

2017

Elaboración de Aceite de semillas de Uva

Estudio de Pre-factibilidad



Gabriel Morfil
Gonzalo Mirallas
Jesús Perra

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional San Rafael
Departamento de Ingeniería Industrial

Proyecto Final

PRODUCCIÓN DE AEITE DE SEMILLAS DE UVA

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

2017

AUTORES: Perra Jesús
Mirallas Gonzalo
Morfil Gabriel

AÑO DE CURSADO: 2017

PROFESORES: Ing. Llorente, Carlos
Ing. Romani, Bruno.

FECHA DE PRESENTACIÓN:

CALIFICACIÓN:

INDICE

SINTESIS EJECUTIVA	4
ABSTRACT	6
CAPÍTULO Nº 1	7
1.1 Elección de proyecto	8
1.2 Descripción del producto	8
1.3 Definición del producto	8
CAPÍTULO N.º 2	9
ESTUDIO DE MERCADO	10
2.2 MERCADO COMPETIDOR	17
2.2.1 Panorama Nacional	17
2.2.2 Competidores directos	18
2.2.3 Competidores Indirectos	22
2.2.4 Exportaciones	23
2.3 MERCADO CONSUMIDOR	25
2.3.1 Introduccion	25
2.3.2 Consumo de Aceites Vegetales	25
2.3.3 Paises Objetivos	34
2.3.4 Elasticidad de la Demanda	35
2.4 MERCADO Distribuidor	36
2.4.1 Mercado Distribuidor Interno.	36
2.4.2 Mercado Distribuidor Externo	38
2.5 MERCADO Proveedor	39
2.5.1 Mercado de Materia Prima	39
2.5.2 Mercado de Insumos	41
2.6 ANALISIS FODA	44
2.7 Conclusion Estudio de MERCADO	45
CAPÍTULO N.º 3	¡Error! Marcador no definido.48
INGENIERÍA	48

3.1 LOCALIZACIÓN	48
3.2 PROCESO	62
3.3 TECNOLOGÍA.....	65
3.4 TAMAÑO	72
3.5 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	77
3.6 ASPECTOS ORGANIZACIONALES	89
3.7 IMPACTO AMBIENTAL	90
3.8 SEGURIDAD E HIGIENE	94
3.9 ESTUDIO LEGAL.....	95
3.10 PLAN DE MARKETING	100
CAPÍTULO N.º 4.....	108108
ESTUDIO ECONÓMICO	108
4.1 INTRODUCCCION.....	108
4.2 INVERSIÓN INICIAL.....	108
4.3 DEPRECIACIONES Y VALOR RESIDUAL DE LA INVERSIÓN	111
4.4 COSTOS DEL PROYECTO.....	116
4.5 PRECIO.....	117
4.6 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	119
4.7 TASA DE DESCUENTO	120
4.8 FLUJO DE CAJA.....	121
4.9 VAN Y TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO	121
4.10 Relacion VAN-TD.....	121
4.11 ANÁLISIS DE RIEGO	122
4.12 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	124124
CONCLUSIÓN	133
BIBLIOGRAFÍA	134136

SINTESIS EJECUTIVA

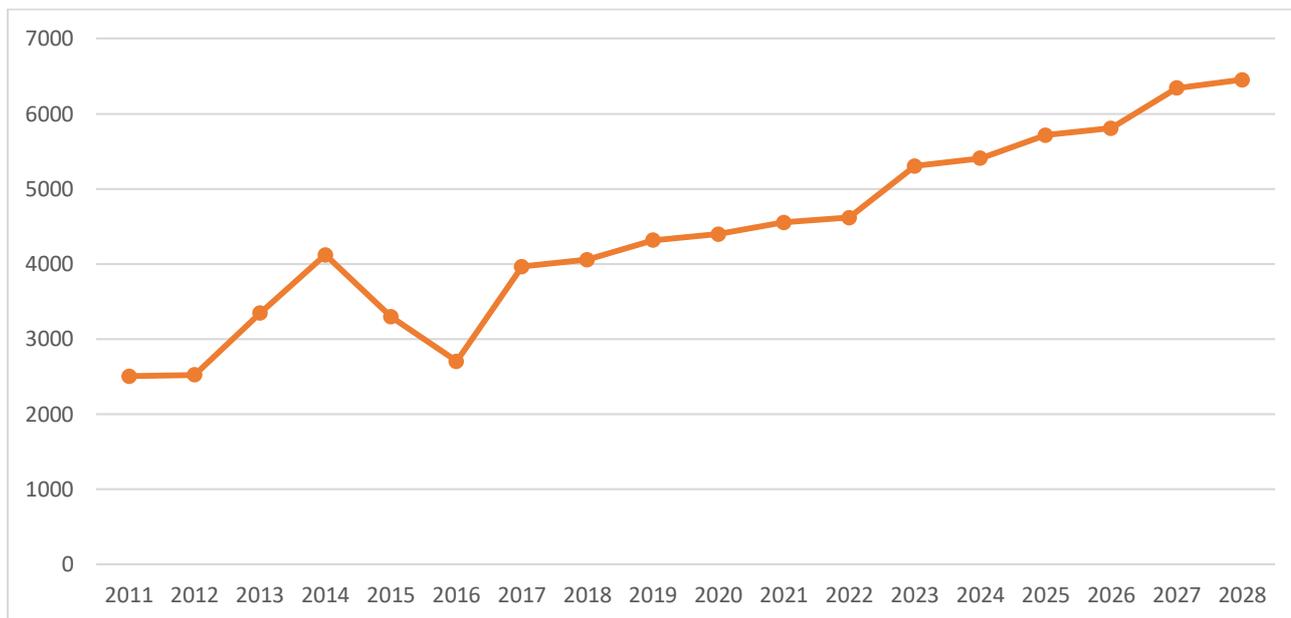
El presente proyecto abarca los análisis técnico y económico, en un nivel de prefactibilidad, de la posibilidad de producción de Aceite de Semillas de Uva.

El proyecto “producción de aceite de semillas de uva” surge del análisis de la viabilidad de establecer una empresa nacional, frente a la observación del constante crecimiento del mercado consumidor de este aceite en Argentina, y el mundo.

A través del estudio de mercado, se comprobó el horizonte anteriormente mencionado de la proyección del mercado consumidor, impulsado por la creciente demanda de los países del primer mundo y por los consumidores de mayor poder adquisitivo que están desarrollando una tendencia a consumir aceites no convencionales, buscando mejorar su estilo de vida.

Se utilizó para este cálculo la función “pronóstico” de Microsoft Excel, los cálculos y tablas se presentan en el anexo 2.

Tomando como referencia los datos obtenidos, se proyecta la demanda total a nivel nacional e internacional para los próximos 10 años.



Proyección de la demanda. Aceite de Uva.
Fuente: Elaboración propia, datos FAO

El estudio del mercado proveedor reveló una amplia disponibilidad de materia prima e insumos en el país. Este análisis determinó que existen tres empresas en el país dedicadas

a la producción de aceite de semillas de uva, y ninguna de estas se dedica a la producción de aceite de semillas de uva por prensado en frío.

El estudio de localización del proyecto indica que el emplazamiento favorable sería la ciudad de San Martín en la provincia de Mendoza. Para la determinación de esta, se utilizó el método de factores ponderados, en el cual se evaluaron para la macrolocalización, factores como el clima, la distancia a los centros proveedores de materia prima, disponibilidad de Mano de Obra y de servicios, siendo el más importante el clima. En tanto para la Microlocalización se evaluaron la disponibilidad de mano de obra y servicios, la disponibilidad y calidad del agua y de otros servicios, los paisajes, entre otros.

En lo que respecta al tamaño, son varios los factores que orientan la decisión del mismo y en este caso son los siguientes: Disponibilidad de materia prima, demanda, tamaño de plantas competidoras y tecnología. La producción anual de la planta proyectada sería de 88000 botellas; lo que representa el 7% del mercado consumidor de Aceite de semillas de uva. El producto se vendería en botellas de 250 cm³ y 500 cm³, se distribuye en cajas de 12 unidades.

Para determinar la cantidad de personal necesario para llevar a cabo el proyecto se realizó un estudio organizacional y se concluyó que serían necesarias un total de 12 personas entre personal administrativo y operarios.

Desde el punto de vista legal y ambiental, no se presentan dificultades, se trata de un emprendimiento comprendido en la regulación argentina, asimismo, con respecto a lo ambiental no posee efectos severos ya que todos los desechos de la producción pueden reutilizarse sin necesidad de procesamiento. Tampoco se registra contaminación de efluentes, por lo cual, los efectos citados, pueden ser completamente mitigados.

En el estudio económico financiero se concluye que la inversión inicial necesaria para el proyecto es de USD \$1.220.092,36 en activos fijos y el capital trabajo es de USD \$ 16736 por 10 años. Teniendo en cuenta el análisis de todos los costos e ingresos que el proyecto genera, en el flujo de caja, con un horizonte temporal de 10 años y utilizando una tasa de descuento de 17%, el Valor Actual Neto es de USD \$3.339.058 con una Tasa Interna de Retorno de 56.69%

El análisis de sensibilidad se realiza a partir del principal riesgo identificado para el proyecto, siendo el precio de venta del producto la variable crítica, para esto se utilizó el software

Crystall Ball. El precio fue determinado en función de la categoría a la que se dirige el producto en el mercado, tomando como referencia los productos similares. También se analizó la sensibilidad del proyecto a cambios en el nivel de producción, para lo cual se plantearon tres escenarios posibles, modificando los turnos de trabajo en planta. Arrojando un 85,79% de probabilidades de que el VAN sea mayor a 0 y un 90,25% de probabilidad de que la TIR sea mayor la tasa de Descuento.

ABSTRACT

Grape Seed Oil Production

This document analyses the feasibility of producing oil from grape marc, a residue of the wine industry.

The grape seed oil has got several possible uses and qualities. Its mayor features –its high antioxidant level and high burning point- differentiate it from other oils.

Grape seed oil´s producer, consumer, competitor and substitute markets were analysed.

The market analysis ends with a production method differentiation and states the quality standards associated to each method. The cold pressed grape seed oil was chosen due to its great added value. The price was defined taking into account a pricing survey aimed at the same kind of oil.

Then the technological requirements where determined and possible suppliers were compared. The process yields were estimated and the manufacturing requirements were planned for ten years. After this, the production cost was determined.

The economic result for the ten year project was determined once the cost and the financing were calculated. The results for the base scenario are the following: NPV of 356 thousand dollars and IRR of 22,2%. The project´s repayment period is estimated in five years.

Finally, the conclusion states the necessary conditions for improving the grape value chain by creating a high quality product from unused pomace, which is reflected in a growing unmet high quality oil demand and more than 5,36% on average press yield.

key words: Grape seed oil, feasibility, cold pressed, manufacturing requirements, unused pomace.

INTRODUCCION AL PROYECTO

1.1 Elección de proyecto

En el presente proyecto se realiza un estudio a nivel de prefactibilidad de la Producción de Aceite de pepitas de uva, este estudio surge ante la posibilidad de aprovechar las sobras que genera la elaboración del vino, dada la posibilidad de encontrar una alternativa viable que otorgue, a los residuos procedentes de la uva, una segunda oportunidad para obtener beneficios.

1.2 Descripción del producto

El aceite de uva se obtiene a partir de las pepitas, un remanente sólido del prensado de la uva para vinificar.

En general este producto es envasado en una presentación diferencial apuntando a un mercado Premium, a diferencia del resto de los aceites que se consideran Commodities.

1.3 Definición del producto

El aceite de uva es un producto derivado de la semilla de la uva. Este aceite se obtiene a través del prensado en frío.

En cuanto a su valor nutricional, el aceite de uva ofrece beneficios, tiene una alta concentración de vitamina F (70%), llamada también Omega 6, un ácido graso esencial que el organismo humano no puede sintetizarlo y que es necesario introducirlo por fuentes externas; también contiene vitaminas E y D, no contiene colesterol y se recomienda para la conservación de la salud cardiovascular. El aceite de pepitas de uva o de semillas de uva es un aceite vegetal procedente de las pepitas del fruto de la vid que es la uva. Es un bien final de consumo, es decir, no durable. El producto se comercializará en botellas de vidrio de 250ml y 500ml, también se comercializará en recipientes pet de 1lt, 3lt y 5lt.

Aceite de Pepitas de Uva



Pet en 1 litro
Pet en 3 litros
Pet en 5 litros

Aceite de Pepitas de Uva



Botella de vidrio 250 ml
Botella de vidrio 500 ml

1.4 Historia del Aceite de Uva

Los alimentos siempre fueron un componente esencial en la diferenciación social, casi como lo es hoy, donde el pueblo debía contentarse con subproductos de calidades muy inferiores.

Mientras los ricos y la clase militar cocinaban con aceite de oliva, el resto debía contentarse con aceites de inferior categoría extraídos de semillas variopintas, como lo son el aceite de nueces y cacahuates.

La Primera publicación al respecto data en el año 1791, detallando que este aceite ya se utilizaba en las ciudades italianas de Módena, Cremona y Plasencia, el escritor del mencionado artículo, explica todos los elementos utilizados en su fabricación.



FEUILLE DU CULTIVATEUR.

DU MERCREDI 21 DÉCEMBRE 1791.

L'abonnement de plusieurs de nos Souscripteurs est près d'expirer : nous invitons ceux d'entr'eux qui veulent le renouveler, à le faire sans délai, afin que l'on puisse imprimer leurs adresses, & éviter l'interruption dans l'envoi de cette Feuille.

Procédés usités, dans diverses contrées de l'Italie, pour faire de l'huile des pepins contenus dans le marc du raisin.

L'HUILE des pepins de raisin supplée, dans plusieurs contrées de l'Italie, à l'huile de noix, qui, comme on sait, est d'une si grande ressource pour les besoins des familles indigentes; elle a même l'avantage d'être encore moins chère que cette dernière; elle n'exige aucuns frais de culture, d'engrais, ni de récolte; sa fabrication ne nuit en rien aux autres travaux de la campagne, puisqu'elle n'a lieu que lorsqu'ils sont terminés, & de plus, elle met à portée d'employer une substance qui, jusqu'à présent, a été en pure perte dans la plupart des pays à vins. Les Modénois, les Crémonois, les Plaisantins en font un grand usage, & depuis quelque tems, les Piémontois, éprouvant une disette de noix, ont eu recours à ce supplément utile.

Un Agronome Italien a réuni tous les procédés usités pour la fabrication de cette huile

le marc qui les contient. Ensuite, lorsqu'ils sont secs, on les fait moudre aux moulins ordinaires. Les pepins produisent d'autant plus que le vin est meilleur. Les pepins du raisin blanc sont les moins bons, & il est utile de les mêler avec ceux du raisin noir.

A Crémone, j'ai appris d'un ouvrier employé à faire cette espèce d'huile, que, pour tirer plus d'huile des pepins, il faut qu'ils soient d'une bonne qualité, c'est-à-dire point à demi-pourris, & que, dès que le vin étoit fait, il falloit les tirer de la cuve ou du pressoir, & ne les employer que lorsqu'ils étoient propres & bien secs.

A Plaisance, on a soin que les pepins soient bien séchés au soleil & bien nettoyés, ce qu'on opère en les faisant passer par un crible, comme le froment & les autres grains.

Manière de les moudre. A Modène, on les fait moudre dans les moulins qui servent aux autres grains, & plus la farine qu'on obtient a de finesse, mieux on en extrait l'huile. La pratique particulière pour moudre les pepins de raisin

“El aceite de granos de uva, suple en muchos distritos de Italia por el aceite de nueces, que, como se sabe, es un gran recurso para las familias pobres, por tener la ventaja de ser más barato al no exigir un cultivo o recolección, abonos ni gastos. Su fabricación no impide en nada los demás trabajos de campo, porque no se verifica sino en tiempo en que todas están concluidas.”

2 ESTUDIO DE MERCADO

ESTUDIO DE MERCADO

El objetivo del estudio de mercado es obtener información que ayude a enfrentar las condiciones del mercado, tanto consumidor como competencias. Lo que se busca, es conseguir una visión de la oferta y la demanda; realizar un análisis del mercado proveedor (materias primas e insumos) y el distribuidor, relacionado a la actividad.

Se utilizó para el análisis, información secundaria obtenida en investigaciones y recolecciones de datos, como así también información primaria. Para poder identificar con claridad las variables necesarias para el análisis del estudio de mercado, en primer lugar, se define al producto de estudio.

2.1 Panorama Mundial

La población mundial ronda los 6,908 millones de personas. La misma fuente proyecta la población mundial para el año 2020 con cuatro modelos distintos:

Año	Variante media	Variante alta	Variante baja	Variante de fertilidad constante
2010	6 908 688	6 908 689	6 908 687	6 908 688
2015	7 302 186	7 369 003	7 235 360	7 342 730
2020	7 674 833	7 850 649	7 498 821	7 798 900

Figura 1: Pronósticos de población mundial. Fuente: División Población del Departamento de asuntos económicos y sociales de la ONU.

En el modelo bajo y en el moderado o medio se proyectan 7,498 y 7,674 millones de habitantes respectivamente para esa fecha, mientras que en el modelo alto y en la variante que supone tasa de fertilidad constante se proyectan 7,850 y 7,798 millones de habitantes respectivamente. Para todos los casos se trata de un crecimiento superior al 8.7% para 10 años.

Por otro lado, cada vez en mayor medida se está migrando del campo a la ciudad, es decir la población se está concentrando en grandes centros urbanos donde no pueden autoabastecerse de alimentos. Según la división de población de las Naciones Unidas, la proporción de población urbana mundial crecerá un 3.95%² entre 2010 y 2020. En China, este crecimiento se estima en un 8% para el mismo periodo.

Esto está generando un aumento generalizado en la demanda de alimentos y se irá acentuando a medida que siga transcurriendo la migración y el crecimiento poblacional.

El aumento en la demanda, si no es acompañado por un aumento en la oferta, se traduce en un aumento generalizado de precios. En la figura 2 se ve un índice de precios de alimentos y aceites comestibles elaborado con datos de la FAO con base en el 2016.

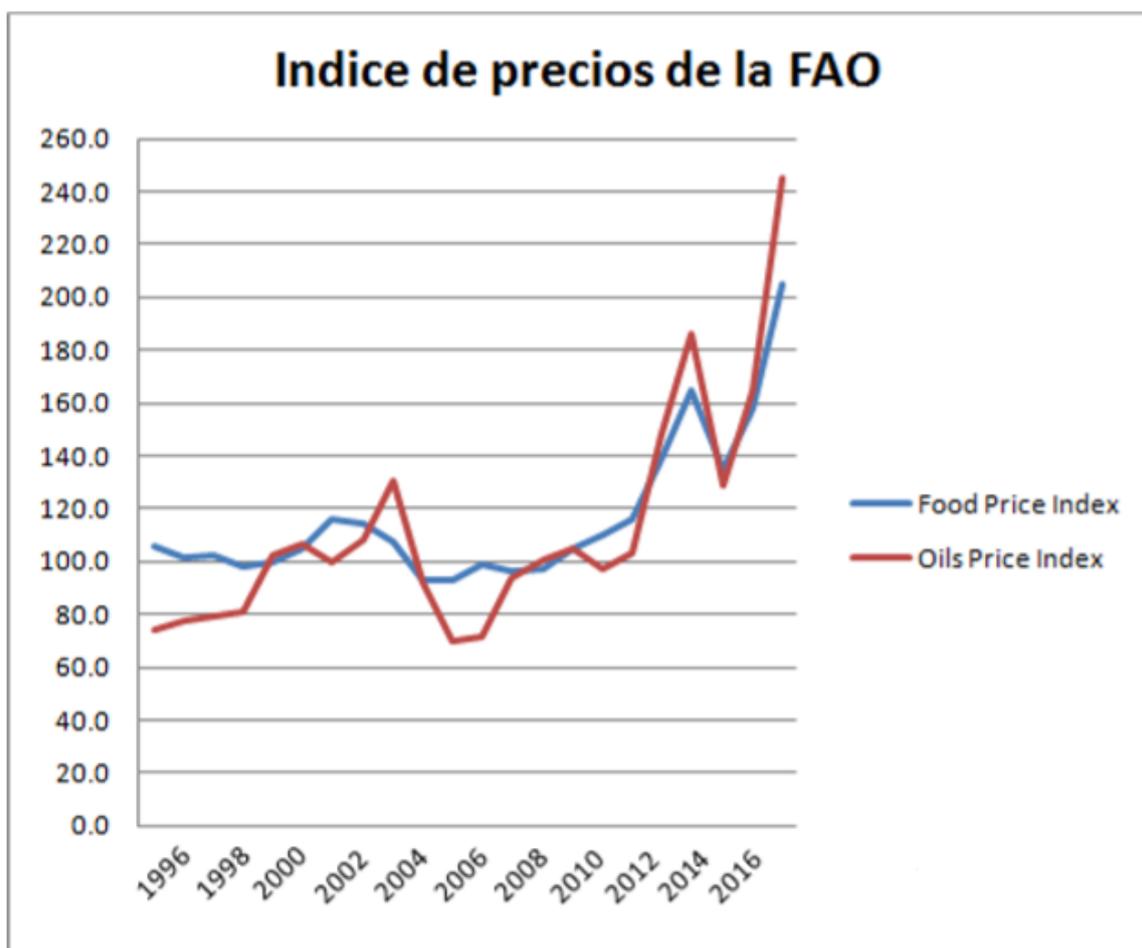


Figura 2: Índice de precios de alimentos básicos y aceites y grasas comestibles. Elaboración propia con datos de la FAO.

