



**TESIS DE GRADO
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Diseño de una planta de envasado de
aceite de girasol alto oleico.

Pablo Garibaldi – Leg. 45277

Tutor: Félix Jonas

Buenos Aires, 16/08/2011

INDICE

INDICE	3
INTRODUCCIÓN.....	6
ESTUDIO DE MERCADO	7
MERCADO MUNDIAL/NACIONAL.....	8
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	13
CICLO DE VIDA.....	16
ANÁLISIS DE LOS MERCADOS	17
ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA OFERTA	19
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	20
DETERMINACIÓN DEL PRECIO.....	23
SEGMENTO DEL MERCADO	24
PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO OBJETIVO.....	25
CANALES DE ABASTECIMIENTO	27
CANALES DE DISTRIBUCIÓN	28
ESTRATEGIA COMERCIAL	29
ANÁLISIS FODA.....	31
ESTUDIO DE INGENIERÍA Y LOCALIZACIÓN	34
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	35
PATENTES, ROYALTIES, ETC.....	38
ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN	40
PUESTA EN MARCHA.....	42
BALANCE DE LÍNEA.....	45
DIMENSIONAMIENTO DE MOD.....	50
EQUIPOS Y PROCESOS AUXILIARES	51
ANÁLISIS DE RENOVACIÓN DE EQUIPOS.....	53
LAY-OUT DE LAS INSTALACIONES.....	54

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL.....	59
TRATAMIENTO DE EFLUENTES	61
TERCERIZACIÓN DE FUNCIONES.....	62
ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO	64
EVOLUCIÓN DE STOCKS/MATERIALES.....	65
ELECCIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO	67
COSTOS DIRECTOS/G.G.F	69
GASTOS ADMINISTRATIVOS	71
IMPUESTOS	73
DESTINOS ASIMILABLES	76
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA.....	77
AMORTIZACIONES.....	78
CRONOGRAMA DE INVERSIONES/1º ESTRUCTURA DE DEUDAS.....	80
INFLACIÓN	81
PUNTO DE EQUILIBRIO	82
ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO	83
GASTOS FINANCIEROS.....	85
SERVICIOS DE CRÉDITO	86
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	87
CUADRO DE RESULTADOS: VENTAS	88
COSTO TOTAL DE LO VENDIDO	90
FUENTES Y USOS	92
ESTRUCTURA DE BALANCE	94
CIERRE DE BALANCE	96
CONFECCIÓN DEL FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	97
CONFECCIÓN DEL FLUJO DE FONDOS DEL INVERSOR	99
ESTRUCTURA PARA EL CÁLCULO TIR/TOR - VAN.....	101
TRATAMIENTO DE INFLACIÓN.....	103

RIESGOS DEL PROYECTO	104
CONCLUSIONES.....	108
BIBLIOGRAFÍA.....	110

INTRODUCCIÓN

Basado en una empresa que actualmente produce aceite de girasol alto oleico para el mercado internacional, el cuál es comercializado a granel en contenedores, se busca obtener mejores márgenes de ganancia y diversificar el negocio introduciendo una línea de productos fraccionados en unidades pequeñas a través de la incorporación de una planta de envasado.

El proyecto consiste en realizar un análisis del mercado objetivo, ingeniería, análisis económico-financiero y de riesgos. En cuanto a éste análisis se focalizará en la parte de ingeniería, ya que actualmente la empresa tiene previsto encarar el proyecto de una planta envasadora. En cuanto al estudio de mercado, económico-financiero y de riesgos se realizará para validar que los estudios realizados por los dueños de la empresa, para la construcción de la planta, sean alentadores.

Abstract

This work is based on a company which currently produces high oleic sunflower oil commercialized in bulk containers for the international market. The aim is to obtain better profit margins and to diversify the business by introducing a line of fractionated products in small units through the addition of a bottling plant.

The project consists of performing target market, engineering, financial-economic and risk analyses. The engineering analysis will focus on the company's project to set up a bottling plant. While the target market, the financial-economic and the risk analyses will focus on the validation of those studies conducted by the company's owners to make sure they lead to encouraging results.

ESTUDIO DE MERCADO

El objeto del estudio de mercado es relevar información acerca de la viabilidad comercial del proyecto de instalación de una planta envasadora de aceite alto oleico. En este análisis se evaluarán los mercados a nivel mundial y nacional para tener un entendimiento global acerca de la producción y consumo de aceites comestibles.

Mercado Mundial

El mercado mundial del aceite está constituido por los diferentes tipos de aceites, entre ellos se encuentran el aceite de Palma, Soja, Colza, Girasol, Algodón y Maní. En el gráfico siguiente se puede observar la participación que tiene cada uno de ellos en el mercado consumidor.

Los aceite de Palma y de Soja son los de mayor consumo anual, esto se debe a que los países asiáticos en su mayoría son grandes consumidores de estos aceites¹. Cabe destacar que en su conjunto los países de Asia tienen una población cercana al 60 % de la población mundial², lo cual explica este consumo.

En cuanto al aceite de Girasol se puede observar que no tiene una gran participación con respecto a los aceites de Palma y Soja en el mercado mundial. Sin embargo el 9% del consumo mundial representa 9,91 millones de toneladas.

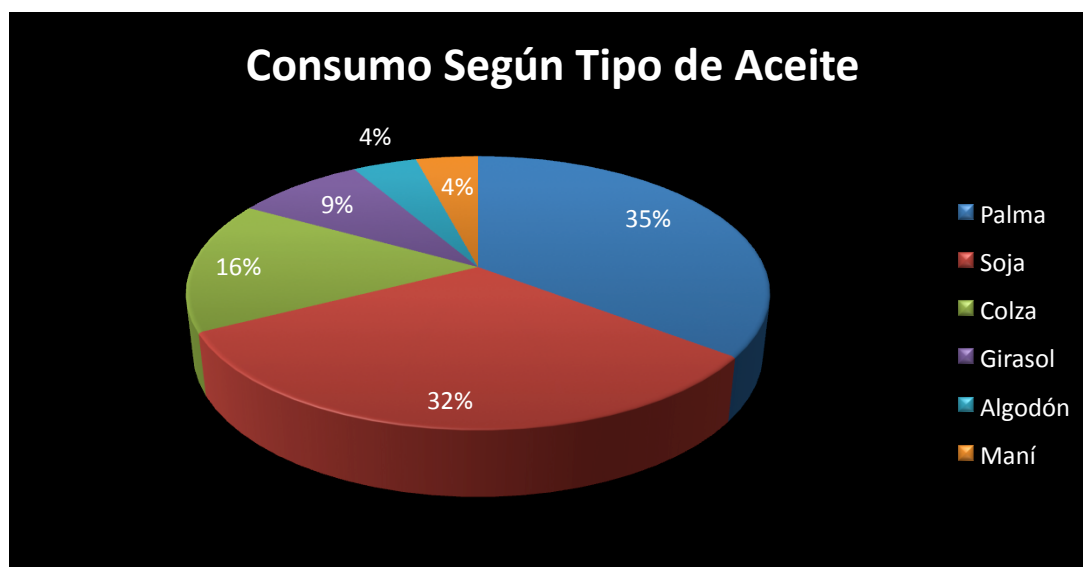


Gráfico 1

Para entender el mercado del aceite de girasol a nivel global, se debe realizar un profundo análisis del mercado productor y el mercado consumidor.

El mercado productor se estudia mediante el análisis de los principales exportadores, se puede observar en el siguiente gráfico³ como a lo largo de los últimos seis años Rusia y

¹ Fuente: Departamento de Agricultura de EEUU.

² Fuente: INED (Instituto Nacional de Estudios Demográficos).

³ Fuente: sunflowerusa

Ucrania han ido ganando mercado, mientras que Argentina, que hasta el 2004 era el máximo exportador de aceite de girasol, no sólo que no aumento su producción, sino que la disminuyó notablemente.

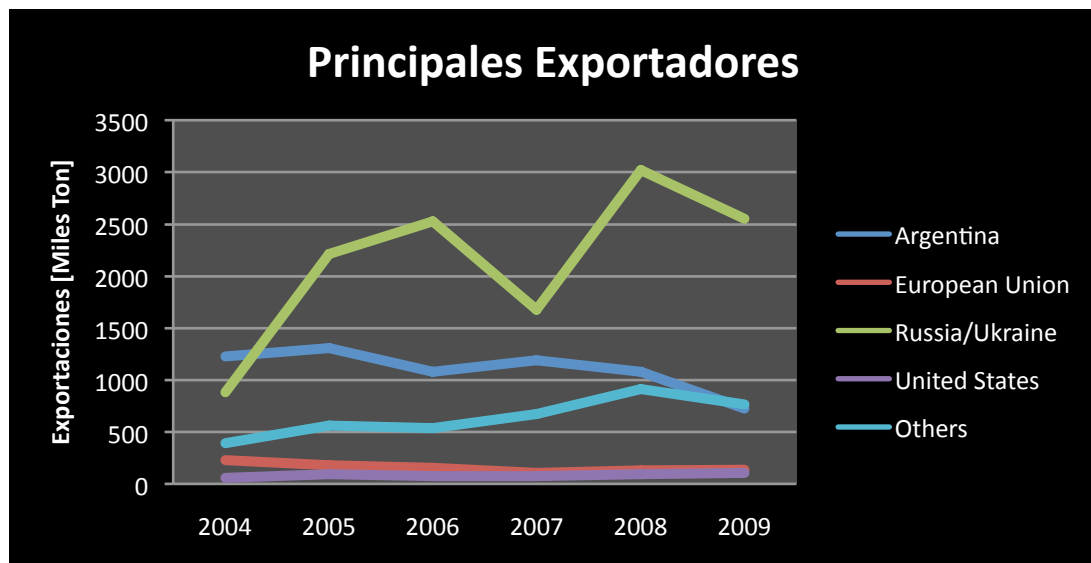


Gráfico 2

En los gráficos siguientes se observa la pérdida de mercado que ha tenido Argentina entre los años 2004 y 2009.



Gráfico 4



Gráfico 3

De la misma forma que se analizó el mercado productor, para el mercado consumidor se observan los principales importadores de aceite de girasol para entender qué países son los principales consumidores.

Los principales destinos del aceite de girasol son Turquía y Egipto, con un volumen de importación, para el año 2009, de 9 % y 7 %, respectivamente. A continuación se puede

observar un gráfico con los principales importadores y su evolución a lo largo de los últimos seis años.

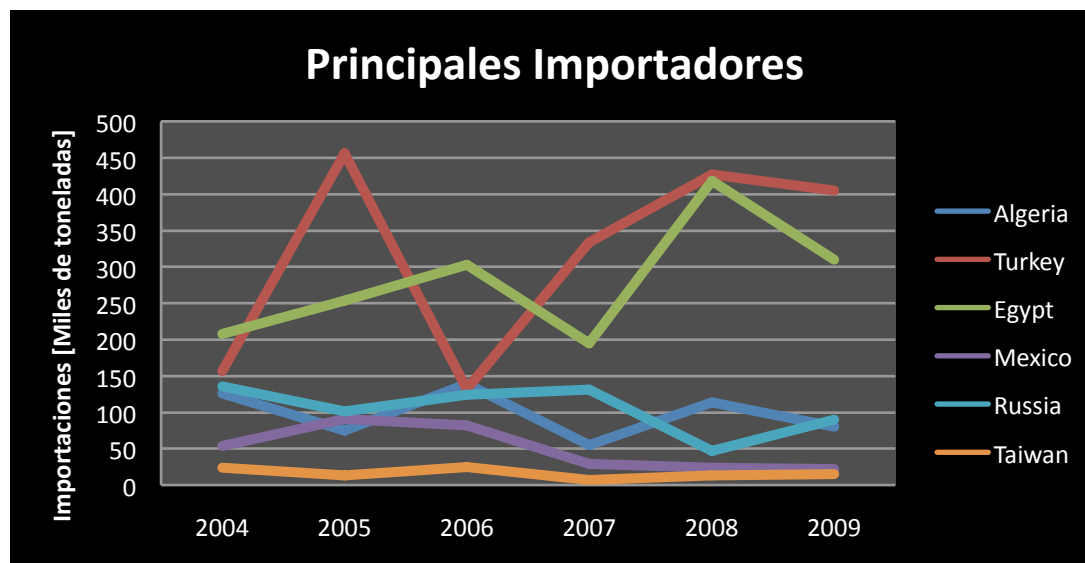


Gráfico 5

Mercado Nacional

La producción de aceites en Argentina tiene como principal actor el aceite de Soja con un volumen de producción anual de 7 millones de toneladas, lo cual representa el 63 % del mercado aceitero argentino. Detrás del aceite de Soja se encuentra el de girasol, que representa un 34 % del mercado del aceite. Luego siguen los aceites de lino, maní y algodón con una participación del 3 %.⁴

En el siguiente gráfico se muestra la proporción de mercado de cada uno de los aceites expuestos anteriormente.

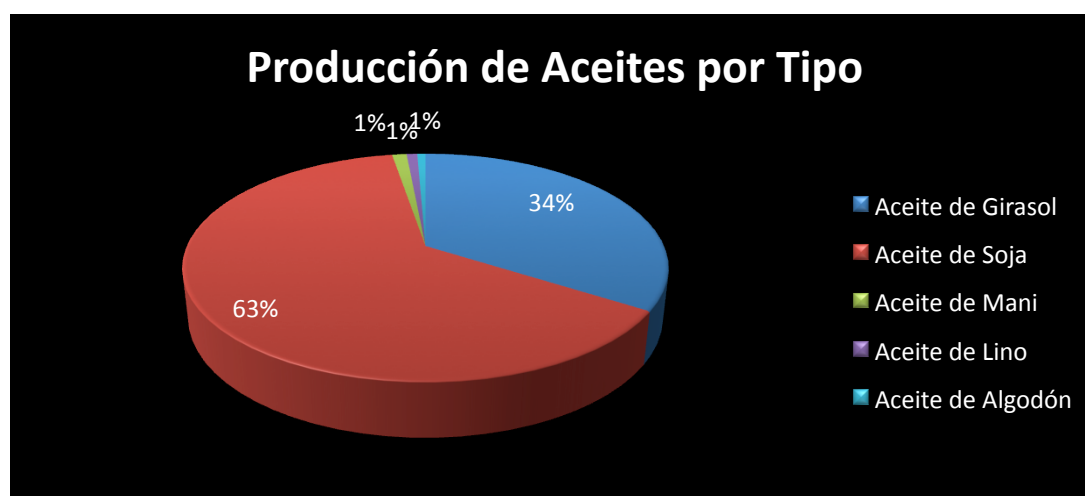


Gráfico 6

⁴ Fuente: ciaracec.

En el grafico expuesto a continuación se puede observar como el aceite de soja en la última década le ha quitado mercado al aceite de girasol, esto se debe a la apertura del mercado chino el cuál, como se nombró anteriormente, junto con la India son los máximos consumidores de aceite de Soja. Por este motivo y debido a las nuevas variedades de granos de soja, las cuales permitieron sembrar este tipo de cultivo en lugares antes impensados, es que el aceite de soja le fue ganando mercado al aceite de girasol en los últimos diez años.⁵

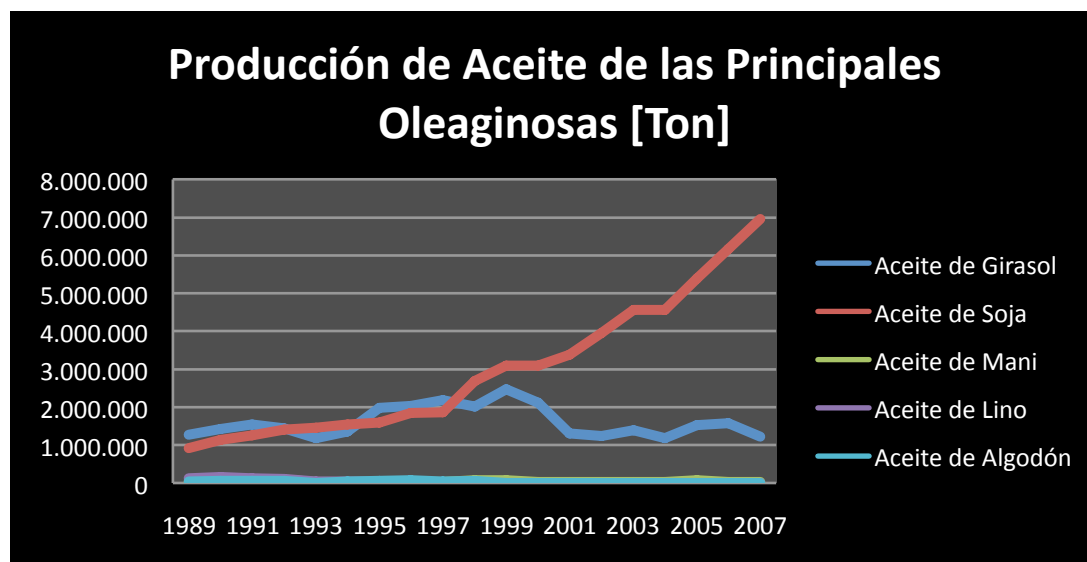


Gráfico 7

En el mercado consumidor a nivel nacional se observa un mayor consumo de aceite de girasol que de soja, con un consumo del 60 y 40 % respectivamente para el año 2007. Analizando el consumo histórico de estos dos aceites, se puede observar que el aceite de girasol presenta un mayor consumo, con excepción de los años comprendidos entre el 2002 y 2004, esto se debe a que el aceite de soja es más barato que el de girasol y durante ese período Argentina tuvo una crisis económica por lo cual es lógico que el aceite de girasol haya sido reemplazado por el de soja, ya que ambos son productos sustitutos.⁶

En los siguientes gráficos se puede observar el consumo aparente de aceite de girasol y de soja y el porcentaje consumido de cada uno de estos durante el año 2007.

⁵ Fuente: ciaracec.

⁶ Fuente: ciaracec.

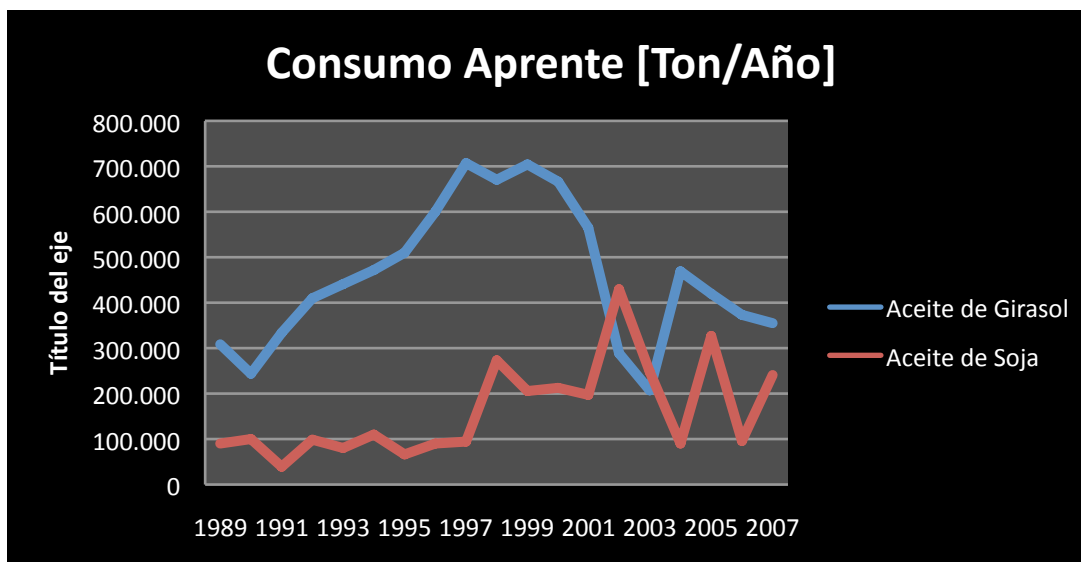


Gráfico 8

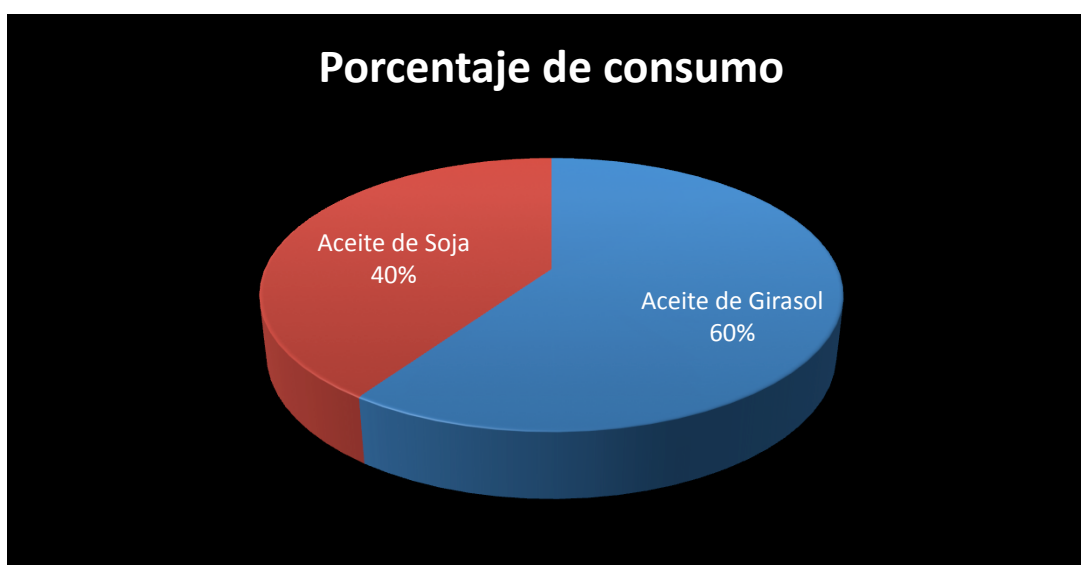


Gráfico 9

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Breve introducción al aceite de girasol alto oleico⁷

En la actualidad hay una tendencia mundial de las empresas y de los consumidores a llevar una dieta más sana, en la cual tienen una fuerte participación las grasas vegetales con altos niveles de ácidos grasos insaturados. El aceite de girasol es un excelente producto ya que cuenta con grandes proporciones de ácido oleico y linoleico, dos ácidos grasos insaturados.

El ácido oleico, más conocido como “ $\omega 9$ ”, es un ácido que le brinda una mayor estabilidad al aceite frente a la oxidación en presencia de aire, haciéndolo más resistente durante el proceso de refinamiento, almacenaje y frituras. Los aceites con altos contenidos de $\omega 9$ permiten alcanzar mayores temperaturas sin que se produzca humo, logrando que los alimentos tengan una cocción rápida y absorban menos cantidad de aceite.

El ácido linoleico ($\omega 6$), es otro de los componentes esenciales en el aceite de girasol alto oleico, su principal beneficio es que permite disminuir el colesterol total aumentando el colesterol HDL. Se debe aclarar que para que el ácido linoleico produzca este efecto se utiliza una relación entre éstos ácidos y los ácidos saturados (Acido Linoleico/Acido Sat) menor 1,5.

El aceite de girasol alto oleico no solo presenta una mayor resistencia a las elevadas temperaturas, ayuda a disminuir el colesterol total aumentando el colesterol HDL (colesterol bueno), sino que no posee grasas TRANS las cuáles tienen efectos perjudiciales para la salud, es por eso que en la actualidad los consumidores están eligiendo aceites con estas características y productos elaborados en base a ellos.

El negocio

En la actualidad una empresa del sector agropecuario produce aceite de girasol alto oleico para el mercado internacional el cual no cuenta con una diferenciación ya que es comercializado a granel a países como Holanda, Japón, Estados Unidos y Canadá, entre los más importantes.

⁷ Fuente: Facultad de Ciencias Médicas. UNLP.

