país.

GRAFICO 1: Exportación aceite de soja



Fuentes: USDA (2011)

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Los volúmenes exportados en los últimos años fueron crecientes aunque su valor ha mostrado tendencias cambiantes debido a la variación de los precios internacionales.

Los hábitos de consumo de Argentina no incluyen al aceite de soja dentro de sus principales productos de la canasta básica de alimentos. Por este motivo la Argentina ha desarrollado una agroindustria destinada principalmente al mercado de exportación. Analizando el balance de oferta y demanda de aceite de soja se ve que el consumo interno es absolutamente marginal y en cambio la exportación absorbe más del 90 % de la producción. En la última década la producción de aceite de soja aumentó 5,4 millones de tons, pasando de 1,97 a 7,36 millones. De este aumento registrado en la producción de aceite la exportación se hizo cargo de 4,98 millones de tons o el 92% equivalente. Mientras que el consumo interno de aceite solo se incrementó en 150 mil toneladas, equivalente al 3% del incremento de producción (Agri PAC, 2008)

TABLA 1: Balance de oferta y demanda anual de aceite de soja en Argentina

Balance de Oferta & Demanda anual Aceite de Soja en miles de Tn												
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Oferta total	1970	2191	3165	3401	3226	3756	4249	4925	4893	5632	6384	7366
Consumo aparente	90	94	274	205	213	198	429	248	90	326	96	240
Exportacion	1657	1932	2453	3034	3142	3518	3592	4337	4588	4964	6086	6637
%Exp/Prod	84%	88%	78%	89%	97%	94%	85%	88%	94%	88%	95%	90%
%Consumo/Prod	5%	4%	9%	6%	7%	5%	10%	5%	2%	6%	2%	3%

Fuente: Agri PAC (2008) en base a datos de (CIARA, 2010) y (SAGyP, 2010)

Las principales empresas exportadoras son Cargill, Bunge Argentina, AGD, Dreyfus, Vicentín y Molinos Río de la Plata. Estas seis firmas concentran el 87% del total

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

exportado. Los puertos de mayores embarques son San Lorenzo, San Martín y Rosario. La localización de las empresas a la vera del río Paraná permite una rápida salida hacia los mercados externos.

3. CAPITULO III: Objetivos

3.1. *Objetivo General*

Determinar la factibilidad de llevar a cabo un proyecto de inversión que consiste en la instalación de una Planta de extrusado y prensado de Soja en la ciudad de Villa María, (provincia de Córdoba).

3.2. *Objetivos específicos:*

-Determinar los recursos necesarios, tanto materiales, humanos y financieros para llevar adelante el proyecto.

-Analizar la viabilidad comercial del proyecto, examinando la oferta, la demanda, competencia, precio y proveedores.

-Efectuar un estudio técnico para diseñar el montaje, los procesos y procedimientos, en función de las diferentes fuentes especializadas consultadas a tal efecto, siguiendo criterios de optimización de costos.

-Realizar un estudio organizacional – legal del proyecto a fin de determinar su forma jurídica, estructura y organización interna.

-Analizar la viabilidad ambiental del proyecto, conociendo los requisitos y requerimientos ecológico – ambientales vigentes en la provincia de Córdoba.

-Establecer a través un estudio económico - financiero la factibilidad económica del proyecto por medio de aspectos básicos de la evaluación financiera que sustentan las bases de la decisión.

4. CAPITULO IV: Marco teórico

4.1. Características de los proyectos de inversión

Los proyectos de inversión se originan en la satisfacción de necesidades individuales y colectivas. El primer caso se aplica a quienes desean tener un negocio propio, el segundo caso se puede adaptar a quienes ya poseen un negocio y han notado un aumento de la demanda, por una necesidad de crear nuevos productos, o por la necesidad de adaptación a innovaciones tecnológicas entre otros. Así mismo, se puntualiza que los proyectos no son solo lucrativos, sino también, pueden estar dirigidos a subsanar necesidades sociales.

Una de las definiciones que describen lo que es un proyecto es la siguiente: “Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana.” (G., 2001)

Otra definición de proyecto es la obtenida del libro *Análisis y Evaluación de Proyectos de Bienes de Capital* que define proyecto como: “Conjunto de datos, cálculos y documentos explicativos articulados en forma metodológica, que dan los parámetros de cómo ha de ser y cuánto ha de costar una obra o tarea.” (Huerta, 2000).

Cualquiera que sea la idea que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar, ella conlleva necesariamente la búsqueda de proposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades de la persona humana. (Sapag, 2000).

4.2. *El ciclo de vida de un proyecto*

El llamado ciclo de vida de un proyecto, consiste en las distintas etapas y sub-etapas que componen el proceso que va desde que surge la idea del proyecto hasta la evaluación que se realiza del mismo. Se pueden identificar cuatro etapas comunes:

Etapas de la idea: corresponde a la búsqueda de nuevas oportunidades de negocios o de posibilidades de mejoras en el funcionamiento de una empresa. Se identifican opciones de solución de problemas o ineficiencias internas que pueden existir.

Etapas de pre-inversión: es la etapa más importante, ya que comprende la identificación formulación y evaluación del mismo. A su vez genera los estudios técnicos fundamentales para la planificación de inversiones futuras.

Etapas de inversión o ejecución del proyecto: Puede ser llevada adelante por la propia entidad o por terceros. Se deberá durante la ejecución, analizar constantemente la conveniencia de continuar con las etapas siguientes. Deberán evaluarse beneficios y costos de las nuevas etapas por cumplir.

Etapas de control y evaluación ex - post: Es la que ocurre luego de transcurrida la vida de un proyecto. Al finalizar el período de análisis, las evaluaciones de los resultados de los proyectos cumplen con dos propósitos fundamentales: aprender de los errores de apreciación para adquirir experiencia y mejorar futuros estudios; y otorgar premios y castigos que incentiven la buena calidad de los futuros estudios de proyectos.

Las evaluaciones ex – post pueden realizarse inmediatamente de finalizado el período del proyecto o luego de transcurrido un tiempo suficiente de finalización del mismo.

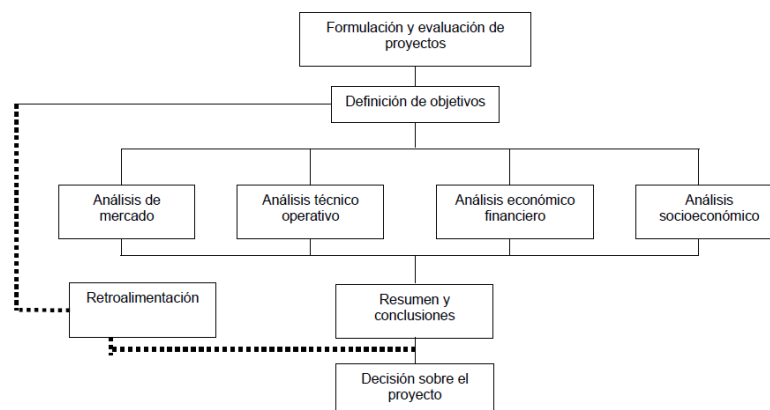
El alcance del estudio de un proyecto propone realizar estudios particulares que analicen todos los aspectos relevantes para la toma de decisiones. Tiene el objetivo de determinar si el proyecto es viable desde el punto de vista comercial, técnico, organizacional, legal, ambiental y económico financiero. El proyecto debe transitar el estudio de las siete viabilidades, si algunas de éstas no se da, se recomienda la no ejecución del mismo.

4.3. Partes generales de la evaluación de proyecto

La gestión de proyectos de inversión se encamina a procurar una mejor asignación y aprovechamiento de los recursos escasos, garantizando su estabilidad y el logro de sus objetivos, cada fase de la formulación y evaluación de proyectos de inversión exige un proceso administrativo que garantice el logro de los objetivos.

Un proyecto de inversión se basa en un conjunto de procesos interrelacionados que se muestran en la siguiente figura:

FIGURA 1: Proyecto de inversión



Baca Urbina (2001)

4.3.1. *Análisis de mercado*

Con la finalidad de comprender lo que es el mercado se comenzará con la siguiente cita:

El comportamiento futuro de los factores económicos de un proyecto es afectado fuertemente por la estructura actual y esperada del mercado. El mercado lo conforman la totalidad de los compradores y vendedores potenciales del producto o servicio que se vaya a elaborar según el proyecto. (Sapag, 2000).

El objetivo del estudio de mercado es el de caracterizar el mercado de un bien o servicio, así como determinar su capacidad y perspectiva para un período denominado horizonte de planeación (Cervantes, 1999)

(Malhotra, 1997), clasifica al estudio de mercado como un tipo de investigación descriptiva (tipo de investigación concluyente que tiene como objetivo principal la descripción de algo, generalmente las características o funciones del

mercado), así como lo son también: los estudios de participación, los estudios de análisis de ventas, los estudios de imagen, entre otros.

Por otro lado, cabe señalar que los términos estudio de mercado y estudio de marketing suelen ser utilizados de forma indistinta, como plantea el autor (Randall, 2003). Sin embargo, en algunos libros se intenta distinguirlos por separado; según esta teoría, “los estudios de mercado estudian propiamente los mercados y son un tipo de estudio de marketing, así como lo son los estudios de publicidad, de consumo”. (Randall, 2003)

Para dar una definición más amplia acerca de lo que es una investigación de mercados y se pueda comprender con mayor facilidad, se dice que:

“La investigación de mercados es la función que enlaza al consumidor, al cliente y al público con el experto en mercadotecnia, a través de la información: Información utilizada para identificar y definir oportunidades y problemas de mercadotecnia; generar, depurar y evaluar las acciones de mercadotecnia; verificar el desempeño de la misma, y mejorar la comprensión del concepto de mercadotecnia como un proceso. La investigación de mercados especifica la información requerida para afrontar estos problemas; diseña el método para recopilar información; maneja e implementa el proceso de recopilación de datos; analiza los resultados, y comunica los hallazgos y sus implicaciones” (Lehmann, 1993).

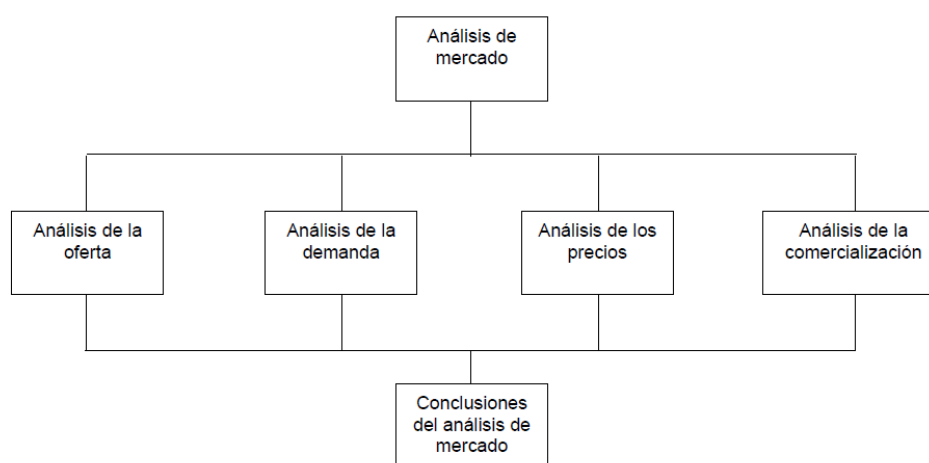
El estudio de mercado consiste en el análisis de la demanda, oferta, producto y/o servicio que será ofrecido por la organización, es una de las partes más importantes del proyecto, al finalizar este estudio el investigador podrá palpar con

mayor certidumbre el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito con la venta de un nuevo artículo a la prestación de un servicio (G., 2001).

El estudio de mercado, más que centrar la atención sobre el consumidor y la cantidad de producto o servicio que demandará, analiza los mercados, proveedores, competidores y distribuidores (Kotler & Armstrong, Principios del Marketing, 1991)

Con el estudio de mercado se conoce el ambiente en donde se pretende realizar la actividad, así mismo, permite tomar diferentes alternativas de acción que se pudieran presentar tanto al momento de la ejecución como en su funcionamiento, en general, permite conocer si el proyecto va a satisfacer una necesidad real.

FIGURA 2: Estructura del análisis del mercado



Fuente: (G., 2001)

- Análisis de la oferta

La oferta se puede definir como “La cantidad de bienes o servicios que los oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.” (G., 2001). El análisis de la oferta busca identificar quienes son los competidores actuales y cuáles son las barreras de entrada al mercado (Inversiones, reglamentos, gobierno etc.).

- Análisis de la demanda

El propósito del análisis de la demanda es evaluar la capacidad que tiene el producto o servicio para penetrar en algún mercado, así como para determinar sus posibilidades de generación de ingresos al satisfacer alguna necesidad.

Percatarse de la demanda es requisito fundamental del estudio de mercado, pues se debe conocer cuántos compradores están dispuestos a adquirir los productos o servicios y a qué precio, esta investigación se relaciona con los ingresos de la población objetivo (población a la que se desea vender el producto o servicio).

La demanda puede ser determinada con base métodos estadísticos, sin embargo cuando no existen datos históricos, se utiliza la investigación directa como la fuente de datos más importante

Dentro de los métodos estadísticos se puede mencionar el método de regresión lineal para series temporales.

-Análisis de Regresión Lineal

Es una técnica cuantitativa que permite el cálculo de los pronósticos para periodos futuros, para lo cual se requieren registros históricos que sean consistentes, reales y precisos. La técnica empleada para determinar la recta de regresión es la de los mínimos cuadrados, que como su nombre lo indica, trata de sacar el total de las desviaciones elevadas al cuadrado, un valor mínimo. Su objetivo es determinar los coeficientes a y b, que son conocidos como coeficientes de regresión, donde X es la variable independiente tiempo y y es la variable dependiente pronóstico de la demanda.

La fórmula de cálculo del pronóstico es:

$$y = ax + b$$

Dónde:

$$a = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{(\sum y_i) - a(\sum x_i)}{n}$$

Siendo a y b la pendiente y la ordenada al origen de la recta que mejor representa los valores observados, y se utiliza esta ecuación para predecir los valores de la variable dependiente.

- Análisis de precios

El análisis de precios “es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando oferta y demanda están en equilibrio” (G., 2001).

Para proyectar el precio de un producto es recomendable utilizar el índice inflacionario, para ello es adecuado recurrir a fuentes de información estadística tanto públicas como privadas y averiguar cuál ha sido el comportamiento de la inflación en el pasado y cuál será su comportamiento en los siguientes años. Una vez que se ha determinado el precio del producto o servicio se procede a definir cómo será su comercialización, por lo tanto en el siguiente punto se revisarán algunas características a cerca de como comercializar un producto y/o servicio.

- Comercialización del producto

En este estudio se analiza la manera en la que el producto deberá llegar al consumidor final, para ello existen los canales de distribución, desde el directo, en donde la empresa comercializa y vende productos y/o servicios al usuario final, hasta complejas formas de distribución.

4.3.2. Análisis técnico operativo

El análisis técnico operativo consiste en definir los procesos que aportarán valor al producto, las necesidades de maquinaria, espacios, capital humano y en general todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, también provee de información útil para tomar las decisiones de inversión en tecnología, para ello los antecedentes técnicos son respaldados por los precios y costos, así mismo, el estudio debe determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz

de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado (Sapag, 2000).

El análisis técnico, permite determinar la viabilidad del proyecto de inversión, al indicar las posibilidades materiales, físicas, químicas de producir el bien o servicio que espera generarse del proyecto. Involucra los costos directos e indirectos de fabricación del producto o de prestación del servicio. (Miranda, 2004).

Los objetivos del estudio técnico de un proyecto son (Baca, 2004): Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende. Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción. A continuación se describen cada una de estas etapas.

- Localización óptima del proyecto

La evaluación de la localización consiste en medir económicamente la conveniencia de unas localizaciones frente a otras, la decisión final debe ser resultado de un análisis integral que incluya factores técnicos, legales, sociales e institucionales entre otros (Sapag, 2000).

Dentro de los métodos para evaluar la localización de la planta se encuentra el método cualitativo por puntos que consiste en asignar y ponderar un conjunto de factores cuantitativos (geográficos, institucionales, sociales y económicos) que se consideran relevantes para la localización del negocio.

- Determinación del tamaño óptimo del proyecto

Determinar el tamaño óptimo de la planta permite conocer con mayor precisión los tiempos y movimientos del proceso, así como la cantidad de equipos y la distribución de los mismos dentro del espacio físico, con la finalidad de lograr una producción óptima con el menor costo y en el menor tiempo posible. Los aspectos a tomar en cuenta relacionados con el tamaño del proyecto son: la demanda, los suministros e insumos, la tecnología y los equipos, el financiamiento y la organización (G., 2001).

- Disponibilidad y costo de los suministros e insumos

El análisis de la disponibilidad de recursos es uno de los factores de mayor importancia, es necesario verificar la presencia de mano de obra, materias primas, agua, energía eléctrica, combustibles, infraestructura disponible y terrenos.

- Identificación y descripción del proceso

En esta parte del estudio se selecciona una determinada tecnología, se entenderá por tal el conjunto de conocimientos técnicos, equipos y procesos que se emplean para desarrollar una determinada función (G., 2001).

Para realizar una descripción del proceso existen técnicas como el diagrama de bloques y el diagrama de flujo. El diagrama de bloques es una manera generalizada de describir un proceso, el diagrama de flujo posee más detalle e información, ambas técnicas utilizan una simbología representativa.

Por lo tanto el estudio técnico brinda un panorama general a cerca del proceso de producción del bien o servicio, con lo que se comienzan a estimar los costos de

todos los factores de producción, además de cubrir aspectos importantes como la ubicación, acceso a insumos, vías de comunicación etc.

4.3.3. *Análisis económico financiero*

El análisis económico proporciona indicadores acerca del monto de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto, abarcando las funciones de producción, administración y ventas que servirán de base para la parte definitiva del proyecto que es la evaluación económica (Sapag, 2000).

El estudio económico comienza por determinar los ingresos, costos totales y la inversión inicial cuya base son los estudios de ingeniería, ya que tanto los costos como la inversión inicial dependen de la tecnología seleccionada. Así mismo determina la depreciación y la amortización de toda la inversión inicial.