Más allá de las perturbaciones del 2014 y del 2016, se ve una tendencia alcista generalizada en los precios de los alimentos básicos y los aceites.

La perturbación del 2014 se debe a que a fines del 2013 y durante el 2014 se vivió la crisis alimentaria. Las principales causas de esta crisis fueron las sequías y el precio del barril de petróleo, que en junio del 2014 superó los 140 USD. El aumento sostenido de dicho precio daba buenos resultados para la producción de los biocombustibles, los cuales demandaban los granos que serían alimento.

En el 2016 hubo ciertos acontecimientos climáticos e incidentes como la sequía y consecuentes incendios en Rusia y en Ucrania que generaron medidas desesperadas como el cierre de exportaciones de granos de estos grandes productores. Ello derivó en un frenesí de compras por parte de países netamente importadores de alimentos, lo cual hizo subir el precio de alimentos.

Ventajas de Argentina en este marco

Argentina tiene una superficie cultivable de 33,63 millones de ha y su población es de 40,3 millones de habitantes. Esto da una razón de 0,83 ha cultivables por habitante, lo que convierte a la Argentina en un neto exportador de alimentos.

Los países con mejores posibilidades de aprovechar el macro entorno son aquellos que, al igual que Argentina, cuentan con gran potencial productivo per cápita. En el siguiente gráfico se muestra la superficie agrícola per cápita de ocho países con gran potencial alimenticio para el año 2017:

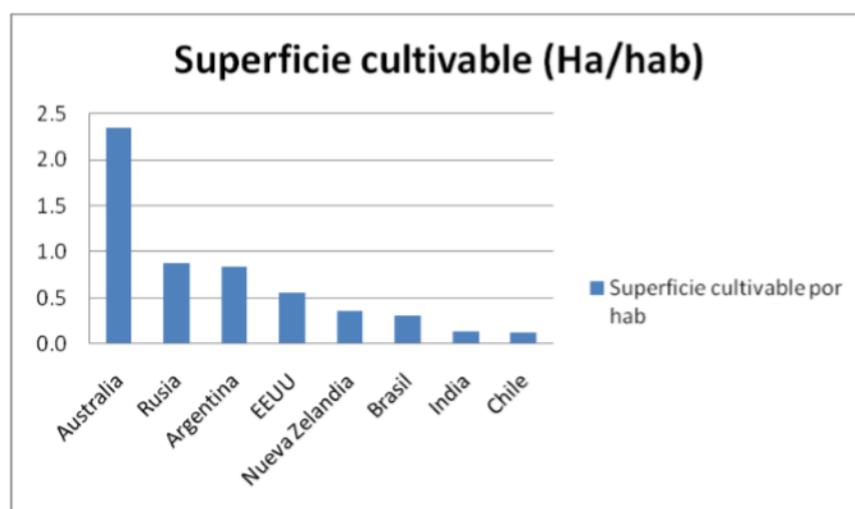


Figura 3: Superficie cultivable per cápita por país. Elaboración propia con datos de la FAO.

Se ve que Australia tiene grandes extensiones de tierra cultivable por habitante, 2,35 ha/hab mientras que India por otro lado, cuenta con 0,13 ha/hab. Nueva Zelanda en la mitad, dispone de 0.35 ha/hab, algo menor a las 0.83 ha/hab de la Argentina.

El potencial productivo del que se habló antes mide la capacidad de producción o más bien la capacidad de exportar productos agrícolas. No tiene en cuenta que se produce o cuanto se produce actualmente.

En el siguiente gráfico se muestran las importaciones y exportaciones de productos agrícolas en dólares per cápita para los mismos ocho países en el mismo año:

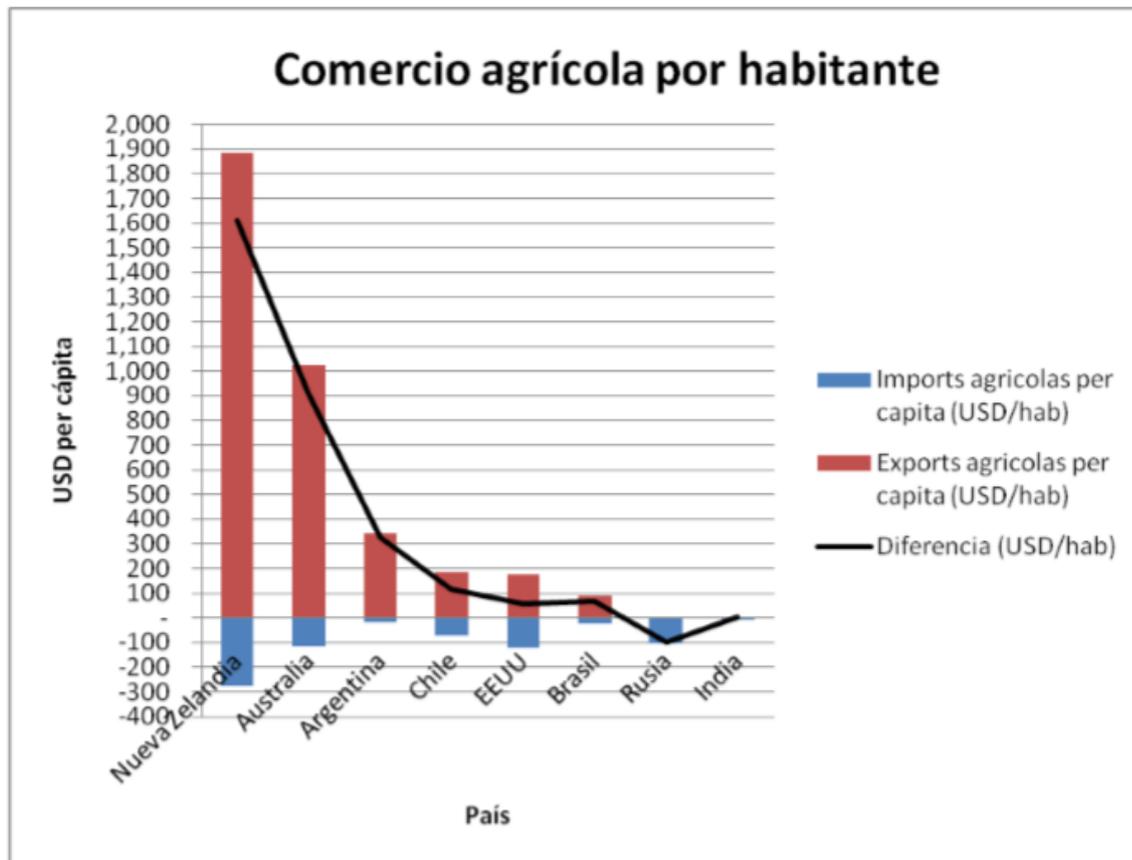


Figura 4: Comercio de productos agrícolas per cápita por país. Elaboración propia con datos de la FAO.

Se ve claramente que Nueva Zelanda logró exportaciones agrícolas de 1.884 USD/hab, mucho mayor valor per cápita que el resto a pesar de tener una superficie cultivable de 2,88 Ha/hab.

Descartando que esta diferencia se deba a mayores rindes por hectárea, se llega a la conclusión de que los productos agrícolas que exporta Nueva Zelanda son, en general, de mayor valor agregado que los de Argentina.

Para lograr un producto de alto valor agregado hay que desarrollar la cadena de producción hacia adelante, teniendo en cuenta la demanda del mercado, independientemente de si esto implica una industrialización del proceso. Al hacerlo se generan nuevos puestos de trabajo y se transforma un producto primario de bajo valor en uno intermedio de alto valor. La

propuesta de desarrollar la cadena también involucra los subproductos de la misma; tal es el caso del proyecto evaluado.

2.2 MERCADO COMPETIDOR

El Mercado Competidor está formado por el conjunto de empresas productoras de Aceite de Uva que en la actualidad satisfacen total o parcialmente las necesidades de los potenciales consumidores del proyecto. También se puede observar la competencia en productos sustitutos, ya que el consumidor tiene la libertad de elegir a quién y qué producto comprar.

Se debe estudiar la competencia para poder determinar si existe capacidad ociosa en el mercado o si existe alguna posibilidad de ingreso a este con algún porcentaje de participación razonable.

2.2.1 Panorama Nacional

En nuestro país, los aceites más consumidos son el de girasol y el de soja. El primero es el más tradicional ya que su consumo data desde principios del siglo XX. El aceite de soja, por su parte, tuvo un crecimiento ininterrumpido en los últimos años superando, inclusive, al girasol. Sin embargo, la industria oleaginosa argentina elabora otros aceites que, si bien no compiten por su volumen de elaboración, se destacan por aprovechar subproductos de la industria, tal el caso de los aceites de maíz, de maní y de uva.

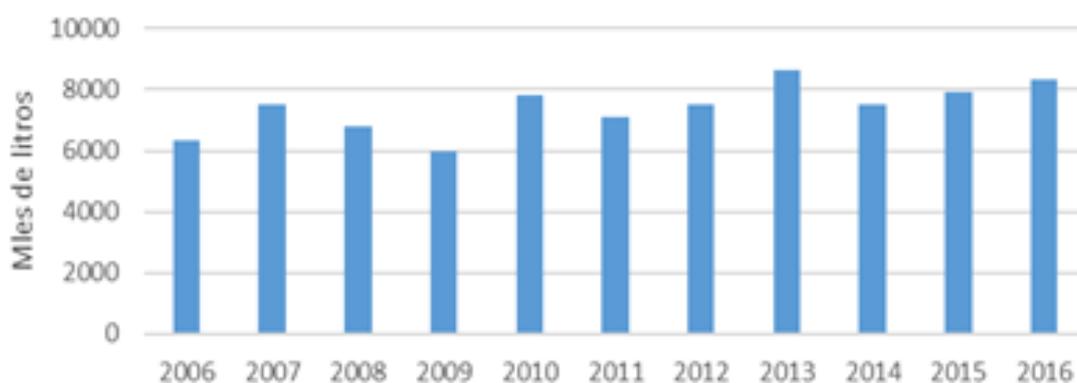
El Código Alimentario Argentino en su artículo 532 define al “aceite de uva o de Pepita de uva, el obtenido de semilla de distintas variedades de *Vitis vinifera* L.” El proceso de elaboración comienza con la separación de la semilla del orujo. Ésta se seca y se muele para extraer el aceite, que luego es refinado. Se requieren aproximadamente 15 toneladas de pepita para obtener una de aceite. Por tratarse de un subproducto, la producción de aceite está condicionada por la producción de uva. Por lo tanto, el incremento en los niveles de producción dependerá del aumento en el número de viñedos.

En Argentina, las empresas más importantes productoras de aceite de pepita uva son Olivi Hermanos e ICI Argentina. En general este producto es envasado en una presentación diferencial apuntando a un mercado Premium, a diferencia del resto de los aceites que se consideran commodities. Algunas marcas que se comercializan a nivel local son Olivi Hnos, Familia Pichot, Cocinero, entre otras.

En este mercado los jugadores compiten entre sí, con los propios, pero también con los ajenos. La cantidad de consumidores de aceites no convencionales es aun relativamente pequeña y el potencial más grande consiste en avanzar sobre porciones de mercado de otras categorías, como pueden ser el aceite de oliva, que en Argentina abarca casi el 90% del mercado de aceite no convencionales.

Aunque comparada con los principales productores mundiales la producción argentina de Aceite de uva no posee un volumen significativo, es una industria que viene protagonizando períodos de franco crecimiento, como lo demuestran las cifras anuales 2006 / 2016.

Produccion Nacional de Aceite de Uva



Fuente: Elaboración propia a partir de información del Ministerio de Agroindustria de la nación argentina.

El mercado nacional en su totalidad se encuentra dominado por tres empresas que poseen el 98% de la participación en el mercado en volumen, y el 97% en facturación. Estas llevan varios años operando en argentina, y poseen plantas de gran tamaño y producción, lo que les permite beneficiarse con economías de escala, todas las plantas de producción plantean sistemas totalmente automatizados de producción.

2.2.2 Competidores directos

Son todos aquellos negocios que venden un producto igual o casi con las mismas características del producto en estudio, y que lo venden en el mismo mercado en el que este busca insertarse, es decir, buscan a clientes que consuman cualquier clase de Aceite de Uva.

Entre ellos se encuentran:



OLIVI Hnos. es una Empresa familiar fundada por inmigrantes italianos quienes construyeron sus propias máquinas y equipos para la extracción del aceite, el cual elaboran desde 1966. Producen aceite de oliva y de uva, se ubica en la ciudad de Palmira Mendoza.



Se funda en 1902 con el objetivo de ingresar al sector alimentos industrializados, a partir del año 1932 se empezó a comercializar el aceite comestible. Es una empresa grande que hace aceite de girasol, aceite de oliva, y en menor medida produce aceites no convencionales, ubicada en la provincia de Buenos Aires.



Familia Pichot es una empresa familiar que se funda en el año 2012 por el ex Capitan de los pumas Agustin Pichot dedicada a la comercialización de productos alimenticios nacionales, entre muchos productos de tipo artesanal se produce aceite de uva.

A continuación, el total de competidores directos:

- Pure Grape Seed Oil. Australia
- Wild tree. Estados Unidos.
- Gustav Hees. Alemania
- Food & Wine. ¡Salute Santé! Estados Unidos.
- Oil my Goodness! Estados Unidos.
- Olivi Hermanos. Argentina.
- La cocina del vino. Argentina.
- ANE, aceite Cayem. Argentina.
- Natural Oils. Chile.

A continuación, se ven algunos productos de alto valor agregado de diversos orígenes y calidades, con sus respectivos precios de venta al público:

Huileries de Lapalisse 16 USD el litro, Es un aceite de uva producido por una Bodega Francesa que se dedica a la fabricación de aceite de oliva y de vino. No es prensado en frío.



Salute Sauté 23 USD el litro, es un aceite de uva producido en EEUU. No es prensado en frío.



Salute Sauté 38 USD el litro en EEUU. (Prensado en Frío)



La cocina del vino Argentina, es un aceite de uva producido de forma artesanal en argentina. Entre 20 y 25 USD el litro (dependiendo de la variedad). No es prensado en frío.



Olivi Hermanos. Argentina. Entre 13 y 20 USD el litro. No es prensado en frío.



Cocinero Argentina. 13 USD el litro. No es prensado en frío.



Mille et une Huiles 21 USD el litro Francesa. No es prensado en frío.



G. Vivier. 32 USD el litro, e un aceite de uva de origen Frances, elaborado como aceite esencial. (Prensado en Frio)



2.2.3 Competidores Indirectos

La competencia indirecta son todos aquellos negocios de bienes sustitutos que pueden competir por un lugar en el mercado de los aceites no tradicionales.

Sustitutos: Los productos sustitutos son el aceite de Oliva, Sésamo y Cártamo.

Los posibles sustitutos son los aceites que se analizaron con similares características:

- Aceite de oliva virgen
- Aceite de sésamo
- Aceite de cártamo

La proporción de importaciones a nivel mundial que representan los tres principales sustitutos del aceite de pepita de uva es del 13,77%.

Aceite de oliva virgen:

Este es el más desarrollado de los tres sustitutos analizados. Se trata de un aceite que está llegando a la etapa de madurez. Debe su expansión a la variedad de usos que se le ha dado a este aceite en el ámbito culinario, sobre todo gracias a la cocina mediterránea.

Aceite de sésamo:

Este aceite se caracteriza al igual que el aceite de pepita de uva por tener un alto contenido de ácidos grasos insaturados. Esto lo hace un aceite muy saludable y altamente recomendable para pacientes con problemas cardiovasculares. Como se ve en el gráfico, se trata de un aceite que también está llegando a la etapa de madurez. Es muy usado en la cocina oriental, en especial la cocina china e india. Debe su crecimiento en volumen a la creciente influencia oriental en los hábitos alimenticios del resto del mundo. Son los países de cultura occidental como EEUU, Canadá, Reino Unido y Australia son los que pagan mayores precios por litro.

Aceite de cártamo:

El aceite de cártamo al igual que el aceite de uva y el de sésamo, tiene cualidades que ayudan a bajar el colesterol gracias al alto contenido de ácidos grasos insaturados.

Es un aceite con olor y gusto fuertes que se usa para condimentar ensaladas. Como se ve en el gráfico, la producción mundial es muy baja y no sigue un patrón de mercado definido.

2.2.4 Exportaciones

El consumo interno de aceite de uva es bajo por lo que en gran medida se destina a la exportación. El principal destino es Chile, por volumen y continuidad. Son crecientes las ventas a Estados Unidos y en años recientes, también se exportó a la Unión Europea. La evolución de las exportaciones y los principales destinos se resumen en los siguientes cuadros:

Volumen - Toneladas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Chile	1.323	1.370	1.712	1.833	1.856	1.696	1.679	1.424
Francia	0	0	-	-	-	1.742	1.227	-
Estados Unidos	281	389	250	84	79	103	321	1.200
España	105	294	274	352	856	21	-	-
Italia	-	105	150	165	484	440	-	-
México	-	13	49	68	58	59	49	54
Brasil	16	0	38	0	5	28	11	12
Resto	39	44	30	21	7	31	5	13
Total general	1.763	2.215	2.504	2.523	3.345	4.120	3.293	2.703

Valor – Miles de dólares	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Chile	1.006	1.294	1.758	2.116	2.095	2.465	2.779	2.501
Francia	0	0	-	-	-	3.125	1.942	-
Estados Unidos	257	384	340	174	166	228	709	2.640
España	66	189	283	457	1.204	30	-	-
Italia	-	71	254	305	1.049	980	-	-
México	-	36	161	289	260	311	248	298
Brasil	16	0	111	1	13	33	49	110
Resto	54	64	53	71	30	91	44	67
Total general	1.399	2.039	2.959	3.413	4.817	7.263	5.770	5.617

Figura 5: Exportaciones de aceite de Uva. Elaboración propia con datos de la FAO.

2.2.5 Perspectivas

Los planes del gobierno actual para intentar normalizar el mercado están enfocados en estimular las inversiones, potenciar las exportaciones de productos nacionales y reducir las retenciones, lo que podría en un futuro alentar las exportaciones.

2.2.6 Importaciones

Si bien se registran importaciones, principalmente desde la Unión Europea y Brasil, el intercambio internacional de aceite de uva muestra una balanza comercial positiva según se detalla en la siguiente tabla:

Valor – Miles de dólares	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Importaciones	563	3.810	3.510	2.869	4.514	4.122	577	1.114
Balanza	+836	-1.771	-551	+544	+303	+3.141	+5.193	+4.503

Figura 6: Datos Balanza Comercial Aceite de Uva. Elaboración propia con datos de la FAO.

2.3. MERCADO CONSUMIDOR

2.3.1 Introducción

El mercado consumidor está formado tanto por los consumidores actuales internos e internacionales, como así también los que potencialmente podrían incorporarse a la demanda del producto en un futuro.