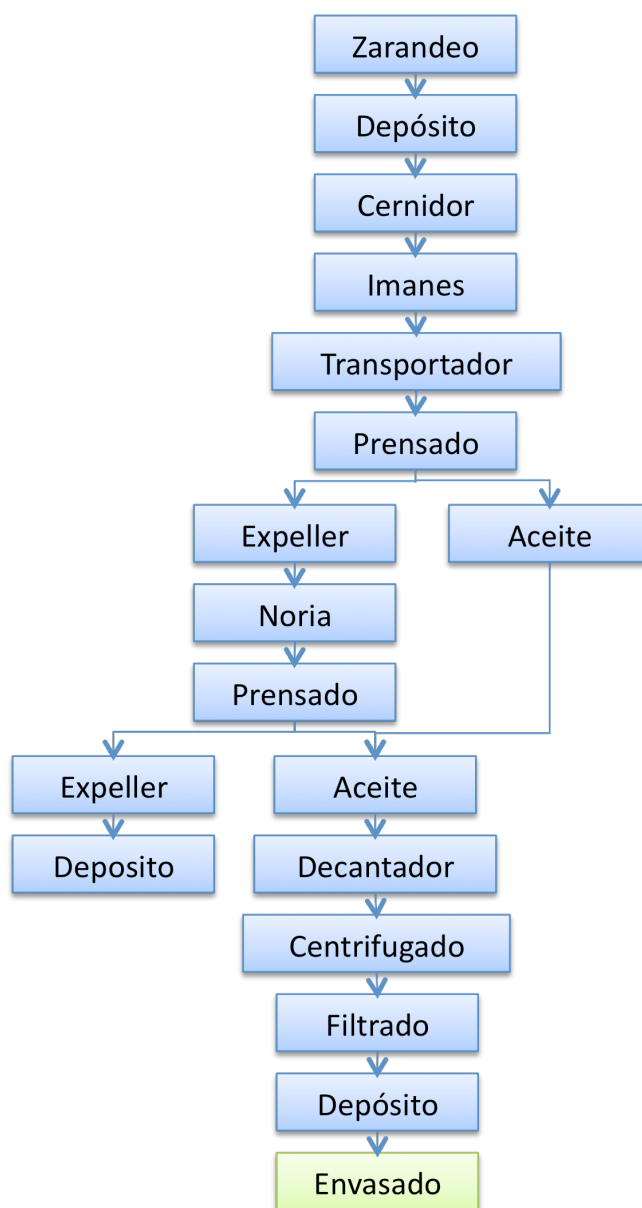
Fuente: INTI.

Fuente: Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario.

Con el fin de obtener mejores márgenes de ganancia y diversificar el negocio, la empresa ha planteado la necesidad de comercializar el aceite en unidades pequeñas para el mercado nacional, anexando a su actual planta productora de aceite una línea de envasado.

Explicación del Proceso Productivo

Para explicar el proceso productivo se realizó un diagrama de bloques en el cual se muestran los distintos procesos que llevan a la elaboración del aceite de girasol. Este diagrama se observa en la siguiente ilustración.



Esquema 1

La producción de aceite comienza con el *zarandeo* de las semillas de girasol, éste proceso consta en una rejilla sobre la que se depositan los granos, la rejilla vibra con el

objetivo de eliminar las partículas de menor tamaño. Finalizado este proceso se debe obtener una cantidad menor al 2 % de los cuerpos extraños que se encuentran entre los granos de girasol.

Una vez finalizado el zarandeo, se procede a *depositar en silos* los granos con un contenido bajo de cuerpos extraños. Para poder depositarlos, éstos deben tener un bajo contenido de humedad, de lo contrario se deterioran.

Los granos dejan los silos para pasar por un *cernidor* donde giran en un tambor con el fin de eliminar las partículas de tamaño mayor que acompañan a los granos. Luego se hacen pasar por *imanes* para quitar partículas metálicas. Terminados estos procesos se trasladan las semillas mediante un *transportador* hacia la *presa*.

Las semillas ingresan con una humedad de entre el 7 y 10 % a la presa, la cual cuenta con rodillos rotativos que trituran los granos sacándoles el aceite que estos contienen. Todo este proceso se realiza en frío a una temperatura de aproximadamente 60 grados centígrados.

Luego del prensado se obtiene un producto llamado *pellet*, el que consta de los granos de girasol triturados, y el aceite. El pellet es elevado mediante una *noria* para pasar a un *segundo prensado* en el cual se obtiene un poco más de aceite. Finalmente, luego del segundo prensado, se obtiene el aceite, que es mezclado con el de primera prensada, y pellet, reprocesado es almacenado para luego ser vendido a productores de alimento balanceado.

El aceite mezclado es llevado a un *decantador*, el cual debe mantener una temperatura constante de 60 grados centígrados para que no se espese, para retirar las partículas decantadas hay un removedor. Para eliminar partículas que no han decantado se *centrifuga* el aceite y luego se pasa por unos *filtros*. Todos estos procesos de filtrado tiene son utilizados para asegurar que el aceite tiene una textura homogénea.

El aceite, totalmente filtrado, es colocado en tambores para ser *depositado* en un depósito frío en el cual termina de decantar un producto llamado estearina, que es una grasa contenida en el aceite y que precipita a bajas temperaturas. Debido a que el aceite producido se comercializará a consumidores finales, es importante que este contenga la menor cantidad de estearina posible, ya que no es agradable a la vista y daría una mala impresión de calidad.

Actualmente la empresa realiza todos los procesos antes mencionados. El proceso que se desea incorporar es el último que se muestra en el gráfico con otro color, denominado *envasado*.

CICLO DE VIDA

Para analizar el ciclo de vida del aceite de girasol se debe tener en cuenta que este es un commodity y como tal se encuentra en un estado permanente de madurez.

A diferencia del aceite de girasol tradicional, el aceite de girasol alto oleico está en la etapa de crecimiento, ya que es un producto relativamente nuevo el cual mediante mejoras genéticas se han obtenido girasoles que poseen una mayor cantidad de ácidos linoleicos y oleicos. En una relación de 70% para el linoleico y 20% para el oleico.

Este tipo de aceite al estar en una etapa de crecimiento, permite a los productores obtener mayores márgenes de ganancia ya que el mercado es relativamente nuevo y los precios no están fijados como en el caso del aceite de girasol tradicional el cual se rige por los precios que impone el mercado. En la actualidad este tipo de aceites es considerado un producto Premium al igual que el aceite de oliva, su principal competidor.

A medida que los procesos se vayan tecnificando y el mercado se haga más competitivo, el aceite de girasol alto oleico le irá ganando mercado al aceite de girasol tradicional, hasta reemplazarlo y así llegar a la etapa de madurez.

El aceite de girasol alto oleico no reemplazará en su totalidad al aceite de girasol tradicional, en este proyecto se prevé que en un período de diez años el aceite de girasol alto le vaya ganando mercado al aceite común llegando a reemplazarlo en un 15%.

Uno de los principales inconvenientes, el cual llevaría al aceite de girasol alto oleico, es que se desarrolle una nueva variedad de semillas con características mejoradas, las cuales reemplacen a las actuales. Este inconveniente puede ser sorteado de manera sencilla mediante la producción de aceites en base a esas semillas, por lo cual para la empresa no generaría un mayor inconveniente, pero si generaría una nueva variedad de aceite quitándole mercado a los aceites alto oleicos.

Clientes

El aceite de girasol alto oleico por ser un producto Premium se debe comercializar en supermercados, dietéticas o comercios que vendan productos de calidad superior. Los posibles supermercados son: Jumbo, Disco, Carrefour y Coto. Otro canal de comercialización son las dietéticas, las cuales atraen a clientes interesados en el cuidado de la salud, por este motivo sería de suma importancia introducir el producto en estos tipos de comercios.

Proveedores

En cuanto a los proveedores la empresa actualmente bajo estudio se dedica al cultivo de girasol alto oleico por lo cual las semillas, las cuales son la principal materia prima utilizada en la producción de aceite, son provistas de manera interna.

Los envases necesarios para contener el aceite serán de 500 ml y debido a que es un producto Premium se analizará la posibilidad de envasarlo en botellas de vidrio o latas, el motivo de la elección de este de envases es que los mismos denotan una mayor calidad por parte del producto hacia los clientes.

Las etiquetas que se colocarán fuera de los envases, al igual que las tapas, serán compradas a proveedores externos a la empresa ya que sería muy costoso producirlas internamente.

Para llevar el producto terminado al mercado, el cual está compuesto por los supermercados y por las dietéticas en las ciudades de Rosario y Capital Federal, se contratará un proveedor de servicios de transporte.

Sustitutos

El aceite de girasol alto oleico tiene como principal sustituto el aceite de oliva, estos dos compiten en el mismo segmento, ya que ambos son aceites denominados Premium en nuestro país. La principal ventaja del aceite de girasol alto oleico es que al tener una mayor resistencia a las altas temperaturas sin perder sus propiedades, el gusto no cambia, en cambio el aceite de oliva tolera una menor temperatura, lo que produce que cuando este se calienta demasiado pierde su sabor y adquiere un gusto amargo.

En nuestro país los consumidores tienen una mayor preferencia por el aceite de soja, seguido por el aceite de girasol. En cuanto al consumo de aceite de oliva, el mismo es insignificante en comparación con el de soja y el de girasol.⁸

Competidores

Los principales competidores son empresas que en la actualidad producen este tipo de aceites y que ya se encuentran desarrolladas en el mercado.

Los aceites sustitutos, que poseen características y beneficios para la salud similares, compiten en el mercado con el aceite de girasol alto oleico. Como principales competidores se encuentran el aceite de oliva y canola que poseen características similares.

El aceite de oliva en la Argentina no es tan usado como en la mayoría de los países europeos, esto es debido a que en Argentina el aceite de oliva es un producto Premium y como tal el precio es elevado. El producto competirá directamente con este aceite en precio y calidad, por este motivo se debe considerar como el competidor más fuerte, ya que el aceite de canola prácticamente no es consumido por los argentinos.

Competidores Potenciales

El aceite de Canola, también llamado “Aceite del Corazón”, tiene características muy similares al aceite de girasol alto oleico, este posee un 11 % de Omega 3, 21 % de Omega 6 y 61 % de Omega 9. Por tal motivo si en Argentina se desarrollara el mercado del aceite de canola, este podría ser el principal competidor debido a las similitudes entre ambos.

El aceite de oliva es un competidor directo en la actualidad para el aceite de girasol alto oleico, sin embargo la mayoría de los argentinos prefieren el sabor del aceite de girasol al del aceite de oliva. Los cambios en las preferencias de los consumidores pueden llevar a que se consuma más aceite de oliva, el cuál le quitaría mercado al aceite de girasol.

⁸ Fuente: www.alimentosargentinos.gov.ar

ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA OFERTA

Para realizar el análisis histórico de la oferta de aceite de girasol alto oleico se debe tener en cuenta que como es un producto nuevo no existen datos históricos por lo tanto se tomarán los datos del aceite de girasol normal.⁹

En el siguiente gráfico se puede observar que en la década de los '90 el aceite de girasol contaba con una producción mayor que la de la última década. Esto es debido en su mayor parte al incremento en la producción de aceite de soja.

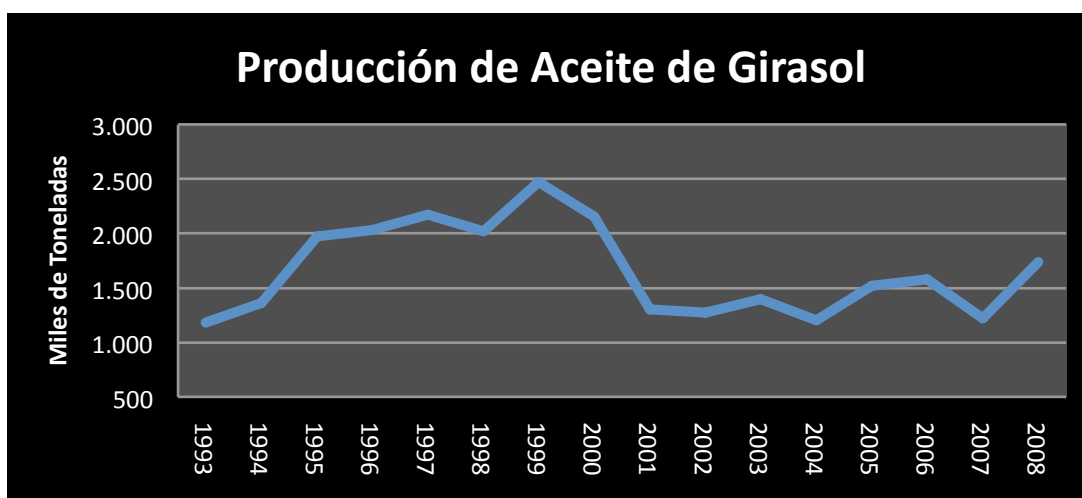


Gráfico 10

En el siguiente gráfico se puede observar el incremento en la producción de aceite de soja y el decremento que produce sobre el aceite de girasol.

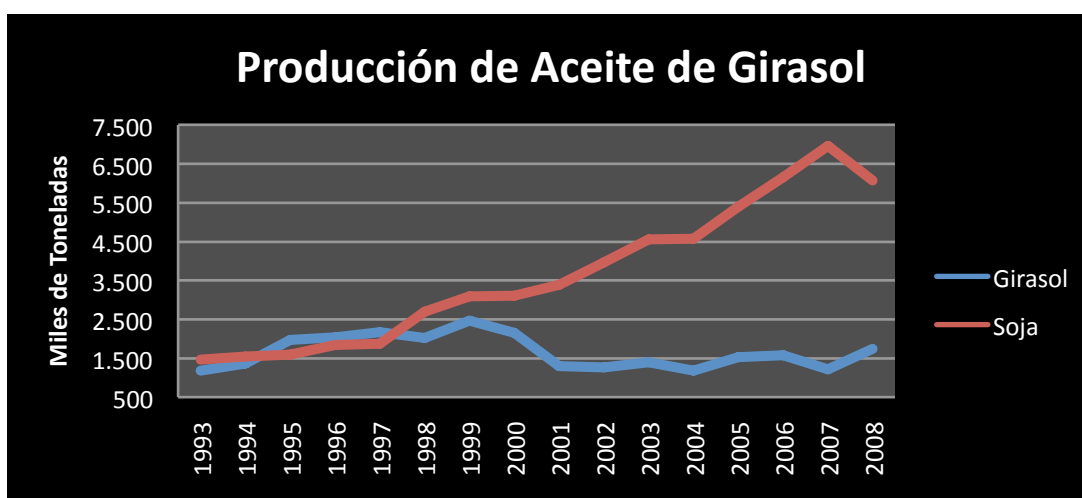


Gráfico 11

⁹ Fuente: SAGPYA.

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Al analizar la proyección que se demandará de aceite de girasol alto oleico se debe tener en cuenta nuevamente que no se cuenta con datos históricos sobre este tipo de aceite. Para realizar esta proyección se tomaron los datos históricos de la demanda de aceite de girasol normal. Una vez obtenida la proyección para el aceite de girasol normal, mediante la herramienta estadística regresión lineal, se tomará el consumo de aceite de girasol alto oleico como una proporción del aceite normal.

Para estimar la demanda de aceite a nivel nacional se utilizó la herramienta estadística de regresión lineal en la cual se tuvieron en cuenta las siguientes variables para la proyección:

- Precio del Aceite de Girasol
- Precio del Aceite de Soja
- Consumo Aceite de Soja
- Población Argentina
- PBI Argentino
- PBI Percápita

Los resultados obtenidos del análisis de correlación muestran una fuerte correlación entre el Precio del Aceite de Girasol y el Precio del Aceite de Soja, por lo tanto se decidió quitar este último para el análisis ya que introducía ruido a la estimación del consumo de Aceite de Girasol. De la misma manera se tomó la decisión de quitar la variable PBI Percápita por estar relacionada con el PBI Argentino.

Con respecto al consumo de Aceite de Soja se determinó que quitando este se obtenía un mejor ajuste para la estimación del consumo de Aceite de Girasol, por lo que esta variable fue descartada para el análisis.

Por lo tanto para la estimación del consumo de Aceite de Girasol se utilizaron las siguientes variables:

- Precio del Aceite de Girasol
- Población Argentina
- PBI Argentino

En el siguiente gráfico se puede observar el ajuste de la curva de Consumo de Aceite teórica a la curva de consumo real.

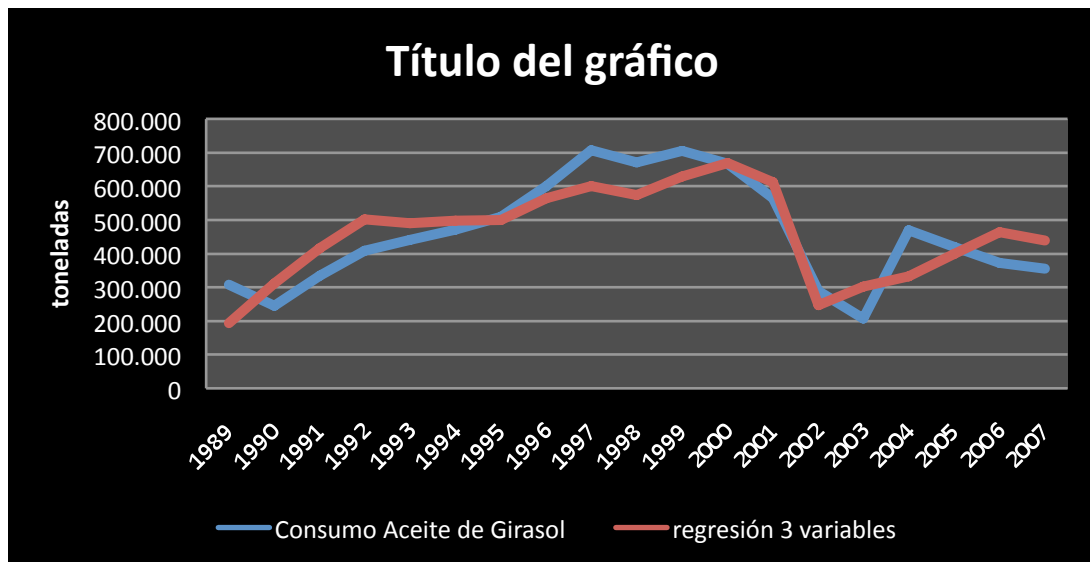


Gráfico 12

Una vez obtenidos la ecuación que aproxima el comportamiento del consumo, se obtuvo la proyección de consumo para los siguientes 10 años. Esta proyección se puede observar en el siguiente gráfico.

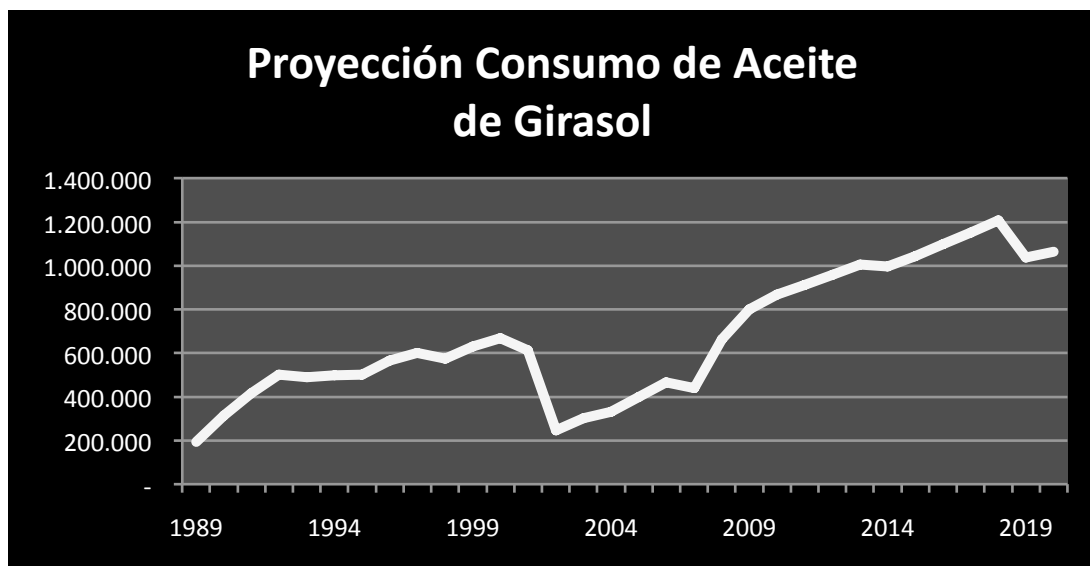


Gráfico 13

La proyección realizada es sobre el aceite de girasol común ya que, como se menciona anteriormente, no se cuenta con datos históricos sobre el aceite de Girasol Alto Oleico. Por lo tanto para estimar el consumo del Aceite Alto Oleico se realizó un estudio para determinar que porción del aceite de girasol total pertenece al aceite de girasol Alto oleico.

El porcentaje de aceite de girasol alto oleico es de aproximadamente el 0.5% del total del consumo de aceite de girasol para Argentina en la actualidad. Sin embargo para

EEUU este porcentaje es mayor, aproximadamente un 50% del aceite consumido es alto oleico y medio oleico.¹⁰

Teniendo en cuenta los datos antes mencionados se realizó una proyección estimando que en los próximos 10 años el consumo de aceite de girasol común será reemplazo por el aceite de girasol alto oleico en un 15% para fines del año 2020, cifra mucho menor a la que tiene EEUU en la actualidad.

En el gráfico 14 se puede observar el crecimiento del consumo de aceite de girasol alto oleico en comparación con el del aceite común.

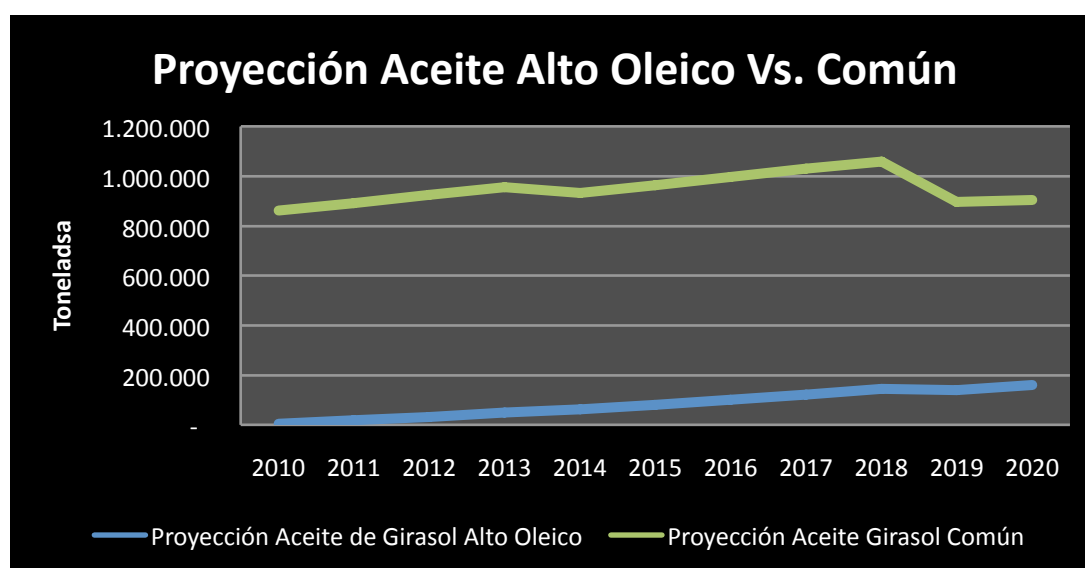


Gráfico 14

¹⁰ Fuente: Confederaciones Rurales de la Provincia de Bs. As y la Pampa.

DETERMINACIÓN DEL PRECIO

Para determinar el precio de venta del producto, se investigó el precio que tienen actualmente los principales competidores en el mercado. Se optó por fijar el precio en función al precio que tienen los principales competidores ya que estos están establecidos en el mercado; sin dejar de lado que si se estableciera un precio superior sería muy difícil competir debido a que el producto a introducir es totalmente nuevo.

En la actualidad el precio del aceite de girasol alto oleico es de \$ 11 el litro para la venta a distribuidores, supermercados, dietéticas y despensas, por lo cual se fijará el valor de \$ 11 para la venta mayorista.¹¹

El problema que surge hoy en día es que los precios del aceite de girasol, en todas sus variedades, que se comercialicen en supermercados están fijados por el gobierno a un precio entre 5 y 6 pesos, lo que produce que muchas de las principales aceiteras vendan sus productos por debajo del margen de ganancia, generándole pérdidas. Esto no ocurre con las dietéticas, mercados del interior del país y despensas, ya que no se los obliga a vender el producto a un precio final determinado.