- Determinación de los costos

Los costos se determinan con base en estimaciones; esta determinación acepta criterios flexibles ya que no es posible predecir con tanta exactitud el futuro. Dentro de los costos se tiene la siguiente clasificación (Sapag, Preparación y evaluación de Proyectos, 1993):

-Costos de producción

Para el caso de producción es importante hacer notar que los costos son una actividad de ingeniería, ya que en el análisis técnico se determinaron los aspectos que tienen que ver con la productividad, y, por consiguiente, esta etapa se encarga de fijar lo que costarán los empleados y / u obreros que colaborarán en el proceso.

-Costos de administración

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Los costos de administración se refieren a todo aquello que tenga que ver con la operación administrativa de la empresa, en este rubro se fijan los gastos de gerentes, jefes, supervisores, obreros etc. Los gastos de administración están en función de la complejidad y tamaño de la empresa, y son el resultado de un proceso analítico que divide el área de actividades que se basan en los procedimientos administrativos (Sapag, Criterios de Evaluación de Proyectos, 2000).

-Costos de venta

Los costos de venta abarcan las funciones que se necesitan para colocar el producto en manos de los consumidores, no es sólo un costo que tiene que ver con la venta de los productos o servicios, sino que, en este costo se desglosan todas las actividades como la investigación y desarrollo, la estratificación de mercados, y la definición de las cuotas y participación de la competencia en el mercado (Sapag, Preparación y evaluación de Proyectos, 1993).

-Costos financieros

Son los intereses que se deben pagar por concepto de préstamos, esta cuenta puede ser manejada por separado dado que la ley tributaria permite cargar estos intereses como gastos deducibles de impuestos.

- **Inversión total fija y diferida**

Las Inversiones del proyecto de inversión se representan por todas las erogaciones que se efectúan en unidad de tiempo para la adquisición de determinados factores o medios productivos, los cuales habilitan a la unidad productiva para generar flujo de beneficios a través del tiempo. En un proyecto de inversión se realizan

inversiones tangibles e intangibles; las tangibles o fijas son todas aquellas relacionadas con bienes materiales. Las intangibles o diferidas son las que incluyen todo lo relacionado con los derechos y servicios adquiridos para el análisis e inversión del proyecto (Sapag, Preparación y evaluación de Proyectos, 1993).

- Depreciaciones y amortizaciones

El término depreciación se aplica a las inversiones fijas o activo fijo, mientras que la amortización se aplica a las inversiones diferidas (activos intangibles). Se aplicará el método de depreciación en línea recta que consiste en depreciar de acuerdo a un porcentaje establecido, dicho monto se aplica cada año de manera uniforme hasta completar el total del costo del bien que se esté depreciando (por ejemplo para muebles de oficina es el 10%) (Sapag, Preparación y evaluación de Proyectos, 1993). La ventaja de este método es su fácil calculo y además es el más aplicado y aceptado por las normas tributarias.

4.3.4. Evaluación Económica

La evaluación económica consiste en un conjunto de métodos que se utilizan para identificar cuál de varias alternativas requiere los mínimos recursos por unidad de producción o produce los mejores resultados con los recursos disponibles. La evaluación económica es una manera de medir y comparar los diversos beneficios de los recursos con los que se cuenta, constituye una herramienta útil para ayudar a utilizarlos y ordenarlos racionalmente (Hernández, 1999).

Para evaluar y seleccionar inversiones (desde el punto de vista económico-financiero) el emprendedor o empresario cuenta con una serie de herramientas las

cuales tienden a comparar los flujos futuros generados por el proyecto con el importe de la inversión en el momento actual.

- El flujo de Caja

El flujo de caja que se elabore al evaluar el proyecto va depender de lo que se pretenda medir con dicha evaluación. Existen tres opciones básicas que permiten medir la rentabilidad de los distintos flujos que arrojará el proyecto. El primero es aquel que pretende medir la rentabilidad del proyecto, en otras palabras se busca medir la rentabilidad de todos los recursos invertidos en el proyecto, sin especificar o definir de donde provengan los fondos. El segundo caso busca medir la rentabilidad del inversionista o dicho en otros términos, de los recursos propios que son invertidos en el proyecto. El tercer y último caso se refiere a aquellas iniciativas que se emprenden con la intención de medir la capacidad de pago del proyecto, o sea si el proyecto se encuentra en condiciones de cumplir con las obligaciones contraídas en un posible endeudamiento para su realización o implementación (Hernández, 2001).

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizará el flujo de caja para medir la rentabilidad del proyecto analizado.

- Métodos de evaluación económica

Los métodos de evaluación económica se pueden clasificar en dos rubros: los que no toman el dinero a través del tiempo como son la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) y el Valor Presente Neto (VPN) y los que si toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo representados por las razones financieras. En el presente trabajo se utilizarán los primeros enunciados, y a continuación se mencionan las características del VPN y de la TIR.

- Método del Valor Presente Neto (VPN)

El método del VPN es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos, consiste en determinar la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando la equivalencia sea mayor que el desembolso inicial entonces el proyecto debe ser aceptado (Hernández, 2001).

A continuación se muestra la fórmula utilizada para evaluar el valor presente de los flujos generados por un proyecto de inversión:

$$VPN = -P + \sum_{t=1}^n \frac{FNE}{(1 + TMAR)^t} + \frac{VS}{(1 + TMAR)^n}$$

Dónde:

p = inversión inicial.

FNE = Flujo neto de efectivo del periodo n, o beneficio neto después de impuesto más depreciación.

VS = Valor de salvamento al final de periodo n.

TMAR = Tasa mínima aceptable de rendimiento o tasa de descuento que se aplica para llevar a valor presente los FNE y el VS.

La fórmula del VPN permite pasar, en forma equivalente, dinero del presente al futuro, utilizando un interés o crecimiento del dinero en el futuro i, así mismo es posible traer el valor del dinero del futuro al presente llamándose para este caso tasa de descuento, ya que descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el

presente. La TMAR (tasa de descuento o costo de capital) es otro valor que se toma para calcular el VPN pudiendo representar la tasa inflacionaria pronosticada para un período de tiempo. De los resultados que se pueden obtener de esta fórmula se tienen tres casos:

1. $VPN > 0$ En este caso se acepta el proyecto.
2. $VPN = 0$ No existe un aumento de patrimonio empresarial.
3. $VPN < 0$ En este caso se rechaza el proyecto.

El método del valor presente tiene la ventaja de ser siempre único, independientemente del comportamiento que sigan los flujos de efectivo que generan los proyectos de inversión.

-Método de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Este método consiste en igualar la inversión inicial, con la suma de los flujos actualizados a una tasa de descuento (i) supuesta, que haga posible su igualdad, si la tasa i que hizo posible la igualdad es mayor o igual al costo de capital (K), el proyecto se acepta, de lo contrario se rechaza. (Hernández, 2001).

Un criterio de aceptación según De la Torre (2002) es el de aceptar todas aquellas inversiones independientes cuya tasa interna de retorno (TIR) sea igual o mayor al costo de los recursos asignados a la inversión. La TIR es la tasa de descuento que hace el VPN igual a cero.

LA TIR permite establecer criterios de aceptación basados en la reinversión, este método emplea un criterio de aceptación al comparar la TIR con la TMAR, si la

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

TIR es mayor se acepta la inversión, ya que el rendimiento es mayor que el mínimo fijado aceptable.

Para determinar la tasa de interés que igualará la inversión con los flujos de efectivo, las tasas se suponen buscando que la diferencia entre el valor actual y el de inversión sea mínima, hasta lograr una cantidad positiva y la otra negativa.

Una vez hecho lo anterior se emplea la siguiente fórmula:

$$TIR = \sum_1^n \frac{FNE_n}{(1+i)^n} + \frac{VS}{(1+i)^n}$$

FNE = Flujo neto de efectivo del periodo n, o beneficio neto después de impuesto más depreciación.

VS = Valor de salvamento al final de periodo n.

i = Cuando se calcula la TIR, el VPN se hace cero y se desconoce la tasa de descuento que es el parámetro que se debe calcular.

En resumen, los criterios de aceptación de ambas técnicas son:

Técnica	Aceptación	Rechazo
VPN	≥ 0	< 0
TIR	$\geq \text{TMAR}$	$< \text{TMAR}$

5. CAPITULO V: Marco metodológico

5.1. Estudio de mercado

Para la determinación de las ofertas y demandas históricas y proyectadas, precios y comercialización se recurrió a fuentes de informaciones primarias y secundarias.

Dentro de las fuentes primarias se pueden citar a productores con experiencia en el sector a los cuales se les solicitó información a través de entrevistas de carácter informal, no estructuradas a los respectivos gerentes de comercialización.

Entre las empresas a las cuales se solicitó información se pueden citar: Bunge Argentina S.A. (Tancacha), Aceitera Gral. Deheza SAICA (Gral. Deheza), Oleag. Gral. Cabrera OLCA SA (Gral. Cabrera) y Oleos del Centro S.A. (Rio Tercero)

Dentro de las fuentes secundarias se recurrió a datos estadísticos y demás información cuantitativa y cualitativa publicada por organismos oficiales tanto a nivel nacional como provincial como el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, 2012), Ministerio de Economía, Banco Central de la República Argentina (BCRA) y boletines informativos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)

Además se consultaron publicaciones de actualidad agropecuaria como las revistas Marca Liquida, Chacra, Súper Campo, Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA)

También se consultaron estudios de mercado efectuados por consultoras privadas como Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de la Argentina (FADA) (Río IV) y Agropecuaria Ceres (Córdoba)

5.2. Estudio técnico

Para la determinación del tamaño, producción y procesos se recurrió por medio de entrevistas informales no estructuradas a ingenieros agrónomos con experiencia en el tratamiento de oleaginosos y harina como: Ing. Daniel Di Giusto (Córdoba), Ing. Justo Herrera (Córdoba) e Ing. Enrique Pomba (San Francisco).

Como fuentes de información secundaria se recurrió a dirección y asesoramiento de consultoras privadas como Soluciones Rurales (Villa María).

5.3. Estudio administrativo

Para el análisis jurídico – organizacional se solicitó asesoramiento jurídico-contable de contadores y abogados con especialidad en sociedades y tratamientos impositivos, como el Contador Cesar González (Córdoba) y la Abogada Margarita Moyano (Córdoba).

Como fuentes secundarias se recurrió a la Ley de Sociedades Comerciales.

5.4. Estudio financiero

Para el presente estudio se tuvieron en cuenta la información obtenida del estudio de mercado y el estudio técnico para la determinación de los flujos de ingresos y costos del proyecto y el flujo de fondos para la a evaluación financiera del proyecto, se utilizaron los criterios de decisión propuestos por Hernández (2001).

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Así mismo como fuentes de información secundarias se recurrió a la consultora Soluciones Rurales (Villa María) y al Contador Julio Cesar González (Córdoba).

6. CAPITULO VI: Diagnostico

6.1. La producción nacional de soja

Según datos de IERAL (2011) la soja mostró a lo largo de los últimos 30 años un crecimiento continuo, constituyéndose en la actualidad en el principal cultivo del país. El factor que consolidó su predominio fue el empleo, a partir de 1996, de la semilla genéticamente modificada, que en la actualidad ocupa más del 90% de la superficie sembrada.

Las principales provincias productoras son Santa Fe, Córdoba, Buenos Aires, Entre Ríos y en menor medida La Pampa y San Luis.

Se han instalado o están en proyecto unas 400 plantas industriales en el país, originadas en su mayoría por emprendimientos asociativos de pequeños y medianos productores agropecuarios.

Casi la totalidad de la actividad industrial se localiza en la zona de Rosario, provincia de Santa Fe, en las zonas aledañas al río Paraná. Las plantas procesadoras se aprovisionan de soja en un radio inferior a los 300 Km, lo que implica un reducido costo de flete.

En el periodo 1993/99 las inversiones en el sector aceitero superaron los 1.300 millones de dólares. En la actualidad se está realizando una nueva serie de inversiones que llevarían la capacidad de molienda a 150.000 toneladas diarias.

La avanzada tecnología de procesamiento lo convierte a este complejo agroindustrial en uno de los más competitivos del mundo, junto con los de Brasil y Estados Unidos.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Según estimaciones de las Cámaras representativas de las PyMEs, el sector genera más de 4.000 puestos de trabajo, correspondiendo unos 2.400 a puestos directos (operarios, técnicos y administrativos) y el resto a empleo indirecto (personal transitorio, transportistas, servicios de reparaciones y mantenimiento metal-mecánico).

El aceite de soja es el de mayor volumen de producción en el ámbito nacional y muestra una sostenida tendencia creciente.

- Mercado Interno. Canales de comercialización

En la Argentina, el consumo de aceite de soja no es importante, de hecho la demanda interna presenta marcadas alternativas debido a su fácil reemplazo por otros aceites, principalmente, de girasol. Debido a que la mayor parte del cultivo se localiza en los alrededores del puerto de Rosario, es la Bolsa de Comercio de esta ciudad el principal ámbito de comercialización de soja, seguido en importancia por la Bolsa de cereales de Buenos Aires. La industria se orienta al mercado externo, que puede consumir mayores excedentes exportables de aceites (Giarcone, Covasevich , & Iturrioz, 2009).

Los canales de comercialización de alimentos en Argentina han experimentado un fuerte proceso de reestructuración en las últimas décadas, con el arribo de grandes cadenas de hipermercados y supermercados extranjeros.

Como resultado del mismo, absorben buena parte de las funciones tradicionales llevadas a cabo por las empresas mayoristas, y modifican sustancialmente las reglas del juego comercial y las modalidades de articulación entre proveedores / minoristas. Los súper e hipermercados controlan casi el 60% de la venta

minorista de alimentos en las grandes áreas urbanas del país, mientras que los negocios tradicionales disminuyen su participación a menos de 20%; el resto de las ventas de alimentos está a cargo de empresas de autoservicio (Giarcone, Covasevich, & Iturrioz, 2009).

Debido al gran poder de compra concentrado de las empresas gran distribución, las grandes empresas de la industria de la alimentación se enfrentan poderosos agentes en el comercio minorista que les imponen condicionamientos comerciales y logísticos, impulsando cambios productivos y tecnológicos en la búsqueda de mayores eficiencias para enfrentar las nuevas condiciones competitivas.

6.2. Expeller extrusador de soja, generalidades

Es el concentrado en proteínas que se obtiene luego de la extracción del aceite por prensado del poroto de soja. La utilización del mismo, es indispensable en cualquier formulación de alimento balanceado animal, ya sea avícola, porcina o bovino de crianza en feed-lot (INTA, 2008)

El uso del expeller de soja, ha crecido considerablemente en los últimos años, debido a la prohibición por parte de organismos de control (SENASA) de utilizar harina de carne en muchos subproductos, lo que constituía una fuente de proteína animal excepcional, pero lamentablemente muy riesgosa en transmisión de enfermedades como la de la “vaca loca”. Esto hizo que paulatinamente se vaya reemplazando este componente tradicional, por otro de alto valor proteico vegetal: el expeller de soja (INTA, 2008)

A diferencia del Pellets de Soja (obtenido mediante uso de solventes), el expeller de soja posee un valor de materia grasa residual del 8%, lo que aporta mayor

calorías y al ser desactivado mediante el proceso de extrusión posee una mejor digestibilidad.

TABLA 2: Especificaciones técnicas Expeller de Soja

Humedad (%)	7 máx.
Proteínas (%)	42
Materia Grasa (%)	7 – 8
Fibra Bruta (%)	6 – 8
Cenizas (%)	6 – 7
Solubilidad de proteínas (% sobre proteína total)	72 – 79
Digestibilidad de proteínas (%sobre PT)	90
Actividad Ureasa (upH)	0,20 máx.
Acidez (g oleico/100)	3
Energía metabolizable	2850 Kcal./Kg.
Salmonella ausencia	25 grs.

Fuente: INTA (2008)

6.3. Aplicaciones de la extrusión

Según Apro, Rodríguez, Gornatti, Cuadrado, Secreto (2000) en las Jornadas de desarrollo e innovación de Instituto Nacional de Tecnología Industrial, las principales aplicaciones de la extrusión son las siguientes:

A. Alimentación Humana (4 %)

- 1- Cereales de desayuno listos para comer
- 2- Snacks (aperitivos salados y dulces)
- 3- Alimentos para bebés
- 4- Sopas instantáneas
- 5- Rebozadores y coberturas

- 6- Proteínas vegetales texturizadas
- 7- Sustitutos de carne
- 8- Harinas compuestas y enriquecidas
- 9- Sustitutos lácteos
- 10- Aditivos de panificación
- 11- Almidones modificados
- 12- Productos de confitería
- 13- Pastas (fideos)
- 14- Bebidas en polvo
- 15- Ingredientes de sopas
- 16- Galletitas
- 17- Productos dietéticos, granolas, cucuruchos, etc.

B. Alimentación Animal (89 %)

- 1- Cereales, oleaginosas y legumbres pre cocidas o ingredientes para alimentos balanceados
- 2- Alimentos para rumiantes, cerdos, aves, animales de piel, peces, etc.
- 3- Procesamiento de subproductos o desechos de la industria alimentaria:
 - Residuos de la industria de la pesca
 - Residuos de la industrialización de aves, cerdos y vacunos

- Residuos de la industrialización de lácteos, panificación y frutas

C. Usos Industriales (7 %)

- 1- Industria del papel
- 2- Industria textil
- 3- Fundiciones metalúrgicas
- 4- Perforación de pozos de petróleo
- 5- Adhesivos y agentes ligantes
- 6- Coadyuvantes de insecticidas y fungicidas.

6.4. Biodiesel, otra alternativa

En la actualidad, países como Alemania, Austria, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Malasia y Suecia son pioneros en la producción, ensayo y uso de biodiesel en automóviles.

El biodiesel es un combustible líquido muy similar en propiedades al aceite diésel, pero obtenido a partir de productos renovables, como son los aceites vegetales y las grasas animales.

Para producir el biodiesel, el aceite se extrae de la semilla cultivada, dejando atrás harina de semilla que puede usarse como forraje animal. El aceite es refinado y sometido a la transesterificación, lo que produce glicerina como un derivado. El biodiesel puede usarse en su forma pura (100% biodiesel) o mezclado en cualquier proporción con diésel regular para su uso en motores de ignición a compresión.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

El biodiesel puro es biodegradable, no tóxico y esencialmente libre de azufre y compuestos aromáticos, sin importar significativamente el alcohol y el aceite vegetal que se utilice en la transesterificación.

- Producción de Biodiesel en Argentina

El consumo es un aspecto fundamental por la posibilidad que tiene el biodiesel de sustituir al gasoil o mezclarse con el mismo en la proporción que desee en Argentina.