2.3.2 Consumo de Aceites vegetales en el Mundo

El mercado del aceite de uva es una pequeña porción del mercado de aceites vegetales. Para comprender el comportamiento del mercado de aceite de pepita de uva se realizó primero un análisis en el comercio de aceites vegetales:

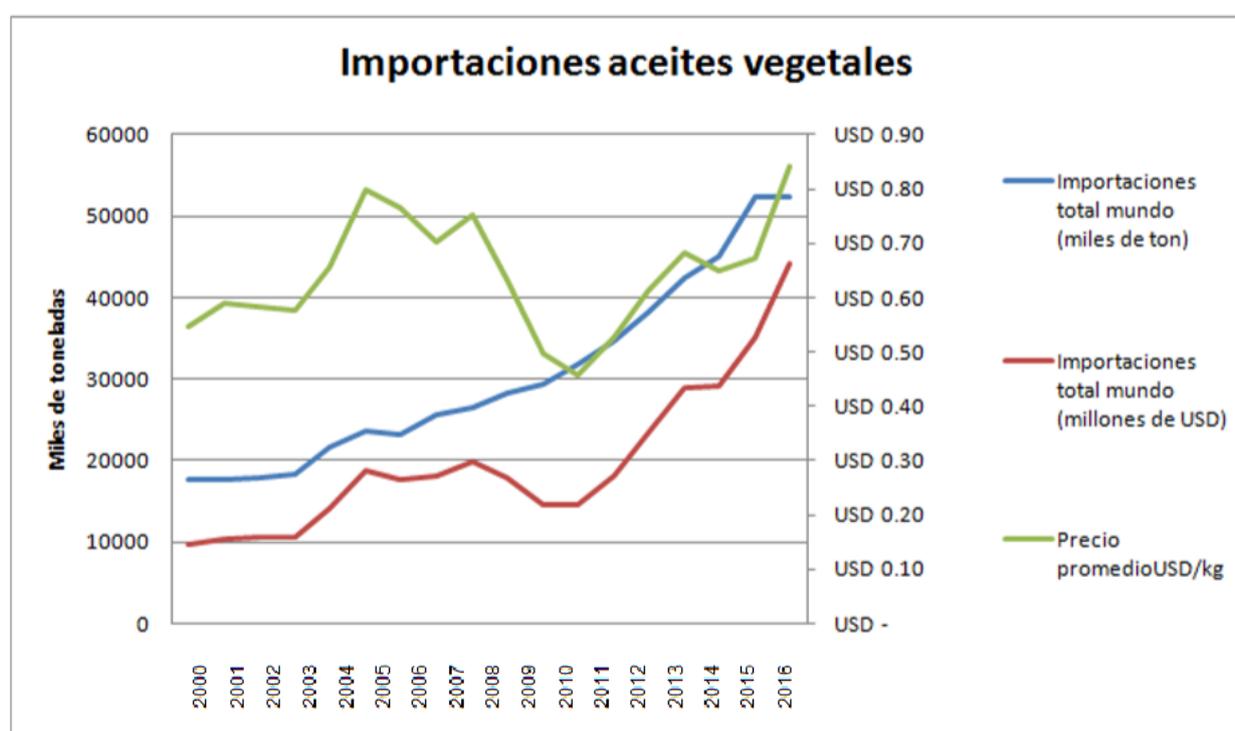


Figura 7: Importaciones globales de aceites vegetales. Incluye: aceites de Soja, Oliva, Maíz, Girasol, Sésamo, Arroz, Ricino, Maní, Colza, Cártamo y Palma. Elaboración propia con datos de la FAO.

En este gráfico se observa el crecimiento del comercio de aceites vegetales desde 2000 hasta el 2016. Se nota que se trata de un mercado en etapa de crecimiento, tanto en volumen como en valor. Ya que el volumen aumentó de 7,8 millones de toneladas anuales en 2000 a unos 19,6 millones de toneladas anuales en 2016, un crecimiento del 150% en volumen. El valor de las importaciones no acompañó al crecimiento del volumen. Entre 2000 y 2016 el crecimiento del precio promedio de las importaciones de aceites vegetales fue de un 42%.

En promedio, un kilo de aceite vegetal pasó de valer 0,75 USD en 2000 a 1,07 USD en 2016. Este aumento de precio se puede explicar con dos fenómenos que se están dando en el comercio internacional de los últimos años. Como se mostró en la introducción, hay una creciente demanda alimenticia y energética mundial y también ocurre que hay un cambio en el valor agregado de los productos que se comercian.

Para entender cuáles son los aceites con mayor influencia en el mercado de los aceites vegetales, vemos el siguiente grafico que muestra la medida del comercio mundial de cada aceite vegetal. Esta medida es la proporción en millones de dólares de importaciones de cada aceite respecto al total de aceites vegetales (considerando los principales once):

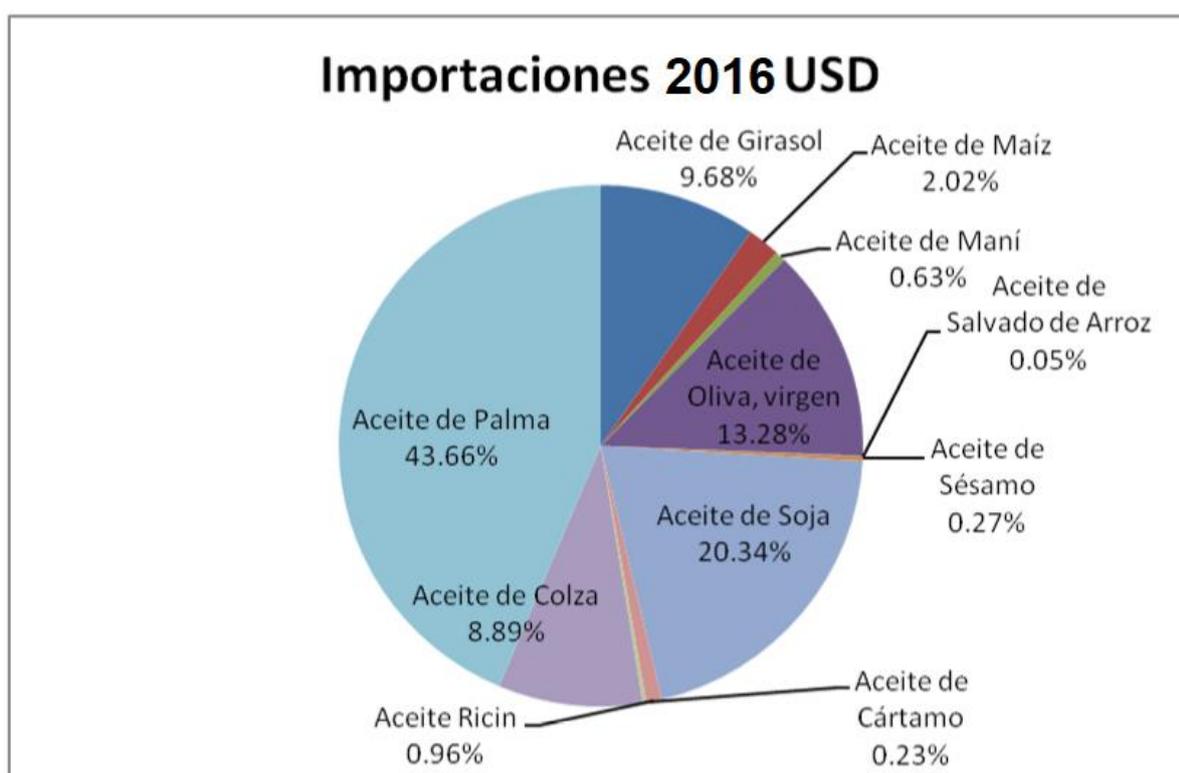


Figura 8: Importaciones de aceites vegetales año 2016 (USD). Elaboración propia con datos de la FAO.

Entre el aceite de soja y el aceite de palma se suma el 64% del total de importaciones de aceites vegetales a nivel mundial. El tercer aceite en dólares de importaciones es el aceite de oliva virgen, con un 13% del total.

La siguiente tabla muestra los once países de mayor valor de importación de aceite vegetal en millones de USD, discriminado por tipo de aceite, para el año 2016:

Importaciones 2016					
Producto	País	Toneladas	Precio por ton	Valor (millones de USD)	
aceite de palma	China	5,223,369	725	USD	3,786.94
aceite de soja	China	2,857,284	762	USD	2,177.25
aceite de oliva (virgen)	Italia	495,007	3,542	USD	1,753.31
aceite de palma	India	3,514,900	463	USD	1,627.40
aceite de colza	Alemania	1,086,489	917	USD	996.31
aceite de oliva (virgen)	Estados Unidos de América	253,584	3,708	USD	940.29
aceite de palma	Pakistán	1,710,437	534	USD	913.37
aceite de palma	Bangladesh	1,728,006	447	USD	772.42
aceite de palma	Alemania	1,076,393	709	USD	763.16
aceite de palma	Países Bajos	1,237,817	595	USD	736.50
aceite de colza	Estados Unidos de América	746,246	897	USD	669.38

Figura 9: Importación de aceites vegetales 2016. Elaboración propia con datos de la FAO.

China es el país que importa mayor volumen y valor. Los aceites de palma y colza son mayormente usados como materia prima para biodiesel. Nótese que tanto el aceite de soja como el de palma y colza tienen precios bajos en comparación con el aceite de oliva virgen. Suponiendo que las importaciones de mayor valor agregado son las de mayor precio promedio, se ordenaron las mismas por precio para identificar los productos y países que los consumen:

Importaciones 2016					
Producto	País	Toneladas	Precio por ton	Valor (millones de USD)	
aceite de oliva (virgen)	Suiza	12,277	6,204	USD	76.17
aceite de cártamo	Francia	575	5,922	USD	3.41
aceite de oliva (virgen)	Japón	28,345	5,569	USD	157.85
aceite de oliva (virgen)	Suecia	7,326	5,190	USD	38.02
aceite de oliva (virgen)	México	10,708	5,039	USD	53.96
aceite de oliva (virgen)	Alemania	58,561	4,999	USD	292.75
aceite de oliva (virgen)	Bélgica	18,162	4,950	USD	89.90
aceite de oliva (virgen)	Austria	8,948	4,811	USD	43.05
aceite de oliva (virgen)	Brasil	35,458	4,798	USD	170.13
aceite de oliva (virgen)	China	10,003	4,648	USD	46.49
aceite de sésamo	Brasil	523	4,614	USD	2.41

Figura 10: Importación de aceites vegetales 2016 (mayores precios). Elaboración propia con datos de la FAO.

El país con importaciones más caras del 2016 fue Suiza, con un precio promedio de 6.204 USD por tonelada de aceite de oliva virgen. Pero el volumen que importó fue de doce mil toneladas, algo bajo comparado con el resto. El mayor importador entre estos once fue Alemania, con 58.561 toneladas de aceite de oliva virgen a un precio promedio de 4.999 la tonelada. Se ve que la mayoría de los casos, el producto con importaciones más caras fue

el aceite de oliva virgen. Esto se debe a que dicho aceite está posicionado como un producto gourmet. En esta característica se asemeja al aceite de pepita de uva virgen, sin embargo su explotación y comercialización están mucho más desarrolladas. Por otro lado, el aceite de cártamo y el de sésamo se asemejan al de pepita de uva ya que se destacan por sus notables propiedades vitamínicas y su alto contenido de ácidos grasos insaturados. En base a estas similitudes, se enfoca el análisis del mercado consumidor en el consumo de estos tres aceites: aceite de cártamo, aceite de sésamo y aceite de oliva virgen.

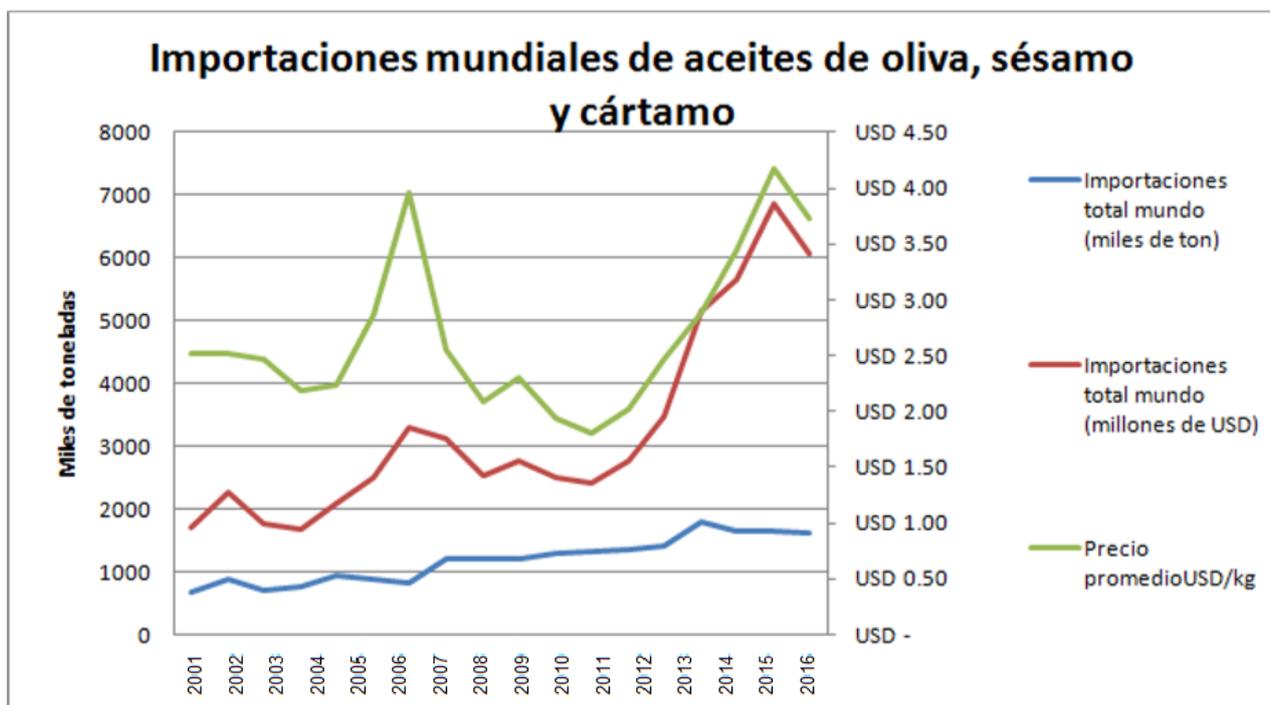


Figura 11: Importaciones globales de aceites vegetales. Incluye: aceites de Oliva, Sésamo y Cártamo. Elaboración propia con datos de la FAO.

El comercio mundial de estos aceites creció un 42% en volumen y un 158% en valor en los últimos diecisiete años.

MERCADO COMPETIDOR INDIRECTO

2.3.3 Aceite de Oliva

En el 2016, los diez mayores productores de aceite de oliva virgen fueron los siguientes:

Mayores productores Aceite de oliva

País	Producción (ton)
España	1185917
Italia	574261
Grecia	318201
Túnez	200000
Turquía	142700
República Árabe Siria	98294
Marruecos	75000
Portugal	35257
Argelia	21795
Argentina	20000

Figura 12: Mayores producciones de aceite de oliva virgen año 2016. Elaboración propia con datos de la FAO.

Para el mismo año analizamos las exportaciones e importaciones del mismo aceite:

Mayores exportadores aceite de oliva (USD)

País	Toneladas	Precio por ton	Valor (millones de USD)
España	620772	USD 3,881	USD 2,409.22
Italia	291074	USD 4,960	USD 1,443.73
Túnez	172613	USD 3,149	USD 543.56
Grecia	96108	USD 4,015	USD 385.87
República Árabe Siria	74366	USD 3,605	USD 268.09
Portugal	31494	USD 4,820	USD 151.80
Turquía	40139	USD 2,488	USD 99.87
Argentina	18244	USD 3,568	USD 65.09
Francia	5233	USD 6,746	USD 35.30
Bélgica	7043	USD 4,971	USD 35.01

Mayores importadores de aceite de oliva (USD)

País	Toneladas	Precio por ton	Valor (millones de USD)
Italia	495007	USD 3,542	USD 1,753.31
Estados Unidos de América	253584	USD 3,708	USD 940.29
Francia	105177	USD 4,207	USD 442.48
Alemania	58561	USD 4,999	USD 292.75
Portugal	70156	USD 3,466	USD 243.16
Reino Unido	54888	USD 4,270	USD 234.37
Australia	42835	USD 4,386	USD 187.87
España	59762	USD 3,132	USD 187.17
Brasil	35458	USD 4,798	USD 170.13
Japón	28345	USD 5,569	USD 157.85

Figura 13: Mayores exportaciones e importaciones de aceite de oliva virgen año 2016. Elaboración propia con datos de la FAO.

España e Italia son los mayores productores, pero ambos exportan aproximadamente el 50% de su producción.

Grandes consumos:

España produce 1,2 millones de toneladas anuales de aceite de oliva virgen. El 52% de su producción es exportado, con lo cual el restante 48% además de las 59.762 toneladas que se importan anualmente, quedan para consumo interno. En total se consumen 628 millones de kilos de aceite de oliva por año en España.

Italia es el mayor consumidor de aceite de oliva virgen. Se ve que exporta el 50,6% de su producción (la segunda a nivel mundial) pero importa 495 millones de kilos de este aceite. Cifra que representa el 86% de su producción. En total consume 778 millones de kilos anuales de este aceite.

Otros particulares:

Francia tiene una producción anual bastante baja en relación a los diez mayores. Produjo 3.70027 toneladas en el 2016. Sin embargo, se ve que exportó 5.233 toneladas. Estas 1.533 toneladas de diferencia son importadas. En 2016 se importaron en Francia unas 105.177 toneladas de aceite de oliva virgen. Lo interesante es que las importaciones tienen un precio promedio de 4.200 USD la tonelada, mientras que el precio promedio de las

exportaciones es de 6.750 USD la tonelada. Francia es un claro ejemplo del agregado de valor al producto.

Alemania no tiene producción nacional, sin embargo exporta 3852 toneladas de aceite de oliva virgen a un precio promedio de 5.425 USD la tonelada. Sus importaciones en 2016 fueron de 58.561 toneladas, a un precio promedio de 4.999 USD la tonelada.

Los precios promedios de las importaciones de España e Italia también son más bajos que los precios de sus exportaciones. Para España los precios promedios fueron de 3.132 USD/ton a 3.881 USD/ton para importaciones y para exportaciones respectivamente. Italia importó en 2016 aceite de oliva virgen a un precio promedio de 3.542 USD/ton y exportó a un promedio de 4.960 USD/ton.

Las importaciones más caras fueron las de Japón, Alemania, Brasil y Australia.

2.3.4 Aceite de Cártamo

Los mayores productores de aceite de cártamo en el 2016 fueron los siguientes:

País	Producción (ton)
India	72000
Estados Unidos de América	30000
México	23000
Argentina	18650
Etiopía	2248
Kazajstán	1748
Uzbekistán	1008
Japón	600
Australia	574
Dinamarca	20

Figura 14: Mayores productores de aceite de cártamo año 2016. Elaboración propia con datos de la FAO.

Para el mismo año se analizaron las exportaciones e importaciones del mismo aceite:

País	Toneladas	Precio por ton	Valor (millones de USD)
México	15751	USD 1,345	USD 21.19
Estados Unidos de América	16999	USD 1,182	USD 20.09
Argentina	8310	USD 749	USD 6.22
Países Bajos	4390	USD 1,228	USD 5.39
Egipto	400	USD 675	USD 0.27
Francia	59	USD 4,102	USD 0.24
Alemania	19	USD 5,263	USD 0.10
India	53	USD 1,547	USD 0.08
Reino Unido	17	USD 4,059	USD 0.07
Bélgica	33	USD 2,030	USD 0.07

Mayores importadores de aceite de cártamo (USD)

País	Toneladas	Precio por ton	Valor (millones de USD)
Estados Unidos de América	31858	USD 1,076	USD 34.28
Japón	14021	USD 1,356	USD 19.01
Alemania	13939	USD 1,013	USD 14.12
Países Bajos	15174	USD 856	USD 12.99
México	7407	USD 1,389	USD 10.29
Francia	575	USD 5,922	USD 3.41
Reino Unido	1857	USD 1,054	USD 1.96
Yemen	3136	USD 417	USD 1.31
Irlanda	418	USD 1,196	USD 0.50
Dinamarca	137	USD 3,591	USD 0.49

Figura 15: Mayores exportaciones e importaciones de aceite de cártamo año 2016. Elaboración propia con datos de la FAO.

Se ve que India es el mayor productor de este aceite, con 72.000 toneladas anuales en el 2016. Lo sigue EEUU con 30.000 toneladas anuales para el mismo año.

Grandes consumidores:

India consume casi el total de su producción, ya que no importa aceite de cártamo y sólo exporta el 0,07% de su producción (53 toneladas en 2016).

EEUU consumió en el 2016 unas 44.860 toneladas de aceite de cártamo, ya que produjo 30.000 toneladas, importó 31.858 toneladas y exportó otras 16.999 toneladas.

Japón consumió unas 14.621 toneladas en 2016, pero se lo destaca en el análisis porque importó el 96% de lo que consumió.

Alemania importó en 2016 casi 14.000 toneladas a un precio promedio de 1.013 USD la tonelada y exportó en el mismo año unas 19 toneladas a un precio promedio de 5.026 USD la tonelada, un precio mucho más alto que el que el de las importaciones. Sin embargo, este país no registra producción de este tipo de aceite.

Muy similar es el caso del Reino Unido, no tiene producción propia, pero exportó en 2016 unas 17 toneladas a un precio promedio de 4.059 USD la tonelada. Sus importaciones fueron en ese año de 1857 toneladas a un precio promedio de 1.054 USD la tonelada.

Por otro lado, Francia importó en 2016 unas 575 toneladas de aceite de cártamo a un precio promedio de 5.922 USD la tonelada, mientras que exportó 59 toneladas a un precio promedio menor, 4.102 USD la tonelada.

Las importaciones más caras fueron las de Francia y Dinamarca.

2.3.5 Aceite de Sésamo

Los mayores productores de aceite de sésamo en el 2016 fueron los siguientes:

Mayores productores Aceite de sésamo

País	Producción (ton)
China	208554
Myanmar	203985
India	117600
Sudán	52700
Japón	45200
Turquía	32624
Uganda	25800
República de Corea	21383
Irán	15050
Arabia Saudita	14811

Figura 16: Mayores productores de aceite de sésamo año 2016. Elaboración propia con datos de la FAO.