El inconveniente que genera esto es que no sólo las aceiteras se ven perjudicadas a la hora de vender sus productos, también las grandes cadenas de supermercado, ya que deben resignar gran parte de su margen de ganancias.

La empresa se focalizará en la venta del aceite a los nichos en los cuales no tenga que resignar margen de ganancia. Si el gobierno decide expandir este régimen a los nichos en los que la empresa se desarrolla se analizará la posibilidad de exportar el aceite de girasol embotellado.

¹¹ Fuente: comunicación con proveedores de aceite de girasol alto oleico.

SEGMENTO DEL MERCADO

En la actualidad las personas que consumen este tipo de aceite son personas que están relacionadas con el cuidado de su salud, las cuales normalmente pertenecen a las clases sociales medias y altas.

Para lograr alcanzar este segmento se debe tener en cuenta el perfil del cliente. Estos son personas que hacen las compras por medios online, en supermercados que ofrecen productos de alta calidad e importados, dietéticas y locales exclusivos de productos alimenticios Premium.

Las personas que compran este tipo de productos lo hacen en base a las cualidades del mismo como pueden ser sus propiedades, calidad y sobre todo por la presentación que estos tienen. Para diferenciarse el producto debe tener un envase que lo distinga, el mismo debe dar una imagen de buena calidad. Por lo tanto a la hora de evaluar el recipiente que contenga al aceite, el mismo debe ser de vidrio, opaco, con calidad similar a los productos importados.

PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO OBJETIVO

Para determinar la participación del mercado objetivo, hay que tener en cuenta que la empresa desea colocar toda su producción en el mercado nacional, por lo tanto su participación está atada al volumen de producción con que cuenta actualmente.

Actualmente la empresa produce 840 toneladas de aceite lo que representa un 19,4 % de la demanda del mercado. Esta participación del mercado se incrementará a lo largo de los años, a medida que el aceite de girasol alto oleico vaya creciendo en el mercado en relación al aceite de girasol común. Se debe tener en cuenta que para aumentar la participación se requiere de inversión por lo cual si el negocio es rentable a lo largo de los años se irá aumentando la producción de aceite para el mercado nacional. A su vez si el producto tiene resultados favorables en el medio local se puede analizar la posibilidad de exportarlo fraccionado a países como EEUU, Holanda, Japón, Australia, entre otros.

La empresa desea llegar y mantener un volumen de venta anual de 5.300.000 de litros de aceite (4.880.000 Kg). Es importante destacar que la empresa en la actualidad produce 840 toneladas pero tiene capacidad para producir 3240 toneladas al año, lo cual representa un 74% de capacidad ociosa.

En el siguiente gráfico se puede observar el volumen de producción de la empresa con respecto a la evolución del mercado a lo largo de los 10 años a evaluar.

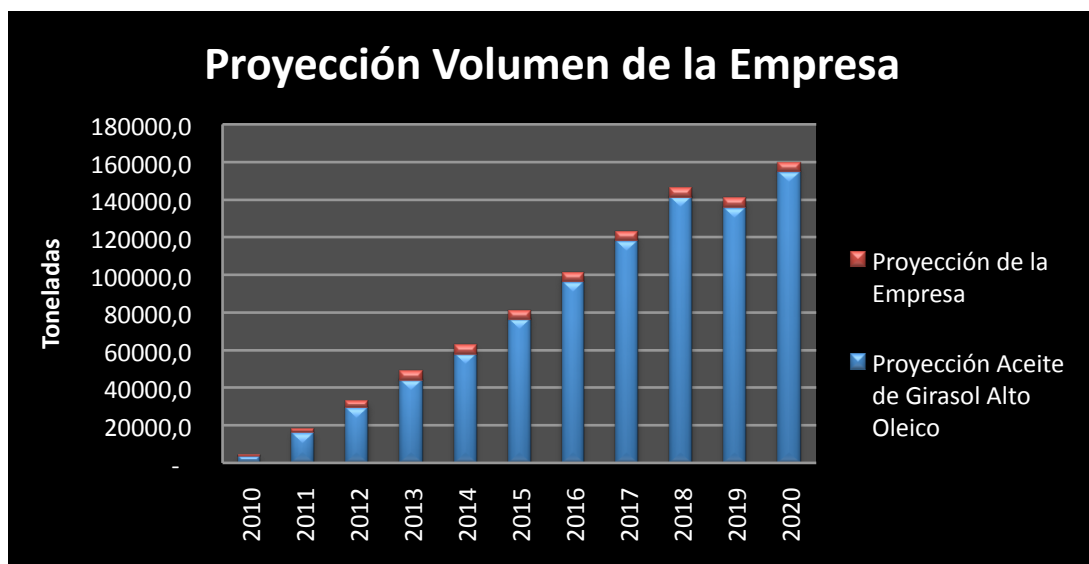


Gráfico 15

En el siguiente gráfico se puede observar la capacidad de producción con la que cuenta actualmente y el volumen al que debe llegar para abastecer el mercado objetivo al finalizar el período bajo análisis.

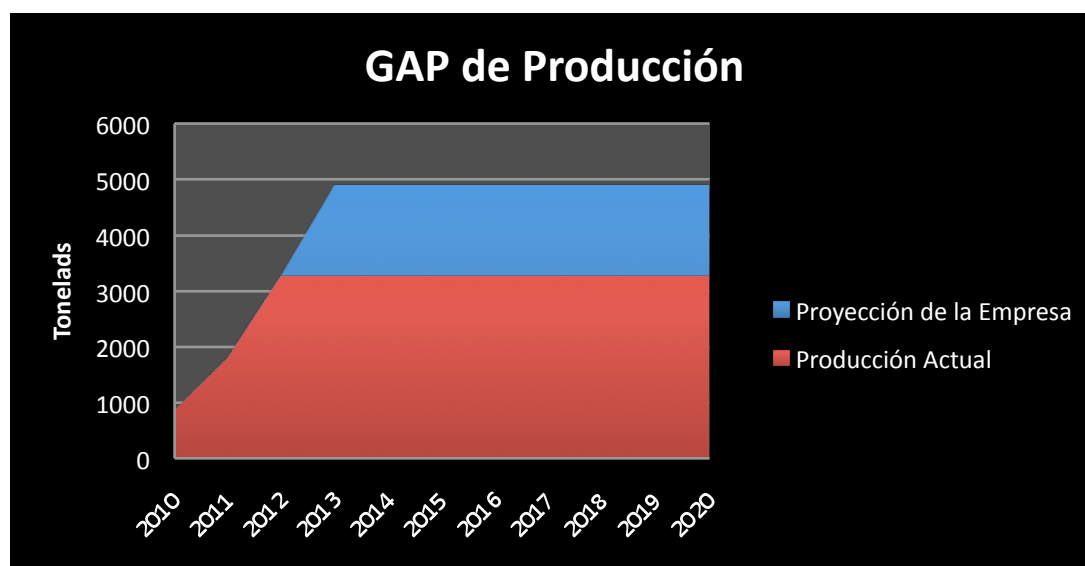


Gráfico 16

El gráfico anterior muestra que la empresa cumple con el volumen de mercado para afrontar los primeros 3 años, pero luego necesitará realizar una inversión para poder satisfacer la demanda esperada.

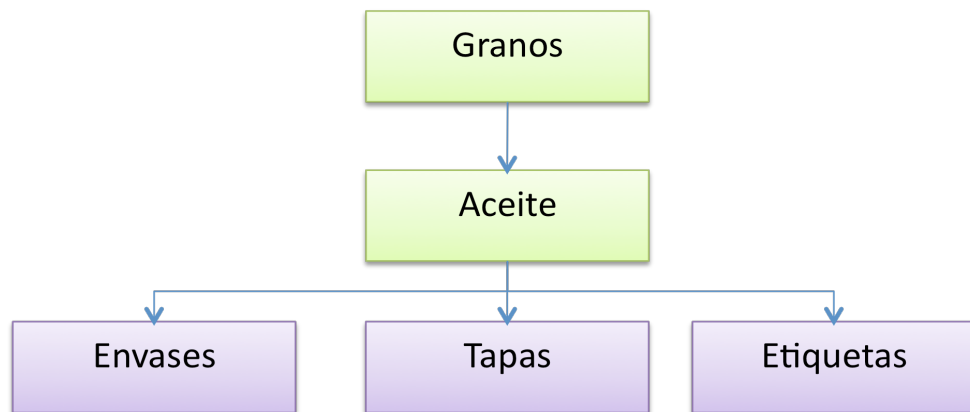
CANALES DE ABASTECIMIENTO

Para analizar los canales de abastecimiento se debe tener en cuenta que el core de la empresa es el acopio y la exportación de granos. Por lo tanto se autoabastece del insumo más importante.

Los granos, el insumo principal en la producción de aceite, son abastecidos por la propia empresa la cual mediante los procesos adecuados produce el aceite que luego será fraccionado para comercializarlo.

Los envases serán suministrados por proveedores, los cuales cumplan con las condiciones adecuadas de calidad impuestas por la empresa. Es necesario que los envases sean de vidrio, con un grosor específico, el cuál permita la colocación de tapas metálicas a rosca y con forma cuadrada.

Además de los envases es necesario incorporar las tapas y etiquetas para las botellas las cuales serán compradas a empresas dedicadas a estos rubros.



Esquema 2

En el esquema anterior se observan las principales materias primas de las cuales se debe abastecer la empresa para poder colocar el producto final en el mercado.

Para este análisis no se tiene en cuenta la maquinaria necesaria para producir el aceite, así como tampoco los repuestos de las mismas.

CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Al analizar los canales de distribución se debe tener en cuenta el mercado objetivo de la empresa, el cual apunta directamente a los consumidores finales de los grandes centros urbanos como son Gran Buenos Aires compuesto por la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Con Urbano Bonaerense, Gran Córdoba, Gran Rosario y Gran Mendoza. Estos cuatro centros urbanos representan aproximadamente el 40% de la población total de la Argentina.

Para llegar a estos grandes conglomerados urbanos se debe colocar la mercadería en centros de distribución o mayoristas, los cuales se encarguen de distribuir el producto. La empresa tercerizará la logística desde la planta hasta los distintos centros de distribución. La decisión de comercializar el producto de esta forma se debe a que el volumen de producción es relativamente bajo y el mercado se encuentra muy segmentado en pequeños comercios o supermercados con productos de alta calidad.

A continuación se detallan algunas de las empresas distribuidoras que serán utilizadas por la empresa:

- Coll Representaciones para Mendoza.
- LICLA para Buenos Aires y Córdoba.
- Wine & Gourmet para Rosario.

Estas empresas son distribuidoras a locales mayoristas y a locales para la venta minoristas.

Visión

“Ser una empresa líder en agro-negocios de nivel local, con una posición consolidada en el plano internacional.”

Misión

“Consolidarse como generador de productos y servicios con valor agregado, en el negocio agro-comercial e industrial y de granos especiales. Alcanzar una porción significativa de mercado en la pampa húmeda, unidades productivas en Uruguay y Brasil, y productos afianzados en Europa, Japón y USA. Generando beneficios compartidos a clientes y proveedores, como el desarrollo nuestra gente y colaboradores, para posicionarnos en la comercialización e industrialización de granos con marca registrada, sin descuidar el medio ambiente.”

Para analizar la estrategia comercial se utilizará una herramienta denominada las cuatro P del marketing las cuales comprenden el producto, precio, plaza y promoción.

Producto

El producto que la empresa ofrecerá es un producto de calidad, para que el cliente tenga esta percepción el envase contenedor debe ser de vidrio, con diseño que denote exclusividad tanto en el envase como en las etiquetas, las cuales deberán tener un diseño que demuestre la exclusividad.

El envase será cuadrado con una capacidad de 500 ml, el mismo debe ser opaco lo que evita que el aceite contenido en el mismo pierda propiedades debido a la exposición a los rayos solares. La etiqueta frente al envase y la tapa llevarán el nombre de la empresa, y en la parte posterior del envase se colocará una etiqueta con una descripción del producto y los aspectos legales.

Precio

Por ser un producto Premium el mismo tendrá un precio mayor al precio del aceite común de girasol que se encuentra actualmente en el mercado, como se mencionó antes el precio está fijado por el mercado, sin embargo se podría fijar el precio por encima del precio actual si el producto denota una mayor calidad que los demás competidores.

En cuanto al precio el aceite no puede ser introducido al mercado con un precio bajo, el motivo de esto es que daría una percepción de baja calidad hacia los clientes, no logrando captar el segmento y la porción de mercado objetivo.

Promoción

En una primera instancia se deberá promocionar el producto en los supermercados y dietéticas Premium con una sobre exhibición, para lograr esto se deberán hacer acuerdos comerciales con dichas empresas resignando en un principio margen de ganancia.

La sobre exhibición genera que las personas compren el producto por impulso, lo cual es una forma de captar a los clientes sin tener que bajar el precio del producto o tener que publicitarlo en un medio gráfico. Una vez que los clientes compran el producto, el mismo debe estar en condiciones óptimas para lograr que se vuelva a realizar la compra, un error en la etapa de introducción del producto dejaría a la empresa fuera del mercado ya que es muy difícil revertir una imagen negativa.

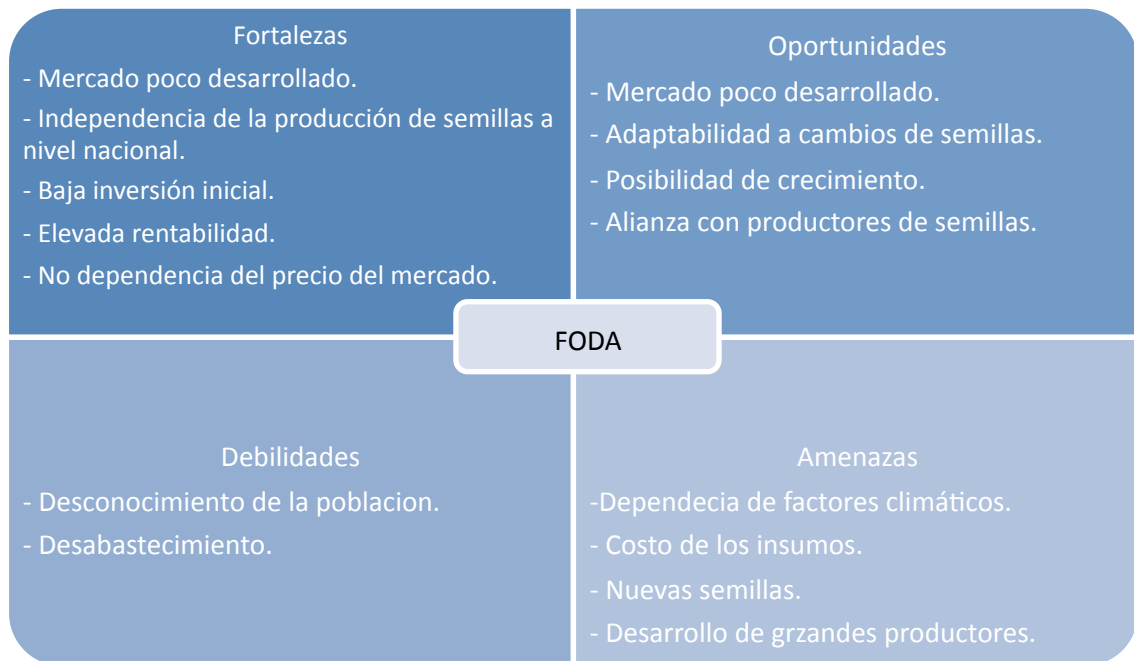
Plaza

En cuanto a la distribución del producto, se desea llegar a los clientes de poder adquisitivo medio alto, para ello es importante distribuir el producto en supermercados que cuenten con locales Premium como pueden ser Disco, Jumbo, Carrefour y Coto. Estos supermercados de acuerdo a la región geográfica que se encuentren tienen locales de mayor o menor exclusividad.

Otro punto de venta importante son las dietéticas y locales de productos Premium a los cuales se debe llegar ya que las personas que compran allí son las que busca fidelizar la empresa, obteniendo de esta forma clientes recurrentes.

Para llegar a estos puntos de venta se debe contar con empresas de transporte las cuales tengan una gran cobertura ya que los productos serán colocados en lugares geográficos separados por grandes distancias.

ANÁLISIS FODA



Esquema 3

Fortalezas

El mercado del aceite alto oleico no está tan desarrollado como el de los aceites comunes

Al contar con un mercado poco desarrollado, la empresa tiene una mayor posibilidad de crecer y establecerse como una de las principales productoras de aceite de girasol alto oleico, otro beneficio es la baja competencia ya que al ser un mercado totalmente nuevo hay menor cantidad de competencia.

Independencia de la producción de semillas a nivel nacional

La empresa siembra y cosecha semillas de girasol alto oleico, por lo tanto actualmente no depende de otros productores para llegar al volumen de semillas necesarios para la producción de aceite.

Baja inversión inicial, ya que la empresa cuenta con las instalaciones actualmente

Actualmente la empresa produce aceite por lo tanto no necesitaría hacer una inversión inicial alta en maquinaria, ya que cuenta con la infraestructura necesaria para producir el aceite. Sin embargo necesitaría máquinas embotelladoras.

Elevada rentabilidad

Al fraccionar el aceite se obtiene una mayor rentabilidad que vendiéndolo a granel, por lo tanto la empresa obtiene un mayor beneficio. Esto se debe a que no solo se obtiene un mayor margen de ganancia, si no que disminuyen los costos asociados a la exportación.

No depender del precio del mercado

Al desarrollar un producto diferenciado no se tiene un precio fijado por el mercado, como es el caso del aceite de girasol tradicional, el cual se encuentra delimitado por el precio impuesto por el mercado internacional.

Oportunidades

Mercado poco desarrollado

El ingreso en un mercado poco desarrollado le permite a la empresa tomar una posición de liderazgo y establecerse como un referente.

Adaptabilidad a otros tipos de aceite u otros tipos de variedad de semillas de girasol

La maquinaria para producir aceite de girasol alto oleico es la misma que para producir aceites de colza y canola, por lo tanto la empresa cuenta con la posibilidad de producir estos tipos de aceites en caso de que baje la rentabilidad del aceite de girasol alto oleico. También se cuenta con la posibilidad de producir aceites de girasol que no sean alto oleicos.

Posibilidad de crecimiento del mercado de aceite de girasol alto oleico

Si se observan países como EEUU se puede ver que el mismo en la actualidad cuenta con un mercado más desarrollado con respecto a la Argentina en lo que son aceites de girasol alto oleico y medio oleico. Si Argentina sigue la tendencia de dicho país el aceite de girasol alto oleico tiene una gran posibilidad de desarrollo.

Alianza con productores de semillas

Si el mercado creciera de manera considerable y a la empresa le resultase imposible abastecerse de materia prima, se podría analizar la posibilidad de desarrollar productores que abastezcan a la empresa.

Debilidades

Desconocimiento de la población

Es un producto nuevo, en un mercado desarrollado en base a aceites de girasol común, oliva y soja, donde la mayoría de las personas desconoce los beneficios de este nuevo aceite y en muchos casos desconocen la existencia del mismo.

Desabastecimiento de la demanda

Si el mercado crece a mayor velocidad de lo previsto por la empresa, puede que no se llegue a abastecer con los volúmenes proyectados, generando pérdida de share. Al perder mercado se abre la posibilidad de ingreso a nuevos competidores, con lo cual se estaría cediendo terreno.

Amenazas

Dependencia de factores climáticos

Como la producción de semillas de girasol está atada a factores climáticos, la producción de aceite también se ve afectada por este factor. Para disminuir esta amenaza la empresa debería diversificar los lugares de siembra, de esta manera los volúmenes de producción no se verían tan comprometidos.

Costo de los insumos

El aumento considerable de los costos en los insumos puede llevar a que el negocio deje de ser rentable en comparación a vender el producto sin diferenciar.

Nuevas semillas

Que aparezca una semilla nueva de girasol con mayores beneficios. Esto se puede transformar en una oportunidad, ya que si rápidamente adaptamos nuestra planta de producción podemos realizar aceites a partir de estas nuevas semillas.

Desarrollo de grandes productores de aceite común

Los productores que actualmente producen grandes volúmenes de aceite de girasol común pueden mutar, comenzando a producir aceite de girasol alto oleico. Esta amenaza se debe a que los mismos están fuertemente establecidos en el mercado y tienen una gran participación dentro del mismo.

ESTUDIO DE INGENIERÍA Y LOCALIZACIÓN

El estudio de ingeniería y localización tiene como objetivo relevar información sobre los aspectos técnicos del proyecto para lograr una óptima utilización de los recursos y la inversión, reduciendo de esta manera la incertidumbre que se genera al ingresar en un mercado nuevo para la empresa.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El negocio consiste, como se mencionó en el capítulo anterior, en diferenciar un producto que actualmente se vende a granel en el mercado internacional, obteniendo mayores márgenes de ganancia mediante la diversificación del negocio en unidades más pequeñas.

Para entender el proceso productivo se separa el mismo en tres etapas, las cuales comprenden: producción de semillas, producción de aceite y envasado.

Producción de las semillas

Inicialmente el proceso productivo comienza en el campo con la preparación de la tierra, siembra de las semillas de girasol alto oleico y a continuación se procede con la cosecha de las mismas. Es importante destacar que en el proceso intermedio entre la siembra y la cosecha, no se aplica ningún fertilizante para no alterar las características del producto y lograr así un producto orgánico.

Las semillas, luego de ser cosechadas, pasan por distintos procesos de filtrado con el objetivo de quitar los cuerpos extraños que contienen. Cuando prácticamente no quedan cuerpos extraños se procede a almacenarlas en silos, los cuales cumplen dos funciones. Una de las funciones es el acondicionamiento de las semillas para que contengan los niveles de humedad correspondientes; y la otra función es la de reservarlas para usarlas en el momento indicado.

La reserva de las semillas en condiciones óptimas es sumamente importante debido a que se desea obtener un producto homogéneo y de alta calidad. Por otro lado, permite preservar las semillas para abastecer de forma continua la prensa que se encarga de producir el aceite y no tener saltos de producción en los cuales no se utiliza la maquinaria al 100 % de su capacidad.

Producción de aceite

Las semillas son retiradas de los silos y transportadas hacia la prensa, donde mediante un proceso de prensado se obtiene, por un lado aceite y por otro pellet. El aceite que resulta de la primera prensada es reservado en contenedores; el pellet es prensado por segunda vez para obtener una mayor cantidad de aceite.

El aceite que se obtiene de la primera y segunda prensada se mezcla, luego se hace pasar por distintos procesos de filtrados para obtener un aceite más homogéneo, sin

partículas en suspensión o decantadas. Una vez filtrado el aceite se deposita en tambores especiales para ser utilizados en el proceso de envasado.

Envasado

El proceso a incorporar por la empresa es el de envasado para lo cual se deben tener en consideración varios factores, los que se detallan a continuación.

Los envases tienen la función de proteger y conservar las propiedades inherentes del aceite, con la finalidad de no estropear sus facultades, considerando los factores que pueden fomentar los procesos de oxidación del producto. Los elementos que producen la oxidación de los aceites son: la exposición a la luz, al aire, elevadas temperaturas producto de la exposición al sol o fuentes de calor, y el contacto directo con metales.

El aceite de girasol alto oleico, al ser un aceite Premium, debe presentarse en un envase que denote una calidad superior. Para diferenciar al producto, se utilizarán botellas de vidrio opacas que permitan una mejor conservación del aceite debido a que lo protegen de las alteraciones provocadas por la exposición a la luz.

El contenido de aceite en las botellas no debe ser menor al 90 % del total de volumen que éstas pueden contener. Al referirse al volumen que las botellas pueden contener, se refiere a la capacidad máxima de agua a 20 grados centígrados que puede colocarse dentro del envase. A su vez se debe aclarar que el aceite debe ser vertido dentro de las botellas a una temperatura de 18 grados centígrados, temperatura a la cual se mide el cumplimiento legal en un 97% del volumen declarado en el envase.

Luego de ser llenadas, a las botellas se les deben colocar las tapas, las cuales impedirán la salida del líquido por la parte superior del envase. Las tapas serán de metal con el objeto de seguir con la línea de calidad.