La Argentina presenta importantes ventajas para la elaboración de biodiesel: en casi la totalidad de su territorio se presenta algún producto agropecuario para la transformación en aceite: soja, girasol, maní, colza, palma, lino, cártamo, nabo, aceites usados, grasa animales y otros cultivos no oleaginosos cuya semilla pueda contener aceite. Ej.: algodón.

Actualmente, las plantas elaboradoras de aceites se localizan en 6 provincias argentinas, la mayoría de las mismas cercanas a las zonas de embarque de la Provincia de Santa Fe, y sur de la Provincia de Buenos Aires, respondiendo a la actual estructura agro-exportadora Argentina. Existen otras áreas donde la producción también es factible.

- Marco Legal en Argentina.

Ley 26.093 y Decreto 109/2007 (Anexo II)

6.5. Síntesis

- En las últimas tres décadas se observa un aumento de la participación de las semillas oleaginosas en la producción mundial de commodities agrícolas. En 1980 las

oleaginosas representaban el 9,3% de la producción agrícola mundial, valor que fue creciendo hasta alcanzar el 17% en el 2010 (IERAL, 2011).

- El hecho que explica seguramente gran parte de este fuerte posicionamiento de la producción de semillas oleaginosas es el cambio en la composición de las dietas alimenticias en países en desarrollo y/o emergentes.

- Está demostrado que a medida que los ingresos mejoran la composición calórica de las dietas se va modificando, volviéndose más ricas en aceites y grasas, en carnes, en productos lácteos y menos intensas en cereales (almidón). (IERAL, 2011); (FAO, 2009)

- Para la cadena de soja ha sido muy importante el fuerte crecimiento de la producción de carne aviar y porcina que se ha observado en el mundo. En efecto, estas dos carnes son producidas en general bajo sistemas de tipo intensivos que utilizan en general expeller rica en proteína como componente importante de las dietas alimenticias de los animales.

- China ha sido sin dudas el mercado más determinante del mundo para la soja en los últimos años. En efecto, en las últimas doce campañas se estima que el consumo mundial de soja creció en casi 100 millones de toneladas; de esta cifra, casi la mitad se ha concentrado en China y el resto se ha distribuido en los demás países del mundo. Nótese que el consumo mundial de soja ha crecido a una tasa de poco más del 4% promedio anual en el período, dos puntos de esta tasa se explican por el mayor consumo chino (IERAL, 2011);(USDA, 2011).

- Los países que más soja producen son Estados Unidos, Brasil, Argentina y China; este grupo representa más del 85% de la producción mundial de soja. Estos

cuatro países aumentaron su producción sojera en los últimos 30 años, aunque a tasas diferentes y no siempre constantes.

- Los países que más aumentaron su producción fueron Argentina y Brasil, el primero pasó de 4 millones de toneladas a 50 millones en la última campaña (2010/2011), y el segundo de 14 millones de toneladas a 74 millones de toneladas (2010/2011). En Argentina la producción creció un 1239% y en Brasil un 424% en el período (IERAL, 2011; USDA, 2011).

- Si bien la producción de soja en Argentina crece en forma sostenida desde comienzos de la década de los 80, un hito en la evolución de la producción de esta semilla oleaginosa es la habilitación del uso de semillas de soja transgénicas en el año 1996. Esta innovación biotecnológica junto con nuevas técnicas de implantación de cultivos (siembra directa) y otras innovaciones organizacionales, fueron determinantes del proceso expansivo de la soja.

- El procesamiento de la soja está fuertemente concentrado en la provincia de Santa Fe. En efecto, esta última provincia cuenta con las plantas industriales en las que se procesa casi el 90% de la soja que se industrializa en el país. Le siguen muy de lejos las provincias de Buenos Aires y Córdoba, con el 7% y el 4% respectivamente (IERAL, 2011; MINAGRI, 2010; CIARA, 2010).

- En los últimos años se observa una consolidación de Santa Fe como principal polo industrial aceitero de Argentina. Córdoba, de procesar más del 10% de la soja del país en 1997 retrocede en forma importante, reteniendo sólo el 4% en el 2010. Esta provincia dispone la mayor capacidad de procesamiento de soja del país debido a que

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

posee más plantas pero también a qué estas son en términos relativos más grandes (9 de las 10 plantas más grandes están en Santa Fe) (CIARA, 2010).

- La industria de la molienda de soja es una actividad de márgenes muy reducidos, donde la materia prima principal, el poroto, es por lejos el principal costo de la industria. De acuerdo a estimaciones propias basadas en precios FOB Puertos Argentinos (MINAGRI) de soja, aceite de soja (crudo) y harina de soja (tortas / pellets), corregidos por la política comercial (derechos de exportación y reintegros), y considerando una relación de transformación constante de soja a sus subproductos (78% de rendimiento de harina y 19% de aceite de soja), la soja ha representado aproximadamente el 92% del valor del producto final entre los años 1993 y 2010 (CIARA, 2010).

- Considerando las siguientes actividades: producción de semillas, fertilizantes y agroquímicos; producción de maquinaria, repuestos y complementos; producción primaria; provisión de servicios varios (acondicionamiento, transporte, cosecha y otros); producción de aceites y harinas, se estima que la cadena de la soja habría generado aproximadamente 277 mil puestos de trabajo en el 2009/2010, con un multiplicador de 0,015 por hectárea sembrada; este último multiplicador dice que de cada 1.000 hectáreas de soja sembradas se generaron aproximadamente 15 puestos de trabajo en diferentes sectores de la cadena (SAGyP, 2010)

- Bajo un escenario realista, se estima que la producción de soja podría crecer al 3,0% promedio anual, llegando a 66,5 millones de toneladas en la campaña 2020/2021. Esto se lograría con un aumento del área sembrada (1,4% anual promedio) y del rinde medio (1% anual promedio) (IERAL, 2011).

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

- Por su parte, la molienda de soja podría crecer al 3,6% promedio anual, tasa que es ligeramente superior a la de la producción, y que indica que cada vez más soja se destinará a la molienda (en detrimento del destino exportación). La industria que procesa en la actualidad 39 millones de toneladas pasaría a 56 millones de toneladas en la campaña 2020/2021.

- La producción de expeller de soja, uno de los subproductos de la industria aceitera, pasaría de 30,6 millones de toneladas a 43,7 millones al final del periodo bajo análisis. Se espera que el consumo interno crezca por encima de la producción, al 4,6% promedio anual, de la mano de la mayor demanda para suplementación animal. Las exportaciones netas se incrementarían de 29,9 millones a 42,2 millones (IERAL, 2011).

- En materia de generación de divisas, proyectando precios bajo tres pautas, una conservadora (Escenario A) con un valor FOB de US\$ 450 la tonelada de soja, una moderada con un valor FOB de US\$ 500 la tonelada (Escenario B) y una optimista con un valor FOB de US\$ 550 la tonelada (Escenario C), se tiene que los ingresos generados por la cadena en materia de exportación se encontrarían en el rango de US\$ 26.500 millones (Escenario A) y US\$ 32.350 millones (Escenario C) en la campaña 2020/2021 según el nivel de precios que tenga la soja y sus derivados en dicha campaña, un excedente de divisas de entre US\$ 3.900 y US\$ 9.800 millones en los próximos diez años y sin incluir las divisas adicionales que se generarán a partir de la mayor exportación de biodiesel basado en aceite de soja (IERAL, 2011).

- Esta mayor producción de soja y de sus derivados requerirá ampliar la fuerza de trabajo de la cadena. Se estima que el empleo directo pasaría de 277 mil puestos a 325 mil puestos, una generación neta de 48 mil puestos.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

•La agenda de política pública para facilitar la materialización de este escenario incluye, además de la estabilización macroeconómica y la no aplicación de nuevas políticas que deterioren los precios recibidos por los productores o que generen mayores riesgos de invertir en este tipo de actividades:

a) una baja de los derechos de exportación (sobre el grano y sus derivados, manteniendo la brecha que existe actualmente en las alícuotas) a los efectos de recuperar competitividad perdida por la aceleración inflacionaria de los últimos años, además del compromiso público de que el impuesto será eliminado rápidamente en caso de una caída en los precios internacionales;

b) un sistema más eficiente en materia de derechos de propiedad intelectual y control de cumplimiento del marco legal vigente a los efectos de mantener incentivos para la introducción de nuevos eventos biotecnológicos y variedades de semillas;

c) mayor automaticidad de los procesos administrativos exigidos para autorizar operaciones de exportación y una política de negociación comercial que abra mercados para los productos industriales;

d) una fuerte inversión (pública / privada) en infraestructura fluvial (mayor calado de la hidrovía), vial (ampliación de rutas troncales y pavimentación de caminos rurales) y ferroviaria (mejora de la capacidad de carga de ferrocarriles claves, caso del Belgrano Cargas).

6.6. Análisis FODA del proyecto

Este análisis se realiza desde el punto de vista del proyecto industrial de Expeller y aceite de soja que se está analizando. Por lo tanto, el análisis interno

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

(Fortalezas y Debilidades) se refieren específicamente al proceso industrial a realizar; mientras que el análisis externo (Oportunidades y Amenazas) se refiere tanto al entorno nacional como internacional, y a las condiciones que los mismos estipulan.

- Fortalezas

Conocimiento real de la competencia.

Personal con experiencia en el mercado de extrusión de granos con lo que se lograría un nivel de calidad del producto y agregarle valor a la producción primaria.

Calidad en los productos y subproductos elaborados consecuencia de la tecnología adoptada.

Ubicación de la empresa en una de las cuencas lecheras más importantes del país, lo que asegura un potencial mercado consumidor.

Asesoría contable y administrativa con personal capacitado en aspectos impositivos y de gestión de la empresa.

Equipo de asesoramiento técnico especializado con larga trayectoria en el rubro de la extrusión de granos.

- Oportunidades

La existencia de una mayor tendencia a complementar la alimentación animal con harinas proteicas.

Existencia de una demanda insatisfecha tanto del producto como de los subproductos a elaborar.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

El aumento del comercio exterior del aceite de soja principalmente por la demanda de los países orientales hace que se incrementen los requerimientos locales de aceite crudo por las empresas refinadoras.

Posibilidad que brinda el gobierno provincial de acogerse a los beneficios que proporciona la Ley de Promoción Industrial.

Líneas de crédito flexible para pequeños y medianos productores agroindustriales de la zona.

- Debilidades

Empresa nueva en el mercado local de extrusión de granos.

Si bien la tecnología seleccionada es de muy buen nivel, sigue siendo inferior a la implementada por algunos competidores locales con mayor antigüedad en el mercado.

Falta de planes, proyectos y presupuestos a largo plazo.

Excesiva dependencia de los productores locales de materia prima.

- Amenazas

El sistema energético nacional argentino no experimenta su mejor momento. Esto genera incertidumbre con respecto al abastecimiento de gas y luz, obligando a las industrias a prever fuentes alternativas de provisión de energía.

La creciente incertidumbre respecto del tipo de cambio que genera incremento es los costos de insumos tanto nacionales como importados.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Los incrementos de las tasa impositivas que afectan la rentabilidad de la empresa.

La creciente inflación que provoca aumentos tanto en los costos fijos como los variables.

La expectativa de un menor crecimiento económico podría disminuir el volumen estimado de ventas.

Existencia de riesgos asociados al cambio climático.

7. CAPITULO VII: Desarrollo

7.1. Análisis de viabilidad comercial

7.1.1. Productos a elaborar

La planta proyectada se encuentra en condiciones de producir:

-Harina de Soja extraída mecánicamente (hoy llamada expeller): Proveniente de la extrusión y el prensado, sin utilización de solventes. Es el principal sub producto de la molienda - se obtienen aproximadamente 830 Kg por tonelada de soja procesada

-Aceite de Crudo de Soja: Es el segundo sub producto, tanto en volumen como en valor, se obtienen aproximadamente entre 125 y 135 Kg por tonelada de soja procesada

-Gomas Cruda Húmedas: Se trata de un producto casi residual, como consecuencia del desgomado del aceite, representa solo 1% de la molienda, su valor es bajo, se debe acumular en tambores de 200 Kg y su destino es la industria de la masilla.

7.1.2. Obtención de la materia prima

La tecnología a instalar permitirá, mediante cambio de configuración, procesar distintas oleaginosas y cereales, como girasol, colza, maní, algodón, sorgo, maíz, etc. No obstante, nos enfocaremos en la soja, por cuanto será esta la materia prima básica a utilizar.

Si bien los primeros antecedentes de este cultivo en Argentina se remontan a la década del 60, en los últimos veinte 20 años en los que se observa un pronunciado

crecimiento de la producción, que funda en los avances tecnológicos y científicos, que permitieron por una parte sumar mayor superficie cultivada y paralelamente obtener mejores rindes.

Hoy el complejo sojero ha tomado la delantera, desplazando a los cereales, tanto en lo que se refiere a las superficies sembradas como al volumen producido, obteniendo rendimientos promedio que se ubican entre los mejores del mundo.

La provincia de Córdoba no es la excepción, notándose en los últimos quince años un vertiginoso crecimiento tanto en superficies implantadas, como en producción obtenida.

7.1.3. Determinación del costo de la materia prima

La mayoría de las empresas procesadoras se ubican en la provincia de Santa Fe, a la vera del río Paraná, que les permite una rápida salida de la producción a los mercados externos. Trasladar el grano a la zona de puerto tiene su costo, desde Villa María a Rosario, tenemos distancia de 260 kilómetros que variando del precio del flete, impacta sensiblemente el valor final de la materia prima.

Como el objetivo principal de este proyecto no es el de atender el mercado externo, sino convertir proteína vegetal en proteína animal en la zona misma de producción, capitaliza esta importante ventaja, puesto que se dispone de materia prima cercana, con reducidos costos de fletes o nulos que no se trasladan al valor final del producto.

Para ser más claros, en Villa María el valor de una tonelada de soja equivale al precio pizarra menos flete y menos la comisión de acopio.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Para la determinación del costo de la materia prima se tomó el valor Pizarra Rosario al 31 de Enero de 2013, menos flete Villa María / Puerto, menos la comisión de acopio.

TABLA 3: Costo neto de la materia prima

Soja Pizarra Rosario al 30 de Enero 2013	\$ 1.790,00
Flete Villa María / Rosario	\$ 75,00
Comisión de Acopio 2 %	\$ 35,80
COSTO NETO DE LA MATERIA PRIMA	\$ 1.679,20

Fuente: Elaboración propia

7.1.4. Proveedores potenciales de la materia prima

De acuerdo con un relevamiento de la zona y la colaboración de la Consultora Agropecuaria Soluciones Rurales (Villa María), se exponen algunos de los proveedores potenciales de grano de soja:

Miguel Valinotto (Arrollo Cabral)

Hanan Pacha SRL (Noetinger)

Humberto Piva (Tío Pujio)

Esteban Piva (Arrollo Algodón)

Horacio Jaime (Villa María)

Estancia El Criollo (Ana Zumaran)

José Antonio Laza (La Herradura)

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Litin Pizorno (Villa María)

Antonio Altolaquirre (Hernando)

Rafael Velarde (Hernando)

7.1.5. Oferta, demanda y demanda insatisfecha de los productos a elaborar

En base estudio realizados por la Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina (CIARA, 2012) en base a datos de la Secretaría de agricultura Ganadera y Pesca de la Nación (SAGyP) se detalla a continuación la oferta y demanda histórica tanto del aceite crudo de Soja como del expeller. El objetivo es proyectar ambas para obtener la demanda insatisfecha en la provincia de Córdoba.

TABLA 4: Oferta, demanda y demanda insatisfecha de aceite de Soja

Año	Código	Oferta en lts	Demanda en lts	Dem. Insatisfecha en lts
2007	1	395.913	740.400	344.487
2008	2	268.008	1.107.786	839.778
2009	3	251.991	1.353.611	1.101.620
2010	4	298.870	2.160.385	1.861.515
2011	5	316.291	2.808.318	2.492.027
2012	6	305.537	3.190.360	2.884.823
2013	7	295.149	3.709.160	3.414.011
2014	8	285.114	4.227.960	3.942.846
2015	9	275.420	4.746.760	4.471.340

Fuente: CIARA (2012) en base a datos de la SAGyP

TABLA 5: Oferta, demanda y demanda insatisfecha de expeller

Año	Código	Oferta en Tn	Demanda en Tn	Dem. Insatisfecha en Tn.
2007	1	1.640.672	1.824.759	184.087
2008	2	1.096.117	1.912.297	816.180
2009	3	1.049.323	2.175.429	1.126.106
2010	4	1.236.108	3.422.208	2.186.100
2011	5	1.326.819	3.656.993	2.330.174
2012	6	1.163.355	4.150.400	2.987.045
2013	7	1.020.030	4.667.800	3.647.770
2014	8	894.362	5.185.200	4.290.838

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

2015	9	784.177	5.702.600	4.918.423
------	---	---------	-----------	-----------

Fuente: CIARA (2012) en base a datos de la SAGyP

En las tablas previas se pueden apreciar hasta el 2011 datos que corresponden a los valores históricos de las series y a partir del 2012 corresponden a los valores proyectados.

Para la proyección de las respectivas demanda se utilizó el método de regresión lineal, ya que existía un alto grado de correlación entre las variables que determinaron una tendencia lineal creciente (Coeficiente de determinación para el aceite: 0,878 y para el expeller: 0,958).

Para la proyección de las ofertas se empleó la tasa de crecimiento promedio anual ya que se visualizó una baja correlación lineal (Coeficiente de determinación para el aceite: 0,13 y para el expeller: 0,107).

Para las proyecciones se siguió el asesoramiento de los ingenieros Enrique Pomba y Daniel Di Giusto.

Como se aprecia en el último periodo histórico (2011), solo se llegó a cubrir aproximadamente el 11 % de la demanda provincial de aceite crudo de soja, y un 36 % de la demanda del expeller, con una oferta representada principalmente por los siguientes productores:

TABLA 6: Principales extrusoras de Córdoba

EMPRESA	LOCALIDAD	CAP. INSTAL. TN P/DIA
Bunge Argentina S.A.	Tancacha	1.000
Aceitera Gral. Deheza SAICA	Gral. Deheza	7.000
Oleos del Centro S.A.	Rio Tercero	350
Oleag. Gral. Cabrera OLCA SA	Gral. Cabrera	270
Bio-Com S.A.	Pilar	130

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Nueva Aceitera Ticino S.A.	Ticino	200
----------------------------	--------	-----

Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de la demanda de expeller en el mercado regional, está constituida de manera directa por establecimientos ganaderos – engorde en corral, suplementación, producción de leche, producción de porcina, producción avícola -, y plantas productoras de alimentos balanceados, mientras que el aceite crudo extraído, es demandado para al consumo, a través de refinadoras o a la producción de biodiesel.