Para el mismo año se analizaron las exportaciones e importaciones del mismo aceite:

Mayores exportadores aceite de sésamo (USD)

País	Toneladas	Precio por ton	Valor (millones de USD)
China	10970	USD 2,280	USD 25.01
Japón	5771	USD 3,862	USD 22.29
México	5602	USD 2,271	USD 12.72
India	5466	USD 1,570	USD 8.58
Singapur	2154	USD 3,444	USD 7.42
Países Bajos	1549	USD 2,913	USD 4.51
China, RAE de Hong Kong	1290	USD 3,002	USD 3.87
Alemania	869	USD 4,119	USD 3.58
Reino Unido	715	USD 4,871	USD 3.48
Francia	587	USD 5,794	USD 3.40

Mayores importadores de aceite de sésamo (USD)

País	Toneladas	Precio por ton	Valor (millones de USD)
Estados Unidos de América	12212	USD 3,072	USD 37.52
China, RAE de Hong Kong	3883	USD 1,952	USD 7.58
Reino Unido	2896	USD 2,358	USD 6.83
Japón	2660	USD 2,364	USD 6.29
Canadá	1750	USD 3,398	USD 5.95
Malasia	2250	USD 1,892	USD 4.26
Países Bajos	1849	USD 2,267	USD 4.19
Australia	1173	USD 3,529	USD 4.14
Alemania	1460	USD 2,818	USD 4.11
China	2385	USD 1,651	USD 3.94

Figura 17: Mayores exportaciones e importaciones de aceite de sésamo año 2016. Elaboración propia con datos de la

FAO.

Los mayores productores son China y Myanmar con 208 miles de toneladas y 203 miles de toneladas respectivamente para el año 2016.

Mayores consumidores:

Myanmar no registro exportaciones en 2016, con lo cual es el mayor consumidor. China sólo exportó unas 10.970 toneladas e importó unas 2.385, con lo cual es el segundo mayor productor. Otro gran consumidor es la India, con una producción de 117.600 toneladas y exportaciones de sólo 5.466 toneladas en el 2016 fue el tercer mayor consumidor.

Se ve que el Reino Unido importó aceite de sésamo a un precio promedio de 2.358 USD la tonelada mientras que lo exportó a un precio promedio de 4.871 USD la tonelada (más de un 100% de valor agregado), y no tiene producción nacional.

Alemania tuvo una producción de 11.247 toneladas en el 2016 e importó unas 1.460 toneladas a un precio promedio de 2.818 USD la tonelada. Sus exportaciones en promedio tuvieron un precio de 4.119 USD la tonelada.

Las importaciones más caras en promedio fueron las de Brasil, Suiza, Bélgica, Australia, Canadá, Francia y EEUU. (Precios promedio importaciones aceite de sésamo 2016 (FAOSTAT): 4.614 USD/ton, 4.161 USD/ton, 4.041 USD/ton, 3.529 USD/ton, 3.398 USD/ton y 3.134 USD/ton para Brasil, Suiza, Bélgica, Australia, Canadá y Francia respectivamente.)

2.3.6 Países objetivo

Luego de este análisis identificamos como destinos objetivos a los siguientes cinco países:

1. Brasil: presenta un elevado consumo de aceites de oliva virgen (35.458 toneladas) y aceite de sésamo (523 toneladas) con un alto precio de importación en ambos casos (4.798 USD/ton y 4.614 USD/ton).
2. Japón: presenta un elevado consumo en toneladas de aceites de oliva virgen, de cártamo y de sésamo, con un alto precio de importaciones. Consumió 28.345 ton, 14.621 ton y 42.089 ton respectivamente. Sus importaciones fueron de un valor promedio de 5.569 USD/ton, 1.356 USD/ton y 2.364USD/ton respectivamente.
3. Australia: en 2016 figura como uno de los principales consumidores de aceite de oliva virgen con 42.944 ton y un precio promedio de 4.386 USD/ton.

4. Alemania: gran consumidor de aceite de oliva virgen (54.709 ton en 2016) con alto precio promedio de importación (4.999 USD/ton). Gran consumidor de aceite de cártamo (13.920 ton en 2016) con un precio promedio de para las importaciones de 1.013 USD/ton. También es un gran consumidor de aceite de sésamo (11.838 ton en 2016) con un precio promedio para las importaciones de 2.818 USD/ton.

5. Francia: gran consumidor de aceite de oliva virgen en el año 2016 y un consumidor de aceite de sésamo de alto valor. El consumo de sendos aceites para ese año fue de 103.644 ton y 516 ton respectivamente. Los precios promedios de importaciones fueron de 4.207 USD/ton y 5.922 USD/ton.

Entre estos cinco países, se hizo foco en Alemania y en Japón, ya que son los países con mayores importaciones de los tres aceites analizados, y los precios promedios son los más altos.

2.3.7 Elasticidad de la demanda

En tanto El aceite de uva de calidad Premium, es considerado bien de lujo ya que las personas que lo consumen lo hacen como una costumbre y no modifican su consumo si el precio de este varía.

Elasticidad ingreso de la demanda

Mide el cambio proporcional de la demanda de un bien en respuesta a un cambio en el nivel de ingresos de la persona, es decir el porcentaje de variación de un producto ante alguna modificación en los ingresos del consumidor.

El Aceite de Uva, ingresa dentro de la categoría de bienes normales para el análisis de la elasticidad ingreso, donde se presenta un comportamiento elástico positivo, es decir que ante una mejora en la situación económica de los consumidores (mayor ingreso), se especula una variación positiva en la cantidad demandada de este aceite no tradicional.

Proyección de la demanda

En esta sección se evaluaron las proyecciones para el aceite de uva para la demanda total del producto.

Se utilizó para este cálculo la función “pronóstico” de Microsoft Excel, los cálculos y tablas se presentan en el anexo 2.

Tomando como referencia los datos obtenidos, se proyecta la demanda total a nivel internacional para los próximos 10 años. En el eje de Ordenada se representa la demanda pronosticada en toneladas de Aceite de Uva.

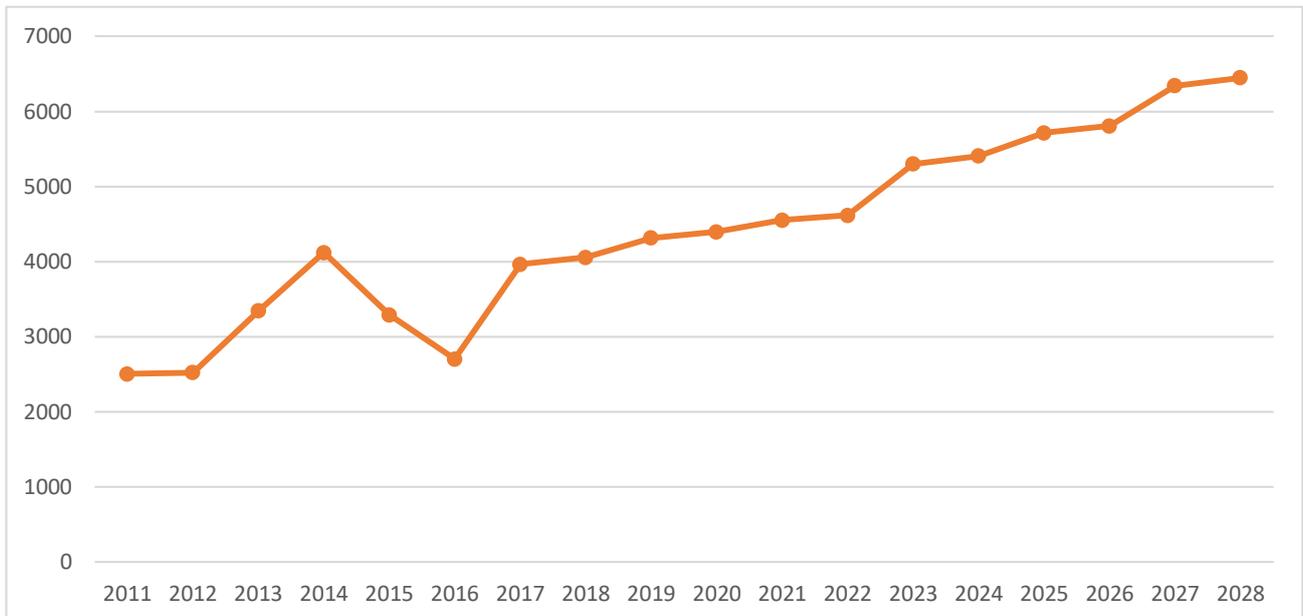


Figura 18: Proyección de la demanda. Aceite de Uva.
Fuente: Elaboración propia, datos FAO

Se puede observar una tendencia creciente.

2.4 MERCADO DISTRIBUIDOR

2.4.1 Mercado interno

Hay que considerar que, en la Argentina, solo hay dos medios de transporte interno para la distribución ya sea de insumos como de productos finales. Pueden ser:

- Por medio del transporte ferroviario: se utilizan trenes de carga los cuales tienen una capacidad de hasta 1200 toneladas y poco consumo en cuanto al combustible. El problema yace en que en el país hay muy pocos recorridos (solamente se recorre la parte central y norte del país) por la precariedad y cuidados de las vías, por lo que este tipo de transporte debería usarse en combinación con camiones, que lleven a la carga a su destino final.
- Las tarifas de los trenes varían en cuanto a los kilómetros recorridos por tonelada.



Por medio de transporte por carreteras: se realiza en camiones especialmente preparados para transportar pallets. Se trata de que sean cerrados o en su defecto cubiertos con carpas o lonas especiales.

Este transporte se utiliza para viajes largos. Luego la distribución del depósito a destino final (Supermercados, Restaurantes, etc.) se realiza en transportes pequeños como furgones, camionetas o vehículos menores. A continuación, se detallan algunas empresas de transporte que cuentan con flotas de vehículos que permiten realizar todo el recorrido.

- Carguemos ya- Argentina - San Francisco, Córdoba - Mitre 683
- Transporte Bianchi s.r.l- Catamarca 309- Santa Fe

- Orion de transporte G y Z - Colón N 2631 Rosario - Santa Fe
- Cata Internacional- Diamante 550 Godoy Cruz – Mendoza.
- Expreso Avellaneda SRL- Av. Int Rabanal 2866 Nueva Pompeya - Ciudad de Buenos Aires.

Los inconvenientes que surgen con este tipo de transporte radican en los costos de traslado, ya que dependen de los costos del camión, el material a transportar, la condición de las rutas, el tránsito, el precio del combustible, la cantidad de operarios requeridos, entre otras cosas

Rubro	150 km	500 km	1.500 km
Combustible	24%	30%	32%
Lubricantes	2%	3%	3%
Neumáticos	10%	13%	14%
Reparaciones	5%	4%	3%
Viáticos	2%	3%	3%
Horas Extras	3%	4%	4%
Peajes	1%	1%	1%
Material Rodante	12%	8%	7%
Sueldos	7%	5%	5%
Seguros	11%	8%	7%
Patentes	2%	1%	1%
Gastos Generales	2%	2%	2%
Mantenimiento Frío	3%	3%	3%
Imp. Ingresos Brutos	2%	2%	2%
Beneficios	13%	13%	13%
TOTAL	100%	100%	100%

Fuente: datos de FADEAC, Centro tecnológico de transporte, tránsito y seguridad vial. Universidad tecnológica nacional

2.4.2 Mercado externo

Para países limítrofes se utilizan camiones similares al mercado interno, o las líneas ferroviarias en caso de ciertos países limítrofes.

Para el resto de los países se utilizan contenedores, que permiten transportar pallets o directamente las cajas bien acondicionadas. El inconveniente se encuentra en los costos para el traslado del producto hasta los puertos de carga, ya que cuesta más del doble el traslado a nivel nacional que el internacional.

También se puede transportar vía aérea, pero los costos son más elevados.

2.4.3 Formato de comercialización

El producto se comercializará en botellas de vidrio opaco de 250ml y 500ml, también se comercializará en recipientes pet de 1lt, 3lt y 5lt.

Los costos de las mismas varían dependiendo de la cantidad que se compren, a mayor cantidad más reducido el precio por unidad.

Hay empresas que se dedican a elaborar botellas para los aceites Premium, con diseños característicos para las mismas. Tienen un costo más elevado que las normales, pero permiten darle distinción que defina al producto.

La presentación del producto terminado se realiza, generalmente, en cajas individuales las mismas pueden ser realizadas en la empresa o fabricadas por terceros, los costos de las mismas dependen de la cantidad que se confeccionen.

2.4.4 Publicidad

Una estrategia importante es desarrollar varias actividades relacionadas con la difusión y promoción con el fin de hacer conocido los productos y la empresa.

Esto incluye actividades como la participación en fiestas culturales, estableciendo y manteniendo relaciones con los medios del sector, especialmente relacionadas al mundo de las Comidas Gourmet, colocando anuncios en los principales medios de comunicación, realizando sorteos, publicando catálogos, creando páginas web, participando en las redes sociales más populares, entre otras.

Los costos de realizar estas actividades son elevados, pero es una inversión a largo plazo si se realiza de manera idónea.

2.5 MERCADO PROVEEDOR

El Mercado Proveedor se define como el conjunto de compañías que en el futuro proporcionarán insumos a la empresa que se crearía con el proyecto. Generalmente el Mercado Proveedor es compartido con la competencia.

2.5.1 Mercado de Materia Prima

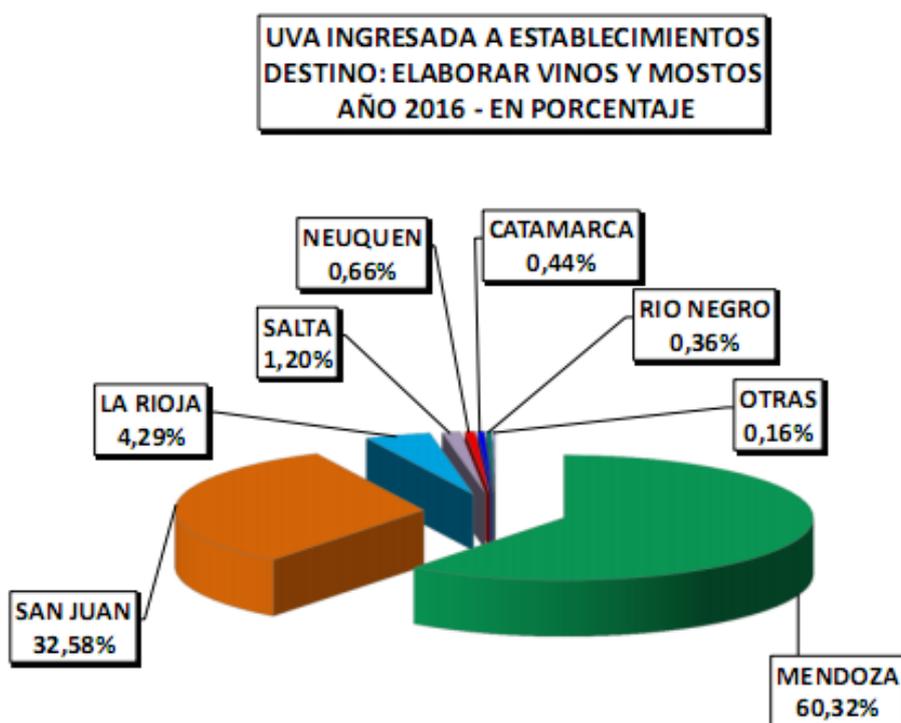
El Aceite de pepitas de Uva se define como el producto del prensado en frío de las semillas de uva. Por lo tanto, la materia prima principal serán las semillas de uva. Las semillas se Obtienen a partir de la separación del Orujo de uva.

El orujo es el resto sólido excedente de la producción de vinos. Luego de la Vendimia, quedan partes sólidas que no generan ningún valor agregado a la elaboración de vinos. Normalmente, este excedente se destila y se obtiene un aguardiente de orujo de uva (grapa).

Producción Anual de uvas en Argentina:

DESTINO DE LA UVA INGRESADA A ESTABLECIMIENTOS EN EL PAÍS
Distribución por provincias. Año 2016 - En quintales métricos

PROVINCIAS	Elaboración de Vinos Y Mostos	Consumo en fresco	Pasas	TOTAL
BUENOS AIRES	1.303	-	-	1.303
CATAMARCA	74.615	-	-	74.615
CHUBUT	181	-	-	181
CORDOBA	4.770	-	-	4.770
ENTRE RIOS	985	-	-	985
JUJUY	204	-	-	204
LA PAMPA	15.259	-	-	15.259
LA RIOJA	730.622	-	10.514	741.135
MENDOZA	10.279.026	2.848	1.736	10.283.609
NEUQUEN	112.517	-	-	112.517
RIO NEGRO	61.104	-	-	61.104
SALTA	203.809	-	-	203.809
SAN JUAN	5.552.482	89.864	438.274	6.080.621
SAN LUIS	1.153	-	-	1.153
TUCUMAN	2.914	-	-	2.914
TOTAL	17.040.942	92.712	450.524	17.584.178



Solo en el 2016, para la producción de vinos, se tuvo desechos por más de ciento setenta mil toneladas de semillas de uva, sesenta y ocho mil toneladas de escobajos y ochenta y cinco mil toneladas de orujo.

2.5.2 Mercado de insumos

Envases:

La presentación del producto es algo fundamental ya que es la cara visible del proyecto y tiene gran influencia en la decisión de compra del consumidor final. Aspectos que se tuvieron en cuenta a la hora de elegir el envase:

- Precio
- Peso
- Apilabilidad
- Peso específico
- Opacidad

Los proveedores que se compararon son todos nacionales y los envases, sean de vidrio o de otro material, deben resguardar el aceite de la luz. Si es vidrio, la opacidad del mismo debe ser intensa, ya que la luz afecta las propiedades especiales del aceite prensado en frío.

- La empresa Megaenvases SA radicada en Capital Federal comercializa envases de vidrio transparente o de color ámbar con sus respectivas tapas. Los envases que más se ajustan a nuestras necesidades son los siguientes de 500 ml de botellas cilíndricas o rectangulares.

Botella pico alto x 500 ml base rectangular. Altura: 277 milímetros, Lado base: 62 milímetros, Cantidad por pallet: 1824un

Precio por unidad: 5 \$ + IVA



Botella cilíndrica pico alto x 500 ml. Altura: 277 milímetros, Diámetro: 62 milímetros,
Cantidad por pallet: 1824 un

Precio por unidad: 5 \$ + IVA



Las tapas que se pueden usar en cualquiera de estos envases son las siguientes cuatro:



Precio por unidad: 0,26\$ + IVA



Precio por unidad: 0,37\$ + IVA



Precio por unidad: 0,26\$ + IVA



Precio por unidad: 0,26\$ + IVA

2) La casa de los mil envases, radicada en capital federal ofrece los siguientes envases:

Capacidad: 250ml

Altura: 230 milímetros, Diámetro: 53 milímetros, Cantidad por pallet: 1980un

Precio por unidad: 3.5 \$



Otros proveedores:

Norte envases: Empresa especializada en botellas de vino radicada en San Miguel del valle de Tucumán. Tel.: (0381) 461-5939

Cristal Chile: Empresa especializada en envases de vidrio. Está ubicada en Valparaíso, Chile.

Envases de plástico para venta mayorista: La casa de los mil envases.

- **Etiqueta y contra-etiqueta**

La etiqueta es un documento que identifica cada botella con su origen, procedencia. Su principal objetivo es informar. En ella hay algunos datos que figuran porque son obligatorios por ley y otros son opcionales.

- País de origen: Deberá consignarse el nombre del país del cual es originario el producto.
- Nombre de la marca
- Contenido neto: Se deberá indicar expresado en mililitro, centilitro o litro.

Etiquetas:

GD Elementos Publicitarios s.r.l. produce entre otros productos, etiquetas y packaging. La misma está ubicada en la Ciudad de Mendoza. (\$0,75 c/u frente y \$0,5 dorso)

Etiquetas Autoadhesivas s.r.l. se especializa en la producción de etiquetas en distintos materiales. La misma está ubicada en el Maipu, provincia de Mendoza.

Etike se especializa en etiquetas autoadhesivas y gigantografías autoadhesivas para todo tipo de productos y vehículos. La misma está ubicada en Godoy Cruz, provincia de Mendoza.

ADHEPEL produce etiquetas para bebidas alcohólicas, cosméticos y otros tipos de productos alimenticios y no alimenticios. Dicha empresa está radicada en la ciudad autónoma de Buenos Aires.

Pallets y embalajes:



INPALL SA. Pallets, es una empresa especializada en la fabricación de pallets y embalajes de madera, descartables y retornables para mercado interno y exportación. Está ubicada en Maipú, Mendoza.

Maderas del norte es una empresa Salteña especializada en la fabricación de pallets, casas y muebles de madera, Salta.