En el proceso de envasado se considera el etiquetado. El producto llevará dos etiquetas, la etiqueta del frente del envase donde se dispondrán: la marca, el eslogan y el contenido neto. La segunda etiqueta, que se ubicará en la parte posterior del envase, llevará la Rotulación Nacional obligatoria de alimentos envasados, la cual está regida por la resolución 136/2004¹², y comprende:

- Valor energético
- Proteínas
- Carbohidratos
- Grasas totales
- Fibra alimentaria

¹² Fuente: Info Ley.

- Grasas saturadas
- Grasas trans
- Sodio

Tratamiento de Efluentes

Los efluentes que se deben considerar en el proceso de producción de aceite pueden ser separados en: desperdicios sólidos y líquidos.

Los desperdicios sólidos están compuestos por el pellet que consiste en las semillas de girasol trituradas, las cuales pasaron por la prensa dejando el aceite en ellas contenido. Este desperdicio puede ser reutilizado para engordar animales a corral debido a que luego de la extracción del aceite, las semillas de girasol siguen siendo un muy buen aporte de proteínas y energía.¹³

Para los desperdicios líquidos, los cuales están compuestos de aceite que no puede ser utilizado porque se derramó o simplemente no cumple con las normas de calidad adecuadas, no pueden ser vertidos sin antes realizarles un tratamiento el cual es muy costoso. Por este motivo la empresa colocará el aceite que no cumpla con los requisitos para ser comercializado en tanques de 200 litros y se venderá a productores de biodiesel, los cuales pueden reutilizarlo.

¹³ Fuente: www.produccion-animal.com.ar

PATENTES, ROYALTIES, ETC.

La empresa y su logotipo actualmente están registradas en el Registro Nacional de Propiedad Intelectual (INPI), por lo tanto la empresa no necesitará volver a registrarse. En cambio el logotipo del producto, el nombre, las imágenes y el envase deberán ser inscriptos en el INPI de manera tal de poder comercializarlo.

Los pasos en que se deben cumplir para realizar la inscripción de un nuevo producto se detallan a continuación.

- Se realiza una investigación de antecedentes y respaldo en la sección de información de INPI, para confirmar que la misma marca u otra similar no haya sido concedida o solicitada para su registro.
- Una vez que la búsqueda ha terminado, se confeccionan los formularios y se realiza la presentación de la Solicitud Registro de marca a la oficina de Marcas y Patentes Argentina, mediante el abono de un arancel.
- Finalizado la presentación de las solicitudes, se espera la contestación de los reparos oficiales, quienes examinan que estos cumplan con los términos de la ley 22.362, y con el decreto reglamentario 558/81, que fue modificado por el 1141/03.
- Una vez que la solicitud cumple con los requisitos de la legislación vigente, ésta es concedida y el INPI entrega al titular la marca registrada.
- Finalmente, se debe custodiar la marca y se procede a la contratación de licencia de uso.

Para realizar el trámite de registro de marca, se contratará un gestor, el cual se encargará de realizar los pasos antes mencionados con el fin de reducir errores. Una vez obtenida la licencia para poder comercializar el producto la empresa podrá iniciar sus actividades en el rubro.

Una regalía a tener en cuenta en esta sección, la cual es de suma importancia ya que representa un costo importante para la empresa y se debe pagar cada vez que se siembran las semillas de Girasol Alto Oleico, es el desarrollo de las semillas.

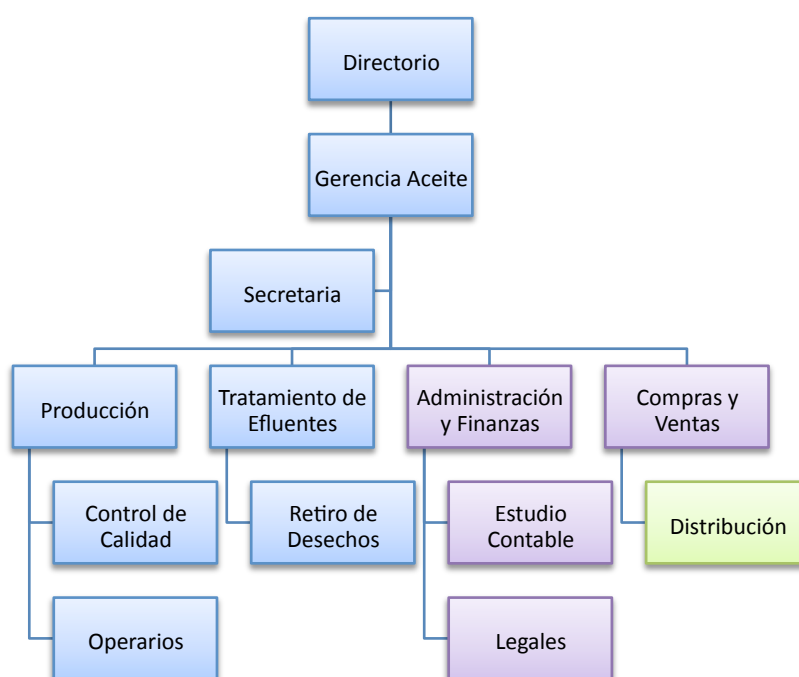
El desarrollo de las semillas está incluido en el precio de la bolsa que se compra para sembrar, se debe tener en cuenta que no se puede sembrar las semillas que son cosechadas, si no que cada vez que se necesite producir esta variedad de granos, se deben comprar las bolsas a las distintas marcas productoras.

Las empresas que en la actualidad producen este tipo de granos son, entre las más conocidas: Dow, Sursen y Advanta.

ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

Para analizar la estructura de la organización se debe tener en cuenta que es una empresa familiar la cual realiza varias actividades relacionadas con el negocio agropecuario.

Con el objeto de facilitar el entendimiento de la estructura organizacional, sólo se realizará el organigrama mostrando la unidad de negocio de aceite. El organigrama muestra esquemáticamente los distintos cargos que se deben ocupar para que funcione de manera eficiente la planta productora de aceite, sin embargo las personas que trabajan en ella son en su mayoría polivalentes y ocupan más de un cargo.



Esquema 4

Producción

Las personas encargadas de la producción son responsables de entregar el producto terminado, listo para la venta, por lo cual son las que mayor responsabilidad tienen. En esta área se encuentran los encargados de gestionar la calidad del aceite y los operarios encargados de las operaciones diarias.

Para realizar la producción total de aceite se cuenta con una dotación de 2 personas por turno, las cuales realizan diversas tareas, tales como: limpieza de las máquinas,

producción, transporte de la materia prima y producto terminado y controles sobre los procesos productivos.

Tratamiento de Efluentes

El pellet del cual no puede obtenerse más aceite será utilizado para engordar animales a corral, en la actualidad la empresa posee un Feedlot, por lo tanto se destinará este subproducto para engordar animales.

La empresa cuenta actualmente con una persona que, entre otras tareas, se encarga de administrar los efluentes, por lo tanto no se requerirá incorporar otra para desarrollar esta actividad.

Administración y Finanzas

El sector de Administración y Finanzas actualmente existe en la empresa, es por eso que esta sección no se modificará si no que se considerará el cambio de producto, de venta a granel, a venta de botellas. Hay que tener en cuenta que es un nuevo negocio por lo tanto hay nuevas leyes que se deben considerar.

Compras y Ventas

Las personas encargadas de la compra de insumos ya sean granos, botellas, tapas, etiquetas y demás insumos necesarios para producir. Son los mismos que se encargan de las comprar los insumos para las diversas unidades de negocios de la empresa. Por lo tanto no generarán un extra costo.

Las ventas, como las compras, están a cargo de las mismas personas y de igual forma no representan mayores costos.

Distribución

Para realizar la distribución de los productos se procede a contratar una empresa de transporte, con el fin de no incurrir en costos fijos. Por otro lado tener transporte propio implicaría que el mismo se encuentre gran parte del tiempo ocioso ya que las entregas de mercadería no se realizan de forma continua.

PUESTA EN MARCHA

En la actualidad la empresa produce el aceite de girasol para comercializar en el mercado internacional, por lo tanto al analizar la puesta en marcha se estudiará solamente el proceso de embotellado y los tiempos que se demorará en iniciar la comercialización del producto final.



Esquema 5

Habilitación

Actualmente la empresa cuenta con habilitación para producir y comercializar productos alimenticios, tanto en el mercado Nacional como para exportar a mercados internacionales, por lo tanto esta primera etapa estaría realizada.

Plan de Infraestructura

Durante la planificación de la infraestructura se deberán considerar factores tales como:

- Almacenamiento de Materias Primas, Productos Terminados y Desperdicios.
- Cantidad de Botellas a producir.
- Ingreso y Egreso de productos.
- Movimiento de Materiales.
- Espacios de producción.
- Espacio para Futuras Ampliaciones.
- Tratamiento de Efluentes.

En base a los factores mencionados anteriormente se procederá a construir la ampliación de la planta actual en la cual se incorporarán los nuevos procesos en conjunto con la maquinaria adecuada.

Contrato con Proveedores y Clientes

Es importante contar con una estructura definida de abastecimiento y distribución, como paso previo a la expansión de la planta. Los proveedores consisten en los productores de botellas, etiquetas, tapas, granos, entre otros, elegidos por la empresa para abastecer sus necesidades. En cuanto a la cadena de distribución se deberán tener identificados a los clientes para disminuir los riesgos.

Se hace énfasis en el contrato con proveedores y clientes para asegurar el correcto funcionamiento de las actividades una vez iniciado el ciclo productivo.

Compra de Equipos y Accesorios

En esta etapa se compra el equipamiento y los materiales necesarios para construir las instalaciones. Dentro de las más importantes se pueden destacar:

- Llenadora
- Tapadora
- Etiquetadora
- Cintas transportadoras
- Autoelevador
- Materiales para la construcción

La compra de estos insumos debería comenzar luego de finalizar el Plan de Infraestructura.

Armado de la Infraestructura

El armado de la infraestructura se refiere a la construcción de las instalaciones necesarias para operar, para la misma se contratará una empresa constructora.

En esta etapa se deben tener en cuenta las divisiones realizadas en el Lay-Out. Entre ellas se pueden mencionar:

- Área de Producción
- Depósitos de productos terminados, materias primas y pellet
- Recepción y Expedición de mercaderías.
- Recorrido de los materiales
- Espacios comunes
- Seguridad

Contratación de Personal

El personal con el que debe contar la empresa deberá ser contratado antes de que se termine de construir la ampliación, ya que las personas contratadas deberán conocer todo el proceso productivo, para ello necesitarán capacitarse.

La empresa contratará 9 empleados más, ya que el proceso en su mayor parte es automatizado y no se requiere de grandes cantidades de Mano de Obra.

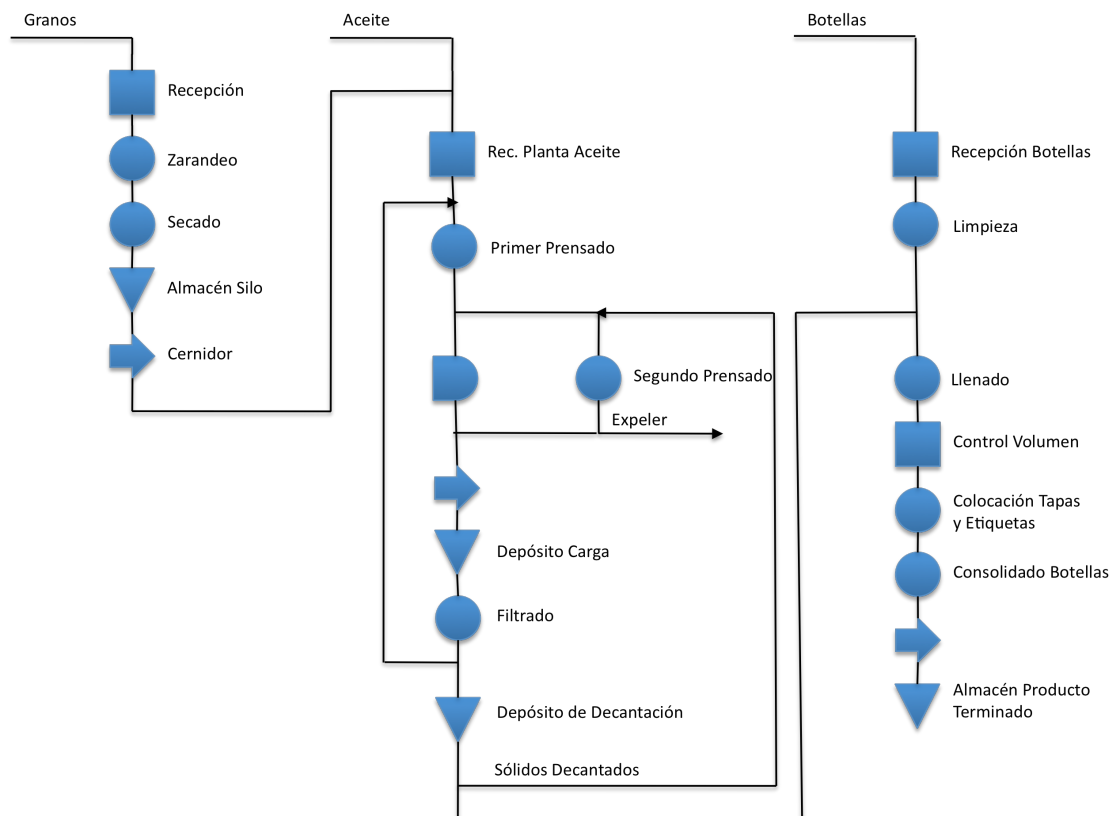
Inicio de Actividades

Para comenzar el proceso de producción es necesario tener las instalaciones, los lazos comerciales y las habilitaciones legales adecuadamente preparadas. Este proceso de Puesta en Marcha es de suma importancia para poder comenzar a producir de manera coordinada y minimizar la probabilidad de errores a causa de imprevistos por falta de preparación.

Inicio de actividades hace referencia al último repaso de las actividades que se deben llevar a cabo antes de comenzar el proceso productivo y a la unificación de los diferentes componentes del negocio. La verificación que se lleva a cabo en esta etapa debe dictar la correcta finalización de las previas acciones y dar comienzo a la comercialización.

BALANCE DE LÍNEA

La función del balance de línea es la organización del proceso productivo y optimización del uso de los insumos para cumplir con los planes de producción. A continuación se realiza un diagrama de procesos, el cual facilita el análisis de las distintas tareas que se realizan a lo largo de la producción.



Esquema 6

Para realizar el análisis se separan los procesos en base los principales productos: Granos, Aceite y Botellas, sobre los cuales se realizan las distintas actividades que llevan a obtener el producto final.

Granos

Los primeros procesos se realizan sobre los granos, los mismos son la materia prima principal en el proceso de producción de aceite.

Los granos ingresan a la planta productiva en un proceso denominado recepción, en la cual se les realiza un control de calidad, que consta en observar si los granos poseen algún tipo de hongo o están partidos. Luego se continúa con un proceso de zarandeo

donde las semillas pasan por una rejilla vibratoria de menor tamaño al de los granos para que las partículas que pasan por la rejilla caigan.

Una vez eliminados los materiales indeseados de mayor tamaño los granos continúan su camino hacia la secadora. Allí se acondicionan mediante un proceso de secado, en el cual se le quita el excedente de humedad que traen. La humedad de los granos impiden su correcto almacenamiento, por esto es que se debe quitar, para poder conservarlos durante mayor tiempo. Por lo tanto para mantener a los granos se los almacena en silos.

Luego de ser almacenados, los granos son transportados mediante un cernidor hacia el sector donde serán procesados.

Aceite

Una vez que los granos dejan el cernidor, son recepcionados en la planta de producción de aceite donde se controla que los mismos tengan los niveles de humedad necesarios para, mediante un proceso denominado primer prensado, obtener aceite.

El aceite que se obtiene del primer prensado, se demora para luego ser mezclado con el aceite de segundo prensado.

El prensado es el proceso de hacer pasar a las semillas por unos rodillos, los cuales las trituran los granos de girasol, obteniendo por un lado aceite y por el otro pellet. Para obtener el total del aceite, se realiza dos prensados; en el primer prensado se hacen pasar las semillas directamente por los rodillos, en cambio en el segundo se hace pasar el pellet que aun contiene un poco de aceite. Luego se mezcla el aceite de ambas prensadas.

Los sólidos que se obtienen de la filtración (6%), llamados torta de filtración, se reutilizan para obtener mayor cantidad de aceite haciéndolos pasar nuevamente por el primer prensado. A su vez los sólidos que decantan en el depósito de decantación (0,5%), son enviados a un segundo prensado donde se obtiene una mayor cantidad de aceite.

El pellet de segundo prensado, el cual no puede procesarse nuevamente, es utilizado para alimentar animales, en su mayoría, de engorde a corral.

El aceite es transportado hacia el depósito de carga donde se unifica la producción. Luego el aceite pasa por un proceso de filtrado mecánico donde se quitan las partículas de mayor tamaño. La segunda etapa de filtrado se realiza en el depósito de decantación, donde como su nombre lo indica, las partículas de mayor peso que contiene el aceite se depositan en el fondo por efecto de la gravedad.

Los sólidos decantados se retiran y el aceite continúa su camino hacia el siguiente proceso, denominado envasado.

Envasado

El proceso de envasado comienza con la recepción de las botellas donde se hace un control de calidad para verificar que las mismas están en condiciones para ser rellenas. Una vez verificadas las botellas, pasan a un proceso donde se les realiza un proceso de limpieza con solventes especiales para quitarle los posibles contaminantes que estos tengan.

Los envases limpios son rellenos con el aceite, luego se realiza un control en el cual se verifica que las botellas contengan por lo menos el 90% del total de volumen, este control asegura que se cumpla el volumen descrito en la etiqueta (500 ml), no pudiendo ser menor al 97% del valor mencionado. Finalizado este proceso, se colocan las tapas y las etiquetas correspondientes.

Las etiquetas, como se mencionó anteriormente, deben cumplir con ciertos aspectos legales. Conjuntamente a los aspectos legales se debe aplicar la fecha de envasado y de vencimiento, en este caso serán impresas sobre las etiquetas.

Una vez terminados los procesos anteriores, se agrupan las botellas para consolidarlas en una caja maestra. Las cajas maestras se agrupan para formar un pallet, el cual se transporta hacia el almacén de producto terminado.

Balanceo de Granos

En cuanto a los granos que ingresan a la planta y son derivados para la producción de aceite, se considera que prácticamente no hay desperdicios en el proceso.

Se debe considerar que los granos que se utilizan para elaborar el aceite de girasol alto oleico tienen una composición del orden del 45% de aceite y 55% de masa sólida, medidos en porcentaje del total de la masa. De este 45% de aceite contenido en los granos el 11,11% no se puede obtener por lo tanto se pierde junto al pellet, en total un se puede procesar el 40% de aceite contenido.

Para ingresar al primer prensado, en el cual ingresan los granos enteros, se requieren las cantidades que se muestran en la tabla 1.

Balanceo de Aceite

Los granos ingresan al primer prensado, donde se obtiene un 25% de aceite y 75% de pellet, el aceite obtenido en este proceso representa el 62,5% del total del aceite que se puede obtener de cada semilla. El pellet, luego del primer prensado sigue con un alto contenido de aceite. Con el fin de obtener la mayor cantidad de aceite posible, el pellet obtenido del primer prensado, se envía a un segundo prensado.

En el segundo prensado se obtiene el aceite contenido en el pellet, por cada tonelada de este último que ingresa, se obtiene un 20% de aceite. Este porcentaje representa el 37,5% del total de aceite que se obtiene.

Balanceo de Botellas

Para realizar el balanceo de línea se debe tener en cuenta la densidad del aceite de girasol alto oleico, la cual es 0.917 Kg/Litros. Si se divide el total de aceite necesario por esta densidad, se obtienen los litros de aceite a producir por año; cabe mencionar que en la tabla 1 el total de aceite necesario está en toneladas, por lo tanto para obtener el valor final en litros se realiza la conversión de toneladas a kilogramos.

En la tabla 2, se puede observar los volúmenes de aceite que se producirán anualmente por la empresa.

Una vez obtenidos los litros de aceite, se procede a calcular la cantidad de botellas necesarias para la producción de los volúmenes expuestos en la tabla 2. Las botellas, como se mencionó en el estudio de mercado, tendrán una capacidad de 500 ml, por lo tanto para obtener el número de botellas se divide al volumen de aceite a producir por 0.5 Litros/Botella.

En la tabla 3 se puede observar el balance de línea de las botellas que se producirán a lo largo de los años bajo análisis, éstos valores se encuentran en miles de unidades.

Año	Porcentajes	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Primer Prensado	25%	2.110	4.460	8.183	12.255	12.255	12.255	12.255	12.255	12.255	12.255
Aceite producido	62,5%	527	1.115	2.046	3.064	3.064	3.064	3.064	3.064	3.064	3.064
Pellet	75%	1.582	3.345	6.137	9.191	9.191	9.191	9.191	9.191	9.191	9.191
Segundo Prensado	20%	1.582	3.345	6.137	9.191	9.191	9.191	9.191	9.191	9.191	9.191
Aceite producido	37,5%	316	669	1.227	1.838	1.838	1.838	1.838	1.838	1.838	1.838
Pellet	60%	1.266	1.561	2.864	4.289	4.289	4.289	4.289	4.289	4.289	4.289
Total aceite Necesario	40%	844	1.784	3.273	4.902	4.902	4.902	4.902	4.902	4.902	4.902
Desperdicios de Decante	0,05%	0,42	0,89	1,63	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
Sólidos decantados	0,50%	4,22	8,92	16,37	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52
Recupero S. Decantados	0,45%	3,80	8,04	14,74	22,08	22,08	22,08	22,08	22,08	22,08	22,08

Tabla 1

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Litros de Aceite	920	1.945	3.570	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346

Tabla 2

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Botellas	1.840	3.891	7.139	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691

Tabla 3

DIMENSIONAMIENTO DE MOD

Al analizar el dimensionamiento de la Mano de Obra necesaria para mantener en óptimo funcionamiento la planta productiva se debe tener en cuenta que el personal que en ésta trabaje debe ser polivalente, ya que realizará tareas variadas. De no ser así el personal tendría un gran tiempo ocioso debido a que la mayoría de las tareas están automatizadas.

En la actualidad la empresa cuenta con dos operarios por turno para realizar el total de la producción en la planta de aceite, por lo tanto para el nuevo proceso a incorporar se necesitarán tres operarios por turno. Quienes tendrán que realizar las tareas de recepción, control de envases, control de producción y paletizado.

EQUIPOS Y PROCESOS AUXILIARES

Para obtener el producto final a comercializar, es necesario contar con el equipamiento adecuado para lograr los volúmenes de producción demandados por el mercado. La empresa actualmente cuenta con los equipos necesarios para la producción de aceite, pero deberá incorporar maquinaria para el envasado, etiquetado y transporte del aceite.

Envasadora y Tapadora

Como se puede observar en el estudio de mercado la cantidad de botellas que se producirán aumenta año tras año, por lo cual se requerirá una envasadora y tapadora con mayor capacidad a la actual, con el fin de no tener que renovar el equipamiento varias veces a lo largo del proyecto.

La empresa Tover cuenta con maquinaria apta para los requerimientos de la planta productiva, por lo cual se optó por una máquina perteneciente a esta empresa. En cuanto a la tapadora y llenadora, se escogió el modelo Monoblock MLT-3RS, la misma cuenta con una capacidad de 5000 botellas por hora.



En la selección de esta máquina se tuvo en cuenta que la misma es de industria nacional, lo cual es conveniente a la hora de conseguir repuestos o realizarle algún tipo de mantenimiento. Ya que en caso de una supuesta rotura o necesidad de reparación, los tiempos que se tarda en conseguir los repuestos es menor.

El costo de ésta máquina es de 180.000 Dólares.

Etiquetadora

A la hora de elegir este equipo se debe tener en cuenta que las etiquetas son autoadhesivas.

En función al requerimiento antes mencionado, la máquina elegida para cumplir con la función de etiquetado, al



igual que la llenadora y tapadora, es de la marca Tover. El modelo es el T-15 y está provista con un solo cabezal etiquetador que le da una velocidad de etiquetado de 6.000 botellas por hora.