7.1.6. Clientes potenciales

Clientes potenciales para aceite crudo:

- Oleos del Centro (Tancacha)
- Gente de la Pampa SA (La Pampa)
- Coop. Sudecor (Bell Ville)
- Gentile SA (Tancacha)
- Aceitera General Deheza

Grandes consumidores de expeller de soja en la zona, que lo utilizan como balanceado animal, ya que es el centro de una de las mayores cuencas lecheras del país:

- Estancia La Constancia de General Ordoñez.
- Darío Storani de Ticino.
- Gagliardi Juan Carlos de Punta del Agua.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

-Estancia La Independencia de Pozo del Molle.

-Estancia La Argentina de Arroyo Cabral.

-Hanan Pacha SRL de Noetinger.

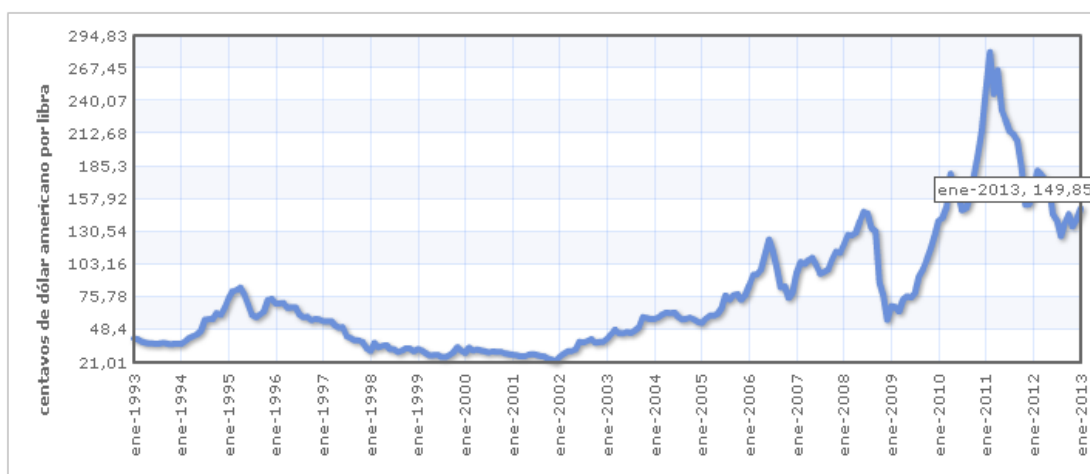
-Humberto Piva de Tío Pujio.

La mayoría de todos los tambos de la zona de influencia hoy son abastecido por firmas de Río Cuarto, Marcos Juárez y de otros lugares del país.

7.1.7. Precios de los productos a elaborar

El expeller no tiene cotización oficial en Argentina en los mercados de cereales disponibles ni en los mercados a término. Además, los diversos tipos de harinas proteicas de soja del país se negocian “in basis of”; es decir, por sobre el Mercado de Chicago (CBOT, por sus siglas en inglés).

GRAFICO 2: Precio anual del expeller en dólares americanos por tn



Fuente: World Bank (2013)

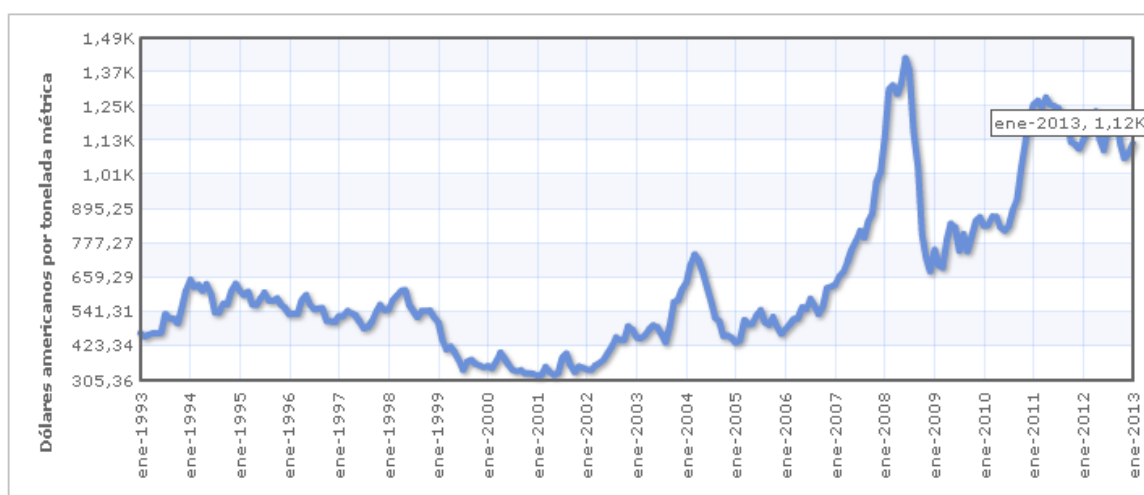
Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Precio tomando para el expeller es de 149,65 dólares americanos al tipo de cambio \$ 4,92 (según la cotización del Banco de Córdoba, fecha 17 -12- 2012).

Tendencia estable.

Para el aceite de soja también se tomó como referencia de precio el Mercado de Chicago, además el mercado estima una tendencia más o menos estable del precio referido.

GRAFICO 3: Precio anual del aceite de soja en dólares americanos por qm.



Fuente: World Bank (2013)

Precio tomando para el aceite de soja 1.122,83 dólares americanos al tipo de cambio \$ 4,92 (según la cotización del Banco de Córdoba, fecha 17 -12- 2012).

7.1.8. Formas de comercialización

Las ventas se realizarán de contado, pudiendo comercializarse en el caso del Expeller con plazos de pagos de entre 20 a 35 días (siempre contra entrega de valores), mientras que el aceite se percibe entre 15 y 20 (también contra entrega de los valores). Estos valores pueden considerarse como pago contado.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Por lo general las ventas de expeler resultan ser directas a los distintos establecimientos ganaderos, tamberos, porcinos, avícolas, etc. pero existen ventas a la industria del alimento balanceado. Con el aceite, las ventas tienen como destino a las Refinerías, Plantas de Biodiesel o el mercado externo. En ninguno de estos casos se estila ni corresponde pago de comisión alguna.

7.1.9. Estudio de mercado

Estructura del Sector:

Número de Empresas: se han instalado o están en proyecto unas 400 plantas industriales en el país, originadas en su mayoría por emprendimientos asociativos de pequeños y medianos productores agropecuarios.

Capacidad de Proceso: mayoritariamente (alrededor del 70%), las plantas del sector tienen una capacidad nominal de proceso de hasta 30 Tn/diarias de soja. Sólo una minoría (aproximadamente el 10%) alcanza a una capacidad operativa superior a 60 Tn/diarias de soja (con un tope de 90 Tn/diarias). De esta manera, la capacidad nominal de proceso promedia las 36 Tn/diarias de soja.

Tecnología de Producción: a diferencia de las grandes industrias que utilizan la extracción por solvente, aplicando hexano (derivado del petróleo, recurso no renovable), las empresas PyMEs del sector recurren a la tecnología de extrusado-prensado de soja, que por cuestiones estrictamente tecnológicas demandan mayores requerimientos de mano de obra por unidad de capital. Asimismo, y de acuerdo a la Norma XIX: 317/99 (SAGyP, 2010), la distinción entre los subproductos (residuos sólidos) resultantes de la extracción industrial del aceite de granos oleaginosos devienen precisamente de estas dos tecnologías: expeler (cuando se utiliza tecnología

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

de prensa continua) y harina de extracción (cuando se obtienen por la aplicación de un disolvente).

Eficiencia logística: por su radicación estratégica, las plantas PyMEs de extrusado-prensado son muy eficientes en términos logísticos, ya que: 1) la distancia de transporte de materia prima es mucho menor a la de las empresas de mayor envergadura de extracción por solvente, ubicadas en cercanías a puertos; 2) gran parte del expeler producido es consumido por actividades pecuarias que se desarrollan en áreas cercanas a las de las plantas; 3) para exportar a Chile, las plantas del centro del país (Córdoba, San Luis y La Pampa) se encuentran a menor distancia de la frontera que las grandes plantas de extracción por solvente.

Producción y Venta: las plantas procesadoras producen expeler de soja (83 - 84 %) y aceite crudo desgomado de soja (12 - 13 %), que vuelcan mayoritariamente al mercado interno. Existen algunos actores, que comercializan una fracción de la producción en los países de la región, en la forma de pre mezcla de expeler y maíz partido.

Distribución Geográfica: las plantas procesadoras se localizan, en su gran mayoría, en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos y, en menor medida, en La Pampa y San Luis.

Generación de Empleo: según estimaciones de las Cámaras representativas de las PyMEs, el sector genera más de 4.000 puestos de trabajo, correspondiendo unos 2.400 a puestos directos (operarios, técnicos y administrativos) y el resto a empleo indirecto (personal transitorio, transportistas, servicios de reparaciones y mantenimiento metal-mecánico).

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

El conjunto de las PyMEs extrusoras, que procesa entre el 5 y el 7 % de la producción nacional de soja, genera aproximadamente 2.400 puestos de trabajo directos. La forma de industrialización con agregado de valor en origen que caracteriza a este sector contribuye a la generación de empleo localmente, lo que favorece la no migración de la población joven a las ciudades, el arraigo de la población rural a su lugar de origen y un mejor nivel de vida de las familias que permanecen en las alrededor de 300 localidades en las que las plantas se encuentran produciendo.

Desarrollo Local: la mayoría de las plantas industriales se encuentran radicadas en pequeñas localidades (de 1.000 a 10.000 habitantes) del interior de las provincias mencionadas, con un alto impacto en el empleo y el desarrollo socio-económico de estas poblaciones; en muchos de los casos, estas plantas son el primer y único emprendimiento industrial de su zona, representando un primer paso en el camino de la industrialización de la ruralidad.

Una planta de extrusado-prensado de escala mínima de producción ocupa al menos 6 operarios y un administrativo de tiempo completo, un contador público y un empleado para tareas de mantenimiento de tiempo parcial y a los dos o tres productores asociados que instalaron la planta. En conjunto, la actividad de una planta de tamaño mínimo aporta al sustento directo a unas 10 u 11 familias de una localidad pequeña del interior.

Estas iniciativas se enmarcan dentro del concepto de Industrializar la Ruralidad, mencionado por la Sra. Presidenta de la República, que enfatiza “poder desarrollar una generación de pequeñas y medianas industrias en cada uno de nuestros pueblos rurales”, donde se generen “grandes productores de carne, de granos, y

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

agregarle valor en ese lugar, para que no solo salga el grano limpio para el puerto, sino que se le dé valor para el mercado interno y la exportación”.

Integración Asociativa: aproximadamente el 50% de estas plantas industrializadoras de soja está constituido por figuras asociativas de varios productores agropecuarios o empresas familiares de productores y profesionales vinculados al sector, radicados en el área de influencia del emprendimiento.

Demanda de Expeler y Aceite de Soja: el expeler se utiliza como alimento para los sectores ganadero, lechero, porcino, avícola y, de manera incipiente aún, piscícola; mientras que los principales destinos del aceite de soja son la industria refinadora para consumo humano, las industrias PyMEs de biodiesel y plantas concentradoras de aceite para la exportación de mezclas con destino a Chile.

Agregado de Valor en Origen: este proceso de industrialización que lleva más de seis años de desarrollo, está en sintonía con los postulados del Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial PEA2 2010-2020, promovido por el Gobierno Nacional, que propicia el desarrollo de economías regionales, mediante la “industrialización de la ruralidad” con más productores.

Saturación del Mercado: De acuerdo a lo informado por las Cámaras que nuclean a los productores PyMEs, desde el 2010 se magnificó la sobreoferta en este mercado, debido principalmente a que la demanda interna de expeler de soja no registró el mismo dinamismo que el incremento en la capacidad productiva del sector.

Como consecuencia, y según estimaciones de las Cámaras del sector, en los últimos dos años estas industrias registraron cierres temporarios o actividad intermitente en alrededor del 30% de las plantas. Datos recientes, muestran que cerca

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

del 5% de las plantas permanece cerrada. En tanto, las que operan de manera permanente, muestran una capacidad ociosa del orden del 40%. Esta franca caída en la actividad ha empezado a mostrar su correlato en el nivel del empleo del sector. Datos actuales muestran una retracción cercana al 20 %, en el personal ocupado por las plantas.

De lo previamente descripto surge la necesidad de generar incentivos adicionales para aprovechar la capacidad productiva instalada en el interior del país y mantener al sector en plena actividad con las consecuentes externalidades positivas para las economías regionales en donde se localiza la mayoría de las plantas.

Las PyMEs procesadoras han iniciado el camino requerido para exportar sus productos, pero este proceso se ve limitado principalmente por la nula o negativa rentabilidad que significaría la exportación con el actual nivel de aranceles sobre el expeler de soja en comparación con otras alternativas proteicas y, consecuentemente, los pocos incentivos para avanzar en un proceso de integración asociativa para alcanzar volumen crítico competitivo.

De esta manera, las exportaciones de expeler de las empresas procesadoras de soja (en su mayoría, medianas y grandes) que crecieron desde un volumen de U\$S 212.000 en 2003 hasta un máximo de U\$S 2,38 millones en 2006, registraron una abrupta caída hasta U\$S 609.000 tras el aumento del Derecho de Exportación (hasta el 32% actual) en 2009.

En los últimos 2 años, de acuerdo a lo informado por las Cámaras que nuclean a los productores PyMEs, no se registraron exportaciones de exportación directa.

TABLA 7: Evolución de las exportaciones de expeler de soja por parte de PyMEs

Año	Exportaciones
2003	0
2004	212.000
2005	773.000
2006	2.384.000
2007	1.554.000
2008	2.061.000
2009	609.000
2010	0
2011	0

Fuente: Cámara Industrial de Extrusado y Prensado de Santa Fe (CIDEF).

Debido a esto, algunos actores del mercado generaron nuevas alternativas de comercialización a través de la exportación de pre mezclas, con proporciones variables de expeler de soja, maíz partido y algunos minerales (por ejemplo: 80/20% o 90/10% o 89/10/1%) las que se gravan con un derecho de exportación del 5%. Sin embargo, no todas las plantas de extrusado pueden acceder a este mercado ya que algunas no cumplen con los requisitos necesarios para ser habilitados por el SENASA (Res. 341/03).

Proyecto reducción aranceles de exportación: Atendiendo a esta realidad, “utilización de la pre mezclas”, como modo de eludir una barrera arancelaria, es que se encuentra en proyecto, una reducción de los aranceles de exportación del expeller del 32%, llevándolo al 12 %. Según los análisis preliminares desarrollados por el INTA, en conjunto con las cámaras empresariales, esta nueva estructura arancelaria incrementaría notablemente la exportación de esta caracterización, de modo tal que generaría un impacto fiscal positivo.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

7.1.10. Mercado objetivo

Mercado Interno: Dentro de los demandantes más importantes de expeller se destacan, el sector lechero con 390.000 tn anuales de expeller y el sector porcino con 540.000 Tn, le siguen en importancia Feed Lot con 76.000 Tn y el sector avícola con 18.900 Tn.

TABLA 8: Incidencia de la nueva oferta en la demanda existente (Córdoba)

SECTOR	Consumo Anual de Expeller	Produccion anual aprox de expeller en la nueva planta.	PORCENTAJE
Lechero	390.000	14.500	3,71%
Feed Lot	76.000	14.500	19,09%
Porcinos	540.000	14.500	2,69%
Avícola	18.900	14.500	76,72%
TOTALES	1.024.900	58.000	5,66%

Fuente: Elaboración Propia

Con este nuevo cuadro incorporado, se trata de demostrar que si bien el Mercado se puede encontrar saturado, a nivel general, no ocurre esto a nivel regional, por cuanto no existe una sola Planta de Extrusión localizada en Villa María, si por lógico en la zona, como en localidades de Tío Pujio, Morrison; General Ordoñez, Justiniano Posse, Pampayasta, Oncativo, Pilar, Monte Buey; Noetinger, Marcos Juarez.

Es de destacar, que la cuenca lechera de Villa María, es la más importantes de las cuencas lecheras de la provincia, representando un 50% de la misma, seguida en importancia por las cuencas Sur y Norte(Departamentos San Justo y General San Martin) y la central de menor importancia relativa.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Como en todo producto, el flete resulta determinante en la composición final del precio, por la que esta ubicación estratégica nos concede un plus especial a la hora de concretar una venta.

Se prevé además trabajar con un protocolo de producción, que asegure calidad y estabilidad de la producción, aspecto este que por falta de control, tanto en la materia prima como en el sistema productivo, no todas las plantas pueden ofrecer.

En síntesis, un producto de calidad, el conocimiento de los establecimientos demandantes y la baja incidencia de la nueva oferta, ante la demanda existente, hacen presumir que el nuevo emprendimiento no tendría sumas dificultades en la colocación de la producción.

7.2. Análisis técnico

7.2.1. Localización de la planta proyectada

Se prevé desarrollar el proyecto en la Planta de Acopio propiedad del Sr. Víctor Otero, situada en la intersección de las calles Tronador y Seppey, barrio industrial de la ciudad de Villa María, que cuenta con una superficie de 1 Ha.

7.2.2. Programa de producción y ventas

En función de la dirección técnica del proyecto a cargo de la consultora Soluciones Rurales y el asesoramiento de los ingenieros agrónomos Enrique Pomba y Daniel Di Giusto, se proyectó, en una primera etapa, incorporar dos líneas modulares que comprende una extrusora y tres prensas por cada módulo, con una capacidad de molienda diaria inicial de 50 Tn. El proyecto contempla un crecimiento gradual, a razón de un módulo por año, hasta lograr 4 líneas de proceso que se incorporarán en el

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

segundo y tercer año, previéndose una capacidad de procesamiento final de cien (100) toneladas diarias de materia prima (soja).

Se proyecta trabajar 51 semanas al año, de siete días cada una, en tres turnos de ocho horas, lo que significa trabajar 8.568 horas al año ($8 \times 3 \times 7 \times 51$), desarrollando el proceso que comprende desde el pre acondicionamiento, la desactivación por extracción, el prensado, la separación del aceite y su desgomado, enfriamiento de la harina obtenida hasta la guarda en silos especiales.