2.6 ANÁLISIS F.O.D.A.

Fortalezas:

- Poca utilización de mano de obra
- Automatización de la producción
- Bajo impacto ambiental
- Disponibilidad de materias primas nacionales de alta calidad.
- Disponibilidad de tecnología (maquinaria, administración, etc.);
- Empresas en manos de los propios dueños y/o fundadores

Debilidades:

- Alta dependencia del transporte.
- Difícil entrada al mercado.
- Requerimientos de alta inversión
- Mano de obra especializada

Oportunidades:

- Creciente demanda mundial y nacional.
- Activación de la economía en la zona donde se desarrolle el proyecto
- Exportación a los países limítrofes (aumento del consumo en dichos países)

Amenazas:

- Políticas económicas cambiantes (la inflación afecta tanto a los insumos necesarios para producir como al producto final)
- Canales de distribución.
- La posibilidad de fenómenos naturales que afecten la producción de vino perjudicando directamente la obtención de materia prima
- Un solo medio de transporte
- Variaciones de políticas económicas que afecten la producción agrícola

2.7 CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado indica que existe una oportunidad en el mercado internacional como así también en el argentino, ya que el mercado internacional proporciona una tendencia creciente de la demanda de Aceite de Uva. En gran medida, parte de este incremento en la demanda proviene de las tendencias a las comidas gourmets saludables de los consumidores.

Respecto al mercado proveedor no se observa ningún inconveniente a la hora de conseguir los insumos y la materia prima, ya que estos se producen en el país y sin problema para obtenerlos.

El mercado competidor se halla concentrado en pocas empresas que poseen plantas de gran tamaño y producción, lo que les permite beneficiarse con economías de escala.

Aunque ninguna de estas empresas se dedica a la producción de Aceite de Uva en el segmento premium o ultra premium, solo se dedican a la importación de estos.

Respecto al producto, y luego de analizar las características y necesidades del consumidor argentino se entiende que el producto a desarrollar debería tener las siguientes características:

- Apuntar a un segmento de calidad Premium, acompañando la tendencia creciente del consumo.
- De fabricación artesanal o semi-artesanal: Este punto se encuentra ligado con la construcción de la marca, porque no solo permitirá la reducción de costos de puesta en marcha sino también la posibilidad de comercializar el producto como un Aceite de Uva “artesanal”, “autóctono”, “natural”.

INGENIERIA DEL PROYECTO

INGENIERÍA

La ingeniería de proyectos es aquella etapa en la que se definen los recursos necesarios para la ejecución de planes o tareas: máquinas y equipos, lugar de implantación, tareas para el suministro de insumos, recursos humanos, obras complementarias, dispositivo de protección ambiental, entre otros.

3.1.1 Localización

La finalidad, en cuanto a la localización de la planta, es encontrar un lugar que permita reunir los suministros necesarios (materias primas, insumos y servicios) y, además, realizar el proceso de elaboración con el menor costo posible, entregando el producto terminado al mercado con el precio acorde a la calidad y así con estos dos atributos poder insertarse en el mercado de forma competitiva. La localización del proyecto comprende el estudio de la macro localización y el de micro localización. El primero se refiere a la determinación de las zonas o regiones; mientras que el segundo complementa al primero determinando el lugar específico.

3.1.2 Macro localización

Objetivos de la macro localización:

Factores Críticos:

- Disponibilidad de Materia Prima.
- Disponibilidad de Mano de Obra.
- Disponibilidad de Energía.
- Seguridad.
- Transporte.

Necesidades térmicas del viñedo:

Evidentemente la temperatura depende entre otros factores de la continentalidad o proximidad al mar, de la altitud y de la altimetría. A nivel mundial la vid, salvo variedades concretas y zonas peculiares, se puede cultivar entre los paralelos 50°N y 40°S; recordaremos que aproximadamente a partir de estas latitudes cada grado que aumenta

esta latitud la temperatura desciende aproximadamente 0.6°C , lo mismo ocurre con la altimetría y que a partir de una elevación determinada el aumento de 100 metros supone una disminución de aproximadamente 0.5°C .

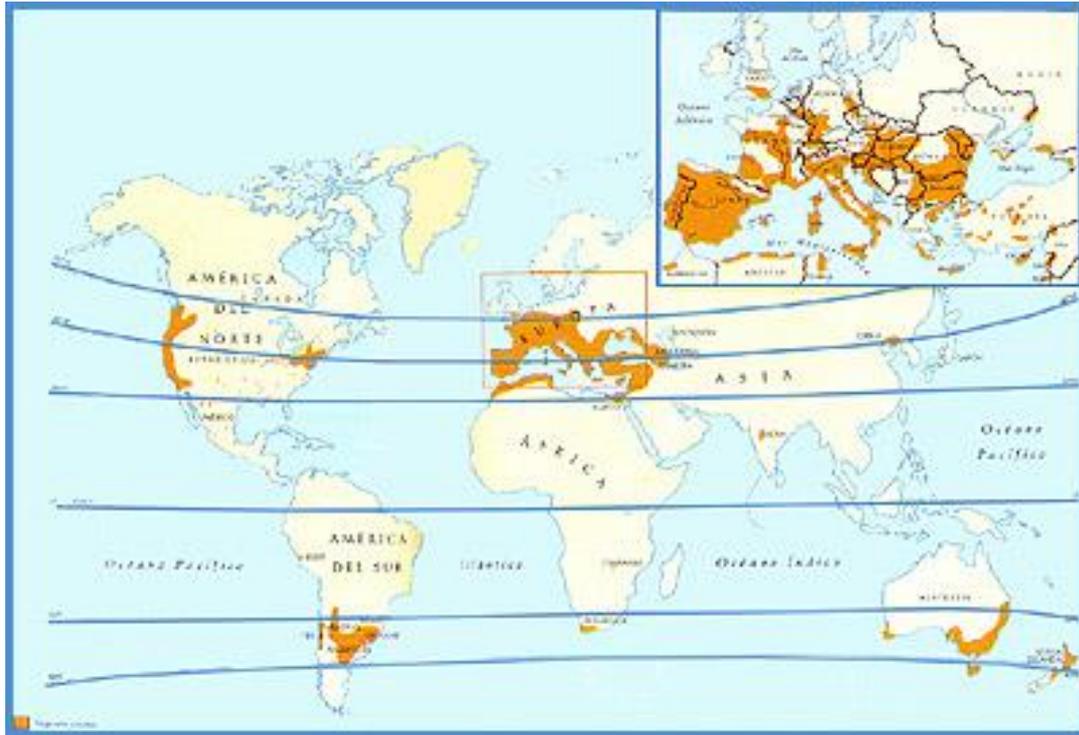
Los efectos de la latitud y altitud son modificados por el papel regulador que ejerce la proximidad de grandes masas de agua, como ocurre en la proximidad del mar y en la de los grandes lagos, tanto en Europa como en América, pero también, los propios cauces de los ríos actúan como efecto regulador sobre la temperatura lo que permite la presencia de grandes y estupendos viñedos en el entorno de estas masas de agua.

Los límites técnicamente razonables para el cultivo de la vid van desde el nivel del mar hasta unos 780 m de altitud, aunque hay viñedos más altos incluso llegando hasta los 1.200m.

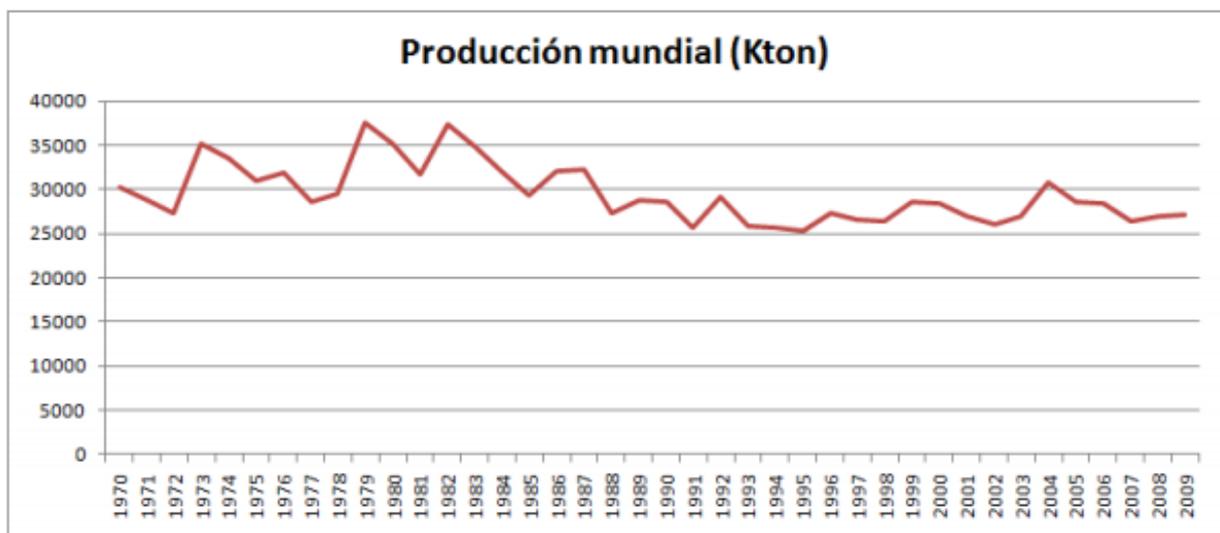
Como planta, la vid posee un óptimo término entre los 9 y 18°C , aunque éstos límites dependen de variedades, patrones y condiciones específicas del entorno que pueden modificar los límites tolerados por las cepas.

El límite térmico que permite la adecuada maduración de la uva no es fácil de determinar, pero las temperaturas deben de superar al menos los 18°C a partir del enverado. Las necesidades medias de calor para las variedades vitícolas están alrededor de 2.900 a 3.100°C (Suma de las temperaturas medias mensuales durante un año).

Los límites que producen heladas en las cepas no son fácilmente determinables ya que los efectos del frío en las inflorescencias son patentes a partir de -0.3°C , mientras que la vegetación del viñedo aguanta sin síntomas evidentes hasta -2.5°C sin sufrir heladas fuertes. Hay variedades que son muy sensibles en brotación y los efectos del frío los manifiestan a 0.2°C y las heladas a -0.1°C . De todas formas, las sensibilidades a las heladas invernales tienen efectos más claros, pues los daños en yemas empiezan a -12°C mientras que la madera soporta bien hasta los $-16^{\circ}\text{C}/-18^{\circ}\text{C}$.



Mercado Productor: El aceite de pepita uva es un subproducto de la vinificación de la uva. La producción del mismo está directamente correlacionada con la disponibilidad de materia prima, es decir, la disponibilidad de las semillas de uva. Como se observó anteriormente, los orujos son los residuos de la fermentación alcohólica de la uva. Estos se separan del mosto en un proceso conocido como descube, para luego ser prensados en caso de que se quiera obtener el vino del que están impregnados. En el siguiente cuadro se ve la producción mundial de vino en miles de toneladas anuales desde 1970.

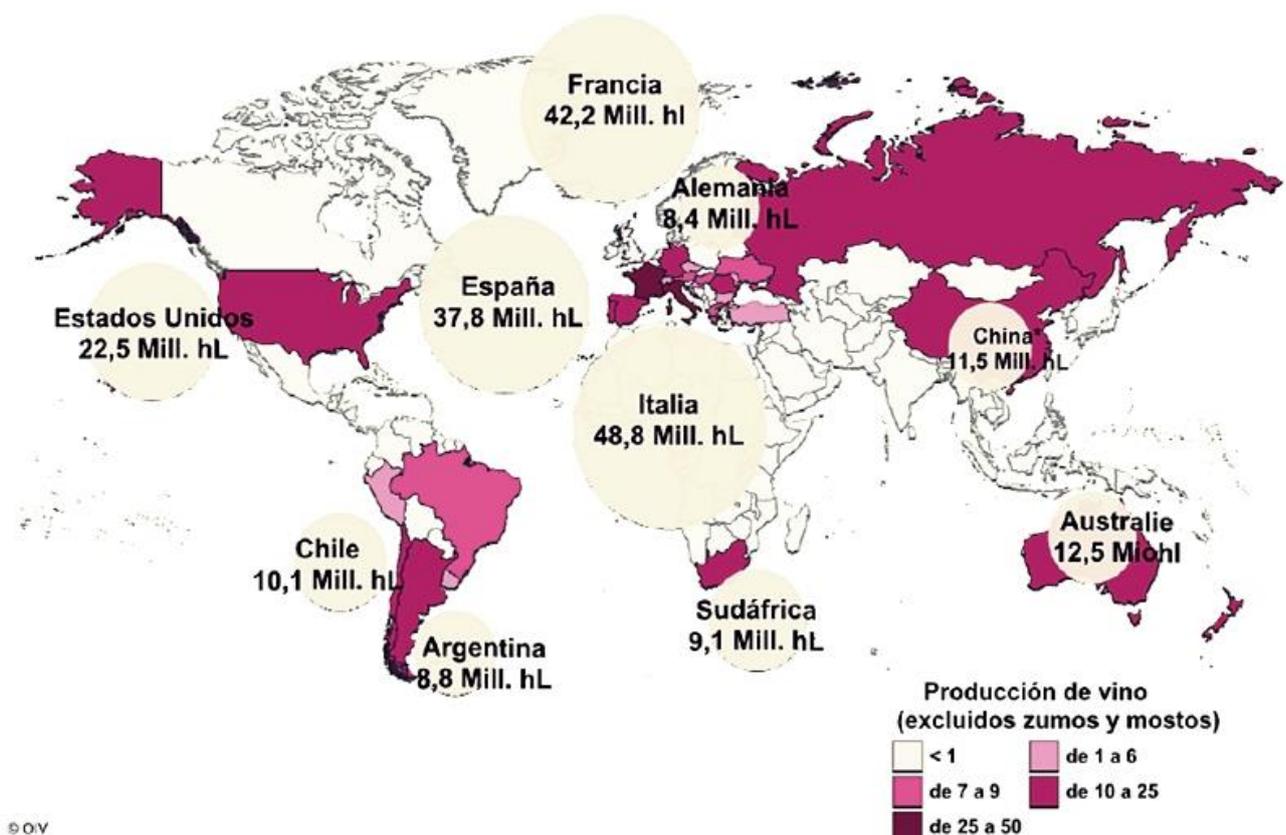


Producción mundial de vino en miles de toneladas anuales. Elaboración propia con datos de la FAO

El vino, como lo entiende la FAO, es el producto obtenido por la fermentación de la uva. La producción mundial de “vino” para el 2009 fue de 27 millones de toneladas. En el cuadro anterior se ve que la producción mundial se mantuvo desde 1970 cercana al promedio histórico de 29,5 millones de toneladas, con un desvío del 11,09%. Esto implica que se trata de un mercado maduro bien explotado. Si separamos el histórico en dos partes: una parte incluyendo desde 1970 hasta 1992 y otra desde 1993 hasta el año pasado, vemos que la dispersión de la segunda parte es menor aún: 5,01%.

La conclusión que se obtiene a partir de esta serie de datos es que la producción mundial de vino y por ende la disponibilidad de materia prima del aceite de uva se considera estable para el análisis de perfectibilidad.

La producción mundial de vino en 2016 fue de 25.900 millones de litros,



Ranking de Países Productores:

- Italia (48,8 Mill. hL).
- Francia (42,2 Mill. hL).
- España (37,8 Mill. hL).
- Estados Unidos (22,5 Mill. hL).
- Australia (12,5 Mill. hL).
- China (11,5 Mill. hL).
- Chile (10,1 Mill. hL).
- Sudáfrica (9,1 Mill. hL).
- Argentina (8,8 Mill. hL).
- Alemania (8,4 Mill. hL).

Estimaciones de la OIV. (Organización Internacional de la Viña y el Vino).

Utilizando MÉTODO de factores ponderados

Factores Considerados:

- Disponibilidad de Materia Prima. (Costo de Materia Prima)
- Disponibilidad de Mano de Obra. (Costo de Mano de Obra)
- Acceso a la Energía. (Costo de Electricidad y Gas)
- Construcción Inmuebles. (Costo de construir por m2)

Factores Objetivos (tangibles):

FO (Italia) =	0,155456896
FO (Francia) =	0,161401503
FO (España) =	0,241993568
FO (Argentina) =	0,441148033

Factores Subjetivos (Intangibles):

FS (Italia) =	0,252
FS (Francia) =	0,252
FS (España) =	0,252
FS (Argentina) =	0,243

Tablas adjuntadas en anexo de Autoría Propia.

MPL = K*FO + (1-K)*FS					
MLP(Medida de Preferencia de Localización)					
Localizacion	K* FO		(1-k)*FS		K=0,75
MPL Italia	0,75	0,1554569	0,25	0,252	0,17959267
MPL Francia	0,75	0,1614015	0,25	0,252	0,18405113
MPL España	0,75	0,24199357	0,25	0,252	0,24449518
MPL Argentina	0,75	0,44114803	0,25	0,243	0,39161102

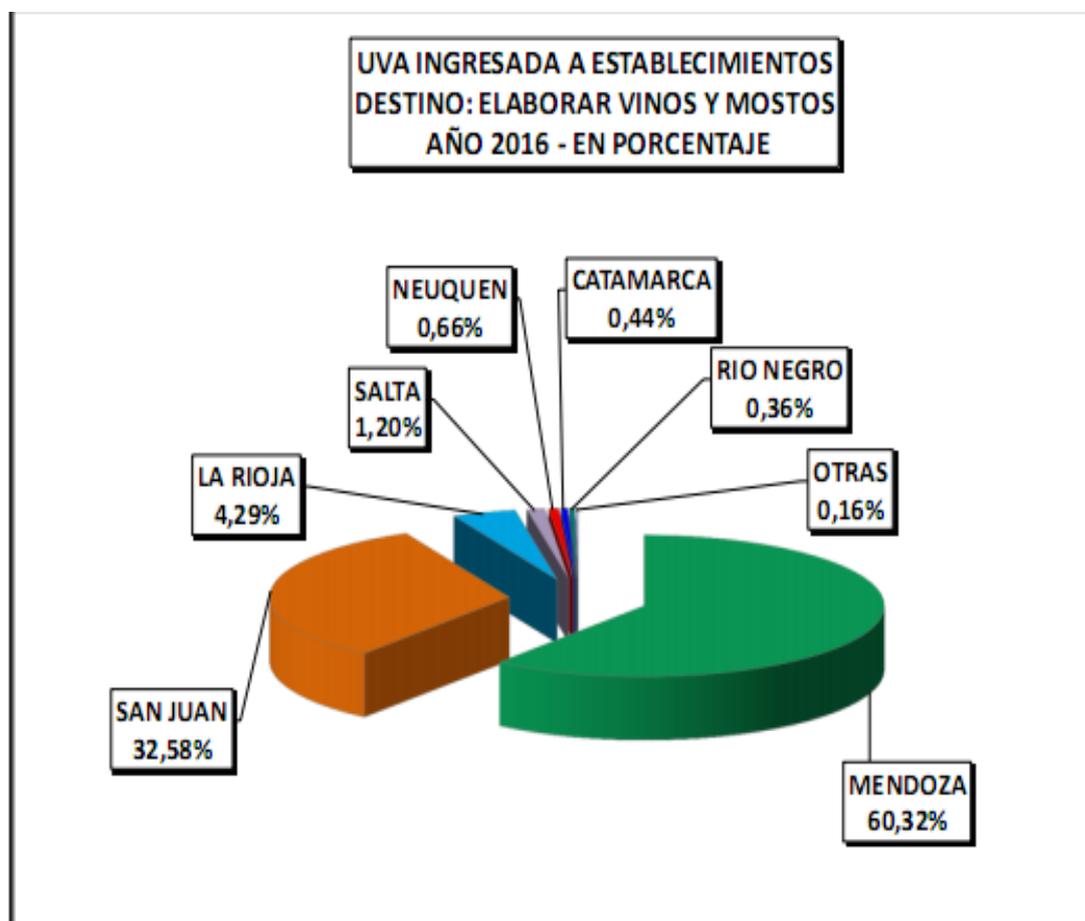
Medida de Preferencia de Localización más alta (Argentina)



Producción Anual de uvas en Argentina:

DESTINO DE LA UVA INGRESADA A ESTABLECIMIENTOS EN EL PAÍS Distribución por provincias. Año 2016 - En quintales métricos

PROVINCIAS	Elaboración de Vinos Y Mostos	Consumo en fresco	Pasas	TOTAL
BUENOS AIRES	1.303	-	-	1.303
CATAMARCA	74.615	-	-	74.615
CHUBUT	181	-	-	181
CORDOBA	4.770	-	-	4.770
ENTRE RIOS	985	-	-	985
JUJUY	204	-	-	204
LA PAMPA	15.259	-	-	15.259
LA RIOJA	730.622	-	10.514	741.135
MENDOZA	10.279.026	2.848	1.736	10.283.609
NEUQUEN	112.517	-	-	112.517
RIO NEGRO	61.104	-	-	61.104
SALTA	203.809	-	-	203.809
SAN JUAN	5.552.482	89.864	438.274	6.080.621
SAN LUIS	1.153	-	-	1.153
TUCUMAN	2.914	-	-	2.914
TOTAL	17.040.942	92.712	450.524	17.584.178



Fuente: Instituto Nacional de Vitivinicultura.