El costo de la Etiquetadora es de aproximadamente 40.000 Dólares.

Autoelevador

Para transportar las botellas paletizadas es necesario contar con un autoelevador. Se escogió el modelo E3000 de la marca CAT.

El modelo es el más pequeño con que cuenta dicha empresa, esto se debe a que no es necesario un autoelevador de gran capacidad. El mismo es eléctrico ya que el ambiente de trabajo será un lugar cerrado.



El costo del autoelevador es de 18.000 dólares.

Camioneta

La empresa deberá contar con una camioneta para el transporte de diversos elementos utilizados diariamente.

La camioneta que se escogió es de la marca Toyota y el modelo es Hilux 4x2. El costo de esta herramienta de trabajo es de 25.000 dólares.



ANÁLISIS DE RENOVACIÓN DE EQUIPOS

La renovación de los equipos se realiza en función del desgaste y del período de amortización de los mismos.

Con el objeto de que la maquinaria perdure el mayor tiempo posible se realizará sobre la misma mantenimiento preventivo con el fin de evitar, a su vez, paradas de línea imprevistas que generen grandes pérdidas de tiempo en la producción.

Los equipos involucrados en el proceso productivo se amortizarán con un período de 10 años, una vez que los equipos cumplan con este tiempo, se procederá a venderlos con un valor estipulado por el mercado, que se presupone de un 10 % del valor original de la maquinaria.

En la renovación de equipos se debe tener en cuenta que con la maquinaria actual a partir del tercer año no se llega a abastecer el mercado, por lo tanto se deberá comprar maquinaria nueva para poder producir los volúmenes de aceite necesarios que luego serán envasados. Se comprarán prensas con las cuales se pueda llegar al nivel de aceite necesario para abastecer el mercado en el año 2020.

El costo de las prensas actuales se estima en 25.000 dólares cada una. Como se mencionó antes, los volúmenes de aceite producido crecerán a lo largo de los años bajo estudio por lo tanto las prensas actuales, a partir del tercer año no lograrán generar la cantidad necesaria para abastecer al mercado, por lo tanto se comprarán 3 prensas de mayor tamaño las cuales permitan llegar a los volúmenes adecuados. El costo de cada una de estas prensas se estima en 100.000 dólares.

Las máquinas tales como: llenadora-tapadora, etiquetadora y autoelevador, se estima tienen una vida útil de 10 años, por lo tanto no se deberán renovar durante el período bajo estudio.

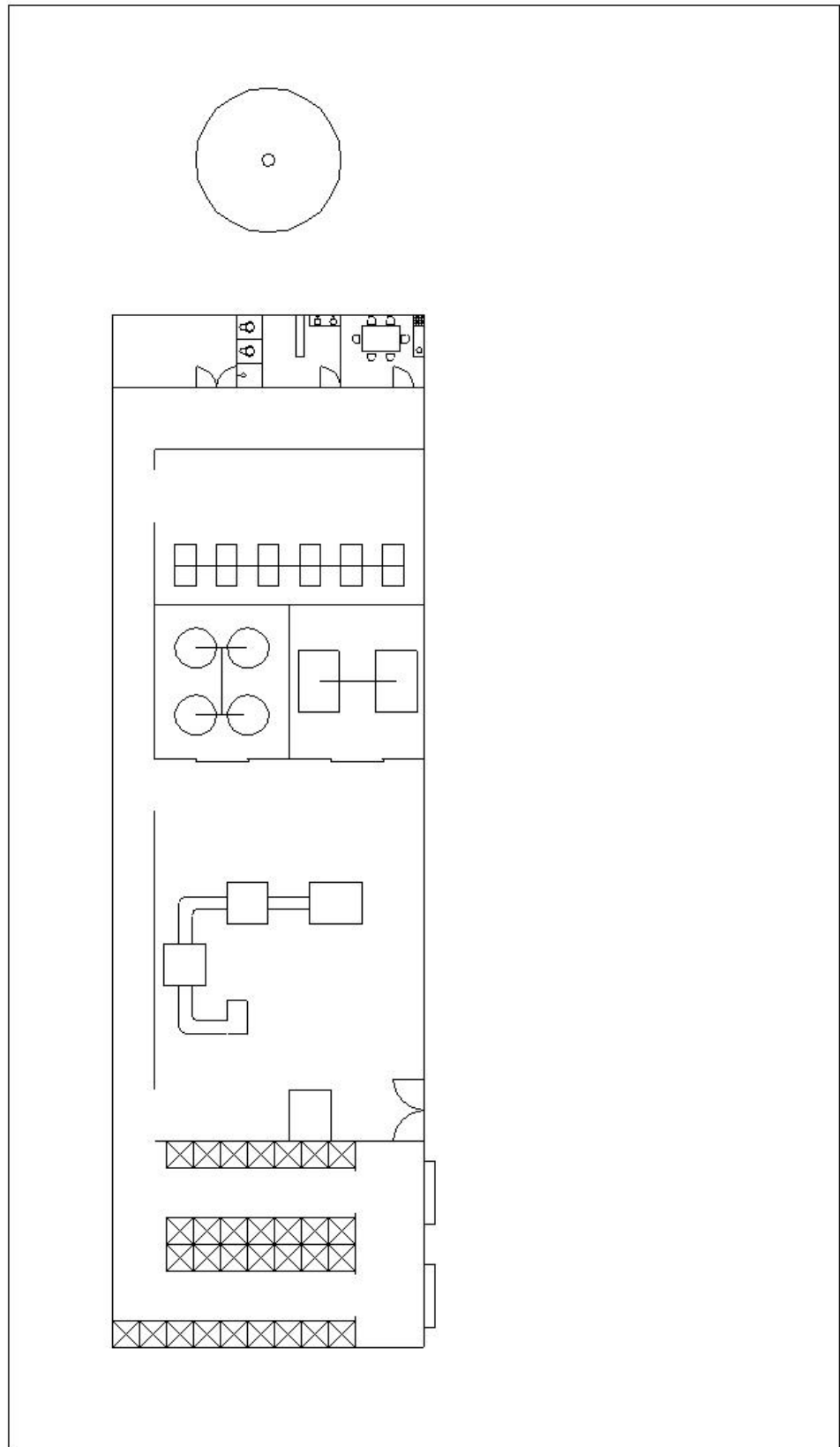
LAY-OUT DE LAS INSTALACIONES

La disposición de las instalaciones y la maquinaria se realizó en función del flujo de los procesos. Partiendo desde el almacenaje de los granos, acondicionados para ser prensados, hasta el último proceso que es la consolidación de las botellas o paletizado.

Para el correcto funcionamiento de las instalaciones se requiere de un predio de 70 metros de largo por 40 metros de ancho. En el predio mencionado, se colocará un silo contenedor de granos y la planta procesadora, donde se procesarán los granos con el fin de obtener el aceite de girasol alto oleico.

La planta de producción está dividida en cinco sectores, los cuales son:

- Áreas varias
- Prensado
- Filtrado
- Depósito de Decantación
- Envasado
- Almacenamiento



Área Necesaria

Para el correcto funcionamiento de la planta productora de aceite de girasol alto oleico se necesitará contar con una superficie de 2.800 metros cuadrados, lo que corresponde a los 70 metros por 40 metros que fueron mencionados antes.

Dentro de los 2.800 metros cuadrados se colocará la planta de producción que contará con una superficie techada de 750 metros cuadrados. A su vez la planta de producción está dividida internamente en distintas áreas, las cuales se explicarán a continuación.

Áreas Varias

Se denominan Áreas Varias a las instalaciones comprendidas por el Vestuario, Sala de Reuniones y Taller de Reparaciones.

La Sala de Reuniones dispondrá de un espacio de 4 metros de largo por 3,5 metros de ancho y contará con los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la misma.

La superficie utilizada para el Vestuario está comprendida por una sala de 5 metros de largo por 3,5 de ancho en la misma se colocarán dos lava manos, una ducha, dos inodoros y un locker para que los empleados puedan dejar sus pertenencias.

Por último el Taller de reparaciones contará con un espacio de 6 metros de largo y 3,5 metros de ancho. El taller servirá para realizar las reparaciones del día a día, como pueden ser: reparaciones en el auto elevador y carga de la batería, soldaduras varias y demás tareas que puedan surgir.

Prensado

El sector de prensado estará comprendido por una sección de 13 metros de largo por 7,5 metros de ancho. Dentro de esta sección se colocarán las prensas y se dejará un lugar para en caso de alguna falla poder retirar la maquina correspondiente. A su vez este espacio servirá para colocar los recipientes donde se retirará el pellet de soja.

Filtrado

El espacio necesario para colocar las maquinas filtradoras es de 6,5 metros de ancho por 7,5 metros de largo. Esta maquinaria deberá ser movida, ya que la empresa actualmente cuenta con la misma pero la ubicación no es adecuada.

La sala de filtrado contará con una puerta corrediza de 2,5 metros de ancho, el gran tamaño de esta puerta se deberá a que las máquinas, no solo son de grandes, si no que tienen un gran peso.

Depósito de Decantación

El deposito de decantación de sólidos estará compuesto por cuatro tanques de almacenamiento de dos metros de diámetro cada uno. Para el depósito se dispondrá de una sala con dimensiones de 6,5 metros de ancho y 7,5 metros de largo. En cuanto al tamaño de la puerta la misma será de 2,5 metros de ancho, al igual que la sala de filtrado.

Envasado

El sector de envasado es el lugar donde se encontrarán las máquinas necesarias para realizar el llenado de las botellas y el etiquetado de las mismas, a su vez contará con una paletizadora. Cuenta con un espacio de 18,5 metros de largo por 13 metros de ancho.

El gran espacio de este sector corresponde a que se deberán colocar los palets con botellas vacías junto a la máquina envasadora y se deberán retirar las botellas llenas paletizadas. Para el movimiento de estos palets, llenos de botellas, se necesitará de un autoelevador, por lo tanto el espacio de los pasillos debe ser amplio.

La disposición de la maquinaria será en forma de U ya que de esta manera se necesitarán menos operarios para cargar las botellas, embalar los envases en cajas y controlar el proceso. Frente a la línea de producción, junto a la pared, se encontrará la máquina paletizadora. Se dispondrá en dicho lugar para reducir la distancia de traslado desde el sector de embalaje hasta la maquina encargada de consolidar los palets.

En este sector se encuentra una puerta con una dimensión de 3 metros de ancho para poder ingresar y retirar la maquinaria.

Almacenamiento

El espacio destinado al almacenamiento contará con un ancho de 10 metros y un largo de 15 metros. En el mismo se colocarán 30 racks dobles los cuales podrán almacenar un total de 60 palets.

Dentro del depósito se tendrá un sector para los productos terminados y otro para los insumos. Se dispondrán de esta forma para mantener organizadas las distintas funciones dentro de la compañía, sin mezclar sectores productivos con sectores de almacenamiento.

El sector de almacenamiento contará con dos bocas para cargar y descargar los camiones de materias primas y productos terminados. El motivo por el cual se cuenta con dos bocas es para facilitar las operaciones, ya que si se deben recibir materias primas y expedir productos terminados al mismo tiempo se generaría un cuello de botella.

El estudio del impacto ambiental comienza con la descripción de la actividad, en la cual se analiza el tipo de empresa que se está evaluando. Continúa con el estudio de la localización y el área de influencia en estos puntos se evalúa la zona circundante a la empresa, con el objeto de analizar los posibles impactos ambientales que genera la actividad en las personas que viven en las cercanías.

Descripción de la actividad

La empresa actualmente cuenta con la habilitación para la Elaboración de Aceites y Grasas Comestibles: Extracción de Aceite Orgánico, en correspondencia con la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario 1.741/97.

Localización y Área de Influencia

El establecimiento se encuentra ubicado en la localidad de Irene Portela, partido de Baradero, sobre la calle Mauricio Bonzón. Dicha localidad cuenta con una población de 449 Habitantes, la mayor parte de estos se encuentran ligados al rubro agropecuario.

La parcela sobre la que se encuentra la empresa, corresponde a una zona de tipo residencial mixta, según el plan regulador del partido de San Antonio de Areco.

El área de influencia, en la cual se consideran las manzanas aledañas a la planta, está compuesta por viviendas unifamiliares, con lotes de grandes dimensiones y en su mayoría de uso permanente. En las inmediaciones, se encuentran actividades principales como: plantas de acopio de granos, y pequeños establecimientos de comercio local.

Dentro de los servicios con los que cuenta la localidad de Irene Portela se pueden destacar: el servicio red eléctrica, teléfono y agua corriente.

Generación de Efluentes

En el análisis del impacto que produce sobre el medio ambiente, se deben considerar los desechos que son generados por el funcionamiento de la planta productiva. Se mencionan dos tipos de efluentes: Líquidos y Sólidos.

Los efluentes líquidos que se producen en la planta, no son producto del proceso productivo, debido a que prácticamente no se producen desperdicios de aceite. Puede que se derrame aceite durante la limpieza de los equipos o por la rotura de alguna botella. Los únicos efluentes líquidos que se producen son producto del común funcionamiento de los vestuarios y sanitarios del personal.

Hay dos tipos de efluentes sólidos que se producen durante el proceso productivo, los cuales se pueden categorizar en: efluentes de tipo domiciliario y de tipo industrial.

Los efluentes de tipo domiciliario son comparables con los producidos por una vivienda familiar tipo y poseen las mismas características. En cuanto a los efluentes de tipo industrial se producen una vez que las semillas han sido prensadas hasta extraerles todo el aceite contenido en ellas, a la masa de semillas sin más aceite para extraerles se lo denomina pellet.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

El tratamiento de los efluentes producidos por la planta tienen como finalidad reducir el posible impacto sobre el medio ambiente, por lo cual es importante antes de darles una disposición final, tratarlos para reducir los impactos en la menor medida posible.

Los residuos, como se mencionó con anterioridad, se pueden clasificar en: Líquidos y Sólidos. A su vez dentro de los sólidos se clasifican en dos: residuos de tipo Domiciliarios y de tipo Industrial.

El volumen de efluentes líquidos producido por los vestuarios y la limpieza de los equipos son ínfimos por lo tanto se dispondrán en pozos absorbentes, los cuales serán vaciados por una empresa atmosférica una vez que se llenen. Esta forma de disponer los residuos se debe a que la localidad de Portela no posee cloacas.

El tratamiento de los efluentes sólidos de tipo domiciliario, al no superar a los producidos por una vivienda familiar tipo y tener las mismas características, son retirados por el servicio de recolección de residuos municipal. Para los efluentes de tipo industrial, los cuales comprenden el pellet, se debe considerar que este desperdicio es renovable y puede ser reutilizado por la industria como materia prima para producir alimento balanceado, por lo tanto los mismos serán vendidos a dichos productores.

TERCERIZACIÓN DE FUNCIONES

La tercerización de funciones tiene como objeto disminuir la inversión inicial y los costos fijos generados por un aumento en el personal. Los recursos para los cuales la empresa contará con proveedores externos son: Los envases, las tapas, las etiquetas y el transporte.

Envases

Los envases deberán ser tercerizados a empresas del ámbito local, las cuales puedan abastecer las cantidades requeridas por la empresa, se debe considerar que los envases junto con las tapas y las etiquetas son insumos críticos, ya que sin ellos no se puede comercializar el producto.

Debido a la importancia que tienen los envases en el proceso, se contará con más de un proveedor, de manera tal de minimizar los riesgos de desabastecimiento por parte de alguna de las empresas proveedoras.

Tapas

Como se mencionó antes las tapas son un insumo crítico por lo cual, al igual que para los envases, se tendrá más de un proveedor. Dichas tapas serán de aluminio, ya aportan a la realización de un producto de mayor calidad.

Etiquetas

Las etiquetas, a pesar de ser un insumo crítico, no tienen el mismo inconveniente que las tapas y las botellas, ya que éstas ocupan muy poco lugar por lo cual se puede tener un gran stock de seguridad. Por lo tanto para este insumo se contará solamente con un proveedor.

Transporte

El transporte del producto terminado será tercerizado con el fin de reducir la inversión inicial, minimizar el tiempo ocioso que tendrían los camiones propios y la ventaja de no perder dinero por un posible paro, ya que de ocurrir esto último los camiones quedarían parados, pero los empleados seguirían cobrando su sueldo, por lo cual tercerizando esta operación se delegan estos costos a las empresas transportistas.

Descripción del lugar elegido

La empresa se encuentra ubicada en el partido de Baradero, Provincia de Buenos Aires, sobre la Ruta Provincial Numero 41 a 15 Kilómetros de al ciudad de Baradero. Tiene acceso a la Ruta Nacional Número 9 en el kilómetro 142 entre Rosario y Capital Federal.

La elección del lugar se realizó en base a que la empresa actualmente produce aceite de girasol alto oleico, pero no realiza el proceso de envasado. Para ello se tuvo en cuenta que los procesos de almacenamiento de los granos y la producción de aceite se realiza en el mismo predio, el cual pertenece a la compañía. Como consecuencia, trasladar las instalaciones representaría un costo muy elevado y movilizar el aceite a granel para envasarlo en otro lugar es agregar un proceso intermedio, lo que se traduce como un costo extra. Además, se tendrían que considerar los costos de invertir en un nuevo predio, los cuales son muy elevados.

Considerando la cercanía de ambos mercados y los accesos con los que se cuenta, la ubicación es estratégica para poder abastecerlos. Por lo tanto, debido a la conveniencia geográfica y el deseo de la empresa de radicar su planta envasadora en el partido de Baradero, será allí donde se construirán las instalaciones.

ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO

En función a los datos proyectados en el estudio de mercado y las necesidades del estudio de ingeniería se realizó el estudio económico financiero. Él cual tiene como objetivo analizar la rentabilidad del proyecto en un período comprendido por 10 años.

Esta sección, aunque se analizó en conjunto, puede ser separada en dos secciones, por un lado se podría analizar el dimensionamiento económico, el cual tiene como finalidad identificar las inversiones necesarias que se deben realizar a lo largo del proyecto, de forma de optimizarlas y obtener una mayor rentabilidad.

Por otro lado se debería analizar el dimensionamiento financiero, el cual tiene como objetivo analizar la viabilidad del proyecto de envasado de aceite de girasol alto oleico. En esta sección se analizan indicadores de rentabilidad a futuro con el fin de reducir los riesgos de la inversión y poder realizar las proyecciones de los balances, cuadros de resultados y flujos de fondos que servirán como control para la empresa.

EVOLUCIÓN DE STOCKS/MATERIALES

La evaluación de Stocks de materia prima y materiales de consumo debe considerar las materias primas o insumos críticos necesarios para obtener el producto final.

Entre las materias primas y los insumos críticos podemos mencionar: Granos, Botellas, Tapas y Etiquetas. En caso de no contar con alguno de estos materiales no se podrá comercializar el aceite.

Granos

En la actualidad la Empresa bajo estudio cuenta con producción propia de granos de girasol alto oleico, sin embargo las cantidades producidas no son suficientes para abastecer la demanda que genera la planta de aceite. Por este motivo, deberá comprar a productores agropecuarios el faltante de materia prima.

Con el objeto de no subvencionar la planta productora de aceite, el costo de venta de los granos producidos por la Empresa es igual al costo de comprarle a productores, y este último depende del valor de los granos en el mercado internacional. Actualmente el precio por tonelada de girasol alto oleico es USD 378.¹⁴

La política de stock para los granos es de treinta días de giro. En la siguientes tablas se puede observar la evolución de los stocks a lo largo del período bajo estudio.

Stock	2011	2012	2013	2014	2015
Cantidad Necesaria	2.110	4.460	8.183	12.255	12.255
Δ stock	176	196	310	339	-
Cantidad a Comprar	2.285	4.656	8.494	12.594	12.255

2016	2017	2018	2019	2020
12.255	12.255	12.255	12.255	12.255
-	-	-	-	-1.021
12.255	12.255	12.255	12.255	11.234

Tabla 4

Como se puede observar las compras de granos evolucionan dependiendo de las cantidades a producir, las cuales fueron proyectadas en el estudio de mercado.

Se debe tener en cuenta que a lo largo de los años la empresa compra una proporción de materia prima mayor a la que procesa, con el fin de obtener los niveles de stock

¹⁴ Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario (BCR).

deseados. Esta compra le genera un flujo negativo de dinero; en el último año, cuando los stocks son liquidados, se genera un ingreso de capital.

Botellas, Tapas y Etiquetas

Tener un stock mínimo de botellas, tapas y etiquetas es importante para la empresa debido a que sin estos insumos, es imposible comercializar el producto. Es por este motivo que para asegurar el producto terminado, la empresa, contará con un stock de treinta días de giro para los tres insumos antes mencionados.

Particularmente las etiquetas son un insumo sobre el cual se debe tener especial cuidado ya que en éstas se encuentran los datos legales y nutricionales que debe poseer el producto.

A continuación se pueden observar la evolución de los stocks en función de los años bajo estudio. Como para los granos los stocks varían año tras año debido a que las cantidades vendidas aumentan a lo largo del período estudiado.

Stock	2011	2012	2013	2014	2015
Cantidad Necesaria	1.840.351	3.890.925	7.139.195	10.691.463	10.691.463
Δ stock	153.363	170.881	270.689	296.022	-
Cantidad a Comprar	1.993.713	4.061.806	7.409.884	10.987.486	10.691.463

2016	2017	2018	2019	2020
10.691.463	10.691.463	10.691.463	10.691.463	10.691.463
-	-	-	-	-890.955
10.691.463	10.691.463	10.691.463	10.691.463	9.800.508

Tabla 5

La tabla 5 es utilizada para los tres productos, ya que por cada medio litro de aceite se necesita: una botella, una tapa y una etiqueta. Contemplando además que los tres productos poseen la misma cantidad de días de stock.

ELECCIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO

La elección de un sistema de costeo es de vital importancia para establecer la metodología a través de la cual se clasifica la parte fija de los Gastos Generales de Fabricación. Esta clasificación determina la forma en la cual impactarán estos gastos en la utilidad, generando diversas ventajas y desventajas a la hora de proyectar las utilidades y poder tomar decisiones a largo plazo, y analizar el impacto sobre los índices de endeudamiento. Las dos metodologías de costeo utilizadas con mayor frecuencia son: costeo por absorción y costeo directo.

El costeo por absorción prorratea los costos de la materia prima, la mano de obra directa y los gastos generales de fabricación sobre unidad de producto. Esto genera una valorización del stock al costo de fabricación. Por este motivo, la utilidad termina siendo función de la venta y de la producción. Como los gastos de fabricación se encuentran prorratados en la producción, al producir más de lo que se vende, las unidades vendidas llevan asignadas un porcentaje de los costos totales; de este modo, parte de los costos quedan imputados en los stocks y esto genera una mayor utilidad.

Respecto al costeo directo, los gastos generales de fabricación que se prorratan sobre unidad de producto son los variables. Por este motivo, el stock se valoriza al costo directo, ya que se prorratea por unidad producida a los costos de materia prima, mano de obra directa y la parte variable de los gastos generales de producción. En este sistema de costeo, los G.G.F. fijos son cargados directamente contra las utilidades, motivo por el cual las utilidades dependen exclusivamente de las ventas realizadas en el periodo.

Las ventajas que ofrece el sistema de costeo por absorción es la posibilidad de medir la incidencia por producto que tienen los cambios bruscos en los costos fijos de fabricación. Esto permite conocer con mayor precisión los costos por producto y el margen de ganancia unitario. Sin embargo, este sistema de costeo dificulta el control certero de los costos por periodo y la estimación de precios a largo plazo, especialmente en empresas con múltiples productos.

El sistema de costeo directo tiene como principales ventajas el preciso control de los costos por periodo, de los costos generados por fluctuaciones en la producción y la mayor facilidad para fijar precios a corto plazo. Sin embargo, la principal desventaja que presenta dicho sistema contable es la inferior valuación de los inventarios, cuyo valor no es representativo del patrimonio real del proyecto, y lo cual genera un mayor índice de endeudamiento afectando la posible obtención de créditos.

Por las ventajas y desventajas descriptas anteriormente para el estudio se adoptará un sistema de costeo por absorción, ya que permite determinar el impacto de los gastos fijos sobre el costo unitario del producto. De esta manera se facilita el control más preciso de los costos de fabricación y su influencia en el producto, permitiendo implementar acciones correctivas para reducirlos. La mayor desventaja que tiene este sistema de costeo es la dificultad para proyectar precios a futuro cuando se tiene una alta diversidad de productos, caso que no afecta al proyecto debido a que se comercializa un solo producto, aceite de girasol alto oleico.