De este procesamiento, se obtendrá una producción total anual de 14600 toneladas de expeller y 2400 toneladas de aceite, apoyándose para su abastecimiento en la planta de acopio existente con capacidad de almacenamiento para 10000 Tn, lo cual permitiría contar con un stock de materia prima que asegurará a la etapa industrial, una adecuada autonomía sin poner en riesgo el programa de molienda.

El crecimiento gradual del proyecto mediante la incorporación de módulos adicionales se pondría de manifiesto en el incremento de la capacidad de procesamiento del grano, que sería de 50 Tn para el primer año, 75 Tn para el segundo, llegando al tercer año con la plena utilización de la capacidad instalada de 100 Tn.

El mismo plan de producción determina la cantidad de operarios que demandará el proceso y demás empleados que se necesitarán para un correcto desempeño de la actividad habitual.

Como en el primer año solamente estarían en funcionamiento dos módulos, se requerirán cuatro operarios y un encargado. En el segundo y tercer año se incorporará

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

un operario adicional respectivamente (ya que se incrementará un módulo por año hasta llegar a cuatro).

Con respecto al personal de administración, ventas y mantenimiento, se mantendrá en un empleado por cada sección en respectivamente.

A continuación se expondrán los de maquinarias y personal en función de la capacidad de molienda hasta llegar a las 100 Tn.

TABLA 9: Utilización de bienes de uso (en unidades)

Bienes de uso	Utilización 1 año	Incorporación 2 y 3 año	Totales
Maquinarias			
Extrusora E - 1000	2	2	4
Prensas GX - 130	6	6	12
Ventilador centrífugo	2	2	4
Sinfines transportadores	2	2	4
Mini cargador frontal	1		1
Súper decanter		1	1
Totales	13	13	26
Instalaciones			
Silo pulmón aéreo	1		1
Tanques almacenamiento	4	4	8
Instalaciones eléctricas	1	1	2
Totales	6	5	11
Construcciones			
Obras civiles	1	2	3
Totales	1	2	3

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones

Rurales

TABLA 10: Requerimiento de personal

Personal	Empleo en el 1 año	Incorporaciones en el 2 año	Incorporaciones en el 3 año	Totales
Encargado	1			1
Operarios	4	1	1	6
Ventas	1			1
Administración	1			1

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Mantenimiento	1			1
Totales	8	1	1	10

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones

Rurales

- Estimación de la producción anual

En todo proceso de extrusión de la soja se obtienen los siguientes porcentajes de productos:

TABLA 11: Porcentaje de productos por Tn.

Productos	% por Tn.
Harina de soja (expeller)	82
Aceite desgomado	13,5
Gomas húmedas	1
Desperdicios	3,5
Total	100

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones

Rurales

En función de ello se puede estimar la producción anual de cada producto como se detalla a continuación:

TABLA 12: Estimación de la producción anual por productos

PRODUCCION				
Productos	Medida	Año 1	Año 2	Año 3
Harina de soja (expeller)	Toneladas	14.637	21.956	29.274
Aceite desgomado	Toneladas	2.410	3.615	4.820
Gomas húmedas	Toneladas	179	268	357
Desperdicios	Toneladas	625	937	1.250
Total molienda anual	Toneladas	17.850	26.775	35.700
Proceso diario de granos	Toneladas	50	75	100

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones

Rurales

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Comparando los valores expresados previamente con la demanda insatisfecha calculada en la viabilidad comercial, se puede inferir que la producción del futuro emprendimiento solo podría cubrir el 0,035 %.

7.2.3. Proceso de fabricación

El proceso de fabricación se divide en las siguientes etapas:

Recepción de semillas:

Este subproceso comienza con la llegada a la planta industrial de la mercadería cargada en camiones, pesados en balanza.

El primer paso es la toma de muestras, mediante calador que permitirá realizar el análisis comercial o de recibo. Mediante este análisis se determinaran los contenidos de humedad y cuerpos extraños. Con los resultados del primer análisis, se asigna el destino a la mercadería, a un determinado silo de acopio, la limpiadora de granos (chamiquera), la secadora o el traspaso a otro camión.

La descarga se hace dentro del galpón donde se tara y se contabiliza su peso neto, dando por finalizado el proceso de recepción.

Luego la mercadería ingresa a la planta de silos, mediante la plataforma volcadora se descarga en la tolva de recepción, de aquí recibe el elevador y mediante transportes se envía a los silos pulmones, de aquí de acuerdo a los análisis de laboratorio, se procede a secar en la secadora de granos, ya que se dificulta la preparación si la humedad del grano supera el 10,5%, o al almacenar en los sitios correspondientes donde permanecerá dicha mercadería, esta mediante el sistema de

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

aireación se conservara en condiciones de ser procesada, para luego ser enviada a los silos pulmones diarios de alimentación del proceso.

Silo diario de proceso:

Estos silos tienen por objeto alimentar con la materia prima a la planta de extracción de harinas y aceites y cuentan con capacidad suficiente para sostener la molienda de una determinada jornada o turno de trabajo. Además facilita los controles de los volúmenes y peso de la mercadería utilizada.

Pesaje:

Mediante una balanza de flujo continuo tipo Bach.

Trampa magnética:

Su función es el retiro de las partes magnéticas.

Extrusado:

Es un equipo tipo mono tornillo que produce el calentamiento de la semilla mediante un rozamiento mecánico, consiguiendo romper las celdas o moléculas que contienen el aceite, permitiendo así una mejor extracción del aceite en el prensado. También con este proceso se logra un desactivado de la misma consiguiendo minimizar el factor anti tripsina y reduciéndola a valores normales obteniendo una óptima calidad de la proteína.

Prensado en caliente:

Consiste en una prensa de tornillo, la cual somete al producto a una presión tal, que hace que el material extrusado o desactivado ingresa a una prensa continua de la que egresan aceite crudo de soja con sus sólidos incluidos (borra) y expeller de soja

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

obtenido por extrusión - prensado. Es un proceso totalmente mecánico con ausencia de total compuestos químicos.

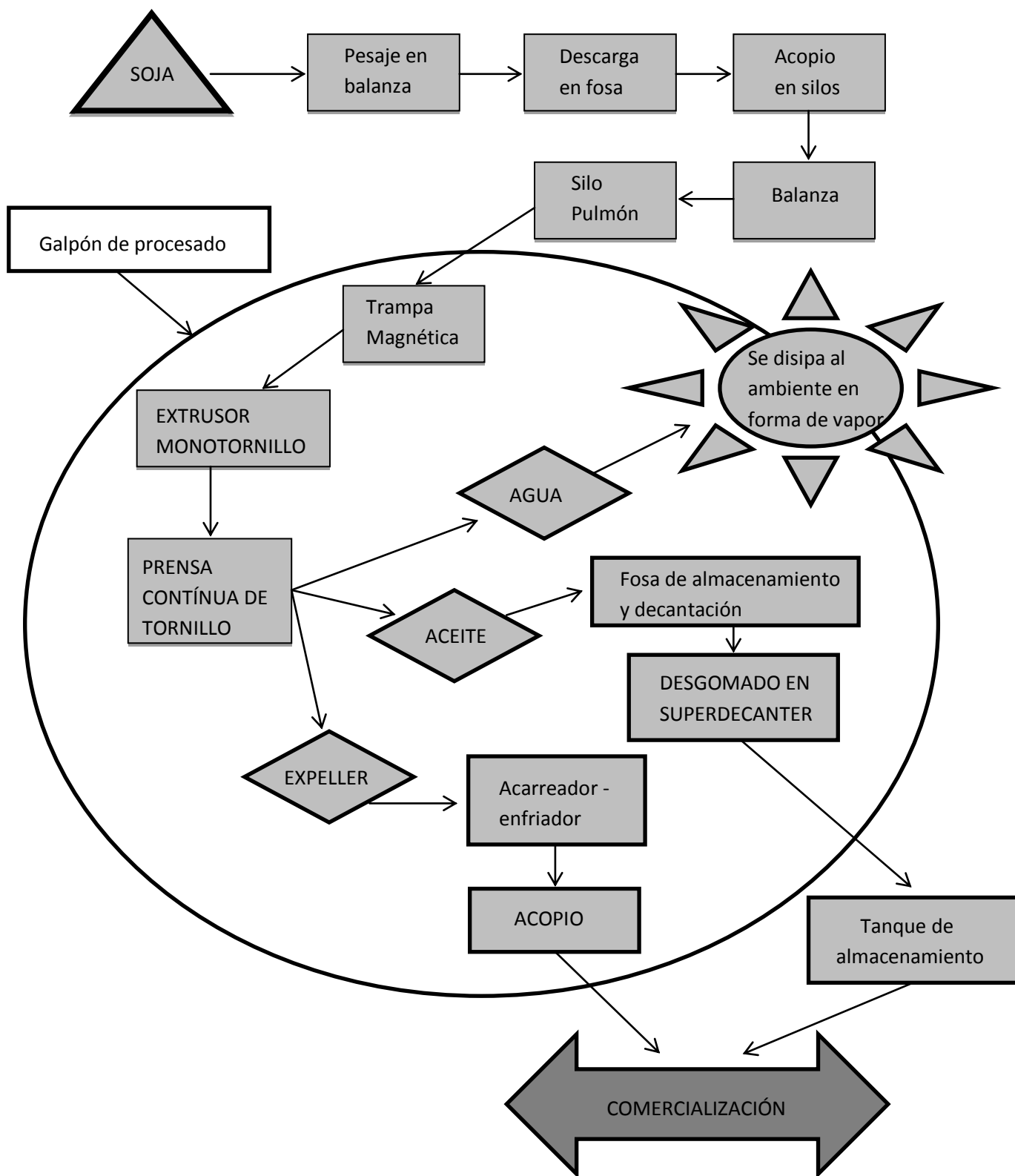
Súper decanter:

Este extractor centrífugo se utiliza para la separación de dos o más fases diferentes, teniendo estos diferentes pesos específicos, de modo particular para la clarificación de líquidos en las cuales están presentes sólidos en suspensión.

Almacenamiento:

En tanques de plásticos.

FIGURA 3: Proceso de producción en planta de expeller y aceite de Soja



Metodología adoptada:

El presente proyecto, prevé adoptar el sistema de extracción mecánica y prensado, ya sea mediante la extrusión en seco – prensado.

Extracción por mecánica:

Extrusado en seco: requiere de un extrusor, equipo que calienta el producto por fricción, desactivando el grano antes de ingresar a la prensa.

Prensado: una vez desactivado el grano, sea a través de la cocina a vapor o por la extracción, se la somete a prensado, lo cual hace que la oleaginosa drene el aceite. Las prensas pueden ser discontinuas o continuas.

a. Calidad del producto: a los fines del proyecto “proveer proteína vegetal, para convertirse en proteína animal”, se requiere de una excelente materia prima. En tal sentido, el sistema de extracción mecánica minimiza la degradación de los distintos nutrientes alimentarios, a la vez que mejora la digestibilidad de las proteínas (por desnaturalización) y de los almidones (por gelatinización)

b. Accesibilidad: esta tecnología es prevista para operar bajos volúmenes, comparativamente con las moliendas tradicionales, cuyo objetivo primario es la extracción de aceites. Esta característica, convierte a esta tecnología económicamente accesible.

c. Escalabilidad: estas plantas están concebidas de forma modular, de manera que se puede seguir creciendo en la medida que se desarrolle el mercado.

d. Versatilidad: la extracción por prensado, a través de cambios en las configuraciones, permite procesar distintos tipos de oleaginosas y cereales, como colza, girasol, algodón, maíz, sorgo, etc.

7.2.4. Medios físicos de producción

Terrenos, medidas y superficies totales.

El proyecto quedara contenido en el área de la planta de acopio existente, que cuenta con una superficie total de 10.000 m², que comprende las instalaciones de carga, descarga, almacenaje, depósitos, oficinas comerciales y administrativas.

Edificios

Sector área productiva

El edificio existente, en el que se pretende desarrollar la producción, es una nave de estructura metálica, tipo industrial, construida con columnas y mampostería de hormigón, cubierta con techo en chapa galvanizada, con piso de hormigón alisado. Tiene una superficie de 1200 m², que permite la instalación de las maquinas, taller de mantenimiento y espacio para futuras ampliaciones.

Sector: Servicios auxiliares

Las instalaciones disponen de los servicios auxiliares, compuesto por balanza de camiones, calador, caminos, playa de camiones, sanitarios y sala de espera de camioneros.

Sector administración

El sector administrativo que se dispone está compuesto por hall de ingreso, recepción, oficinas comerciales, sala de reuniones, sala de trabajo, depósitos, sala de archivo, baños, cocina, estacionamiento de vehículos.

Sector: Depósitos

Los depósitos, que comprende una planta para almacenaje y tratamiento de granos y una celda para almacenaje con capacidad para 10.000 Tn.

Aspectos relevantes de instalaciones existentes

Planta de Almacenamiento (Silos y Celdas Cubiertas) Capacidad 10.000 Tn.

Calador Automático.

Descarga Hidráulica Cubierta.

Bascula 89 Tn.

Oficina de Balanza.

Secadora de Granos.

Norias, Movimientos, Extractores, Aireadores – Capacidad 150 Tm/h.

Edificio – Galpón – para contener Planta de Extracción de 1200 metros cuadrados.

Red de Energía de 13200 V, con estación transformadora a 380 V.

Oficinas Comerciales y de Administración.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Vivienda para Personal.

Cerca Perimetral.

Depósito y Surtidor de Combustible de 50 mil litros.

Caminos Internos y Estacionamiento.

Principales Equipos e Instalaciones a Incorporar (Marcas y características de los equipos Anexo III)

Se solicitó vía internet un presupuesto para los bienes de uso necesarios para el proyecto a tres empresas reconocidas en el mercado de producción oleícola.

Empresa A: PROFARMER (profarmer@arnet.com.ar)

Empresa B: GLOBAL EXTEND (info@gx.com.ar)

Empresa C: NUTRIKING (info@nutriking.com.ar)

Se transcribe a continuación una tabla comparativa con las cotizaciones de las tres empresas, las cuales no presentaban diferencias significativas en sus respectivas condiciones de comercialización.

TABLA 13: Cotizaciones

MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$/UNIDAD (A)	\$/UNIDAD (B)	\$/UNIDAD (C)
Extrusora E - 1000	114.155,00	118.760,00	121.340,00
Prensas GX - 130	32.390,00	41.520,00	35.450,00
Ventilador centrífugo	20.476,00	22.050,00	21.530,00
Sinfines transportadores	82.700,00	83.224,00	83.580,00
Mini cargador frontal	98.750,00	98.900,00	
Súper decanter	170.000,00	158.000,00	159.700,00
Silo pulmón aéreo	35.950,00	36.500,00	36.480,00

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Tanques almacenamiento	9.875,00	10.000,00	9.900,00
Instalaciones eléctricas	79.000,00	82.000,00	
Totales	643.296,00	650.954,00	467.980,00

Fuente: Elaboración propia

La decisión respecto a cada uno de los bienes estuvo a cargo de la dirección técnica del proyecto que tuvo en consideración además de precios, calidades y experiencia con determinadas marcas.

Cuatro Extrusoras 1000 / 1100 Kg. / h. (costo unitario: \$ 114.155)

Doce prensas 400 Kg. / h. (costo unitario: \$ 32.390)

Silo Pulmón de Alimentación. (Costo unitario: \$ 35.950)

Tanques de Almacenamiento de Aceite Crudo. (Costo unitario: \$ 9.875)

Equipamiento de Movimiento Interno. (Costo unitario: \$ 82.224)

Mini Cargador Hidráulico. (Costo unitario: \$ 98.750)

7.2.5. Suministros necesarios

TABLA 14: Detalle

AGUA	Tipo	Potable
	Origen	Red de distribución urbana
	Requerimiento	Consumo humano y sanitario, y red contra incendios en planta industrial y de almacenaje
	Almacenaje	En tanques elevados de 5.000 litros
GAS	Tipo	Gas Natural
	Origen	Distribuidora Eco gas S.A.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

	Requerimiento	a- Consumos en oficinas, sanitarios y vivienda
		personal: 500 m3 mensuales promedio
		b- Consumo en planta industrial secadora de granos
		aproximadamente: 152 Kg/hora o 76 m3/hora

Energía Eléctrica	Tipo	Trifásico
	Origen	Proveedor EPEC
	Transformación	Estación de rebaje de 13,2 KW 380 V
	Requerimiento	Potencia conectada en motor inicial: incluye plantas
		de producción de aceite, balanceados y de almacén
		de granos
		Potencia conectada en motores a futuro: 1.800 CV

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones

Rurales

Materias primas

El suministro de materia prima básica (soja), y otros granos como maíz o girasol será obtenido a través del acopio de la importante zona de producción agrícola del sector de influencia de la planta.

Transporte de materias primas

El transporte tanto de la materia prima como de insumos hacia la planta de producción, como de los productos terminados hacia los distintos destinos, se desarrollará a través de transporte terrestre (camiones). Los costos de fletes, serán motivo de negociación entre los proveedores de materias primas. Pero como anteriormente se mencionó se dispone de materia prima cercana, con reducidos costos de fletes o nulos que no se trasladan al valor final del producto.

7.2.6. Requerimiento de personal

El personal se irá contratando como se lo detalló en el plan de producción y salarios del personal de producción fueron determinados en base a la escala salarial básica para todos los trabajadores de la industria encuadrados en el Convenio colectivo N° 429/05 para el año 2012. Los de ventas y administración se determinaron en base al último convenio mercantil.

7.2.7. Ubicación geográfica del proyecto

El proyecto estará situado en la ciudad de Villa María, provincia de Córdoba, ubicada en el centro neurálgico del país con rutas que unen el centro norte, sur, este y oeste. Cuenta con 100.000 habitantes aproximadamente y se encuentra es una zona de producción agrícola, ganadera y tambera, contando con toda la materia prima necesaria para el funcionamiento de éste proyecto, dentro de los 50 Km a la redonda. Tiene una marcada relevancia en el quehacer económico de la zona y de la provincia.

La planta estará situada en el barrio industrial, sobre ruta pesada con salida a Rosario, permitiendo esto, un amplio acceso de los camiones a la misma.

En la zona se cuenta con servicio eléctrico y red de gas natural industrial.

7.3. Análisis de la viabilidad organizacional-legal

La firma se desempeñará como una Sociedad de Responsabilidad Limitada. La misma tratará de acogerse a los beneficios del régimen de promoción industrial en la provincia de Córdoba y la Ley 9727/09 de Promoción y Desarrollo Industrial para Pymes.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Puede decirse que tanto la sociedad de responsabilidad limitada como la sociedad anónima son dos de los tipos previstos en nuestra Ley de Sociedades Comerciales y son los únicos dos tipos societarios que se aconsejan adoptar.