Solo en el 2016, para la producción de vinos, se tuvo desechos por más de ciento setenta mil toneladas de semillas de uva, sesenta y ocho mil toneladas de escobajos y ochenta y cinco mil toneladas de orujo.

3.1.3 Microlocalización

Ahora que se tiene un nivel de insumos con los cuales trabajar. Seleccionamos 3 Ciudades de dos provincias distintas para realizar el estudio de micro localización.

Provincia de Mendoza, abarca el 60,32% de la producción de uva en el País

DE STINO DE LA UVA INGRESADA A ESTABLECIMIENTOS
Distribución por departamentos. Año 2016 - En quintales métricos

Provincias Departamentos	Elaboración de Vinos Y Mostos	Consumo en fresco	Pasas	TOTAL
MENDOZA				
GENERAL ALVEAR	233.853	-	-	233.853
GODOY CRUZ	120.507	-	-	120.507
GUAYMALLEN	219.922	-	-	219.922
JUNIN	822.433	-	-	822.433
LA PAZ	1.961	-	-	1.961
LAS HERAS	62.380	443	-	62.823
LAVALLE	807.972	-	-	807.972
LUJAN DE CUYO	1.377.576	-	-	1.377.576
MAIPU	1.439.426	-	-	1.439.426
RIVADAVIA	1.031.496	-	-	1.031.496
SAN CARLOS	127.234	-	-	127.234
SAN MARTIN	2.497.760	2.405	1.736	2.501.901
SAN RAFAEL	688.719	-	-	688.719
SANTAROSA	150.909	-	-	150.909
TUNUYAN	331.584	-	-	331.584
TUPUNGATO	365.293	-	-	365.293
TOTAL	10.279.026	2.848	1.736	10.283.609

Provincia de San Juan, abarca el 32,58% de la producción total de uva del país

DESTINO DE LA UVA INGRESADA A ESTABLECIMIENTOS
Distribución por departamentos. Año 2016 - En quintales métricos

Provincias Departamentos	Elaboración de Vinos Y Mostos	Consumo en fresco	Pasas	TOTAL
SAN JUAN				
ALBARDON	346.422	22.814	151.301	520.537
ANGACO	47.709	-	6.550	54.259
CALINGASTA	526	-	-	526
CAPITAL	172.969	12.841	-	185.810
CAUCETE	846.384	2.644	7.660	856.688
CHIMBAS	946.960	-	-	946.960
NUEVE DE JULIO	25.711	-	137.760	163.471
POCITO	312.022	12.902	3.251	328.176
RAWSON	55.806	1.567	-	57.373
RIVADAVIA	10.688	-	30.155	40.842
SAN MARTIN	1.396.646	8.265	41.820	1.446.731
SANTA LUCIA	475.100	24.384	-	499.484
SARMIENTO	420.411	-	-	420.411
ULLUN	4.371	-	7.509	11.879
VEINTICINCO DE MAYO	461.125	4.448	52.268	517.840
ZONDA	29.634	-	-	29.634
TOTAL	5.552.482	89.864	438.274	6.080.621

Seleccionamos las 3 localidades de mayor producción en quintales métricos

- San Martín, Mendoza 2.497.760 quintales métricos.
- Maipú, Mendoza 1.439.426 quintales métricos.
- San Martín, San Juan 1.396.646 quintales métricos.

Ciudad A: San Martín, Mendoza

General San Martín es una de las ciudades más importantes de la provincia de Mendoza, Argentina. Se encuentra ubicada en el centro-norte de la provincia, en el importante corredor carretero y ferroviario que une a Buenos Aires con la ciudad de Mendoza y con Santiago de Chile. Es la cabecera del departamento General San Martín. Forma, junto a la ciudad de La Colonia que se ubica en el departamento de Junín (Mendoza), juntas estas ciudades forman un aglomerado urbano único que es el 3º más poblado de la provincia: General San Martín - La Colonia.

Indudablemente una de las regiones más importantes en lo que hace a los Vinos Argentinos, la principal actividad económica es la vitivinicultura, destacándose por contar con el mayor número de viñedos y bodegas de la provincia de Mendoza.



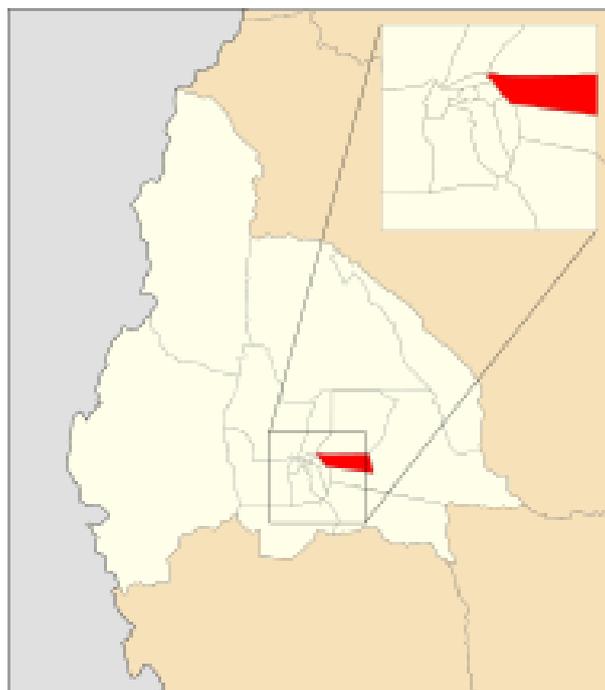
Ciudad B: Maipú, Mendoza

Maipú es una localidad de Argentina, cabecera del departamento homónimo en la provincia de Mendoza. Forma parte del Gran Mendoza, constituyéndose como la extensión del aglomerado al sudeste del mismo. Junto a Luján de Cuyo, forma el principal centro bodeguero de la provincia. Está dividido en 12 distritos: Coquimbito, Cruz de Piedra, Fray Luis Beltrán, General Gutiérrez, General Ortega, Las Barrancas, Lunlunta, Luzuriaga, Maipú, Rodeo del Medio, Russell y San Roque.



Ciudad C: San Martín, San Juan.

San Martín es un departamento de la provincia de San Juan, ubicado al centro sur de la misma, aproximadamente en el centro de la región de Cuyo, en sector noreste del Valle del Tulum aproximadamente al centro oeste de Argentina.



Factores a analizar:

Disponibilidad de la materia prima

Es importante que la materia prima de cada una de las líneas de producción se encuentre geográficamente cerca. Ello no solo ayudará con los costos logísticos, también supondrá un manejo mucho más eficiente para su conversación al ser un producto perecible.

Costos Laborales

Se deben buscar lugares donde la mano de obra este estrechamente relacionada con las actividades a realizar en la empresa. De esta manera se puede asegurar que los procesos salgan con una calidad mayor a las expectativas. De contratar personal operativo pero que no tiene conocimientos de manipulación de subproductos de vinos, se podría perder años de experiencia de personas que se encuentran en el rubro vitivinícola y perder dinero capacitando personal nuevo.

Transporte

Supone que la planta no debe estar alejada de los clientes finales o proveedores para poder reducir tiempos en la entrega o en la provisión de la empresa. De este modo, no solo se ahorra en costo de transporte, sino también se cumple con una entrega rápida y eficaz asegurando la calidad del producto y la fidelización de los clientes.

Costo de terrenos

Las ciudades a elegir se pueden clasificar de acuerdo a su costo promedio de terreno para obtener una reducción de los costos de implementación. Así, podría convenir también entre comprar o alquilar el terreno. Se debe analizar las ofertas de financiación para observar si es viable la adquisición de un galpón o solo la renta de éste.

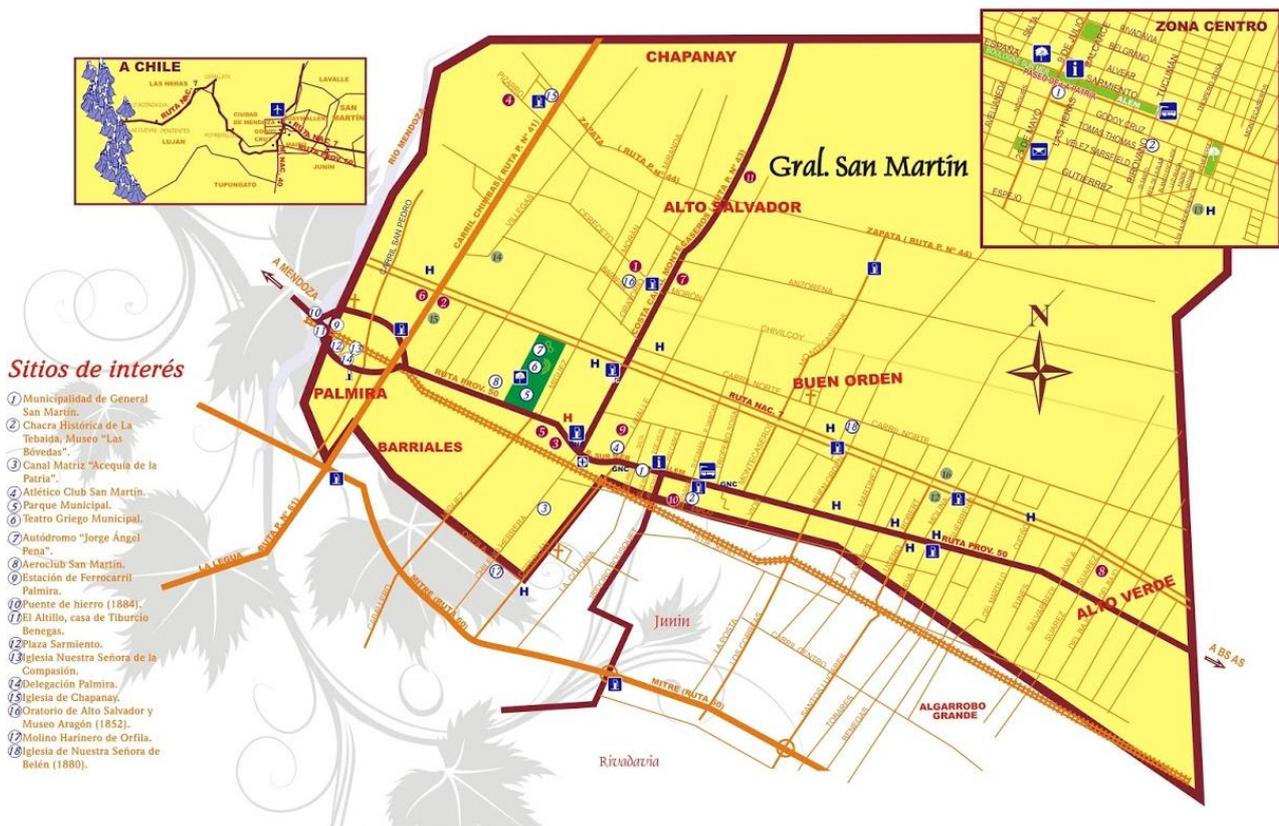
Seguridad de la región

Es importante que la planta esté localizada estratégicamente en una zona con mucho mayor grado de seguridad debido a la maquinaria que se tiene allí y al flujo de transportes que entran y salen. Ello no solo ayudará a evitar posibles robos, también asegurará que los lugares donde habrá una intervención logística no estén con conflictos civiles habituales como marchas, cierre de pistas, bandas criminales organizadas, entre otras.

Factores	Peso %	Alternativas					
		San Martín, Mendoza		Maipu, Mendoza		San Martín, San Juan	
Disponibilidad de Materia Prima	20	7	1,4	6	1,4	6	1,4
Costos Laborales	25	5	1,25	5	1,25	6	1,25
Transporte	10	9	0,9	9	0,9	9	0,9
Seguridad de la región	10	6	0,6	6	0,6	6	0,6
Costo de Terrenos	15	7	0,75	7	0,75	6	0,75
Total	100	33		31,6		32,1	

Mejor Localización: San Martín, Mendoza.

GRAL. SAN MARTÍN - MENDOZA



Se evaluaron la disponibilidad de terrenos en el departamento consultando a las inmobiliarias locales, a estas se les dio la especificación de que el terreno no debía estar dentro de un radio de 20 kilómetros alrededor de la ciudad de San Martín y que este debía contar con 5 hectáreas como mínimo.

De siete las inmobiliarias consultadas sólo una ofreció un terreno a 10km de la ciudad de San Martín en la localidad de Alto Verde. La inmobiliaria Nelson Fuentes cuenta con un terreno de 6 hectáreas y 600 mts². El precio de la hectárea de terrenos laborables en siembra en la mayoría de las inmobiliarias es de 400.000 pesos/hectárea..



Luego de realizado el estudio de mercado, se lleva a cabo un estudio de viabilidad técnica, cuyo objetivo es demostrar la factibilidad tecnológica del bien a elaborar y vender.

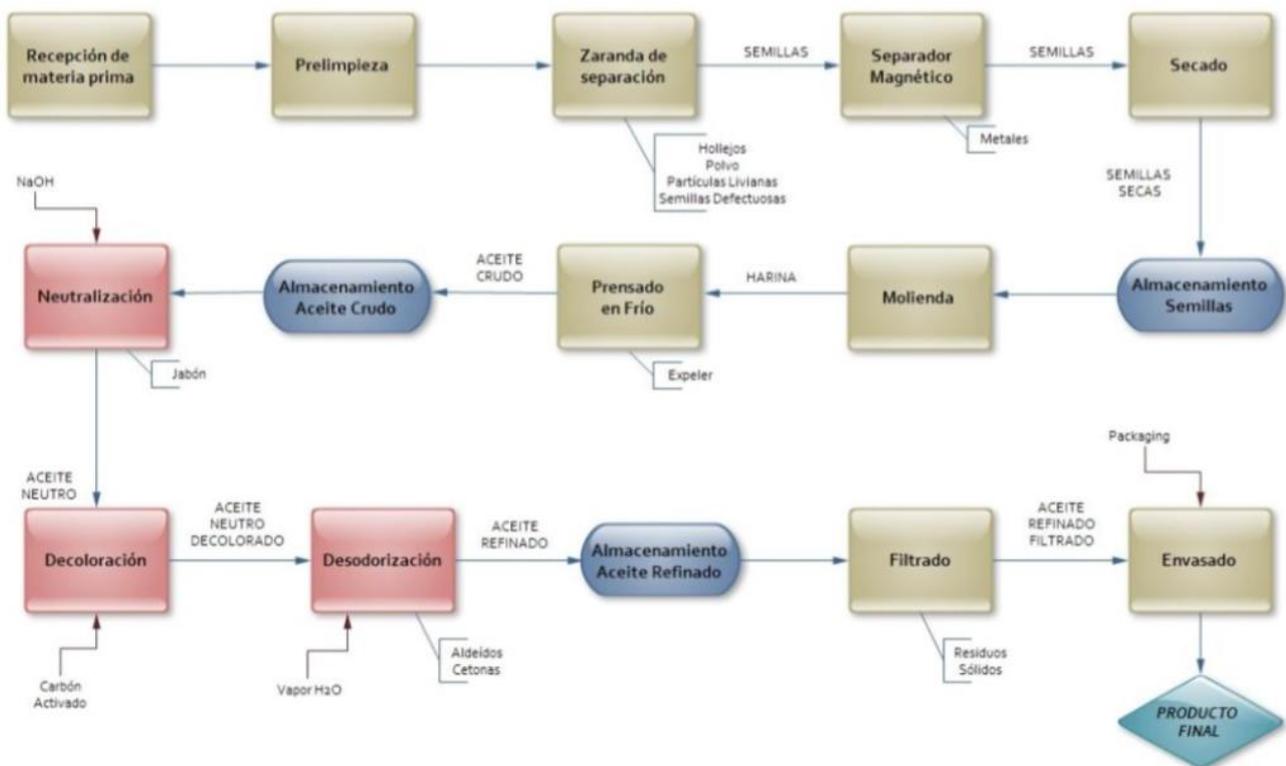
Para llevarlo a cabo, se debe definir perfectamente la localización de la planta, el tamaño y la ingeniería del producto. Hay que obtener información de todos los factores productivos, en relación con la tecnología, magnitud de los costos de producción, financieros, necesidades de materia prima, etc.

El objetivo general es evaluar el proyecto desde el punto de vista técnico, en base a los datos obtenidos en las etapas de estudio previas, identificando y determinando los costos asociados, a modo de determinar la viabilidad del mismo. Los objetivos específicos de este capítulo son determinar la localización óptima del proyecto y analizar factores determinantes del tamaño, como la disponibilidad de materias primas, la demanda, el tamaño de plantas competidoras, y la tecnología a emplear.

ESTUDIO DE TECNOLOGÍA

3.2 PROCESO

La producción aceitera utiliza tecnología relativamente sencilla, y con una base en común para todos los aceites. En este caso, la calidad requerida del producto final constituyó la razón fundamental de la elección de la alternativa tecnológica. La extracción por prensado en frío es el proceso seleccionado, ya que conserva las características biológicas originales, teniendo un suave sabor.



- Recepción de Materia Prima:

En esta etapa comienza el proceso de recibir el orujo proveniente de las bodegas. Cabe destacar que el transporte necesario para el traslado del orujo será tercerizado, (la planta no contará movilidad para dicha operación). Luego de la producción del vino, los residuos deben ser almacenados para poder luego separarlos. Aquí se realiza un pre-secado al aire libre puesto que, a pesar de que el subproducto venga seco después de la extracción del mosto de la uva, podrá disponerse mejor para la separación en el proceso siguiente.

El orujo se deposita en una explanada donde se amontonan de forma ordenada para luego comenzar con el secado, de manera que los primeros en llegar sean los primeros en iniciar el proceso productivo.

- Prelimpieza

Se extraen todos aquellos elementos que no son inherentes al orujo, quitándolos para su posterior tratamiento.

- Zaranda de separación

Consiste en un proceso mecánico cuyo objetivo es la de separar las semillas del hollejo.

- Separador magnético

Su propósito es el de extraer todos aquellos residuos metálicos que pudiesen venir en el orujo. La separación del orujo con la semilla de la uva se da debido a que esta última tiene un mejor porcentaje de extracción de aceite crudo (14%) con respecto al orujo (2%5%) en el mejor de los casos (Farias, 2009). En tal caso, la extracción del orujo no convendría técnicamente debido al poco aceite que se obtendría del proceso.

- Secado

En esta operación se requiere de un horno horizontal rotativo cuya misión es la de quitar la humedad de las semillas.

- Molienda

En la etapa de molienda se procede a poner las semillas en el molino mecánico para poder reducir su grano a un mucho menor

- Prensado en frio.

A través de una maquina extrusora se extrae todo el aceite que pudiesen contener las semillas.

- Almacenamiento del aceite crudo

Luego del prensado en frio, este aceite se almacena. Por un tiempo para que asiente. El residuo del prensado es reutilizable como abono debido a la cantidad de nutrientes que posee.

Se dispondrán de tanques de acero inoxidable para su almacenamiento en el sector dispuesto para tal fin. La planta contara con un total de ocho tanques de 10000 litros de capacidad.

- Neutralización

En este proceso se eliminan ciertos radicales libres que son dañinos para la salud o para el producto, pues tienden a cambiar su sabor o mezclarse con otros compuestos que producen daños en la ingesta. Para ello, una máquina neutralizadora se encargará de la eliminación de estos radicales al añadir ciertos compuestos.

- Decolorización

El producto en proceso en esta etapa es una mezcla de color negro-verdosa, poco atractivo para la promoción y venta del producto. Es por ello que por medio de la adición de componentes oxidantes se le reduce el color a una escala más baja, cambiándolo a un verde más claro.

- Desodorización

Para no afectar el sabor de las comidas a preparar, se tiene el proceso de desodorización, donde se le resta los olores característicos de las uvas y vinos, quedando mucho más ligero y sin afectar el sabor u olor de las comidas.

- Almacenamiento de aceite refinado.

En esta etapa se almacena el aceite filtrado en tanques de acero inoxidable.

Por último se le realiza un refinamiento para quitarle todas las impurezas restantes del proceso, además de los agentes oxidantes adicionados en las etapas de neutralización, decolorización y desodorización. El resultado es un aceite ligero, de color agradable y con un aroma bajo a uvas que viene bien en ensaladas y que no afecta los sabores de las comidas al cocinarla.

- Filtrado.

En esta operación se extraen todas aquellas impurezas que pueda tener el aceite, mediante la utilización de un filtro placa.

- Fraccionamiento.

En este proceso se produce el embotellado del aceite, en envases de 250ml, 500ml, 1lt, 3lts y 5 lts.

3.3 TECNOLOGÍA

3.3.1 Descripción de tecnología

Se mencionan y explican brevemente los equipos y maquinarias a utilizar.

Balanza de Camiones Sipel. Características Técnicas:

- Una misma puede operar con celdas de carga digitales o celdas de carga analógicas.
- Plataforma conformada por módulos de hormigón armado y cabezales metálicos que le otorgan gran rigidez estructural, simple mantenimiento y bajo costo en transporte.