COSTOS DIRECTOS/G.G.F

Los costos directos y gastos generales de fabricación son los costos de producción. Como el emprendimiento utiliza el sistema de costeo por absorción, los costos directos y los G.G.F (su parte variable y fija) son prorrateados por unidad de producción, de manera tal de calcular los el costo de venta por litro de aceite comercializado.

Los costos directos y G.G.F., fueron separados en dos secciones: costo de venta y gastos operativos. El “costo de venta (Cv)” considera los gastos de compra de Granos, Botellas, Tapas y Etiquetas. Mientras que los gastos de electricidad, mantenimiento de infraestructura y vehículos, y sueldos operativos, están considerados en los “gastos operativos”. Estos dos gastos son la totalidad de los gastos que se debe enfrentar en el proceso productivo, la suma de estos dos ítems es prorrateado por unidad producida para obtener el costo por unidad (costo de venta).

En las Siguietes tablas se pueden observar el costo de ventas y los gastos operativos.

Costos de Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Granos	3.821.012	8.563.030	17.183.531	28.027.993	29.727.428
Botellas	1.096.542	2.457.393	4.931.278	8.043.389	8.531.088
Tapas	219.308	491.479	986.256	1.608.678	1.706.218
Etiquetas	109.654	245.739	493.128	804.339	853.109
Cv	5.246.517	11.757.640	23.594.193	38.484.399	40.817.841

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
32.402.896	35.319.157	38.497.881	41.962.690	41.927.721
9.298.885	10.135.785	11.048.006	12.042.326	12.032.291
1.859.777	2.027.157	2.209.601	2.408.465	2.406.458
929.889	1.013.579	1.104.801	1.204.233	1.203.229
44.491.447	48.495.677	52.860.288	57.617.714	57.569.700

Tabla 6

GASTOS OPERATIVOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Electricidad	31.385	31.385	31.385	37.683	37.683
Mantenimiento Infraestructura	40.000	40.000	40.000	48.000	48.000
Mantenimiento Maquinaria	70.000	70.000	70.000	105.000	105.000
Transporte	312.985	661.722	1.214.149	1.818.276	1.818.276
Sueldos Operarios	53.460	58.806	64.687	71.155	77.559
Total Gastos Operativos	507.830	861.913	1.420.220	2.080.115	2.086.519

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
37.683	37.683	37.683	37.683	37.683
48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
105.000	105.000	105.000	105.000	105.000
1.818.276	1.818.276	1.818.276	1.818.276	1.818.276
84.540	92.148	100.441	109.481	119.334
2.093.499	2.101.108	2.109.401	2.118.441	2.128.294

Tabla7

GASTOS ADMINISTRATIVOS

Se consideran gastos administrativos a los sueldos de los empleados, gastos en insumos necesarios para el funcionamiento de las oficinas comerciales y seguros, tanto de los rodados con los que se cuenta, como las instalaciones.

Dentro de los costos antes mencionados, el más importante es el sueldo de los empleados con los que cuenta la empresa para llevar a cabo sus actividades. El sueldo está compuesto por el sueldo bruto (sueldo y carga social), Aseguradora de Riesgos de Trabajo, Aguinaldo y Bono Anual.

Sueldo Bruto

Los sueldos son calculados tomando como referencia los sueldos otorgados en el mercado al cuerpo administrativo de empresas agropecuarias en la Argentina

En este cálculo se considera el sueldo anual como el sueldo mensual multiplicado por un factor de 13,5. Esto es debido a que de esta manera se contempla el aguinaldo, medio sueldo pagado una vez por semestre, y el bono que otorga la empresa a sus empleados una vez por año, siendo el mismo medio sueldo.

En la siguiente tabla se puede observar la composición de los sueldos.

SUELDOS		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Secretaria [USD/Mes]	2.700,00	40.095,00	44.104,50	48.514,95	53.366,45	58.169,43
Ingeniero Químico	5.000,00	74.250,00	81.675,00	89.842,50	98.826,75	107.721,16
Supervisor Planta	3.500,00	51.975,00	57.172,50	62.889,75	69.178,73	75.404,81
Sueldos Administrativos		166.320,00	182.952,00	201.247,20	221.371,92	241.295,39

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
63.404,67	69.111,09	75.331,09	82.110,89	89.500,87
117.416,06	127.983,51	139.502,02	152.057,20	165.742,35
82.191,24	89.588,46	97.651,42	106.440,04	116.019,65
263.011,98	286.683,06	312.484,53	340.608,14	371.262,87

Tabla 8

Cargas Sociales

Las cargas sociales están compuestas por las siguientes contribuciones: Obra Social, la Ley 19.032, Jubilaciones y Pensionados, Asignaciones Familiares y El fondo Nacional

del Desempleo. El porcentaje del sueldo que representan estas contribuciones es de un total de 23% el cual se aplica sobre los sueldos devengados.

En la siguiente tabla se pueden observar las cargas sociales.

CARGAS SOCIALES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Secretaria [USD/Mes]	9.221,85	10.144,04	11.158,44	12.274,28	13.378,97
Ingeniero Químico	17.077,50	18.785,25	20.663,78	22.730,15	24.775,87
Supervisor Planta	11.954,25	13.149,68	14.464,64	15.911,11	17.343,11
Operarios	11.178,00	11.178,00	11.178,00	11.178,00	11.178,00
Cargas Sociales Administrativas	49.431,60	53.256,96	57.464,86	62.093,54	66.675,94

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
14.583,07	15.895,55	17.326,15	18.885,50	20.585,20
27.005,69	29.436,21	32.085,47	34.973,16	38.120,74
18.903,99	20.605,34	22.459,83	24.481,21	26.684,52
11.178,00	11.178,00	11.178,00	11.178,00	11.178,00
71.670,75	77.115,10	83.049,44	89.517,87	96.568,46

Tabla 9

Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART)

El cálculo resultante de los seguros administrativos exigidos por la ART se realizan a partir del 2,91% del sueldo para cada empleado y adicionando un componente fijo del 0,6%. Dicho monto se ilustra a continuación.

ART	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Secretaria [USD/Mes]	1.167,36	1.284,04	1.412,39	1.553,56	1.693,33
Ingeniero Químico	2.161,28	2.377,34	2.615,02	2.876,46	3.135,29
Supervisor Planta	1.513,07	1.664,32	1.830,69	2.013,70	2.194,88
Operarios	1.414,86	1.414,86	1.414,86	1.414,86	1.414,86
Seguros Administrativos	6.256,57	6.740,56	7.272,95	7.858,58	8.438,36

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1.845,68	2.011,73	2.192,73	2.390,03	2.605,08
3.417,41	3.724,92	4.060,11	4.425,46	4.823,70
2.392,37	2.607,62	2.842,26	3.098,01	3.376,77
1.414,86	1.414,86	1.414,86	1.414,86	1.414,86
9.070,31	9.759,14	10.509,96	11.328,36	12.220,41

Tabla 10

IMPUESTOS

Los impuestos que se deben tener en cuenta en la Argentina para emprender cualquier tipo de negocio son: Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el Impuesto a las Ganancias (IG).

Impuesto al Valor Agregado (IVA)

El impuesto al Valor Agregado (IVA), es de tipo indirecto y se aplica sobre el consumo. Las empresas deben cobrarlo de manera obligatoria en cada una de las ventas realizadas.

A continuación se detalla cada una de las operaciones que son afectadas por este impuesto, entre ellas se pueden mencionar: Ventas, Costos de Ventas y Gastos Operativos.

Ventas		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Cantidad Vendida [Litros]		920.175	1.945.462	3.569.598	5.345.732
Venta (Precio [\$/Litro])	11	11.134.123	25.894.104	52.262.478	86.093.544
IVA	21%	2.338.166	5.437.762	10.975.120	18.079.644

Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
5.345.732	5.345.732	5.345.732	5.345.732	5.345.732	5.345.732
93.841.963	102.287.740	111.493.636	121.528.063	132.465.589	144.387.492
19.706.812	21.480.425	23.413.664	25.520.893	27.817.774	30.321.373

Tabla 11

El IVA que debe pagar la empresa por las ventas realizadas anualmente se muestra en el cuadro anterior.

Costos de Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Granos	3.821.012	8.563.030	17.183.531	28.027.993	29.727.428
Botellas	1.096.542	2.457.393	4.931.278	8.043.389	8.531.088
Tapas	219.308	491.479	986.256	1.608.678	1.706.218
Etiquetas	109.654	245.739	493.128	804.339	853.109
Cv	5.246.517	11.757.640	23.594.193	38.484.399	40.817.841
IVA	700.562	1.569.986	3.150.510	5.138.784	5.450.367

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
32.402.896	35.319.157	38.497.881	41.962.690	41.927.721
9.298.885	10.135.785	11.048.006	12.042.326	12.032.291
1.859.777	2.027.157	2.209.601	2.408.465	2.406.458
929.889	1.013.579	1.104.801	1.204.233	1.203.229
44.491.447	48.495.677	52.860.288	57.617.714	57.569.700
5.940.900	6.475.581	7.058.383	7.693.638	7.687.226

Tabla 12

La compra de insumos por parte de la empresa generan un ingreso de IVA el cual se puede observar en la tabla 12.

GASTOS OPERATIVOS		IVA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Electricidad	31.385	27%	31.385	31.385	31.385	37.683
Mantenimiento Infraestructura	40.000	21%	40.000	40.000	40.000	48.000
Mantenimiento Maquinaria	70.000	21%	70.000	70.000	70.000	105.000
Transporte		21%	344.283	800.683	1.616.032	2.662.138
Sueldos Operarios			53.460	58.806	64.687	71.155
Total Gastos Operativos			539.128	1.000.874	1.822.104	2.923.977
IVA			103.873	199.717	370.941	601.354

Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
37.683	37.683	37.683	37.683	37.683	37.683
48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
105.000	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000
2.901.730	3.162.886	3.447.546	3.757.825	4.096.029	4.464.672
77.559	84.540	92.148	100.441	109.481	119.334
3.169.973	3.438.109	3.730.378	4.048.950	4.396.194	4.774.690
651.668	706.511	766.289	831.448	902.471	979.886

Tabla 13

En “Gastos Operativos” se definen los valores de los consumos. Entre ellos se destaca a los servicios de electricidad, a los cuales se les aplica un valor del IVA del 27%.

IVA	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Débito (Ventas)		2.338.166	5.437.762	10.975.120	18.079.644
CV		700.562	1.569.986	3.150.510	5.138.784
Gastos Operativos		103.873	199.717	370.941	601.354
Crédito Inversión	332.772		139.293		
Crédito		804.436	1.908.997	3.521.450	5.740.138
Débito - Crédito	0	1.533.730	3.528.765	7.453.670	12.339.506

Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
19.706.812	21.480.425	23.413.664	25.520.893	27.817.774	30.321.373
5.450.367	5.940.900	6.475.581	7.058.383	7.693.638	7.687.226
651.668	706.511	766.289	831.448	902.471	979.886
6.102.035	6.647.410	7.241.870	7.889.831	8.596.108	8.667.112
13.604.777	14.833.015	16.171.794	17.631.062	19.221.665	21.654.262

Tabla 14

La empresa deberá pagar de forma anual el IVA expresado en la tabla número 14.

Impuesto a las Ganancias (IG)

El impuesto a las ganancias se aplica sobre las utilidades de las empresas y se calcula una vez por año al final del ejercicio. El porcentaje de tal impuesto es del 35 % y se paga en el mismo periodo en el que se devenga.

El en la caso en que las utilidades del periodo sean negativas se genera un saldo a favor que se puede descontar a futuro del total a pagar de IG. Se debe tener en cuenta que este saldo a favor vence en un término de 5 años, por lo que si no existió un monto del cual descontarlo se pierde.

DESTINOS ASIMILABLES

En el armado y evaluación de todo emprendimiento hay una inversión en recursos administrativos, posteriores al inicio del proceso productivo, que debe ser considerado en los gastos de inversión del negocio. Estos gastos se amortizan durante el periodo de proyección del emprendimiento, en este análisis los destinos asimilables se distribuyen proporcionalmente en el periodo de diez años.

Los destinos asimilables abarcan la inversión en la retribución que le corresponde a los encargados de conceptualizar el emprendimiento, realizar los estudios de mercado, de ingeniería y económicos, de visitar a los diversos proveedores y potenciales clientes, de gestionar con las constructoras las diversas cotizaciones, de seleccionar al futuro personal, y demás actividades necesarias para establecer al emprendimiento de la manera más eficiente. Otros gastos que también se incluyen en los destinos asimilables son los costos legales, costos de asesoramiento contable, tecnológicos y estratégicos, viáticos del personal y otros costos imprevistos.

Se estima que los gastos rondarán el valor de \$ 80.000, abarcando todos gastos previos al inicio de las actividades.

GASTOS DE PUESTA EN MARCHA

Dentro de los gastos de puesta en marcha se considera la maquinaria y las instalaciones necesarias para comenzar a comercializar el aceite de girasol.

La inversión más importante, no solo por el costo que representa, es la ampliación de la planta. Esto se debe a que una vez realizada la ampliación se procede a instalar la maquinaria con la cual se llevará a cabo la producción.

El costo de la ampliación de la planta se valúa en 250.000 dólares. Los costos de la maquinaria, rodados y elementos para comenzar a funcionar se detallan en la siguiente tabla.

Bienes de Uso	Cantidad	Precio Unitario en Dólares
Autoelevador	1	18.000
Etiquetadora	1	40.000
Llenadora - Tapadora	1	180.000
Instalación Maquinaria	2	5.500
Camioneta	1	25.000
Computadora	1	1.250
Fax	1	100
Sillas	3	70
Escritorio	1	145
Lámpara	1	31
Cuadro	2	38
Apliques	2	26
Maquinaria Actual	1	1.000.000
Total Bienes de Uso		1.270.160

Tabla 15

La inversión que debe realizar la empresa para comenzar a funcionar se estima en 1.270.160 dólares en Bienes de Uso y 250.000 dólares para la ampliación de la planta, dando un total de 1.270.160 dólares.

AMORTIZACIONES

Las amortizaciones son una anotación contable que permite imputar, mediante un proceso equitativo de distribución, la depreciación de un bien a lo largo del tiempo. En este análisis se imputarán los montos de las inversiones realizadas por la empresa; también, se tendrá en cuenta la depreciación de los bienes actuales.

Para realizar este estudio se separaron las amortizaciones en tres categorías distintas basándose en las características de los activos involucrados. Dentro de estas tres categorías se pueden mencionar: Amortizaciones de Rodados, Amortizaciones de Bienes de Uso y Amortizaciones de Inmuebles. Los períodos en los cuales se considera que un bien está completamente amortizado son cinco, diez y cincuenta años, respectivamente.

Las Amortizaciones de Rodados tienen en cuenta al autoelevador y la camioneta. Estos bienes una vez amortizados, al finalizar el año cinco, serán vendidos y reemplazados por nuevos.

Amortizaciones Rodados		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Camioneta	25.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Autoelevador	72.360	14.472	14.472	14.472	14.472	14.472
Total Rodados		19.472	19.472	19.472	19.472	19.472

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
14.472	14.472	14.472	14.472	14.472
19.472	19.472	19.472	19.472	19.472

Tabla 16

En cuanto a las Amortizaciones de Inmuebles, se tuvieron en cuenta los activos que no pueden ser trasladados y aquellos que se hallen unido de forma tal que no puedan ser separados. En este caso se tuvieron en cuenta la ampliación de la planta, con todos los insumos necesarios para realizarla, tales como cables, cañerías, materiales de construcción; y la amortización de la planta con que se cuenta actualmente.

Amortizaciones Inmuebles		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ampliación Planta	1.005.000	20.100	20.100	20.100	20.100
Planta Actual	804.000	16.080	16.080	16.080	16.080
Total Inmuebles		36.180	36.180	36.180	36.180

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
20.100	20.100	20.100	20.100	20.100
16.080	16.080	16.080	16.080	16.080
36.180	36.180	36.180	36.180	36.180

Tabla 17

Las Amortizaciones de Bienes de Uso comprenden los activos necesarios para operar la planta productiva y llevar a cabo las tareas administrativas. Los activos tenidos en cuenta en esta sección son: Etiquetadora, Computadora, Fax, Sillas, entre otros.

Amortización Bienes de Uso		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Etiquetadora	160.800	16.080	16.080	16.080	16.080
Llenadora - Tapadora	723.600	72.360	72.360	72.360	72.360
Prensas	1.206.000	-	-	120.600	120.600
Maquinaria Actual	4.020.000	402.000	402.000	402.000	402.000
Computadora	5.025	503	503	503	503
Fax	402	40	40	40	40
Sillas	281	28	28	28	28
Escritorio	583	58	58	58	58
Lámpara	125	12	12	12	12
Cuadro	153	15	15	15	15
Appliques	104	10	10	10	10
Total Amortizaciones Bienes de Uso		491.107	490.943	611.543	611.543

Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
16.080	16.080	16.080	16.080	16.080	16.080
72.360	72.360	72.360	72.360	72.360	72.360
120.600	120.600	120.600	120.600	120.600	120.600
402.000	402.000	402.000	402.000	402.000	402.000
503	503	503	503	503	503
40	40	40	40	40	40
28	28	28	28	28	28
58	58	58	58	58	58
12	12	12	12	12	12
15	15	15	15	15	15
10	10	10	10	10	10
611.543	611.543	611.543	611.543	611.543	611.543

Tabla 18

CRONOGRAMA DE INVERSIONES/1º ESTRUCTURA DE DEUDAS

En esta sección se evalúan las inversiones necesarias que deberá realizar la empresa a lo largo del período bajo estudio.

Durante el año cero se deberán realizar la mayor parte de las inversiones. Las mismas comprender inversiones en equipos, ampliación de la planta actual, inversión en infraestructura, rodados, materias primas y otras inversiones necesarias para el correcto funcionamiento de la planta envasadora.

El capital con que se deberá contar es de aproximadamente 7.117.972 pesos. Debido a que la empresa no cuenta con el total del capital, obtendrá un crédito por el 60% del monto (4.162.783). El 40% restante, equivalente a 2.955.189, será aportado por la empresa.

Durante el año tres se realizará una nueva inversión en maquinaria, ya que se prevé que la planta llegará al límite de su capacidad productiva. El monto de dicha inversión se estima en 1.266.300 pesos.

La última inversión a realizar por parte de la empresa es finalizando el año 5, cuando deberá renovar los rodados. Esta inversión se verá disminuida por la venta de los rodados usados, los cuales se encontrará. El monto total a invertir, sin tener en cuenta los ingresos generados por la venta de los vehículos usados, es de 100.500 pesos para la camioneta y 72.360 pesos para el autoelevador.

En la tabla a continuación se pueden observar las inversiones a realizar.

Cronograma de Inversiones					
Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
2.955.189			1.266.300		172.860
4.162.783					
Inversiones Capital Propio					
Inversiones Deuda a Largo Plazo					

Tabla 19

INFLACIÓN

En los últimos años la inflación en la República Argentina viene siendo un factor importante a tener en cuenta si se desea realizar una inversión, esto se debe a que la misma afecta los resultados económicos de manera impredecible. Por este motivo las proyecciones realizadas en este estudio contemplan la inflación en cada una de las variables que se ven afectadas por la misma.

El contexto inflacionario en el que se encuentra actualmente la economía nacional es en parte producto de una política gubernamental que se basa en mantener un tipo de cambio alto, para hacer competitiva a la industria nacional. Esta política tiene como efecto secundario inevitable, cierta presión inflacionaria.

A continuación se muestra la tabla que se utilizó para realizar las proyecciones trimestrales.

Inflación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inflación Anual	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
0,09	0,09	0,09	0,09	0,09

Tabla 20

Debido a que los datos de los que se dispuso estaban proyectados ocho años a futuro, para la estimación de los años nueve y diez se realizó un promedio móvil de los últimos tres años proyectados, resultando en los valores expuestos.

PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio muestra cuanto es el mínimo de unidades que se deben comercializar para cubrir los costos; pasado el punto de equilibrio la empresa obtiene ganancias.

El punto donde las ventas se hacen iguales a los costos (Fijos + Variables) es en 61.408 litros de aceite. En el gráfico a continuación se puede observar dicho punto.

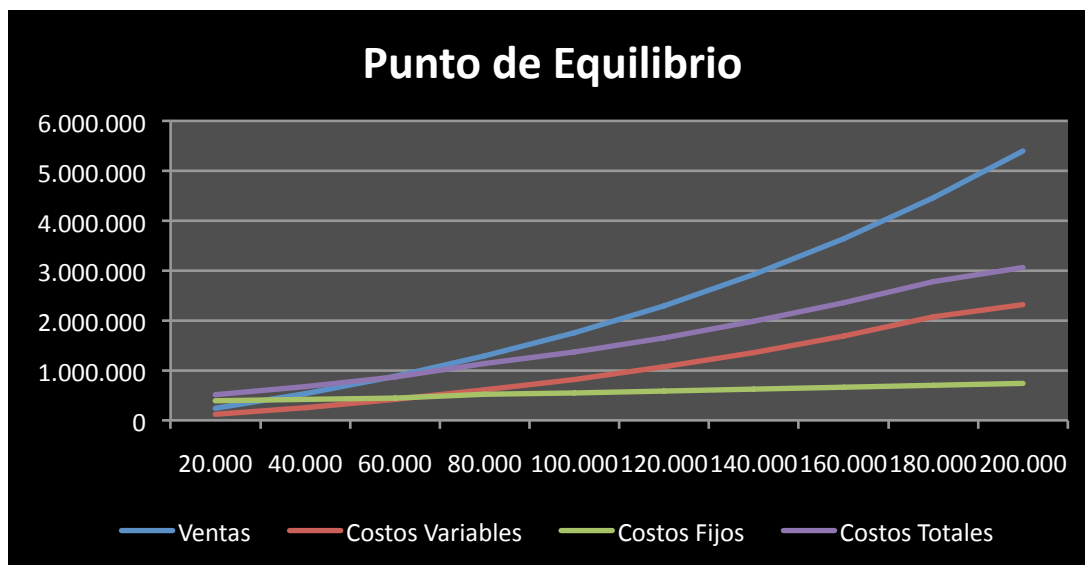


Gráfico 17

En este cuadro se puede observar cuanto son las cantidades mínimas de aceite que debe comercializar la empresa para hacer frente a los gastos.

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

La empresa bajo estudio necesitará contar con financiamiento para poder afrontar las necesidades económicas que surjan a lo largo de los diez años analizados. Por lo tanto los gastos financieros a considerar son: los créditos bancarios y el aporte de capital que realizará la empresa.

Dentro de las necesidades económicas se deberán tener en cuenta el capital necesario para establecer las instalaciones y en los comienzos de comercialización, cuando no se cuente con las ganancias necesarias para autofinanciarse, como son: Inversiones en Bienes de Uso e Inmuebles, Gastos Preoperativos, Baches de Caja y Materias Primas.

Inversiones en Bienes de Uso e Inmuebles

El capital destinado a bienes de uso e inmuebles se utilizará para la compra de maquinaria, ampliación de las instalaciones, rodados y demás bienes necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones. El total de esta inversión se estima en \$ 7.117.972. De este valor, sólo el 40% será aportado por la empresa y el 60% restante se obtendrá mediante créditos bancarios.

El aporte de la empresa representa \$ 2.955.189 de pesos y el crédito necesario \$ 4.162.783. La deuda bancaria se obtendrá mediante un crédito bancario a 5 años el cual es a tasa fija, con un sistema de amortizaciones tipo francés y una Tasa Nominal Anual (TNA) de 12%. La cuota que deberá pagar anualmente la empresa se estima en \$ 987.519.

Gastos Preoperativos

Los gastos preoperativos son los denominados gastos de destino asimilable, los mismos comprenden la inversión administrativa necesaria antes del inicio de las actividades productivas de la empresa. La misma es una inversión la cual es amortizada durante diez años. El total de los gastos preoperativos es aproximadamente de 80.000 pesos, y se encuentra descrito en el capítulo de destinos asimilables.