Ambas presentan diferencias notorias ya que fueron pensadas para situaciones distintas, aunque la práctica actual ha dejado esas diferencias bastante de lado.

En este caso se optó por la constitución de una S.R.L. y no una S.A., tomando en consideración una serie de ventajas que a continuación se detallan.

- Es mucho menos onerosa en su constitución y funcionamiento

Por ejemplo, si se piensa en la tasa de fiscalización. La Inspección General de Justicia es el organismo de fiscalización de las sociedades comerciales a nivel nacional, en las provincias son los Registros Públicos de Comercio.

La IGJ cobra una tasa de fiscalización a las sociedades por acciones. Las SRL están exentas de esta tasa.

Además, las sociedades que no tengan presentados sus dos últimos estados contables deberán pagar una tasa equivalente al doble de lo que debería abonar de acuerdo a la escala aplicable, fijada sobre la base de los estados contables presentados. Cuando la sociedad adeude tres o más estados contables, se aplicará la tasa máxima de \$2.500.

En cuanto a su constitución, a diferencia de la SA que requiere una escritura pública (gastos de escribano, obviamente) la SRL se puede constituir mediante un instrumento privado con firma certificada.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

También, relacionado con su menor onerosidad, la SRL no requiere capital mínimo, como así lo hace la SA. Aunque esto hoy está bastante desdibujado por resoluciones y requerimientos que hacen la IGJ y el resto de los RPC, la realidad es que siempre la exigencia de capital de una SRL será muchísimo menor que una SA.

Por otra parte, las SA están obligadas a presentar balances certificados en forma anual, lo que también serán mayores gastos, tanto en la elaboración de los balances, honorarios del contador y gastos de certificación.

- Mucho más simple en su funcionamiento

Esta característica, además de su menor onerosidad, nos lleva a aconsejar siempre por este tipo societario.

La SRL requiere de menos requisitos formales para funcionar. Esto es una ventaja clara que hace que llevar todo en legal forma sea mucho más simple.

Tener una SA que no reúne a su directorio, que no convoca a asambleas, que las decisiones se toman por teléfono y nunca se asientan en el libro de asambleas, que cuando se asienta la decisión va el socio mayoritario por la casa del resto de los accionistas haciendo firmar el libro de actas simulando la asamblea siempre termina en problemas judiciales.

Por ejemplo, como se toma una decisión societaria en una SRL y en una SA:

En una SA tiene que haber un director que convoque una asamblea; publicar en el boletín oficial esa convocatoria; elegir el lugar, día y hora en que se van a juntar; fijarse si vinieron todos los accionistas requeridos (quórum) y luego, en caso que

estén en esa primera convocatoria o luego de la segunda convocatoria tomar decisiones y ver si se llegó a las mayorías, contando a todos los presentes.

En contrario, para tomar decisiones en una SRL el Gerente manda cartas documentos al domicilio de los socios y estos contestan si votan en contra o a favor y una vez vencido el plazo se cuentan las cartas documentos recibidas y allí se ve que pasó con esa decisión.

- Protege mejor a los socios

Las SA están categorizadas en lo que la doctrina societaria llama sociedades de capitales. Ello es así porque lo que importa es el aporte económico del socio.

En cambio, a las SRL se las categoriza de otra forma porque si bien importa mucho el aporte económico, lo cierto es que contiene una serie de prescripciones legales para proteger a los socios que las ubica cerca de las sociedades de personas.

Por ejemplo, en una SRL se puede limitar el ingreso de nuevos socios, permitir la incorporación de herederos, dotar de preferencia a los socios para adquirir la participación de algún socio que se quiera ir, establecer una preferencia para que la participación social de algún socio que esté por rematarse sea adquirida por los socios que no tienen ese problema legal y algunas cosas más.

La decisión se basó fundamentalmente en priorizar la seguridad jurídica y las condiciones de transmisibilidad.

Cabe agregar que no existe ningún impedimento de carácter legal para la instalación de la planta extrusora de soja.

7.3.1. Promoción industrial

Entre los aspectos favorables a la implementación del proyecto se encuentra la Ley de Promoción Industrial en la provincia de Córdoba.

- **Objetivo**

Promover el desarrollo industrial de la Provincia de Córdoba, a través del otorgamiento de Beneficios Impositivos. (Ley 9727/09 Anexo IV)

- **Beneficios**

Se otorga a las empresas promocionadas exenciones en:

El impuesto a los Ingresos Brutos.

El impuesto Inmobiliario.

El impuesto a los Sellos.

Las proporciones en la cual se otorgaran los mencionados beneficios varían de acuerdo al tipo de establecimiento del que se trate, como así también los plazos de otorgamiento, los cuales oscilan entre 6 y 14 años.

- **Empresas beneficiarias**

Pueden acceder a estos beneficios las personas propietarias de establecimientos industriales radicados en la Provincia que realizan alguna de las actividades industriales promovidas y además:

1. Sean personas físicas con domicilio real en el país, o personas jurídicas que, constituidas en él, conforme a sus leyes, tengan domicilio legal en el mismo.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

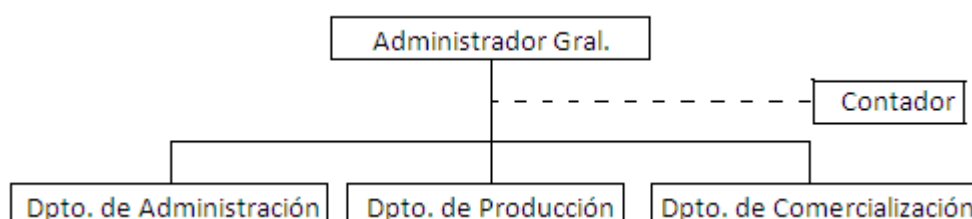
2. Estén inscriptas en el Registro Público de Comercio y lleven contabilidad conforme a las exigencias de esta Ley y demás normas legales vigentes.

3. Cumplimenten las disposiciones legales que rigen la actividad industrial de que se trate, especialmente en materia fiscal, laboral, normas industriales, previsión social e higiene y seguridad industrial.

7.3.2. Organización formal.

A continuación se expone el organigrama sugerido para la empresa:

Organigrama de la empresa



Fuente: elaboración propia

- Responsabilidades de cada departamento
- Departamento de Administración

Bajo supervisión general dirige, coordina y supervisa las actividades administrativas de la empresa.

Tareas:

- Programar, dirigir, coordinar y supervisar las labores del personal a su cargo.
- Proponer proyectos de políticas, normas y procedimientos en materia administrativa, que faciliten el desarrollo y la ejecución de las funciones y operaciones de la empresa.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

-Controlar y supervisar todas las operaciones de carácter administrativo a su cargo, de manera que se desarrollen acorde a la programación establecida.

-Detectar posibles problemáticas en las áreas administrativas y proponer alternativas de solución.

- Departamento de producción

Es en el departamento de producción donde se solicita y controla la materia prima con la que se va a trabajar, se determina la secuencia de las operaciones, las inspecciones y los métodos, se piden las herramientas, se asignan tiempos, se programa, se distribuye y se lleva el control del trabajo y se logra la satisfacción del cliente.

Tareas:

-Medición del trabajo.

-Métodos del trabajo.

-Ingeniería de producción.

-Análisis y control de fabricación o manufactura.

-Planeación y distribución de instalaciones.

-Higiene y seguridad industrial.

-Control de la producción y de los inventarios.

-Control de Calidad.

- Departamento de comercialización

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Se encarga fundamentalmente del trato con proveedores y clientes. Recepción de materias primas y despacho de productos.

Tareas:

- Actualización de la cartera de clientes.
- Actualización de la nómina de proveedores.
- Búsqueda y negociación con proveedores.
- Negociación con los clientes.
- Elección de canales de distribución.
- Búsqueda de distribuidores y negociación de precios, márgenes y condiciones.

Misión:

Producir y comercializar productos de calidad superior al menor costo de una manera eficaz, eficiente y flexible, con una constante vocación de servicio; fortaleciendo día a día nuestra estructura social y financiera; trabajando como un sólido equipo humano; superando a la competencia en el manejo del entorno; creando productos de indiscutible liderazgo en el mercado.

Visión:

Ser la empresa símbolo de la nueva industria cordobesa, pujante, solvente y rentable, reconocida nacional e internacionalmente por: sus ideas innovadoras, sus altísimos estándares de calidad y productividad.

Valores

Entusiasmo: Trabajar con amor y alegría para el logro de objetivos comunes

Nobleza: Proceder con humildad y sencillez

Transparencia: Actuar siempre con integridad y honestidad

Respeto: que exista un trato digno con el entorno

Amabilidad: Tratar con reconocimiento y decoro a los demás

Lealtad: Ser fieles a los principios que fundamentan nuestra actividad

7.4. Análisis de la viabilidad ambiental

Se determina aquí cuales son las acciones impactantes sobre el medio ambiente que generará el emprendimiento en su etapa de funcionamiento y las medidas correctoras o remediaciones necesarias para disminuir al mínimo o neutralizar los impactos negativos.

Contaminantes: Olores y vectores. Estos dos parámetros son tomados en su conjunto debido a que el incremento o disminución de uno está directamente relacionado con el otro.

En cuanto llegue la soja al complejo, se guardará en la planta de silos, previo pesado, luego pasará por la chamiquera para limpiarla si es necesario; las bolsas con grano descartado de este proceso se reciclan en la extrusadora si es posible, los demás se destinan a la venta para alimentación animal. También pueden pasar por la secadora, si hace falta, que es a prueba de agua, por lo que los granos no se pueden podrir ni ser sustrato para el desarrollo de larvas ni alimento de roedores, tampoco permite la fuga de polvos y contará con sistema anti-incendio provista por una red de agua con descarga dentro de la misma, el método idóneo para apagar un siniestro en este tipo de máquina.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

El equipamiento está diseñado para que no haya figas de polvo ni otros residuos, además todo el proceso industrial se desarrolla dentro del galpón. No se generan olores en el proceso, solamente un tenue y característico aroma a soja procesada que se siente únicamente en el ambiente íntimo de la extrusora en un radio de hasta tres metros alrededor de ésta máquina, que según quien lo huela, es agradable, pero nunca desagradable y lo único que evacua al medio ambiente este proceso es vapor de agua en cantidades exiguas.

El control de vectores deberá ser siempre una preocupación de los encargados de la Empresa, se deberán tener en cuenta la periodicidad, la frecuencia y los métodos de control, ya sean físicos (barrido, limpieza general, no amontonar basura, césped corto, etc.), químicos (fumigaciones, colocación de cebaderos anti roedores, etc.) normativos (no permitir la entrada de vehículos no autorizados, no permitir animales domésticos en las inmediaciones de los galpones, etc.)

Se debe contratar los servicios de una empresa habilitada para el control de roedores e insectos en la planta, que extienda los certificados de control, que deberán ser archivados para satisfacer requerimientos de las autoridades pertinentes.

En cuanto a moscas, no se crean habitualmente en este establecimiento las condiciones para el desarrollo de larvas, por lo que las que pueda haber vienen del exterior. De todos modos debe mantenerse una estricta limpieza de todo el predio, especialmente cuando se descarguen granos, se deberán recoger todo lo que se derrame.

Residuos sólidos y semisólidos:

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Si no se dispone de los residuos generados por la actividad humana (oficina, personal de planta, personal transitorio y visitas), se podría generar un foco de atracción y resguardo de plagas, principalmente roedores. Para ello se deben llevar a la entrada del predio los desechos del día junto a los demás que se hayan producido, minutos antes del camión recolector de residuos.

Efluentes líquidos:

El procesado de la semilla de soja por éste método se caracteriza por ser “en seco”, significando esto que en ningún momento del tratamiento a que es sometido el grano se le adiciona algún líquido, sea éste agua, solvente u otro, son métodos físicos, y no químicos.

Debido al calor que se genera en el tratamiento, el agua contenida en el grano de la oleaginosa pasa al estado de vapor, y así se disuelve en la atmósfera, en mínimas cantidades.

Sustancias químicas:

No se utilizan para los procesos industriales planteados.

Agua:

Solo para satisfacer las necesidades humanas de las personas que trabajan allí, rol de incendio y eventualmente para riego de perquisición. No pueden verse afectados los recursos hídricos regionales por sobre explotación.

Programa de monitoreo ambiental: Las auditorías ambientales de cumplimiento tienen como finalidad monitorear el cumplimiento de los parámetros

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

ambientales que se determinen y tienen una importancia determinante sobre el desempeño ambiental futuro del emprendimiento. Se harán con frecuencia que la Secretaria de Ambiente estime necesario. Se sugiere una primera luego de concluida la primera etapa de construcción del complejo agroindustrial y otra una vez que el emprendimiento esté en marcha. De allí en mas, es la Secretaría quien deberá fijar las fechas de las futuras auditorias.

7.5. Análisis de viabilidad financiera

7.5.1. Inversiones del proyecto

A continuación se detallan la totalidad de inversiones del emprendimiento, tanto en maquinarias y equipos como en construcciones e instalaciones. Así mismo se aclara que el emprendedor del proyecto afrontará todos los gastos mencionados sin recurrir al financiamiento externo, ya que el mismo posee los fondos suficientes a tal erogación.

TABLA 15: Inversión en maquinarias y equipos

MAQUINARIAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	\$/UNIDAD	TOTAL
Extrusora E – 1000	4	114.155,00	456.620,00
Prensas GX – 130	12	32.390,00	388.680,00
Ventilador centrífugo	4	20.476,00	81.904,00
Sinfines transportadores	4	82.224,00	328.896,00
Mini cargador frontal	1	98.750,00	98.750,00
Súper decantar	1	158.000,00	158.000,00
Totales			1.512.850,00

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones

Rurales

TABLA 16: Inversión en instalaciones

INSTALACIONES	CANTIDAD	\$ /UNIDAD	TOTAL
Silo pulmón aéreo	1	35.950,00	35.950,00
Tanques almacenamiento	8	9.875,00	79.000,00
Instalaciones eléctricas	2	79.000,00	158.000,00
Totales			272.950,00

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones Rurales

TABLA 17: Inversión en construcciones

CONSTRUCCIONES	CANTIDAD	\$ /UNIDAD	TOTAL
Obras civiles de adaptación	3	118.500,00	355.500,00
Totales			355.500,00

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones Rurales

TABLA 18: Total de inversiones

INVERSIONES	TOTAL \$
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	1.512.850,00
INSTALACIONES	272.950,00
CONSTRUCCIONES	355.500,00
TOTALES	2.141.300,00

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones Rurales

7.5.2. Determinación de los costos anuales

Cabe aclarar previamente, que para la evaluación financiera del presente proyecto se tomó un lapso de tres años; debiéndose este aumento a una proyección de las ventas y lograr el crecimiento en la curva de aprendizaje.

Para la determinación del costo de la materia prima se tomó el valor Pizarra Rosario al 31 de Enero de 2013, menos flete Villa María / Puerto, menos la comisión de acopio.

TABLA 19: Costo de la materia prima p/ Tn.

Soja Pizarra Rosario al 30 de Enero 2013	\$ 1.790,00
Flete Villa María / Rosario	\$ 75,00
Comisión de Acopio 2 %	\$ 35,80
COSTO NETO DE LA MATERIA PRIMA	\$ 1.679,20

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones Rurales

- Requerimiento de materia prima:

1° Año: 17.850 tn.

2° Año: 26.775 tn.

3° Año: 35.700 tn.

Para la actualización de los precio de la materia prima, se tomó la tasa de crecimiento promedio del precio de la soja entre los años 2007 y 2012, cuyo resultado arrojó un crecimiento promedio anual del 18 %.

- Tasa de crecimiento promedio:

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

$$TC = \left[\sqrt[n]{\frac{p_{2012}}{p_{2007}}} - 1 \right] \cdot 100$$

$$TC = \left[\sqrt[5]{\frac{1.546,26}{676,00}} - 1 \right] \cdot 100 = 17,99$$

Este resultado implica que en los últimos cinco años el precio de la soja se fue incrementado en promedio aproximadamente un 18 % por año.

- Requerimiento de personal

TABLA 20: Personal 1er año

1 er Año						
Sector	Cargo	Cantidad	Remuneración	Gasto anual \$	Cargas sociales \$	Total anual \$
Mano de obra	Encargado de extracción	1	37,92 Jornal/hora	157.747,20	70.986,24	228.733,44
	Operarios de extracción	4	35,00 Jornal/hora	582.400,00	262.080,00	844.480,00
	Mantenimiento	1	35,00 Jornal/hora	145.600,00	65.520,00	211.120,00
Personal de ventas	Auxiliar	1	4.251,00 Jornal/hora	55.263,00	24.868,35	80.131,35
Personal de administración	Responsable	1	4.159,32 Mensual	54.071,16	24.332,02	78.403,18

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones Rurales

TABLA 21: Personal 2do año

2 do Año						
Sector	Cargo	Cantidad	Remuneración	Gasto anual \$	Cargas sociales \$	Total anual \$
Mano de obra	Encargado de extracción	1	45,12 Jornal/hora	187.719,17	84.473,63	272.192,79
	Operarios de extracción	5	41,65 Jornal/hora	866.320,00	389.844,00	1.256.164,00
	Mantenimiento	1	41,65 Jornal/hora	173.264,00	77.968,80	251.232,80
Personal de ventas	Auxiliar	1	5.058,69 Jornal/hora	65.762,97	29.593,34	95.356,31
Personal de administración	Responsable	1	4.949,59 Mensual	64.344,68	28.955,11	93.299,79

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones Rurales

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

TABLA 22: Personal 3er año

3 er Año						
Sector	Cargo	Cantidad	Remuneración	Gasto anual \$	Cargas sociales \$	Total anual \$
Mano de obra	Encargado de extracción	1	56,41 Jornal/hora	234.648,96	105.592,03	340.240,99
	Operarios de extracción	6	52,06 Jornal/hora	866.320,00	389.844,00	1.256.164,00
	Mantenimiento	1	52,06 Jornal/hora	216.580,00	97.461,00	314.041,00
Personal de ventas	Auxiliar	1	6.323,36 Jornal/hora	82.203,71	36.991,67	119.195,38
Personal de administración	Responsable	1	6.186,99 Mensual	80.430,85	36.193,88	116.624,73

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones Rurales

Los ajustes de salarios por paritarias que se tomaron fueron: 19 % y 25 % respectivamente, tomando en cuenta la tendencia de los últimos años de las negociaciones colectivas.