Largo x Ancho (m)	Módulos	Balanza Digital	Balanza Analógica	Cantidad de Celdas
15x3	3	60000kg x 10kg	80000kg x 20kg	8



Pala Y Retro Liangong M44 100hp 4x4. CARACTERÍSTICAS TECNICAS:

- Pala y Retro con motor original DEUTZ, de 95 HP, con doble tracción 4x4.
- Potente motor Original DEUTZ de 95 HP.
- Transmisión de 8 velocidades, marca Carraro.
- Ejes delantero y trasero marca Carraro.
- Doble tracción, 4x4.



Tolva de Recepcion Y13-MAP

Tolva de alimentación cuenta con un volumen aproximado de 3 metros cúbicos, con boca de descarga lateral inferior, construida en acero recubierto con pintura epóxica.



Cintas transportadoras de granos

Se utilizará para realizar los movimientos del Orujo.

Descripción

- Para trabajos en bolsa o a Granel
- Cinta parte exterior de goma antideslizante
- Capacidad: 8 a 20tn/h.
- Largo de cinta desde 6 a 14 metros.



ZR – ZARANDAS RECTANGULARES

Descripción:

El movimiento vibratorio del producto sobre el tamiz se desarrolla de forma horizontal.

Las zarandas rectangulares trabajan con un par de motovibradores, produciendo el avance de las partículas por micro-saltos a lo largo del tamiz, permitiendo la clasificación granulométrica de los productos.

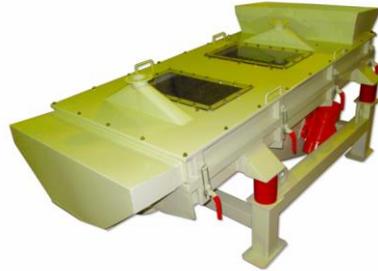
Características Técnicas:

- Construida en hierro o en acero inoxidable.
- Suspensión: resortes, tacos de poliuretano, suspensión oscilante o fuelles de poliuretano.

- Accionamiento: dos moto vibradores.

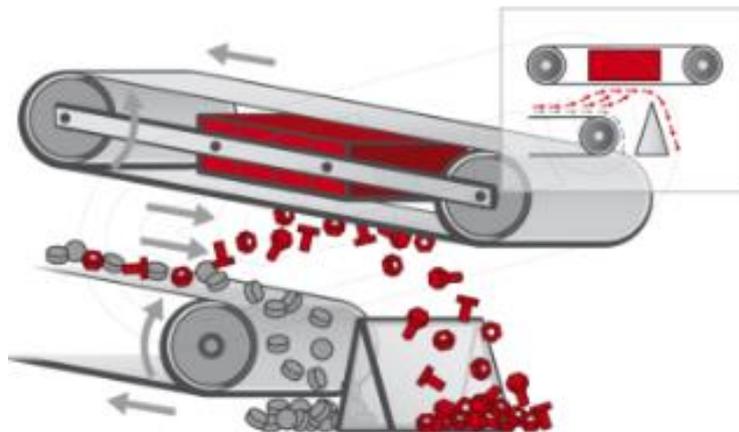
Protección IP 66 de muy bajo mantenimiento.

- Construcción modular, permite un fácil desarme para limpieza y recambio de tamices.



Separador Magnético autolimpiable de banda, para encima de la cinta transportadora DND-AC Mm

Se trata de la línea más fuerte de la marca SOLLAU. Está línea está destinada a separar partículas férricas, la altura máxima de suspensión: hasta 400 mm.



Horno Secadores Rotatorios de Intercambio Indirecto.

Los secadores rotatorios de intercambio indirecto se utilizan cuando los productos no pueden entrar en contacto con los gases de combustión:



Prensa Expeller Mega 200

Para la extracción de aceites vegetales, Cuando se lleva a cabo usando una prensa de tornillo o expeller, el aceite se extrae mediante la aplicación de presión a las semillas de material por medio de un tornillo que se hace girar dentro de un cilindro hueco, este tornillo se encuentra dentro de un barril de drenaje. El barril de drenaje, conocido como la "jaula" consiste de una serie de anillos unidos entre sí por nervios longitudinales, barras paralelas establecidas en la caja, separadas por cuñas o espaciadores.



Esta prensa está disponible para prensado de semillas oleaginosas una capacidad de 150-180 litros/hora con aceite residual del 24-26% y para rendimiento con capacidad de 6,000 Lbs/hr (2721.5 kg/hr) dependiendo de la configuración del sistema con alimentador forzado y motor de 200 caballos de fuerza con 8-10% de grasa residual.

Bomba peristáltica PEV

Cuerpo completamente de acero inoxidable, rotor con doble rodillo, presión regulable, variador de velocidad, dispositivo de bloque, cuadro eléctrico con inversión de marcha, doble vaso de compensación.

- Capacidad de 500 a 3000 lts/h.

- Dimensiones 550 x 300 X 450.



Filtro Prensa

La prensa de Filtro inteligente HPF es un equipo de separación de líquidos sólidos y de alta eficiencia de protección ambiental. Puede abrir y cerrar todas las placas juntas al mismo tiempo, y terminar la alimentación de lodo, filtrado, extrusión, lavado, secado por aire, descarga de pasteles, etc.

Características Tecnicas:

- Condición: Nueva
- Capacidad de Producción: Alta eficiencia
- Peso:1 tonelada
- Dimensión (L*W*H): 6X1X1,2m
- Certificación: ISO9001
- Aplicación: Separación sólido-líquido
- Nombre: Filtro de membrana de prensa
- Tipo: Horizontal filtro prensa

SoloStocks



Tanques de Acero inoxidable 10000 litros

Especificaciones

- Utilizado para el almacenamiento de líquidos
- Hecho de SS304/316/316l
- Estructura simple, fácil limpieza, prueba de corrosión.
- Capacidad 10000lts.
- Dimensiones: diametro 3 metros, altura 3,4 metros



LLENADORA DE BOTELLAS Speedy Oil 2 mini

La llenadora de aceite Speedy Oil trabaja con vacío gracias a la bomba que viene incorporada para el llenado de botellas de aceite de cristal. La bomba trasvasa el aceite hasta la parte alta de la Speed Oil y llena gracias al vacío que se genera en la botella de cristal.

- Tipo de recipiente: de botellas
- Especificaciones: automática
- Tipo: volumétrica
- Uso previsto: para aceite comestible
- Dimensiones: largo 4 metros, ancho 3 metros.
- Producción: 180 (litros por hora), 720 botellas por hora



TAPADORA-ENROSCADORA DE BOTELLAS TA CAM

Características Técnicas:

- Construcción Acero Inoxidable.
- Capacidad: 12 botellas por minuto.
720 botellas por hora.
- Dimensiones: 2,35x 0,55 (metros).



ETIQUETADORA AUTOMÁTICA / PARA ETIQUETAS AUTOADHESIVAS / PARA BOTELLAS / LINEAL

CAROLUS SERIES

Características Técnicas:

- Producción: 30-35 productos por minuto
- Marcos principales de CAROLUS y base de la construcción hecha de SST304 de acero inoxidable
- Tipo del rotulador: Cruzado
- Tipo de la etiqueta: Auto-adhesivo (picosegundo)
- La zona de etiquetado de tres rollos.



Paletizadora o empacadora de paletas o tarimas automática con transportadores de rodillos Modelo TRM1500.

Características Técnicas:

- Perfil EAR-FLAP®
- Producción (según carga): hasta 35 palets/hora.
- Plataforma giratoria con arranque progresivo, paro en posición y velocidad variable.
- Cabezal 3ALL (contiene pinza, corte y termosoldadura con sufridera).
- Carro porta-bobinas motorizado.
- Prestiraje motorizado.



Equipos Necesarios	Precio (USD)
Balanza de Camiones Sipel	5000
Pala Y Retro Liangong M44	10125
Tolva de Recepcion Y13-MAP	400
Cintas transportadoras de granos	2000
ZR – ZARANDAS RECTANGULARES	1500
Separador Magnético DND-AC	1950
Horno Secadores Rotatorios	12000
MOLINO DE MARTILLOS HORIZONTAL DFZP	2100
Prensa Expeller Mega 200	12000
Bomba peristáltica PEV	2500
Filtro Prensa inteligente HPF	1000
LLENADORA DE BOTELLAS Comaco CFT	6000
TAPADORA-ENROSCADORA DE BOTELLAS TA	7000
Transporte interno	
Tornillo sin fin	
Cinta transportadora	
Cañerías de Acero Inoxidable	
Almacenamiento	
Tanques de Acero Inoxidable para aceite crudo	1350 x unidad
Tanques de Acero Inoxidable para aceite refinado	1350 x unidad
Otros	
Paletizadora	5600
Autoelevador a gas, modelo Artison FB15	3800
Etiquetadora autoadhesiva	

Fuente: Elaboración Propia

3.4 TAMAÑO

3.4.1 Introducción

Se define como capacidad de producción al volumen o número de unidades que se pueden producir en un día, mes o año.

La Importancia de definir el tamaño que tendrá el Proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. De igual forma, la decisión que se tome respecto del mismo determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por venta.

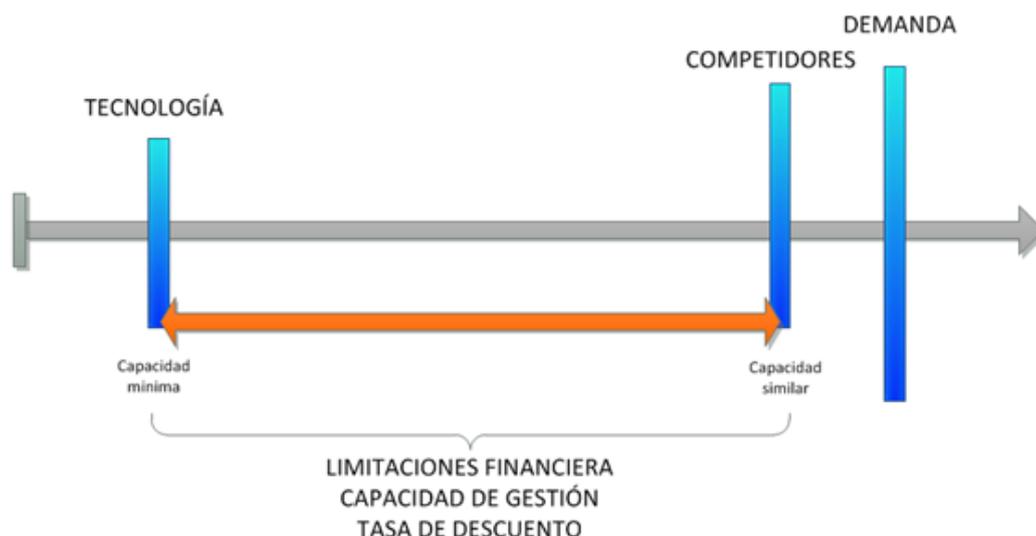
Para determinar el tamaño se procederá a analizar algunos factores de incidencia en el mismo, a partir de los cuales se podrá obtener el porcentaje de demanda que se captaría con el nivel de producción que se pretenda alcanzar.

3.4.2 Factores Considerados

- TECNOLOGÍA

La tecnología establece el límite inferior en la elección del tamaño, determinando la capacidad con la que pueden trabajar los equipos más pequeños en escala industrial. Para calcular la tasa de planta, debe conocerse la meta de producción, la cantidad de tiempo asignado para producir dicha meta, y cualquier tiempo no productivo que sea tomado del de la producción, tal como descansos, reuniones de grupo, almuerzo, y otros parecidos. Además, con objeto de calcular el tiempo de procesamiento, es necesario tener un conocimiento general de la eficiencia conjunta de la planta, como paros no planeados, faltas de inventario, ausentismo, entre otros.

A partir de los datos analizados, se determina que el proyecto puede funcionar empleando el criterio de un tamaño mínimo.



3.4.3 Tasa de Planta Producción.

Según la capacidad del equipo más pequeño, la prensa horizontal expeller procesa 2721 kg/h de semillas, lo que equivale a 181 litros/h., lo que en 8 horas equivale a 1448 litros/hora.

Producción: Tiempo de procesamiento, un turno de 8hs de trabajo. Esas 8hs de trabajo equivalen a 480min. Restando el tiempo no productivo (30 minutos para almuerzo/descanso y 20 minutos para limpieza), nos da un tiempo neto de 430 minutos al día.

Se determina la siguiente tasa de planta:

- Determinar el tiempo disponible de trabajo
 - Eficiencia de 90%
 - 1 turno de 8 horas
 - 50 minutos de tiempo improductivo y descanso por turno, distribuidas según necesidad.
 - 430min X 0,9 = 387min/día.

$$Tasa\ de\ Planta = \frac{1451.62\ litros}{480\ minutos} \times 387 \frac{minutos}{dia} = 1167.45 \frac{litros}{dia}$$

- Producción Anual
 - 1167.45 litros/día X 240 días/año= 280188 litros/año
- Tasa de planta
 - (387 min/día) / (1167.45 litros/día) = 0.33 minutos/litro
 - 0.33 minutos/litro = 19.88 segundo/litro
- Unidades por minutos y por hora
 - Unidades por min= 3.01 litros/min
 - Unidades por Hora = 90 litros/hora.

Con una tasa de desperdicio del 5 %, se pronostica una demanda de materia prima equivalente a:

$$Requerimiento\ Materia\ Prima = \frac{280188\ litros}{Año} \times 15 \frac{Kg\ de\ semillas}{Litro} \times \frac{1}{95} = 4424021,5 \frac{Kg\ de\ semillas}{Año}$$

Producción mínima	280188	litros
Días Laborales	240	días
Producción Diaria	1167.45	litros
Turnos de trabajo	1	
Jornada de trabajo	8	horas
Descanso	30	minutos
Improductivo	20	minutos
Minutos disponibles	430	minutos
Eficiencia	90%	
Minutos efectivos	387	minutos
TASA DE PLANTA	3.01	litros/min
	0.33	min/litro
	19.88	seg/litro
	90	litros/hora

3.4.4 Tasa de Planta Fraccionamiento.

Fraccionamiento: Se fraccionará 2 veces al mes correspondiente a una producción de 12791 litros.

$$\text{Producción a Fraccionar} = \frac{1167.45 \text{ lts}}{\text{día}} \times \frac{22 \text{ día}}{\text{mes}} \times \frac{1 \text{ mes}}{1 \text{ vez de fraccionado}} = 25683.9 \frac{\text{litros}}{\text{vez}}$$

- Determinar el tiempo disponible de trabajo
 - Eficiencia de 90%.
 - 1 turno de 8 horas.
 - 50 minutos de tiempo improductivo y descanso por turno, distribuidas según necesidad.
 - $430\text{min} \times 0,9 = 387\text{min/día}$.
- Tasa de planta Fraccionamiento botellas 250ml correspondiente al 70% y el resto a las botellas de 500ml de lo producido.

$$\text{Botellas 250 ml} = \frac{(25683.9 \times 0.7) \text{ litros}}{\text{Vez de fraccionado}} \times \frac{4 \text{ botella}}{\text{Litro}} = 71914.92 \frac{\text{botellas 250 ml}}{\text{Vez de fraccionado}}$$

$$\text{Botellas 500 ml} = \frac{(25683.9 \times 0.3) \text{ litros}}{\text{Vez de fraccionado}} \times \frac{2 \text{ botella}}{\text{Litro}} = 15410.34 \frac{\text{botellas 500 ml}}{\text{Vez de fraccionado}}$$

La llenadora de botellas tiene una capacidad de fraccionar 180 litros/hora, equivalentes a 720 (botellas 250 ml) /hora.

$$\text{Botellas 250 ml} = \frac{720 \text{ botellas}}{60 \text{ minutos}} \times \frac{387 \text{ minutos}}{\text{día}} = 4644 \frac{\text{botellas 250 ml}}{\text{día}}$$

$$\text{Botellas 500 ml} = \frac{360 \text{ botellas}}{60 \text{ minutos}} \times \frac{387 \text{ minutos}}{\text{día}} = 2322 \frac{\text{botellas 500 ml}}{\text{día}}$$

Para fraccionar 71914.92 botellas,

$$\text{Días de Fraccionamiento} = \frac{71914.92 \text{ botellas}}{4644 \text{ botellas/día}} = 15,4 \text{ días}$$

$$\text{Días de Fraccionamiento botellas 500 ml.} = \frac{15410.34 \text{ botellas}}{2322 \text{ botellas/día}} = 6.67 \text{ días}$$

Siendo el total de días de fraccionamiento = 22 días.

Destacando que se venderán por pedido en envases de 1l, 3l y 5l en envases pet.

- DEMANDA PRONOSTICADA

El mercado de Aceite de Uva en su calidad Premium ha mostrado un crecimiento sostenido en el tiempo.

La demanda de Aceite de uva en los países objetivo, se encuentra insatisfecha en su totalidad. El mercado posee una marcada tendencia hacia marcas importadas. Es por ello, que el producto desarrollado en el presente proyecto deberá suplir parte de dicha demanda insatisfecha.

- COMPETIDOR

Las principales empresas productoras a nivel nacional no producen Aceite de Uva de la calidad que se planea realizar, son plantas dedicadas a la producción de Aceite de calidad media/baja; con elevada capacidad de producción. Existen solo algunos emprendimientos dedicados a la calidad Standard -Premium, pero de menor capacidad productiva, por lo que se concluye que la capacidad de la planta debe ser similar a estos, lo que da noción de viabilidad económica.

- DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

Este análisis inducirá a determinar un tamaño máximo capaz de ser abordado con los recursos disponibles. Se presume que para cubrir las necesidades de materia prima de:

$$Kg \text{ de uva necesarios.} = \frac{280188 \times 15}{0.95 \times 0.05} \frac{\text{litros} \times \text{kg}}{\text{litros}} = 88.480.421 \text{ kg de uva} = 88.480 \text{ toneladas}$$

El coeficiente 0,05 es el 5% que representa la semilla del total de la uva, el 0,95 es teniendo en cuenta un desperdicio del 5%.

La producción anual de San Martín de Mendoza es de 2.497.760 quintales métricos de uva, cada quintal métrico son 100kg de uva. Por lo tanto San Martín de Mendoza produce 249.776.000 kg de uva.

La materia prima representa $\frac{88.480.421 \text{ kg}}{249.776.000 \text{ kg}} \times 100 = 35.42\%$ del total de uva producido en este lugar, por lo tanto no se observa ningún problema con la disponibilidad de materia prima.

3.4.5 Conclusión de tamaño

Luego de analizar los aspectos tecnológicos y a los competidores directos se decide optar por una producción de 280188 litros anuales.

Demanda Anual (L)	Producción Anual (L)	Propia	Porcentaje Abarcado (%)
3.906.388	280.188		7%

Fuente: elaboración propia

En resumen, en el cuadro anterior se puede observar que se captará una demanda de 7 %, respecto de la demanda total de Argentina, calculada en función de la producción que se logrará con la tecnología a instalar.

Para este nivel de consumo de materia prima, con un rendimiento de 15kg/lt, para 280188 lt se necesitan 4.202.820 kg de semilla de uva. Cabe destacar que solo en San Martín Mendoza se procesan más de 249.776.000 kg de uva en las instalaciones bodegueras, teniendo en cuenta que un poco más del 5% del racimo de uva son semillas, se puede estimar que la oferta en kg de semillas de uvas sea la siguiente:

$$\text{Kg semillas disponibles} = 249.776.000 \text{ kg de uva} \times 0.05 \frac{\text{Kg de semillas}}{\text{Kg de uva}} = 12.488.800 \text{ kg}$$

El proyecto capta el 33.65% de la materia prima disponible $\left(\frac{4.202.820 \text{ kg}}{12.488.800 \text{ kg}} \times 100 = 33,65\%\right)$

3.5 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

3.5.1 Introducción

La distribución en planta aspira a lograr una disposición del equipo y área de trabajo que sea la más económica para la operación a la que se destina, pero también, segura y satisfactoria para los empleados; o sea, una distribución productiva de personal, materiales, maquinaria y servicios auxiliares que llegue a fabricar un producto a un costo suficientemente bajo.

3.5.2 Asignación de áreas

Teniendo en cuenta las características de la industria, en cuanto a su proceso, necesidad de servicios, organigrama y personal, se determinarán las siguientes áreas dentro de la industria:

Determinación de los departamentos necesarios:

- 1) Molienda.
- 2) Producción.
- 3) Fraccionamiento.
- 4) Administración.
- 5) Almacén producto terminado.