Baches de Caja

Los baches de caja representan la diferencia de dinero líquido necesaria para afrontar los gastos generados durante un período contable y mantener un mínimo de caja, el cual representa el 3% de las ventas. En la empresa bajo estudio, se deberán aportar \$ 100.000 pesos en el primer año para asegurar la liquidez del proyecto.

Luego de este aporte en el primer año, la empresa no necesitará otro aporte de capital para cubrir baches.

Materias Primas

Actualmente la empresa produce aceite, por lo tanto no se necesitará un mayor aporte de dinero en materias primas. A lo largo de los años, las necesidades de materias primas se incrementarán, debido a que se irán incrementando los volúmenes de producción. Para afrontar estos incrementos, se reinvertirán las ganancias de la empresa.

GASTOS FINANCIEROS

Los gastos financieros contemplados en este proyecto representan los intereses que una entidad financiera cobra a la empresa por la realización de operaciones financieras.

El proyecto contempla una inversión inicial de aproximadamente \$ 2.955.189. El dinero se obtendrá mediante un crédito del Banco Nación con cuotas fijas. El período de devolución de este monto es de cinco años y el sistema de amortización es mediante un sistema francés. En cuanto a la tasa de interés, para proyectos de esta envergadura, se estipula una tasa de 12% anual.

Al ser un sistema francés las primeras cuotas tienen un componente mayor de interés y menor de amortización, a medida que se van pagando mas cuotas esta situación se revierte, pasando a ser la mayor parte de la cuota amortización y la menor parte los intereses. La suma total de los intereses más las amortizaciones es \$ 1.154.797, éste valor representa el valor de cada una de las cuotas que deberá pagar la empresa durante cada año.

En el siguiente gráfico se pueden observar las cuotas con su componente de interés y amortización.

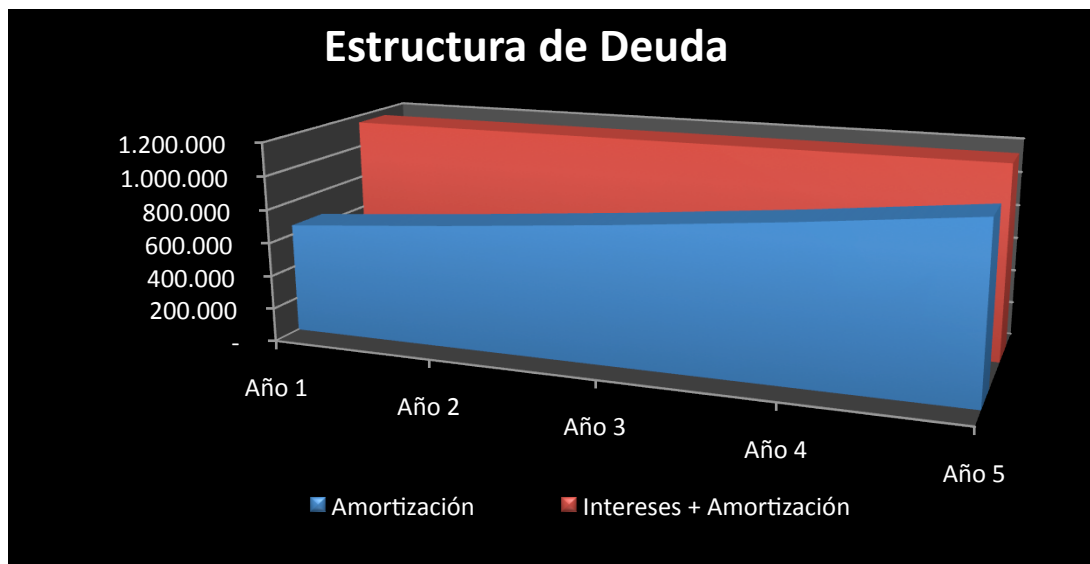


Gráfico 18

SERVICIOS DE CRÉDITO

La empresa, como se mencionó en capítulos anteriores, comercializará sus productos a supermercados y distribuidoras.

Los períodos de pago en el negocio del Retail y las distribuidoras es de aproximadamente 30 días, por lo tanto para calcular los créditos por venta y las deudas comerciales, se tomó dicho período de pago.

En el gráfico a continuación se pueden observar los créditos que otorgará la empresa a sus clientes.

Créditos por Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Créditos por ventas	927.844	2.157.842	4.355.206	7.174.462
Δ Créditos por Ventas	927.844	1.229.998	2.197.365	2.819.256

Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
7.820.164	8.523.978	9.291.136	10.127.339	11.038.799	-
645.702	703.815	767.158	836.202	911.460	-11.038.799

Tabla 21

Las deudas comerciales, las cuales representan el período de pago a proveedores, se estimaron en 30 días, al igual que los créditos por ventas. Las mismas se pueden observar en los cuadros expuestos a continuación.

Deudas Comerciales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Deudas	437.210	979.803	1.966.183	3.207.033
Δ Deudas Comerciales	437.210	542.594	986.379	1.240.851

Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
3.401.487	3.707.621	4.041.306	4.405.024	4.801.476	
194.454	306.134	333.686	363.718	396.452	-4.801.476

Tabla 22

Observando los cuadros anteriores, se puede notar que los créditos por ventas son mayores a las deudas comerciales. En este caso se está en una situación la cual no es conveniente debido a que la empresa estaría financiando con capital propio a sus clientes; perdiendo dinero por costo de oportunidad y debido a la erosión del peso debido al contexto inflacionario del País.

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)

El IVA es un impuesto indirecto al consumo el cual afecta al consumidor final, ya que es éste último quien lo paga en la compra de un determinado bien o servicio.

El proyecto tiene en cuenta el IVA en cada una de las operaciones que realiza diferenciando cada una de las actividades con la cuota de impuesto correspondiente; desde el pago de la electricidad, la cual tiene un impuesto de 27%, hasta la compra de granos la cual tiene un valor de 10,5%.

En el siguiente gráfico se puede observar la evolución del IVA que se deberá pagar. El crecimiento es directamente proporcional al crecimiento de las ventas realizadas por la empresa.

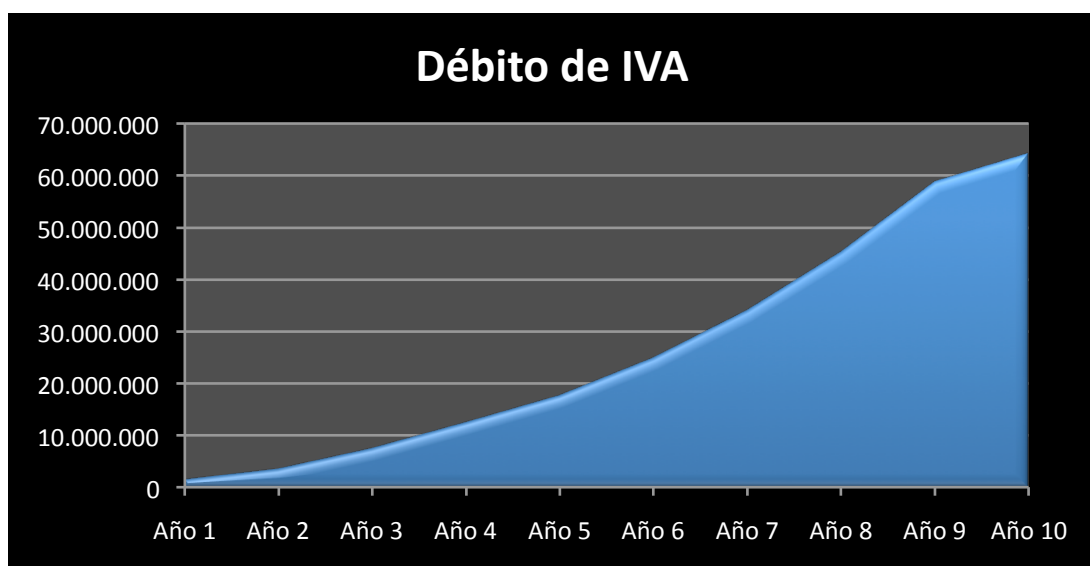


Gráfico 19

CUADRO DE RESULTADOS: VENTAS

El cuadro de resultados expresa los cambios que se esperan ocurran en los distintos períodos que el proyecto involucra. Dicho cuadro está determinado por rubros como: Ventas, Cotos de Ventas, Gastos, Intereses, Amortizaciones y Distintos Impuestos.

Las ventas representan los ingresos de la empresa y están atadas a: Venta de Aceite, la cual representa el principal ingreso del proyecto; Venta de Rodados, una vez amortizados los rodados serán vendidos para renovar la flota; otros ingresos, los cuales representan la venta de pellet de girasol como subproducto del proceso productivo del aceite.

El siguiente gráfico muestra la evolución de las utilidades del proyecto bajo estudio.

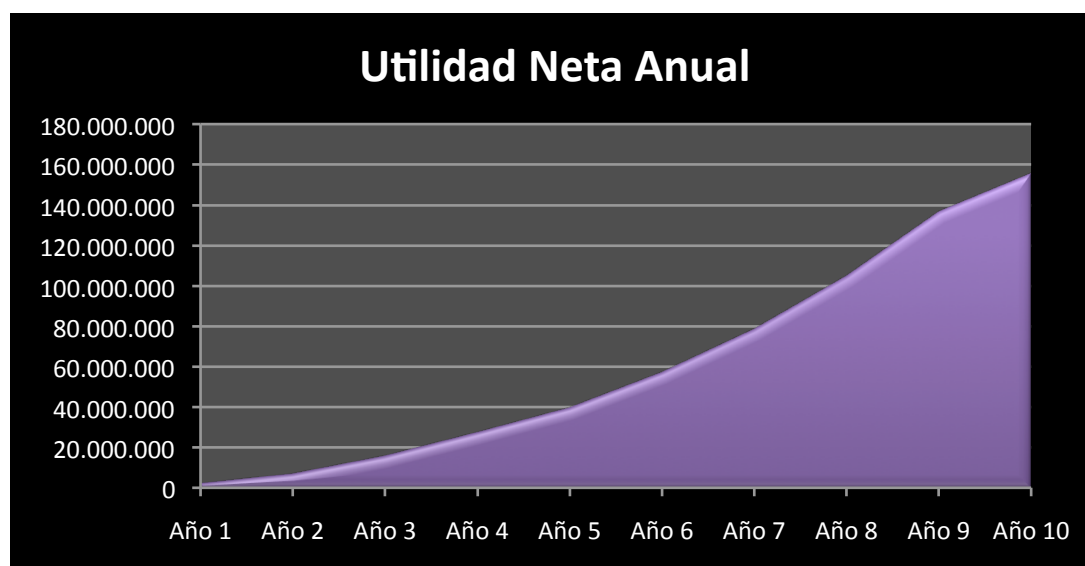


Gráfico 20

A continuación se puede observar el cuadro de resultados abierto por cada uno de los rubros que lo componen. Para calcular el mismo se tuvo en cuenta el factor inflacionario en el cual está inmerso el País.

Cuadro de Resultados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	11.134.123	25.894.104	52.262.478	86.093.544	93.841.963	102.287.740	111.493.636	121.528.063	132.465.589	144.387.492
Costo de Ventas	-5.785.645	-12.758.515	-25.416.296	-41.408.376	-43.987.815	-47.929.556	-52.226.055	-56.909.238	-62.013.908	-62.344.390
Utilidad Bruta	5.348.478	13.135.589	26.846.181	44.685.168	49.854.148	54.358.183	59.267.581	64.618.825	70.451.681	82.043.103
Gastos Administrativos	-198.066	-217.188	-238.581	-262.113	-285.410	-310.803	-338.482	-368.652	-401.537	-437.382
Intereses Deuda LP	-499.534	-420.903	-332.835	-234.200	-123.728	-	-	-	-	-
Amortización Deuda LP	-655.263	-733.894	-821.961	-920.597	-1.031.068	-	-	-	-	-
Amortizaciones	-546.759	-546.595	-667.195	-667.195	-667.195	-667.195	-667.195	-667.195	-667.195	-667.195
Amortizaciones Destinos asimilables	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000
Ingreso por Venta Rodados	-	-	-	-	29.208	-	-	-	-	29.208
Otros Ingresos	946.745	1.284.383	2.592.290	4.270.357	4.654.689	5.073.611	5.530.236	6.027.958	6.570.474	7.161.817
Utilidad antes de impuestos	4.387.601	12.493.393	27.369.900	46.863.421	52.422.645	58.445.797	63.784.141	69.602.936	75.945.423	88.121.550
Impuesto Ingresos Brutos	-445.365	-1.035.764	-2.090.499	-3.443.742	-3.753.679	-4.091.510	-4.459.745	-4.861.123	-5.298.624	-5.775.500
IG*	-1.535.660	-4.372.687	-9.579.465	-16.402.198	-18.347.926	-20.456.029	-22.324.449	-24.361.028	-26.580.898	-30.842.543
Utilidad Después de IG	2.406.575	7.084.941	15.699.936	27.017.482	30.321.041	33.898.258	36.999.946	40.380.786	44.065.901	51.503.508
Dividendos	1.684.603	4.959.459	10.989.955	18.912.238	21.224.728	23.728.781	25.899.962	28.266.550	30.846.131	36.052.456
RNA	721.973	2.125.482	4.709.981	8.105.245	9.096.312	10.169.478	11.099.984	12.114.236	13.219.770	15.451.052
RNA Acumulado	721.973	2.847.455	7.557.436	15.662.680	24.758.993	34.928.470	46.028.454	58.142.690	71.362.460	86.813.513
Utilidad Neta Anual	2.406.575	7.084.941	15.699.936	27.017.482	30.321.041	33.898.258	36.999.946	40.380.786	44.065.901	51.503.508
Utilidad Acumulada	2.406.575	9.491.517	25.191.452	52.208.934	82.529.975	116.428.234	153.428.180	193.808.966	237.874.867	289.378.375

Tabla 23

COSTO TOTAL DE LO VENDIDO

El costo de la mercadería vendida está constituido por los costos de ventas y por los costos operativos. Los costos de ventas están relacionados con las materias primas, en cambio, los costos operativos tienen en cuenta los gastos generados durante el proceso productivo del aceite.

En el cuadro que se muestra a continuación se pueden observar los costos de ventas durante los 10 años de análisis, compuestos por: Granos, Botellas, Tapas y Etiquetas.

Costos de Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Granos	3.821.012	8.563.030	17.183.531	28.027.993
Botellas	1.096.542	2.457.393	4.931.278	8.043.389
Tapas	219.308	491.479	986.256	1.608.678
Etiquetas	109.654	245.739	493.128	804.339
Cv	5.246.517	11.757.640	23.594.193	38.484.399
IVA	700.562	1.569.986	3.150.510	5.138.784

Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
38.964.093	54.732.459	74.341.249	98.331.134	127.162.695	120.364.627
11.181.798	15.706.956	21.334.227	28.218.772	36.492.767	34.541.878
2.236.360	3.141.391	4.266.845	5.643.754	7.298.553	6.908.376
1.118.180	1.570.696	2.133.423	2.821.877	3.649.277	3.454.188
53.500.430	75.151.502	102.075.744	135.015.538	174.603.292	165.269.068
7.143.861	10.034.907	13.630.075	18.028.494	23.314.608	22.068.218

Tabla 24

Los Gastos Operativos, como se mencionó anteriormente, están conformados por los costos generados durante el proceso productivo. El cuadro a continuación muestra dichos gastos.

GASTOS OPERATIVOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Electricidad	31.385	31.385	31.385	37.683
Mantenimiento Infraestructura	40.000	40.000	40.000	48.000
Mantenimiento Maquinaria	70.000	70.000	70.000	105.000
Transporte	312.985	661.722	1.214.149	1.818.276
Sueldos Operarios	53.460	58.806	64.687	71.155
Total Gastos Operativos	507.830	861.913	1.420.220	2.080.115
IVA	97.301	170.536	286.545	424.143

Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
37.683	37.683	37.683	37.683	37.683	37.683
48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
105.000	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000
2.339.778	3.015.021	3.764.710	4.576.578	5.438.253	5.238.044
77.559	84.540	92.148	100.441	109.481	119.334
2.608.020	3.290.244	4.047.542	4.867.703	5.738.417	5.548.062
533.658	675.459	832.894	1.003.386	1.184.338	1.142.294

Tabla 25

FUENTES Y USOS

En el estado de Orígenes y Aplicación de Fondos se pueden observar la proyección de los ingresos y egresos que tendrá la empresa a lo largo del período bajo análisis. El objetivo de éste es poder observar las variaciones que de caja.

Los rubros que afectan al origen de fondo son: las Utilidades, descontando las Amortizaciones, y los Resultados No Asignados (RNA). Ambos rubros deducidos del Cuadro de Resultados. Por otro lado se encuentran las variaciones en las Deudas Comerciales, las cuales generan un menor egreso de dinero ya que se trabaja con los créditos otorgados por los proveedores.

Las aplicaciones de fondos están constituidas por los egresos de dinero durante la vida del proyecto. Dentro de estos egresos podemos mencionar: Las Deudas a Largo Plazo y los Créditos por Ventas.

En cuanto a las Deudas a Largo Plazo, se calculan a partir del pago deducido total, con un interés anual del 12%. La cancelación de la Deuda se realiza, como se mencionó en capítulos anteriores, mediante un sistema de amortizaciones a cuotas fijas; sistema Francés.

Los Créditos por Ventas si bien no son un egreso de dinero, se consideran como tal, debido a que es dinero que no ingresa a la empresa por las ventas realizadas en el período.

La caja mínima con que debe contar la empresa durante cada año es del 3% de las ventas.

En el siguiente cuadro se puede observar el estado y aplicación de fondos del proyecto.

Origen y Aplicación de Fondos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Caja Inicial	100.000	2.892.026	10.821.840	28.263.978	57.696.632	99.305.732	160.223.799	243.021.170	352.872.869	495.318.880
Fondos Autogenerados										
Utilidad Neta	2.569.619	7.317.966	16.131.296	27.736.129	39.898.616	57.364.500	78.680.923	104.910.393	136.588.313	155.464.790
Amortizaciones Muebles/Inmuebles	494.499	494.335	572.725	572.725	572.725	572.725	572.725	572.725	572.725	572.725
Amortizaciones Destinos Asimilables	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
Δ RNA	770.886	1.424.504	2.643.999	3.481.450	3.648.746	5.239.765	6.394.927	7.868.841	9.503.376	5.662.943
Δ Deudas Comerciales	437.210	542.594	986.379	1.240.851	1.251.336	1.804.256	2.243.687	2.744.983	3.298.979	-14.550.274
Otros Origenes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL Origenes	4.280.214	9.787.398	20.342.399	33.039.153	45.379.423	64.989.246	87.900.261	116.104.941	149.971.393	147.158.183
Δ Deudas LP	560.345	627.586	702.896	787.244	881.713	-	-	-	-	-
Δ Créditos por Ventas	927.844	1.229.998	2.197.365	2.819.256	2.888.610	4.071.179	5.102.890	6.253.242	7.525.383	-33.015.766
Δ Crédito IG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otras aplicaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL Aplicaciones	1.488.188	1.857.584	2.900.261	3.606.499	3.770.323	4.071.179	5.102.890	6.253.242	7.525.383	-33.015.766
Caja Neta	2.892.026	10.821.840	28.263.978	57.696.632	99.305.732	160.223.799	243.021.170	352.872.869	495.318.880	675.492.829
Caja Mínima	334.024	776.823	1.567.874	2.582.806	3.622.706	5.088.330	6.925.371	9.176.538	11.885.676	12.478.435
Bache	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aporte de Capital	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caja Final	2.892.026	10.821.840	28.263.978	57.696.632	99.305.732	160.223.799	243.021.170	352.872.869	495.318.880	675.492.829

Tabla 26

ESTRUCTURA DE BALANCE

El balance es el estado que muestra la situación patrimonial de una entidad en un determinado momento, y se estructura a partir de los tres conceptos patrimoniales: Activo, Pasivo y Patrimonio Neto.

El Activo incluye aquellas cuentas que muestran los valores de los que dispone una entidad, lo cual no implica que sea de su propiedad.

Por otro lado, el Pasivo y el Patrimonio Neto incluyen las cuentas que exhiben la forma en que el Activo está financiado, es decir, con capitales propios o con deudas. En todo momento se debe cumplir que el Activo es la suma entre el Pasivo y el Patrimonio Neto.

En la siguiente tabla se puede observar el balance proyectado a lo largo del ciclo de vida bajo estudio.

Balance	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Disponibilidades	2.892.026	10.821.840	28.263.978	57.696.632	99.305.732	160.223.799	243.021.170	352.872.869	495.318.880	675.492.829
Créditos por Ventas	927.844	2.157.842	4.355.206	7.174.462	10.063.072	14.134.251	19.237.141	25.490.383	33.015.766	-
Crédito IG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Activos no Corrientes	72.000	64.000	56.000	48.000	40.000	32.000	24.000	16.000	8.000	-
Bienes de Uso (VO - AA)	5.438.473	4.944.139	4.371.414	3.798.690	3.225.965	2.653.241	2.080.516	1.507.792	935.067	362.343
ACTIVO TOTAL	9.330.343	17.987.820	37.046.599	68.717.784	112.634.769	177.043.291	264.362.827	379.887.044	529.277.713	675.855.172
Deudas Comerciales	437.210	979.803	1.966.183	3.207.033	4.458.369	6.262.625	8.506.312	11.251.295	14.550.274	-
Deudas LP	2.999.439	2.371.853	1.668.957	881.713	-	-	-	-	-	-
PASIVO TOTAL	3.436.649	3.351.656	3.635.140	4.088.746	4.458.369	6.262.625	8.506.312	11.251.295	14.550.274	-
Aportes Accionistas	2.553.189	2.553.189	2.553.189	2.553.189	2.553.189	2.553.189	2.553.189	2.553.189	2.553.189	2.553.189
Utilidad Acumulada	2.569.619	9.887.585	26.018.881	53.755.010	93.653.626	151.018.127	229.699.049	334.609.442	471.197.755	626.662.546
RNA	770.886	2.195.390	4.839.389	8.320.839	11.969.585	17.209.350	23.604.277	31.473.118	40.976.494	46.639.437
PATRIMONIO NETO	5.893.694	14.636.164	33.411.459	64.629.037	108.176.400	170.780.666	255.856.515	368.635.749	514.727.438	675.855.172

Tabla 27

CIERRE DE BALANCE

A través de cada una de las cuentas que se ven involucradas en el balance, se calcularon Los Activos, Pasivos y el Patrimonio Neto. Estas cuentas se pueden observar en la tabla que figura bajo el título Estructura de Balance.

En la tabla mencionada anteriormente, se puede observar que el balance cumple con la condición fundamental: Activo = Pasivo + Patrimonio Neto en cada uno de los años.

A modo de ejemplo, se muestra en la siguiente tabla el cierre del balance para los 4 primeros años.

Balance	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
ACTIVO TOTAL	10.028.468	18.325.618	36.774.470	67.507.470
PASIVO TOTAL	3.944.731	3.753.430	3.917.848	4.238.102
PATRIMONIO NETO	6.083.737	14.572.188	32.856.622	63.269.368
Balance	-	-	-	-

Tabla 28

CONFECCIÓN DEL FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

El denominado flujo de fondos o cash flow tiene como objeto realizar un análisis cuantitativo de la rentabilidad del proyecto. Este flujo es la acumulación neta de los activos líquidos que se determinan a través de las entradas y salidas de caja en un período determinado. A su vez, sirve como herramienta para evaluar la liquidez de una empresa.

En el gráfico a continuación se puede observar, por un lado, la evolución de flujo de fondos año tras año y, por otro, la evolución del flujo de fondos acumulado.