- Amortizaciones

Las amortización son lineales y las diferencia en los sucesivos periodos se debe a los distintos momentos en que los bienes de uso se incorporarán al proceso productivo. El incremento en el costo de los seguros es también debido a la mencionada razón.

TABLA 23: Amortización de maquinarias y equipos 1 año

MAQ. Y EQUIPOS 1° año	CANTIDAD	\$/UNIDAD	TOTAL \$
Extrusora E - 1000	2	114.155,00	228310
Prensas GX - 130	6	32.390,00	194340
Ventilador centrífugo	2	20.476,00	40952
Sinfines transportadores	2	82.224,00	164448

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Mini cargador frontal	1	98.750,00	98750
Totales			726800

Fuente: Elaboración propia

TABLA 24: Amortización de maquinarias y equipos 2 y 3 año

MAQ. Y EQUIPOS 2° y 3° año	CANTIDAD	\$ /UNIDAD	TOTAL \$
Extrusora E - 1000	2	114.155,00	228310
Prensas GX - 130	6	32.390,00	194340
Ventilador centrífugo	2	20.476,00	40952
Sinfines transportadores	2	82.224,00	164448
Súper Decanter	1	158.000,00	158000
Totales			786050

Fuente: Elaboración propia

TABLA 25: Amortización de instalaciones 1 año

INSTALACIONES 1° año	CANTIDAD	\$ /UNIDAD	TOTAL \$
Silo pulmón aéreo	1	35.950,00	35.950,00
Tanques almacenamiento	4	9.875,00	39.500,00
Instalaciones eléctricas	1	79.000,00	79.000,00
Totales			154.450,00

Fuente: Elaboración propia

TABLA 26: Amortización de instalaciones 2 y 3 año

INSTALACIONES 2° y 3° año	CANTIDAD	\$ /UNIDAD	TOTAL \$
Tanques almacenamiento	4	9.875,00	39.500,00

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Instalaciones eléctricas	1	79.000,00	79.000,00
Totales			118.500,00

Fuente: Elaboración propia

TABLA 27: Amortización de construcciones 1 año

CONSTRUCCIONES 1º año	CANTIDAD	\$ /UNIDAD	TOTAL \$
Obras civiles de adaptación	1	118.500,00	118.500,00
Totales			118.500,00

Fuente: Elaboración propia

TABLA 28: Amortización de construcciones 2 y 3 año

CONSTRUCCIONES 2º y 3º			
año	CANTIDAD	\$ /UNIDAD	TOTAL \$
Obras civiles de adaptación	2	118.500,00	237.000,00
Totales			237.000,00

Fuente: Elaboración propia

Respecto de los restantes costos se toma como coeficiente de actualización un 20 %, que surge de sacar un promedio entre la inflación publicada por el INDEC y la inflación calculada y publicada por Price Stats, la primera empresa privada que calcula índices de inflación agregada en el mundo.

En los gráficos a continuación se muestra la evolución del índice de precios al consumidor calculado por el INDEC (línea inferior) desde el año 2008 hasta el 2012 y el índice de Price Stats (línea superior) calculado para el mismo periodo. Este último, es un índice más amplio, que abarca más categorías de productos y servicios, y utiliza

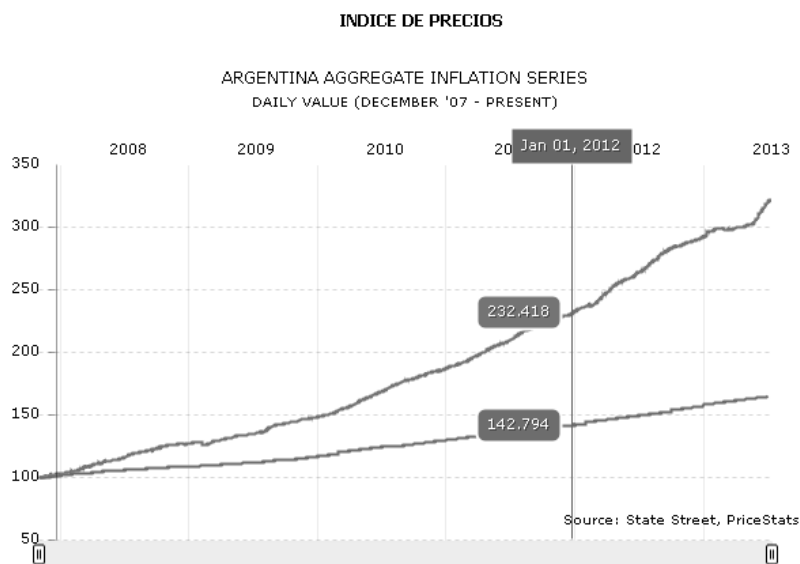
Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

decenas de miles de precios diarios obtenidos en forma online de un gran número de comercios y fuentes de datos de todo el país.

Como se puede apreciar existe gran disparidad en los valores obtenidos por ambas instituciones. Según el INDEC el IPC para el 1 de Enero de 2011 era de 142,79 y para la misma fecha en 2012 fue de 156,276. Para Price Stats, los respectivos índices fueron de 232,418 y 292,892.

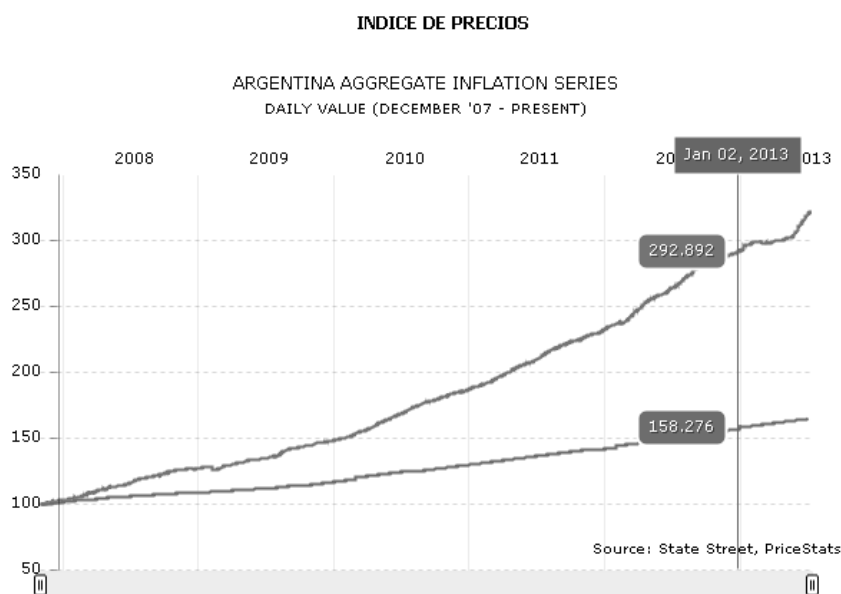
A diferencia de otros países, la serie de Argentina muestra una desviación significativa frente a los números oficiales. Según Price Stats, la tasa de inflación anual de 2012 es de ~ 25%, las cifras oficiales representan ~ 13%.

GRAFICO 4: Índice de precios al consumidor



Fuente: Price Stats (2013)

GRAFICO 5: Índice de precios al consumidor



Fuente: Price Stats (2013)

TABLA 29: Detalle de los costos de producción

COSTOS DE PRODUCCION	Primer año \$	Segundo año \$	Tercer año \$
Materia prima directa (soja)	29.973.720,00	53.053.484,40	70.737.979,20
Mano de obra directa	1.073.213,44	1.528.356,79	2.224.486,99
Gastos indirectos de producción	817.695,00	1.183.766,80	1.553.136,00
Amortizaciones	99.975,00	162.977,00	214.130,00
Mano de obra indirecta	211.120,00	251.232,80	314.041,00
Energía y combustible	475.010,00	712.515,00	950.020,00
Seguros	31.590,00	57.042,00	74.945,00
Totales	31.864.628,44	55.765.607,99	74.515.602,19

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones Rurales

TABLA 30: Detalle de los costos de comercialización

COSTOS DE COMERCIALIZACION	Primer año \$	Segundo año \$	Tercer año \$
Sueldos y cargas sociales	80.131,35	95.356,31	119.195,38
Teléfono	18.000,00	21.600,00	25.920,00
Electricidad	2.400,00	2.880,00	3.456,00
Útiles y Papelería	1.900,00	2.280,00	2.736,00
Limpieza	12.000,00	14.400,00	17.280,00
Publicidad	24.000,00	30.000,00	36.000,00
Movilidad	36.000,00	45.000,00	54.000,00
Imprevistos y varios	15.000,00	15.000,00	15.000,00
Totales	189.431,35	226.516,31	273.587,38

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones

Rurales

TABLA 31: Detalle de los costos de administración

COSTOS DE ADMINISTRACION	Primer año \$	Segundo año \$	Tercer año \$
Sueldos y cargas sociales	78.403,18	93.299,79	116.624,73
Teléfono	6.000,00	7.200,00	8.640,00
Electricidad	2.400,00	2.880,00	3.456,00
Útiles y Papelería	1.800,00	2.160,00	2.592,00
Limpieza	12.000,00	14.400,00	17.280,00
Honorarios	33.600,00	33.600,00	33.600,00
Movilidad	24.000,00	30.000,00	36.000,00
Imprevistos y varios	15.000,00	15.000,00	15.000,00
Totales	173.203,18	198.539,79	233.192,73

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones

Rurales

TABLA 32: Síntesis del costo total

COSTO TOTAL	Primer año \$	Segundo año \$	Tercer año \$
COSTOS DE PRODUCCION	31.864.628,44	55.765.607,99	74.515.602,19
COSTOS DE COMERCIALIZACION	189.431,35	226.516,31	273.587,38
COSTOS DE ADMINISTRACION	173.203,18	198.539,79	233.192,73
Totales	32.227.262,97	56.190.664,09	75.022.382,31

Fuente: Elaboración propia

- Plan de producción y presupuesto de ingresos

TABLA 33: Plan de producción

PRODUCCION				
Productos	Medida	Año 1	Año 2	Año 3
Harina de soja (expeller)	Toneladas	14.637	21.956	29.274
Aceite desgomado	Toneladas	2.410	3.615	4.820
Gomas húmedas	Toneladas	179	268	357
Desperdicios	Toneladas	625	937	1.250
Total anual	Toneladas	17.850	26.775	35.700
Proceso diario	Toneladas	50	75	100

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones

Rurales

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

- Determinación de los ingresos

TABLA 34: Proyección de ingresos

VENTAS				
Facturación anual	Precio unit.	Año 1 \$	Año 2 \$	Año 3 \$
Harina de soja (expeller)	2.250	32.933.250	51.377.040	68.501.160
Aceite desgomado	5.525	13.315.250	19.972.875	26.630.500
Gomas húmedas	737	131.923	197.516	263.109
Facturación total		46.380.423	71.547.431	95.394.769

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Técnica Consultora Soluciones

Rurales

TABLA 35: Flujo de fondos del proyecto

DETALLE	Año 0 \$	Año 1 \$	Año 2 \$	Año 3 \$
Inversión inicial	-2.141.300,00			
Ventas		46.380.423,00	71.547.431,00	95.394.769,00
Costo de Producción		31.864.628,44	55.765.607,99	74.515.602,19
Resultado Operativo		14.515.794,56	15.781.823,01	20.879.166,81
Gastos de Comercialización		189.431,35	226.516,31	273.587,38
Gastos de Administración		173.203,18	198.539,79	233.192,73
Utilidad antes de Impuestos		14.153.160,03	15.356.766,91	20.372.386,69
Impuesto a las ganancias		4670542,809	5067733,081	6722887,608
Depreciaciones		99.975,00	162.977,00	214.130,00
Flujo de Fondos		9.582.592,22	10.452.010,83	13.863.629,08
FF Acumulado	-2.141.300,00	7.441.292,22	17.893.303,05	31.756.932,13

Fuente: Elaboración propia

7.5.3. *Evaluación financiera*

La evaluación financiera se realizó a través del análisis del Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de recupero.

- Calculo del VPN y la TIR

La tasa de descuento (definida en 20%), es decir, la tasa de costo del capital propio se estima de acuerdo al costo de oportunidad de destinar el dinero necesario para esta inversión en un plazo fijo del Banco de la Provincia de Córdoba que actualmente otorga un rendimiento del 14,5% anual (Abril, 2013), como así también una corrección por la rentabilidad propia del inversor, la cual fue propuesta por el emprendedor del proyecto en base a sus propios asesores.

Tasa nominal BPC	0,145
Corrección por rentabilidad propia del inversor	<u>0,055</u>
Tasa de descuento	0,20

TABLA 36: Cálculo del VAN y TIR

Período	Flujo de Fondos \$
0	-2.141.300,00
1	9.582.592,22
2	10.452.010,83
3	13.863.629,08

TIR	456,20%
VAN	\$ 25.624.122,68

Fuente: Elaboración propia

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

El Valor Actual Neto es de \$25.624.122,68; al ser un valor positivo implica que la sumatoria del flujo actualizado de los ingresos es mayor que la sumatoria del flujo actualizado de egresos, en tal caso, se recomienda aceptar el proyecto ya que es económicamente factible.

En éste análisis la tasa interna de retorno (TIR) es del 456,20%, y es mayor que la tasa de oportunidad (estimada en 20%).

- Cálculo del período de recupero

Como se pudo apreciar en el flujo de fondos acumulado, la inversión inicial se recupera en el primer año de vida del proyecto, más exactamente a los 2 meses y 20 días.

7.6. Análisis de sensibilidad

7.6.1. Escenario optimista

- Reducción del costo de la materia prima

Es posible, en función de las negociaciones con los proveedores de materias obtener un descuento adicional del 10 %, ya que la mayoría de las Plantas de Extracción de la zona operan bajo otras alternativas, sin impuestos, condición que se traslada a la venta de la producción, pero no al precio neto del producto.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

TABLA 37: Costo de la materia prima con un 10 % menos

Soja Pizarra Rosario al 30 de Enero 2013	\$ 1.790,00
Flete Villa María / Rosario	\$ 75,00
Comisión de Acopio 2 %	\$ 35,80
Plus adicional 10 %	\$ 179,00
COSTO NETO DE LA MATERIA PRIMA	\$ 1.500,20

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se presenta el caso siguiendo esta última modalidad, pero con otras premisas:

-Operar sólo un 50 % de la producción bajo esta modalidad.

-Atenuar el Plus en dos puntos, es decir reducir el descuento del 10 % al 8 %, con el objetivo de contar con propuestas más competitivas.

TABLA 38: Nuevo flujo de fondos del proyecto

DETALLE	Año 0 \$	Año 1 \$	Año 2 \$	Año 3 \$
Inversión inicial	-2.141.300,00			
Ventas		46.380.423,00	71.547.431,00	95.394.769,00
Costo de Producción		30.566.450,91	53.486.806,95	71.466.218,19
Resultado Operativo		15.813.972,09	18.060.624,05	23.928.550,81
Gastos de Comercialización		189.431,35	226.516,31	273.587,38
Gastos de Administración		173.203,18	198.539,79	233.192,73
Utilidad antes de Impuestos		15.451.337,56	17.635.567,96	23.421.770,69
Impuesto a las ganancias		5098941,394	5819737,426	7729184,329
Depreciaciones		99.975,00	162.977,00	214.130,00
Flujo de Fondos		10.452.371,16	11.978.807,53	15.906.716,36

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

FF Acumulado	-2.141.300,00	8.311.071,16	20.289.878,69	36.196.595,06
---------------------	---------------	--------------	---------------	---------------

Fuente: Elaboración propia

TABLA 39: Calculo del VAN y de la TIR

Período	Flujo de Fondos \$
0	-2.141.300,00
1	10.452.371,16
2	11.978.807,53
3	15.906.716,36

TIR	501,64%
VAN	\$ 29.211.647,98

Fuente: Elaboración propia

El Valor Actual Neto es de \$29.211.647,98; al ser un valor positivo implica que la sumatoria del flujo actualizado de los ingresos es mayor que la sumatoria del flujo actualizado de egresos, en tal caso, se recomienda aceptar el proyecto ya que es económicamente factible. Se puede apreciar que arroja un valor del VAN superior a la modalidad implementada en el comienzo.

En éste análisis la tasa interna de retorno (TIR) es del 501,64 %, y es mayor que la tasa de oportunidad (estimada en 20%).

7.6.2. Escenario pesimista

- Incremento de los costos de energía y combustibles del 30 %

La elección de este escenario obedece a que en función de los asesoramientos ya mencionados, se considera al precio de los combustibles y de la energía como precios claves que impactan directamente sobre la rentabilidad del negocio. Es por ello se considera un nuevo flujo de fondos con un incremento del 30 % en los costos

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

del combustible y de la energía. El porcentaje se estableció en forma aproximada al monto del subsidio nacional que en algún momento será eliminado por completo.

TABLA 40: Nuevo flujo de fondos del proyecto

DETALLE	Año 0 \$\$	Año 1 \$	Año 2 \$	Año 3
Inversión inicial	-2.141.300,00			
Ventas		46.380.423,00	71.547.431,00	95.394.769,00
Costo de Producción		30.566.450,91	53.486.806,95	71.466.218,19
Resultado Operativo		15.813.972,09	18.060.624,05	23.928.550,81
Gastos de Comercialización		189.431,35	226.516,31	273.587,38
Gastos de Administración		173.203,18	198.539,79	233.192,73
Utilidad antes de Impuestos		15.451.337,56	17.635.567,96	23.421.770,69
Impuesto a las ganancias		5098941,394	5819737,426	7729184,329
Depreciaciones		99.975,00	162.977,00	214.130,00
Flujo de Fondos		10.452.371,16	11.978.807,53	15.906.716,36
FF Acumulado	-2.141.300,00	8.311.071,16	20.289.878,69	36.196.595,06

Fuente: Elaboración propia

TABLA 41: Calculo del VAN y de la TIR

Período	Flujo de Fondos	TIR	
0	-2.141.300,00		451,37%
1	9.487.115,21		
2	10.308.795,32		
3	13.672.675,06		
		VAN	\$ 20.835.942,68

Fuente: Elaboración propia

El Valor Actual Neto es de \$ 20.835.942,68; al ser un valor positivo implica que la sumatoria del flujo actualizado de los ingresos es mayor que la sumatoria del flujo actualizado de egresos, en tal caso, se recomienda aceptar el proyecto ya que es económicamente factible. Se puede apreciar que arroja un valor del VAN inferior al que arrojaba el escenario inicial.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

En éste análisis la tasa interna de retorno (TIR) es del 451,37 %, y es mayor que la tasa de oportunidad (estimada en 20%).

Teniendo en cuenta este último escenario, donde los costos de energía y combustibles se incrementaron un 30 %, el proyecto se sigue aceptando ya que los indicadores calculados determinan que es económicamente factible.

8. Conclusión

De acuerdo a los estudios realizados, teniendo en cuenta los aspectos de mercado, técnico, organizacional, legal y económico-financiero para la instalación de una empresa de Extrusado y Prensado de Soja, se puede concluir que existen oportunidades de crecimiento y expansión que hacen viable llevar a cabo el emprendimiento, es decir, el proyecto de inversión es rentable.

Del estudio de Mercado se obtuvo información relevante respecto a la oportunidad para la empresa de comercializar sus productos internamente. Esto se sustenta con el crecimiento del sector oleaginoso de los últimos 10 años debiendo destacar que las nuevas plantas que se han construido tienen tecnología de procesos más modernos y una escala de capacidad instalada de producción diaria mucho mayor que el resto de los países procesadores, como Brasil y Estados Unidos. En función de los resultados obtenidos queda en evidencia que en el mercado local es una buena alternativa para la comercialización de los productos.

A través de la ingeniería del proyecto, se puso de manifiesto la magnitud del emprendimiento, la capacidad y aptitud, junto con todas las implementaciones necesarias para formar la Planta Extrusado y Prensado de Soja; determinando: instalaciones, tipo de maquinarias, proceso productivo, y activos de trabajo, entre otros.

Respecto a la estructura organizativa se cuenta con los recursos humanos necesarios para el funcionamiento óptimo del proyecto en la región.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Finalmente, gracias al estudio económico-financiero se pudo construir un flujo de fondos, cuyos resultados arrojan un VAN positivo y una TIR superior al costo de oportunidad, incluso en los escenarios optimista y pesimista. Esto demuestra que el proyecto es poco sensible a los cambios en las variables precio de la materia prima y costos de la energía; teniendo en cuenta el último escenario, donde los costos de energía y combustibles se incrementaron un 30 %, el proyecto se sigue aceptando ya que los indicadores calculados determinan que es económicamente factible.

Si bien el proyecto es viable desde todas las perspectivas analizadas en el presente Trabajo Final de Graduación, ello no significa que el emprendimiento produzca en el futuro la rentabilidad requerida por el inversor, ya que hay otras variables que no fueron tenidas en cuenta en los supuestos con los cuales se trabajó, que afectarían el normal desenvolvimiento de la actividad.

Dentro de lo señalado en el párrafo anterior, se encuentran aquellos aspectos coyunturales y estructurales propios de la situación económica, social y financiera del país. Entre los primeros se puede mencionar las restricciones de tipo cambiario que impiden la compra de moneda extranjera, lo cual afecta el poder de adquisición de maquinarias, equipos y repuestos importados, sumado a ello la vigente restricción de las importaciones que impiden el acceso de insumos industriales básicos y complementarios de la producción local. Con respecto a los problemas estructurales, se puede mencionar el aumento sostenido y generalizado del nivel de precios, el cual distorsiona la información para una correcta toma de decisiones.

Concluida la investigación, se recomienda la ejecución del proyecto ya que existen todas las condiciones necesarias para su realización.

9. Bibliografía

- Cervantes, J. (1999). Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Mexico.
- CIARA. (2010). Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina.
- G., B. U. (2001). Evaluación de proyectos. Mexico.
- Giarcone, S., Covasevich, M., & Iturrioz, G. (2009). Salvador.
- Hernández, A. (1999). Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión. Mexico.
- Huerta, E. R. (2000). Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión para Bienes de Capital. Mexico: Prentice Hall.
- IERAL. (2011). Instituto de estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana. Fundación Mediterránea.
- INDEC. (2012). Instituto Nacional de Estadísticas y Censo de la República Argentina.
- INTA. (2008). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (1991). Principios del Marketing. Prentice Hall.
- Kotler, P., Bloom, P., & Hayes, T. (2004). El marketing de Servicios Profesionales. España: Paidós Ibérica S.A.
- Lehmann, R. D. (1993). Investigación y Análisis de Mercado. Mexico: Continental S.A.

Malhotra, N. K. (1997). Investigación de Mercado: Un enfoque Práctico. España: Prentice-Hall Hispanoamericana.

Miguel, A. (2001). Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación. Mexico: Mc Graw Hill.

Miranda, J. M. (2004). Gestión de proyectos. Identificación, Formulación y Evaluación. Bogotá: MM Editores.

Porter, M. (1999). Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. Mexico: Continental.

Randall, G. (2003). Principios de Marketing. España: Thomson Editores.

SAGyP. (2010). Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Sapag, N. C. (1993). Preparación y evaluación de Proyectos. Mc Graw Hill.

Sapag, N. C. (2000). Criterios de Evaluación de Proyectos. Chile: Mc Graw Hill.

10. Anexos

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

10.1. Exportaciones del complejo soja, por zonas económicas, según componentes. Años 2007-2011

Productos	2007					2008				
	Total	MERCOSUR	NAFTA	Unión Europea	Otras zonas	Total	MERCOSUR	NAFTA	Unión Europea	Otras zonas
Miles de dólares										
Total	13.604.879	72.444	6.873	3.683.500	9.842.061	16.608.597	47.665	16.923	4.540.506	12.003.503
I - Productos primarios	3.435.298	14.499	6.472	76.837	3.337.490	4.583.263	23.650	8.886	62.081	4.488.646
Granos oleaginosos	3.435.298	14.499	6.472	76.837	3.337.490	4.583.263	23.650	8.886	62.081	4.488.646
II - Productos procesados	10.169.581	57.945	402	3.606.663	6.504.571	12.025.334	24.015	8.037	4.478.425	7.514.858
Aceites ⁽¹⁾	4.419.126	46.816	360	192.799	4.179.150	4.895.929	8.514	7.976	408.484	4.470.956
Harinas, pellets y expellers	5.750.454	11.128	41	3.413.864	2.325.421	7.129.406	15.502	61	4.069.941	3.043.902

(1) Incluye aceites en bruto y aceites refinados

Productos	2009					2010				
	Total	MERCOSUR	NAFTA	Unión Europea	Otras zonas	Total	MERCOSUR	NAFTA	Unión Europea	Otras zonas
Miles de dólares										
Total	12.989.727	35.624	5.551	4.160.041	8.788.511	17.317.146	24.861	13.736	4.117.928	13.160.621
I - Productos primarios	1.675.490	18.842	5.063	19.904	1.631.681	4.986.277	16.047	7.051	41.981	4.921.198
Granos oleaginosos	1.675.490	18.842	5.063	19.904	1.631.681	4.986.277	16.047	7.051	41.981	4.921.198
II - Productos procesados	11.314.237	16.782	488	4.140.137	7.156.830	12.330.869	8.814	6.685	4.075.947	8.239.423
Aceites ⁽¹⁾	3.261.210	10.406	488	107.029	3.143.287	4.135.924	7.102	469	312.778	3.815.575
Harinas, pellets y expellers	8.053.027	6.376	--	4.033.107	4.013.543	8.194.945	1.712	6.216	3.763.169	4.423.848

(1) Incluye aceites en bruto y aceites refinados.

Productos	2011*				
	Total	MERCOSUR	NAFTA	Unión Europea	Otras zonas
Miles de dólares					
Total	20.560.548	31.960	12.330	4.706.325	15.809.934
I - Productos primarios	5.457.164	23.616	11.963	17.870	5.403.714
Granos oleaginosos	5.457.164	23.616	11.963	17.870	5.403.714
II - Productos procesados	15.103.385	8.343	367	4.688.455	10.406.220
Aceites ⁽¹⁾	5.196.660	7.534	367	343.113	4.845.646
Harinas, pellets y expellers	9.906.725	809	--	4.345.342	5.560.574

(1) Incluye aceites en bruto y aceites refinados.

Fuente: CIARA (2012)

10.2. Marco normativo de regulación y promoción para el uso y la producción de biocombustibles.

La Ley 26.093, promulgada el 12 de Mayo de 2006, y su Decreto Reglamentario 109/2007, establecen el marco normativo de regulación y promoción para el uso y la producción sustentable de los Biocombustibles.

La ley entiende Por Biocombustibles “al bioetanol, biodiesel y biogás, que se produzcan a partir de materias primas de origen agropecuario, agroindustrial o desechos orgánicos, que cumplan los requisitos de calidad que establezca la autoridad de aplicación” (Art 5).

La vigencia del régimen promocional establecido será de quince (15) años a partir de su aprobación. El Poder Ejecutivo Nacional (PEN) podrá extender su vigencia. (Art 1)

El Decreto, Reglamentario establece que la autoridad de aplicación será la Secretaria de Energía, excepto en cuestiones tributarias o fiscales, para los cuales será autoridad de aplicación el Ministerio de Economía y Producción. (Art 2. DR)

La Autoridad de aplicación será asistida y asesorada por una Comisión Nacional Asesora para la Promoción de la Producción y Uso sustentable de los Biocombustibles, que funcionará en el ámbito de la Secretaría de Energía.

Un aspecto de vital importancia es el referente al corte obligatorio fijado por la ley. El cual deberá entrar en vigencia a partir del 1 de Enero de 2010, o fecha anterior si así lo dispone la autoridad de aplicación. En donde se establece lo siguiente:

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

Los combustibles líquidos caracterizados como NAFTA por un lado y GASOIL O DIESEL OIL por el otro, que se comercialicen dentro de territorio nacional, deberán mezclarse en las instalaciones habilitadas a tal fin, con un porcentaje de al menos el 5 % de BIOETANOL,(E5) y BIODIESEL (B5) respectivamente, medido sobre la cantidad del producto final.(Arts. 7 y 8)

La Secretaria de Energía, podrá aumentar o disminuir esta variable, en función de su evolución en el mercado interno. Si se aumenta el porcentaje de corte deberá anunciar dicho incremento con un plazo de antelación del al menos 24 meses. (Art 10 DR)

Las instalaciones aprobadas por la Secretaría de Energía para realizar la mezcla de combustibles fósiles con Biocombustibles, deberán adquirir estos últimos de las empresas promocionadas hasta agotar su producción disponible a los precios que fije la Autoridad de Aplicación. (Art 15.).

En cuanto a la habilitación de plantas (entren al cupo fiscal o no), en resumidas líneas deberán, registrarse en la Secretaria de Energía, someterse a una EIA y obtener el certificado de aptitud para la producción y/o mezcla de biocombustibles.

Las plantas que con anterioridad a la puesta en vigencia de la ley produzcan Biocombustibles tendrán un plazo de 90 días para adecuarse.

Acceso al régimen promocional

Los proyectos de Biocombustibles, para acceder al régimen de beneficios fiscales establecidos en la normativa deberán, entre otras cosas, instalarse en territorio nacional, ser sociedades comerciales constituidas en argentina, habilitadas

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

exclusivamente para el desarrollo de la actividad promocionada., siendo su Capital social mayoritario aportado por el Estado o municipios, así como también personas físicas o jurídicas, dedicadas mayoritariamente a la actividad agropecuaria y haber accedido al cupo fiscal que será fijado de manera anual, priorizando a la promoción de PyMEs, Productores Agropecuarios y Economías Regionales.

No podrán acceder al régimen aquellos sujetos, con deudas tributarias, los sometidos a procesos de concurso preventivo o quiebra, o sociedades cuyas autoridades hayan sido condenadas por evasión fiscal.

Régimen Promocional.

-IVA, Devolución anticipada en bienes de capital (excepto automóviles) u obras de infraestructura (excepto obras civiles). El IVA será devuelto en un plazo estipulado en el acto de aprobación del proyecto o bien acreditado contra otros impuestos.

-Impuesto a las Ganancias, Amortización acelerada. Para atenuar la carga del impuesto en los primeros ejercicios contables, Debiendo permanecer los bienes un mínimo de tres (3) años en el patrimonio Societario.

-Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, los bienes ingresados con posterioridad a la aprobación del proyecto no integrarán la base de su imposición. Esto regirá hasta el tercer ejercicio cerrado, inclusive desde su inicio.

El Biodiesel y el Bioetanol, no estarán alcanzados por:

-Tasa de Infraestructura Hídrica

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

-Impuesto sobre los Combustibles Líquidos y el Gas Natural

-Impuesto denominado “Sobre la transferencia a título oneroso o gratuito, o sobre la importación de gasoil”

Además el artículo 17 de la ley establece que los proyectos aprobados por la Secretaria de Energía gozarán de todos los beneficios que prevén los mecanismos del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de 1997, ratificado por Argentina mediante Ley N° 25.438.

En cuanto a las infracciones y sanciones administrativas por incumplimiento de las disposiciones de la normativa, para todos sujetos del régimen promocional, van desde multas, revocación de beneficios otorgados y/o inhabilitaciones.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

10.3. Características de las maquinarias y equipos

Características	Silo Pulmón	Extrusora
- Modelo	3,72/4	E-1000
- Capacidad	40Tn. (Base soja 0,75Tn/m ³)	1.000Kg/hora. 24Tn/día.
- Cantidad Instalada	1	4
- Construcción	Totalmente metálico.	-
- Potencia	-	92.5 kw. 125 CV.
- Diámetro	3,72m.	-
- Largo	-	2.500mm.
- Ancho	-	2.600mm.
- Altura	-	2.000mm.
- Peso	-	2.000kg.
- Altura de cilindro	3,70m.	-
- Altura total	7,77m.	-
- Cono	Colgado a 60°.	-
- Origen	Nacional.	Importada. Ucrania.
- Valor	\$ 35.950	\$ 114.155 (c/u)
- Comentario	<p>Este silo es llenado desde la planta de silo mediante cañería aérea, a la entrada de éste se coloca una balanza de flujo continuo para tener control sobre el proceso.</p> <p>La mercadería depositada alimenta a las extrusoras mediante cañería aérea por gravedad.</p>	<p>Es un equipo tipo mono tornillo, que produce el calentamiento de la semilla mediante un rozamiento mecánico, consiguiendo romper las celdas o moléculas que contienen el aceite, permitiendo así una mejor extracción del aceite en el prensado.</p> <p>También con este proceso se logra un desactivado de la misma, consiguiendo desactivar el factor anti tripsina y reduciéndola a valores normales obteniendo una óptima calidad de la proteína.</p>

Características	Prensa	Ventilador Centrifugo
- Modelo	GX -130.	RFS – 560.
- Capacidad	400 – 500 Kg./hora. 9,6 – 12 Tn./ día.	10.000m ³ /hora.
- Cantidad Instalada	12	4
- Potencia	18.5Kw.25CV.	4Kw.5.5CV.
- Largo	2.010mm.	-
- Ancho	800mm.	-
- Altura	1.350mm.	-
- Peso	820kg.	-
- Alimentación	-	Trifásica
- Origen	Importada. Ucrania.	Nacional.
- Valor	\$ 32.390 (c/u)	\$ 51.350 (c/u)
- Comentario	Consiste en una prensa tornillo, la cual somete al	Este ventilador centrifugo realiza la función de

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

	<p>producto a una presión tal, que hace que el material extrusado ingresa a una prensa continua de la que egresan aceite crudo de soja con sus sólidos incluidos (borra) y expeller de soja obtenido por extrusión - prensado.</p> <p>Es un proceso totalmente mecánico con ausencia de total compuestos químicos.</p>	<p>soplado, con lo cual transporta mercadería (expeller), mediante cañería de acero aérea desde su origen a las salidas de las prensas hasta el depósito sobre piso de galpón y también al silo metálico aéreo carga de camiones.</p>
--	--	---

Características	Sinfines Transportadores	Súper Decanter Centrifugo
- Modelo	SFE – 10.	BABY 2. Marca PIERALISI.
- Capacidad	2.000 Kg./hora.	Hidráulica: 2.500 litros/hora.
- Cantidad Instalada	4	1
- Potencia	0,55Kw. 0,75CV.	7.5Kw. 10 CV.
- Largo	-	1.900mm.
- Ancho	-	785mm.
- Altura	-	1.090mm.
- Rotación máxima	-	5.200 rpm.
- Alimentación	Trifásica.	-
- Origen	Nacional.	Importada. Italia.
- Valor	\$ 51.350 (c/u)	\$ 158.000.
- Comentario	<p>De estos sinfines transportadores hay varios. El primero del circuito está inclinado y es alimentado por la extrusora y descarga en otro superior que alimenta las tolvas de entrada de las prensas, están los horizontales inferiores que colectan el expeller a las salidas de las prensas, lo transportan hacia un extremo y otro sinfin vertical lo eleva hasta la tubería del soplado del expeller hacia el depósito.</p>	<p>Este extractor centrifugo se utiliza para la separación de dos o más fases diferentes, teniendo estos diferentes pesos específicos, de modo particular para la clarificación de líquidos en las cuales están presentes sólidos en suspensión.</p>

Fuente: PROFARMER (2012)

10.4. Ley 9727/09

- Promoción y desarrollo industrial para PyMes
- Objetivo

Esta nueva ley tiene por objeto promover, el desarrollo, la competitividad y la innovación de las PyMEs Industriales que se encuentren radicadas o se radiquen en la Provincia de Córdoba, y otorga mayores beneficios para las que lo hagan en el Noroeste Provincial.

- ¿Que promociona?

En líneas generales, y a los fines de su incorporación al Régimen que se establece en esta Ley, los postulantes deben presentar un proyecto industrial que persiga alguna de las siguientes finalidades:

- * Modernización o Innovación en productos y/o procesos.
- * Protección del Medio Ambiente.
- * Implementación de Sistemas de Gestión de Calidad.
- * Inversión en Activos Fijos.
- * Conformación de Grupos Asociativos.
- * Creación de empresas industriales innovadoras.
- Sus beneficios

De acuerdo al tipo de proyecto que se presente, los beneficios que otorga la presente ley será:

- * Exenciones al pago de Impuestos Provinciales.

Planta de Extrusado y Prensado de soja en la ciudad de Villa María

* Subsidios por cada nuevo trabajador que contraten por tiempo indeterminado.

* Subsidios al consumo de Energía Eléctrica incremental.

* Subsidios de hasta el 50% de los honorarios del coordinador/ Gerente para grupos asociativos.

* Subsidio para la capacitación del personal.

* Asignaciones de partidas especiales para financiar co-financiar proyectos de características innovadoras.