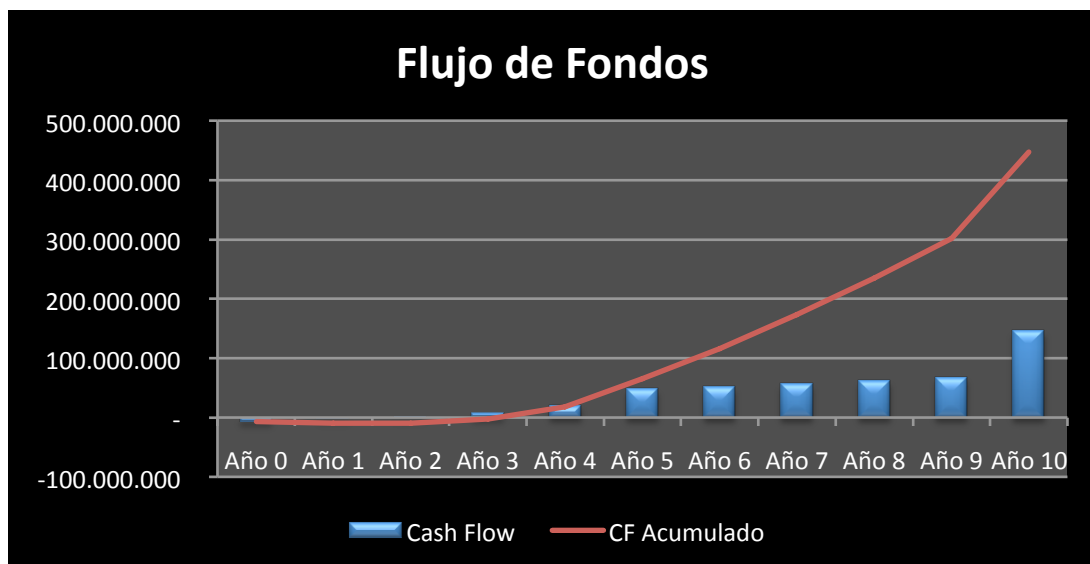


Gráfico 21

El flujo de fondos es utilizado, a su vez, para determinar la rentabilidad del proyecto; mediante el cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR), la cual corresponde al punto en el cual el Valor Actual Neto (VAN) de la empresa es Nulo, se puede analizar la viabilidad del proyecto.

En la siguiente tabla se puede observar la proyección del flujo de fondos de la empresa para los 10 años bajo estudio (en miles de pesos).

Flujo de Fondos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	-	11.134	25.894	52.262	86.094	93.842	102.288	111.494	121.528	132.466	144.387
Costo Ventas	-	-5.786	-12.759	-25.416	-41.408	-43.988	-47.930	-52.226	-56.909	-62.014	-62.344
Gastos Administrativos	-	-198	-217	-239	-262	-285	-311	-338	-369	-402	-437
Otros Ingresos	-	947	1.284	2.592	4.270	4.655	5.074	5.530	6.028	6.570	7.162
Ingreso por Venta de Rodados	-	-	-	-	-	29	-	-	-	-	29
EBITDA	-	6.097	14.203	29.200	48.693	54.253	59.121	64.459	70.278	76.621	88.797
CAPEX	-6.938	-	-1.266	-	-	-173	-	-	-	-	-
Δ Deudas Comerciales	-	437	543	986	1.241	194	306	334	364	396	-4.801
Δ Creditos por Ventas	-	-928	-1.230	-2.197	-2.819	-646	-704	-767	-836	-911	11.039
Δ Caja	-	100	2.537	7.622	16.927	28.589	30.505	35.249	38.172	41.598	45.332
Δ Stocks	-	-5.247	-6.511	-11.837	-14.890	-2.333	-3.674	-4.004	-4.365	-4.757	57.618
Δ Capital de Trabajo	-	-5.637	-4.661	-5.426	458	25.804	26.434	30.811	33.335	36.325	109.187
IG	-	-1.536	-4.373	-9.579	-16.402	-18.348	-20.456	-22.324	-24.361	-26.581	-30.843
IVA	-	-1.534	-3.529	-7.454	-12.340	-13.605	-14.833	-16.172	-17.631	-19.222	-21.654
Ajuste Amortizaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow	-6.938	-2.609	374	6.741	20.410	47.931	50.266	56.774	61.621	67.143	145.487
CF Acumulado	-6.938	-9.547	-9.173	-2.432	17.977	65.909	116.174	172.949	234.570	301.713	447.200

Tabla 29

CONFECCIÓN DEL FLUJO DE FONDOS DEL INVERSOR

Al igual que en el flujo de fondos del proyecto, para analizar el flujo de fondos del inversor, se tienen en cuenta los ingresos y egresos de dinero para cada año bajo estudio. El objetivo de este flujo de fondos es medir la rentabilidad del capital aportado por lo accionistas, se debe tener en cuenta que en este caso lo accionistas son los dueños de la empresa, y de esta manera poder cuantificar el costo de financiación necesario.

En el gráfico a continuación se puede observar la evolución del flujo de fondos del inversor. Por un lado el flujo de fondos año tras año y por otro el flujo acumulado a lo largo de 10 años.

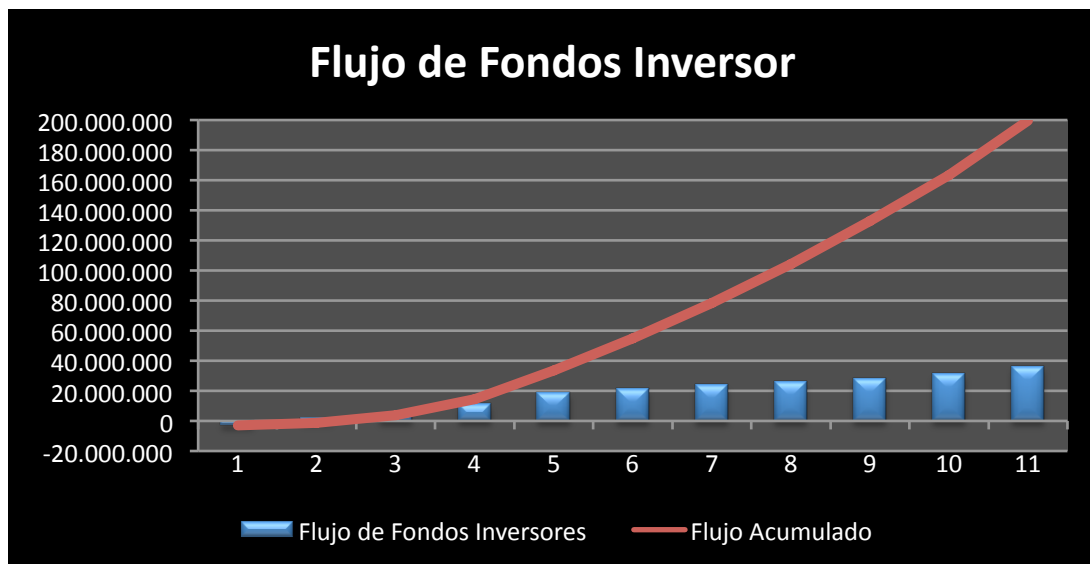


Gráfico 22

Los egresos de capital del flujo de fondos del inversor están dados por los aportes de capital por parte de la empresa para financiar la compra de maquinaria nueva y en caso de contar con baches de caja, los aportes necesarios para cubrirlos.

En cuanto a los ingresos de capital por parte de la empresa se pueden observar en como dividendos por acción.

En la siguiente tabla se puede observar los ingresos y egresos del flujo de fondos del inversor, los valores expresados en dicha tabla están en miles de pesos.

Flujo de Fondos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año	Año 9	Año 10
Egresos											
Inversión Activo Fijo	2.955	-	1.266	-	-	-	-	-	-	-	-
Aportes de Capital Cobertura de Baches	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Egresos	2.955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos											
Dividendos por Acciones	-	1.685	4.959	10.990	18.912	21.225	23.729	25.900	28.267	30.846	36.052
Total Ingresos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flujo de Fondos Inversores	-2.955	1.685	3.693	10.990	18.912	21.225	23.729	25.900	28.267	30.846	36.052
Flujo Acumulado	-2.955	-1.271	2.423	13.413	32.325	53.549	77.278	103.178	131.445	162.291	198.343

Tabla 30

ESTRUCTURA PARA EL CÁLCULO TIR/TOR - VAN

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR, o tasa Interna de Retorno, es la tasa que hace nulo el valor actual neto (VAN) de la inversión. Dicha tasa es utilizada para medir la rentabilidad del proyecto durante los años bajo estudio, en el caso de este proyecto el período es de 10 años.

La tasa interna de retorno por si sola no aporta suficiente información sobre la rentabilidad del proyecto. Para medir la rentabilidad se deberá comprar la TIR con otra tasa que se denomina “Tasa de Corte”.

La Tasa de Corte representa el costo de oportunidad de invertir el dinero en un proyecto de menor riesgo. Un ejemplo de una inversión con menor riesgo sería invertir en bonos del tesoro de EEUU.

En el siguiente gráfico se pueden observar diferentes valores de VAN para distintas tasas de descuento, haciéndose nulo en el valor denominado TIR.

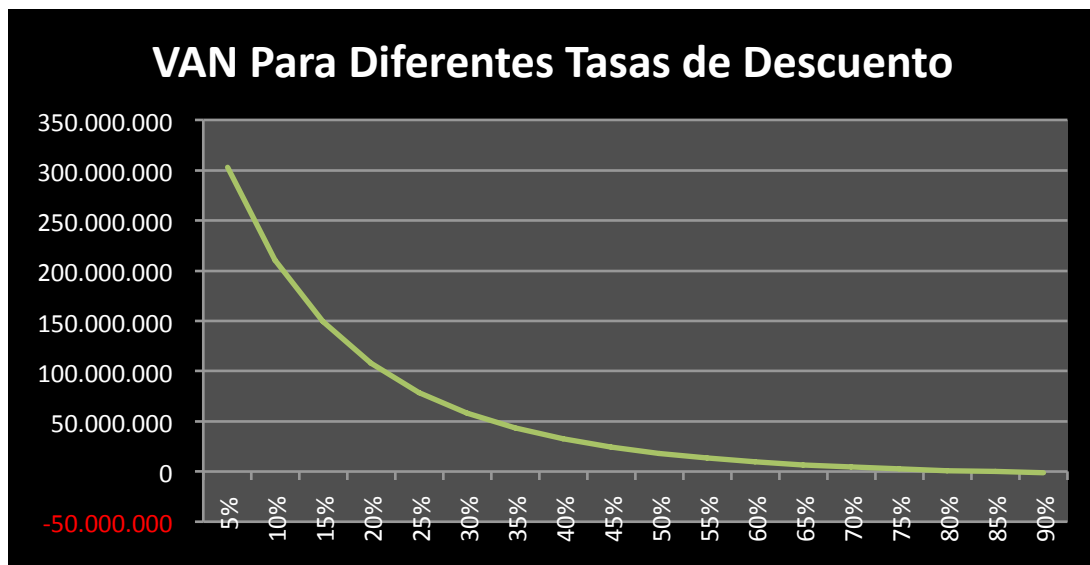


Gráfico 23

En cuanto a los valores de la tasa interna de retorno, los mismos son elevados debido a que el proyecto requiere una inversión menor ya que actualmente la empresa produce aceite de girasol. Por lo tanto al tener que invertir en la ampliación de la planta y maquinaria adicional, se reduce el monto de la inversión aumentando de esta forma la rentabilidad del proyecto.

El valor para el cual el VAN se hace nulo, la TIR, es 84%. Con una tasa de corte de 10%.

Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador que se utiliza para calcular, a través de flujos de caja proyectados a lo largo de los años de duración del proyecto, el retorno de una inversión obtenido al valor monetario del período actual. El valor de este indicador se obtiene descontando el flujo de fondos al valor actual mediante los indicadores WACC año a año.

La fórmula que se utiliza para calcular el VAN se muestra a continuación:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1 + k)^t} - I_o$$

Siendo V_t el valor del flujo de fondos para el año t , k el valor de WACC para el año t e I_o el valor de la inversión realizada en el año cero, antes de comenzar a comercializar los productos.

El valor del VAN que se obtiene para este proyecto es de \$226.584.857. Este valor es muy elevado, pero por si sólo no aporta suficiente información.

Teniendo en cuenta el valor del VAN y de la TIR, ambos elevados, se puede inferir que el proyecto es de alta rentabilidad. Por lo cual no hay motivo para no invertir en el mismo.

TRATAMIENTO DE INFLACIÓN

La inflación es la disminución del poder adquisitivo del dinero, el cual es utilizado como unidad de medida del poder de compra. Al presentarse un marco inflacionario el valor de los bienes y servicios aumenta, generando que el poder de compra de la moneda disminuya.

Un marco inflacionario trae aparejado un aumento en el precio de los bienes, esto se debe a que los bienes adquiridos en un período pasado, al transcurrir un determinado período de tiempo el valor de los mismos se ve incrementado. Un bien que antes se compraba con determinada cantidad de dinero ya no se pueda comprar con la misma cantidad, si no que se necesitará más dinero para poder adquirir este bien.

A continuación se mencionarán algunos de los rubros que se ven afectados en un marco inflacionario como el que se encuentra inmerso Argentina. En cuanto a los gastos del proyecto que se ven afectados, se pueden mencionar:

Gastos Administrativos, como pueden ser: Teléfono, Insumos de Oficina, Internet y Sueldos en general. Normalmente los sueldos van retrasados con respecto a la inflación sin embargo en este proyecto se consideró que los sueldos sean ajustados de acuerdo a la evolución inflacionaria.

Gastos Operativos, entre ellos: la Electricidad, Mantenimiento de la Infraestructura y Maquinaria, Gastos de Transporte y los Sueldos de los Operarios.

Algunos de los costos que se ven afectados por la inflación son los costos de ventas, por un lado se ven afectados indirectamente por los gastos mencionados anteriormente, y por otro lado, se ven afectados directamente por el incremento de los costos de las materias primas, como son: Botellas, Tapas y Etiquetas. No se considera el costo del los granos de girasol alto oleico, ya que el mismo no se ve afectado por la inflación, sino por los precios del mercado internacional.

RIESGOS DEL PROYECTO

Debido que el proyecto se realizará en la República Argentina, el cual es un país que presenta elevados indicadores de riesgo en comparación con otros países, se deben analizar los riesgos a los cuales estará expuesto el proyecto durante el período bajo estudio, para de esta forma no encontrarse con escenarios imprevistos.

En este estudio se analizarán los posibles riesgos que tendrá el proyecto. Como punto de partida se identificarán las variables críticas de riesgo, la forma en que afectan al proyecto y cuales serán las acciones para mitigar dichos riesgos.

Variables de Riesgo

Las variables de riesgo son los factores críticos que determinan la viabilidad del proyecto a futuro. Al realizar una proyección a largo plazo, se realizan supuestos a cerca del comportamiento de ciertas variables, estos supuestos se pueden ver afectados con el paso del tiempo en función del contexto social, económico o del mercado.

Las variables de riesgo identificadas son:

- Variación del Precio de los Granos
- Variación del Precio de las Botellas, Tapas y Etiquetas
- Variación del Volumen de Venta Estimado
- Riesgo País
- Cotización del Dólar
- Tasa de Endeudamiento Bancario
- Inflación

Identificadas las variables se deben analizar las formas de contrarrestar los efectos adversos que producirían estas sobre el proyecto.

Variación del Precio de los Granos

El producto principal que la empresa produce es aceite de girasol alto oleico, para realizar dicho aceite se necesitan granos de girasol alto oleicos. Estos granos son la materia prima principal, por lo tanto es necesario contar con este insumo en la cantidad necesaria y a un precio competitivo.

El precio de los granos determina la rentabilidad del proyecto, esto se debe a que el precio de venta del aceite depende directamente del costo de los granos. Un fuerte

aumento en el precio de los granos puede producir que el negocio deje de ser rentable, por lo tanto se deberá tener en cuenta este escenario para no encontrarse con sorpresas y poder dar una solución de forma rápida de presentarse esta situación.

Para sortear este escenario se realizarán acuerdos con los proveedores de granos con el fin fijar el precio de los mismos y evitar fluctuaciones que pongan en riesgo la rentabilidad del proyecto. Este acuerdo se realizará fijando un precio un dos por ciento por encima del precio actual, de esta forma el proveedor se asegura una extra ganancia durante el período en el cual el precio es más bajo y en caso de subir, se seguirá pagando el mismo valor. Por lo tanto los proveedores se aseguran una ganancia durante el período en el cual el precio de los granos es menor o igual al actual.

Variación del Precio de las Botellas, Tapas y Etiquetas

Al igual que el precio de los granos, las botellas, tapas y etiquetas, son insumos que pueden disminuir la rentabilidad del proyecto, por lo tanto para asegurar la rentabilidad del proyecto se realizarán acuerdos con los proveedores de estos insumos.

Por otro lado, con el objetivo de asegurar el volumen de estos insumos, se trabajará con más de un proveedor para cada uno de los productos. Esto evitará, en caso de que un proveedor no cuente con las cantidades necesarias de materias primas, que la empresa sea abastecida.

Variación del Volumen de Venta Estimado

En el estudio de mercado se analizan las cantidades que planea vender la empresa a lo largo de período bajo análisis. Si éstas cantidades no se cumplieran, el proyecto perdería rentabilidad. Por este motivo se deben realizar acciones para poder comercializar las cantidades estimadas y asegurar la rentabilidad.

Con el objetivo de comercializar las cantidades propuestas, se expandirá el proyecto al mercado internacional. Comercializando un porcentaje del 5% en el mercado externo en un principio y aumentando esta cantidad si llegase a ser necesario. El porcentaje inicial no tiene un peso importante en el total del aceite comercializado, pero en caso de necesitar expandir dichos mercados, ya se tiene una puerta de entrada, facilitando los canales de comercialización y no teniendo que desarrollarlos desde cero.

Los países en los cuales se venderá este tipo de aceite envasado para el consumo humano, en caso de ser necesario, son Japón, Holanda, Estados Unidos, entre otros. Se escogió estos mercados ya que actualmente, la empresa, comercializa el aceite en éstos.

Riesgo País

El riesgo país mide la volatilidad del mercado argentino y es indicar que los inversionistas valoran a la hora de tomar decisiones para invertir en un determinado proyecto. Este indicador es una relación entre cuanto reditúan los bonos Argentinos en comparación con los bonos de Estados Unidos. Esta diferencia afecta al proyecto ya que si el riesgo país aumenta la inversión en un proyecto nacional pierde rentabilidad, siendo conveniente invertir en proyectos en el extranjero.

En cuanto al riesgo país, es dificultoso poder establecer acciones a futuro ya que su variación depende de muchas variables complejas. Por lo tanto para mitigar este riesgo se deberá contar con una excelente gestión económica y comercial, la cual esté atenta a las mínimas variaciones del mercado para no encontrarse con sorpresas que puedan perjudicar la rentabilidad del negocio.

A su vez, para contrarrestar efectos desfavorables, se deberán llevar a cabo prácticas retrospectivas para poder predecir las condiciones del mercado en el corto plazo y analizar valores históricos para poder proyectar a futuro limitando la aparición de eventos indeseados.

Cotización del Dólar

Debido a que el proyecto está ligado a un commodity que son los granos de girasol alto oleico, al variación en el dólar afecta directamente al proyecto ya que en caso de dispararse el precio del dólar se encarecería la compra granos, por lo tanto aumentaría el costo del aceite. El aumento en el costo del aceite trae aparejado una menor rentabilidad.

Para mitigar este riesgo se deberían comprar opciones, las cuales podrían ser utilizadas en caso de que el precio del dólar suba. Otra forma de mitigar este riesgo sería comprar una opción real de poder de compra a futuro en los granos de girasol.

Tasa de Endeudamiento Bancario

La tasa de endeudamiento, o también llamada Tasa Nominal Anual, representa el costo de adquirir una deuda bancaria para enfrentar las inversiones necesarias a lo largo del proyecto. En caso de encarecerse dicha deuda, el proyecto no cumplirá con las ganancias proyectadas a futuro, por lo tanto se verá afectado el índice de rentabilidad.

Al igual que el riesgo país es muy dificultoso poder estimar con precisión esta variable, por lo tanto se tomarán las mismas medidas que para dicho indicador.

Inflación

La inflación afecta directamente el poder adquisitivo del dinero. A su vez afecta a todos lo movimiento monetarios que deba realizarse en el proyecto durante el período bajo estudio, 10 años, generando que se deba reinvertir una mayor proporción de dinero la cual no se contempló durante el proyecto.

De la misma forma que para el riesgo país y la tasa de endeudamiento, se hará foco sobre una buena gestión de este indicador para no encontrarse con sorpresas que afecten la rentabilidad del proyecto.

CONCLUSIONES

El desarrollo de este trabajo consistió en realizar un proyecto de inversión con el fin de ampliar una planta que actualmente comercializa aceite de girasol alto oleico para el mercado internacional, anexando una planta envasadora, la cual tiene la finalidad de diferenciar un producto que actualmente se vende a granel.

Para realizar este proyecto se utilizó como base el libro de la cátedra de proyectos de inversión del ITBA, en el cual se detallan los puntos que deberían ser tratados para realizar un correcto proyecto de inversión. Dentro de los puntos mencionados, se utilizaron los que se adaptaban a las necesidades del trabajo expuesto. Los títulos principales que se utilizaron fueron: Estudio de Mercado, Estudio de Ingeniería y Estudio Económico Financiero.

El objetivo del estudio de mercado era analizar la viabilidad del proyecto, para lo cual se realizaron análisis históricos y futuros de las variables relevantes del proyecto, se estudió el mercado nacional e internacional, se realizó un FODA con el fin de identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tendría el proyecto, entre otros análisis que complementan el mencionado estudio. Este estudio concluyó satisfactoriamente, demostrando que el proyecto era viable en cuanto a las oportunidades que el mercado ofrece y que la empresa debería invertir en el mismo.

Con respecto al estudio de ingeniería el objetivo del mismo era identificar las necesidades que técnicas que tendría el proyecto a lo largo de los años bajo estudio, por lo tanto se trataron puntos como el lay out de las instalaciones, dimensionamiento de mano de obra, análisis de renovación de equipos y maquinaria, balance de línea, tratamiento de efluentes, impacto ambiental, entre otros puntos tratados. Este estudio reveló en cada uno de estos puntos distintas necesidades que se deberían satisfacer para llegar al objetivo final: Comercializar aceite de girasol alto oleico envasado en botellas de 500 ml.

El estudio económico – financiero tuvo como objetivo analizar la rentabilidad del proyecto, siendo importante para determinar si era conveniente realizar la inversión necesaria y en cuanto tiempo se recuperaría la misma. La conclusión a la cual se llega luego de analizar cada uno de los puntos encontrados en este análisis es satisfactoria ya que de este análisis se estimó que el proyecto tendría una TIR de 84% con una tasa de descuento de 10%, un VAN positivo de \$ 226.584.857 y un período de repago de tres años y 2 meses, aproximadamente.

En el estudio económico – financiero, se incluyó un punto donde se trataron los riesgos significativos que tendrá el proyecto a lo largo de su vida y las posibles soluciones en caso de encontrarse con alguno de ellos. Se identificaron: Variación del Precio de los Granos, Variación del Precio de las Botellas, Tapas y Etiquetas, Variación del Volumen de Venta Estimado, Riesgo País, Cotización del Dólar, Tasa de Endeudamiento Bancario e Inflación.

Realizados cada uno de estos estudios, y observando que cada uno de ellos resultó dentro de los parámetros esperados, se puede concluir que no hay motivo para no realizar el proyecto, por lo tanto la empresa debería realizar la inversión necesaria para envasar el aceite que actualmente produce.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Libro de la Cátedra de Proyectos de Inversión.

Lecciones de Ingeniería Económica y Finanzas. Autor: Rifat Lelic.

Organismos y Sitios webs Consultados

- Departamento de Agricultura de EEUU.
www.usda.gov
- INED (Instituto Nacional de Estudios Demográficos).
- National Sunflower Association (NSA).
www.sunflowernsa.com
- Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina (CIARACEC).
www.ciaracec.com.ar
- Facultad de Ciencias Médicas. UNLP.
www.med.unlp.edu.ar
- Instituto Nacional de INTI.
www.inti.gov.ar
- Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario.
www.fcagr.unr.edu.ar
- Creamos el futuro.
http://blogs.creamoselfuturo.com/industria-y-servicios/?p=390&jal_add_user_answer=true
- Alimentos Argentinos
www.alimentosargentinos.gov.ar
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPYA).
www.sagpya.mecon.gov.ar

- Confederación de Asociaciones Rurales de Bs. As y la Pampa (CARBAP).
<http://www.carbap.org>
- Información Sobre Leyes
www.infoleg.gov.ar