- 6) Mantenimiento.
- 7) Almacenamiento Materia Prima.
- 8) Insumos.
- 9) Almacén producto semi-elaborado
- 10) Almacén de producto intermedio combustible (Biomasa)

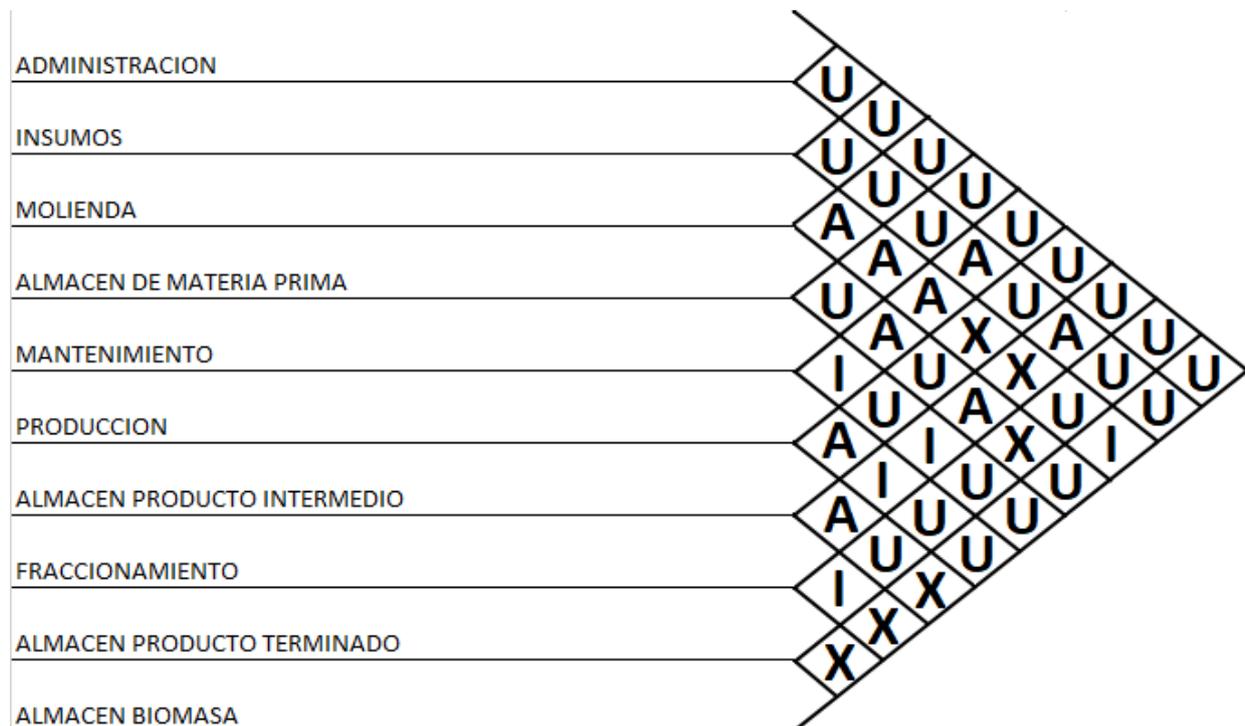
Áreas complementarias

- 1. Estacionamiento
- 2. Baños y vestuarios empleados
- 3. Cocina - comedor
- 4. Venta al público
- 5. Baños clientes

Tabla de ponderaciones para el diagrama de relación de actividades

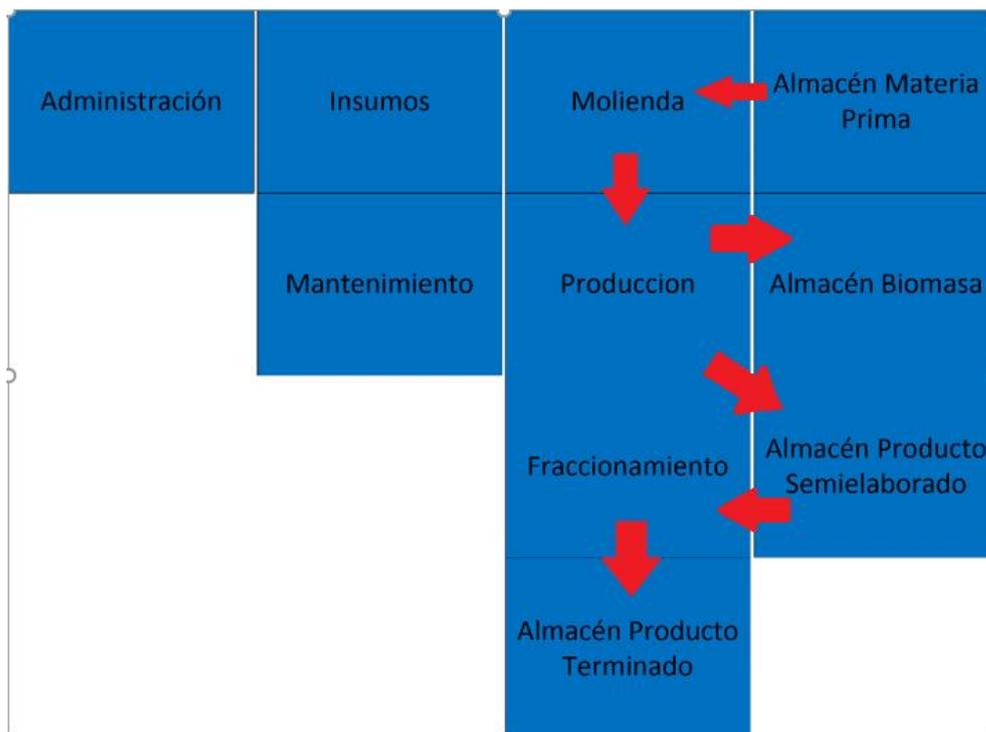
VALOR	CERCANIA
A	Absolutamente necesario
I	Importante
U	No es importante
X	No es deseable

Diagrama de relación de actividades:



Hoja de Trabajo				
Código de Relación				
Actividades	A	I	U	X
Administración			2,3,4,5,6,7,8,9,10	
Insumos	6,8		1,3,4,5,7,9,10	
Molienda	4,5,6	10	1,2,9	7,8
Almacén de Materia Prima	3,6,8		1,2,5,7,10	9
Mantenimiento	3,5,7	8	1,2,4,7,9,10	
Producción	2,3,4,7	5,8	1,9,10	
Almacén Producto Intermedio	6,8		1,2,4,5,9	3,10
Fraccionamiento	2,4,7	4,5	1,9	3,10
Almacén Producto Terminado		8	1,2,3,5,6,7	4,10
Almacén Biomasa		3	1,2,4,5,6	7,8,9

Diagrama adimensional de bloques



Determinación de Espacios Necesarios

Espacios necesarios para Molienda, Producción y Fraccionamiento:

Producción				
Maquinas	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Superficie (m2)
Zaranda	1	5	2	10
Cinta transportadora	1	2	2	4
Horno de Secado	1	12	3	36
Moledora	1	4	2	8
Prensa Centrifuga	1	8	2	16
Tanques aceite crudo	5	3	3	45
Neutralizadora	1	3	2	6
Filtro Prensa	1	5	1,5	7,5
Tanques aceite refinado	5	3	3	45
Llenadora de botellas	1	3	1,4	4,2
Etiquetadora	1	2	1,4	2,8
Paletizadora	1	2	2	4
Total				177,5
x300%				532

Por la libre movilidad de los empleados y para la facilitar la limpieza, se decidió que el espacio 3 veces mayor al necesario.

Administración: se dispondrá de dos escritorios, 6 sillas, un perchero, dispenser de agua y demás muebles de oficina. Espacio necesario 16 m²

Baños y vestuarios:

El espacio requerido se determinó en función de la cantidad de operarios y en base a la Ley de Seguridad e Higiene N° 19.587 que dispone en su art. 49 que deba haber:

- 1) Cuando el total de trabajadores no exceda de 5, habrá 1 inodoro, 1 lavabo y 1 ducha con agua caliente y fría.
- 2) Cuando el total exceda de 5 y hasta 10, habrá por cada sexo: 1 inodoro, 1 lavabo y 1 ducha con agua caliente y fría;
- 3) De 11 hasta 20 habrá:
 - a) para hombres: 1 inodoro, 2 lavabos, 1 orinal y 2 duchas con agua caliente y fría;
 - b) para mujeres: 1 inodoro, 2 lavabos y 2 duchas con agua caliente y fría.
- 4) Se aumentará: 1 inodoro por cada 20 trabajadores o fracción de 20.

Un lavabo y 1 orinal por cada 10 trabajadores o fracción de 10. Una ducha con agua caliente y fría por cada 20 trabajadores o fracción de 20.

Por lo tanto, los sanitarios contarán con:

- _ Sanitarios para hombres: 1 inodoro, 2 lavabos, 1 orinal, 2 duchas y vestuario
- _ Sanitarios para mujeres: 1 inodoro, 1 lavabo, 1 ducha y vestuario

El diseño propuesto de este departamento es aceptable hasta para 20 operarios trabajando en un mismo horario. Se sobredimensiona teniendo en cuenta el posible crecimiento de la empresa.

Espacio necesario 16 m²

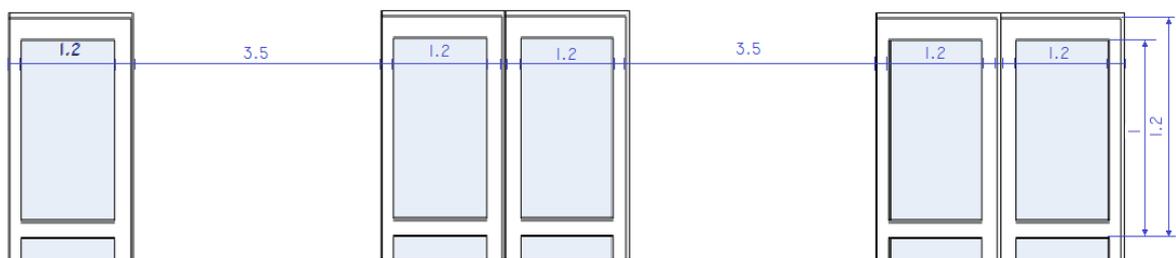
Se dispondrá de un escritorio, tres sillas, un perchero y demás muebles de oficina. Y tres estanterías y dos cajoneras.

Almacén Producto terminado: Por la cantidad de envases por pallets y la cantidad de litros a fraccionar (98670l), se debe disponer de un almacén para contener la producción equivalente a 45 días, es decir, en este caso lo equivalente a 3 fraccionamientos (161 pallets).

Producto	Tamaño de la Caja H-A-F	Botellas por Caja	Peso Bruto Caja Kg	Niveles Palet	Cajas por nivel	Cajas por Palet	Und. Por Palet	Peso Bruto Palet Kg	Altura Palet
Envase 250 ml.	23,5 x 29 x 19 cm	24	11,5	5	16	80	1920	942	132 cm
Envase 500 ml.	28,5 x 29 x 19 cm	12	10,5	5	21	105	1260	1124,5	155 cm
Envase 1000 ml.	29 x 24 x 16 cm	6	5,5	6	25	150	900	847	186 cm
Envase 3000ml.	32 x 35 x 16 cm	4	9	5	20	80	460	800	186 cm
Envase 5000ml.	34 x 49,5 x 17 cm	3	14	5	11	55	165	792	184 cm

$$P = \frac{2 \times At \times Lt \times n}{Ma \times Ml} = 162$$

Cantidad de pallets (P) = 162 pallets



Dimensionado en metros.

Por lo tanto, para la construcción del almacén de estanterías, se estipula un área total de 105 metros cuadrados, siendo sus dimensiones generales iguales a:

$$At \times Lt = \frac{P \times Ma \times Ml}{2 \times n} = 262.4$$

Ancho del Almacen = Ma = 16,2 m

Largo del Almacen = 16,2 m

Alto del Almacen = 6 m

Espacio Necesario 262.44 m²

El almacén cuenta con una superficie de 263 m², con una capacidad total para poder almacenar 162 pallets.

Almacén Materia Prima: Se dispondrá de una playa al aire libre de 1 hectárea, es decir, son 10000 m². Allí se acopiará a granel el orujo proveniente de las bodegas proveedoras.

Almacén Biomasa: Se dispondrá de una playa al aire libre de 2500m². Allí se acopiará los residuos sólidos que salen del horno de secado, para luego ser utilizado en calderas.

Almacén Producto Semi-elaborado: Por la cantidad de tanques con aceite crudo y con aceite refinado, 4 y 4 se necesitará un espacio de 10m de ancho por 25m de largo, son un total de 250m².

Mantenimiento: Se dispondrá de un escritorio, tres sillas, un perchero, muebles de oficina y mesas de trabajo. Armarios con herramientas.

Espacio necesario 16 m².

Insumos: Por la cantidad de envases vacíos por pallets, etiquetas, tapas, cajas y demás insumos necesarios, se debe disponer de un almacén de 15m de largo por 5m de ancho.

Espacio necesario 75m².

3.5.3 Equipos para el manejo de Manejo de Materiales

Auto-elevador a gas (Mitsubishi FG 30NM)

Especificaciones:

Capacidad de carga 2.500 kg

Motor Kubota V3300

Potencia nominal 47 kW / 2.300 rpm

Velocidad de traslación 18,9 km/h



Zorra Reforzada 3 Toneladas Hidráulica Manual

Especificaciones técnicas:

Peso: 90 Kg

Largo de uñas: 1,25 Mts

Ancho de palas: 68 Cm

Elevación Máxima: 20 Cm

Sistema con grip ergonómico y antideslizante.

Capacidad de carga máxima: 3 toneladas (3000 Kg)



3.5.4 Asignación Total de Áreas y Distribución Final

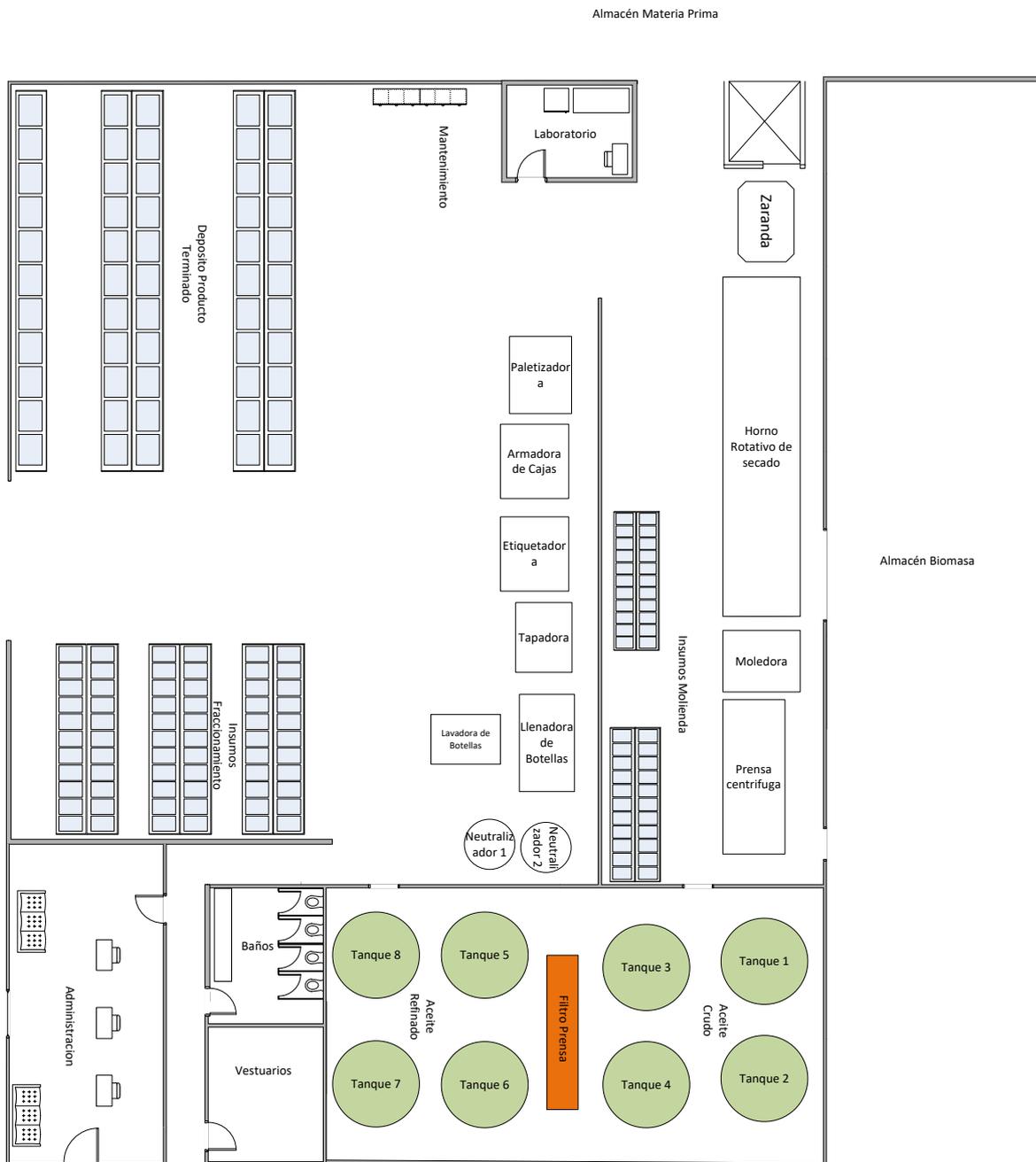
Área total = 532 m² + 16 + 16 + 262.44 m² + 10000 m² + 2500 m² + 250 m² + 16 m² + 75 m² = 13667.44 m².

El área total está determinada por la sumatoria de las áreas anteriormente mencionadas.

Espacio Cubierto = 1167.44 m².

Espacio Abierto = 12500 m

3.5.5 Lay-Out Planta



3.5.6 Diagrama de recorrido del Producto

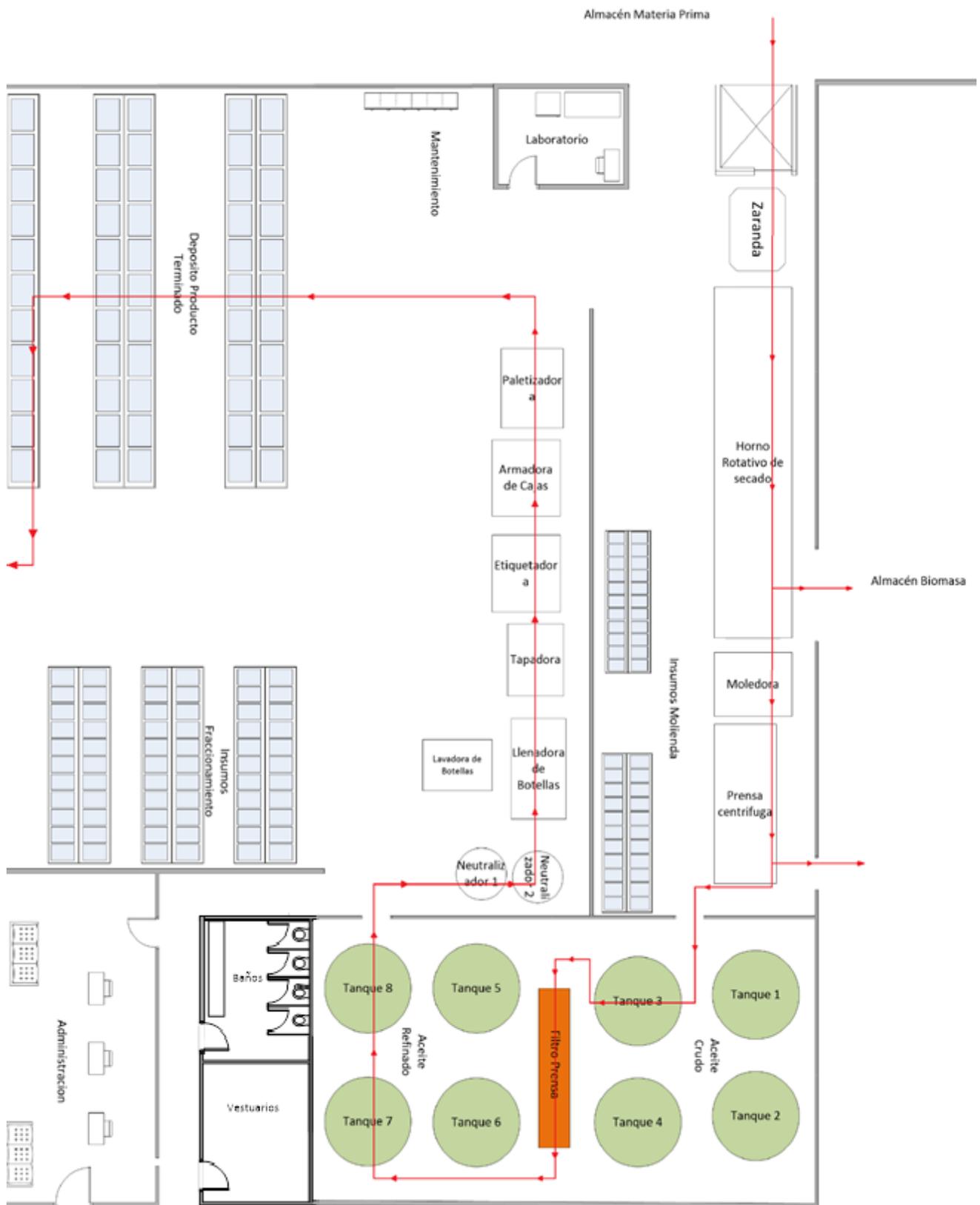


Diagrama de Recorrido de los Insumos



Diagrama de Recorrido del personal

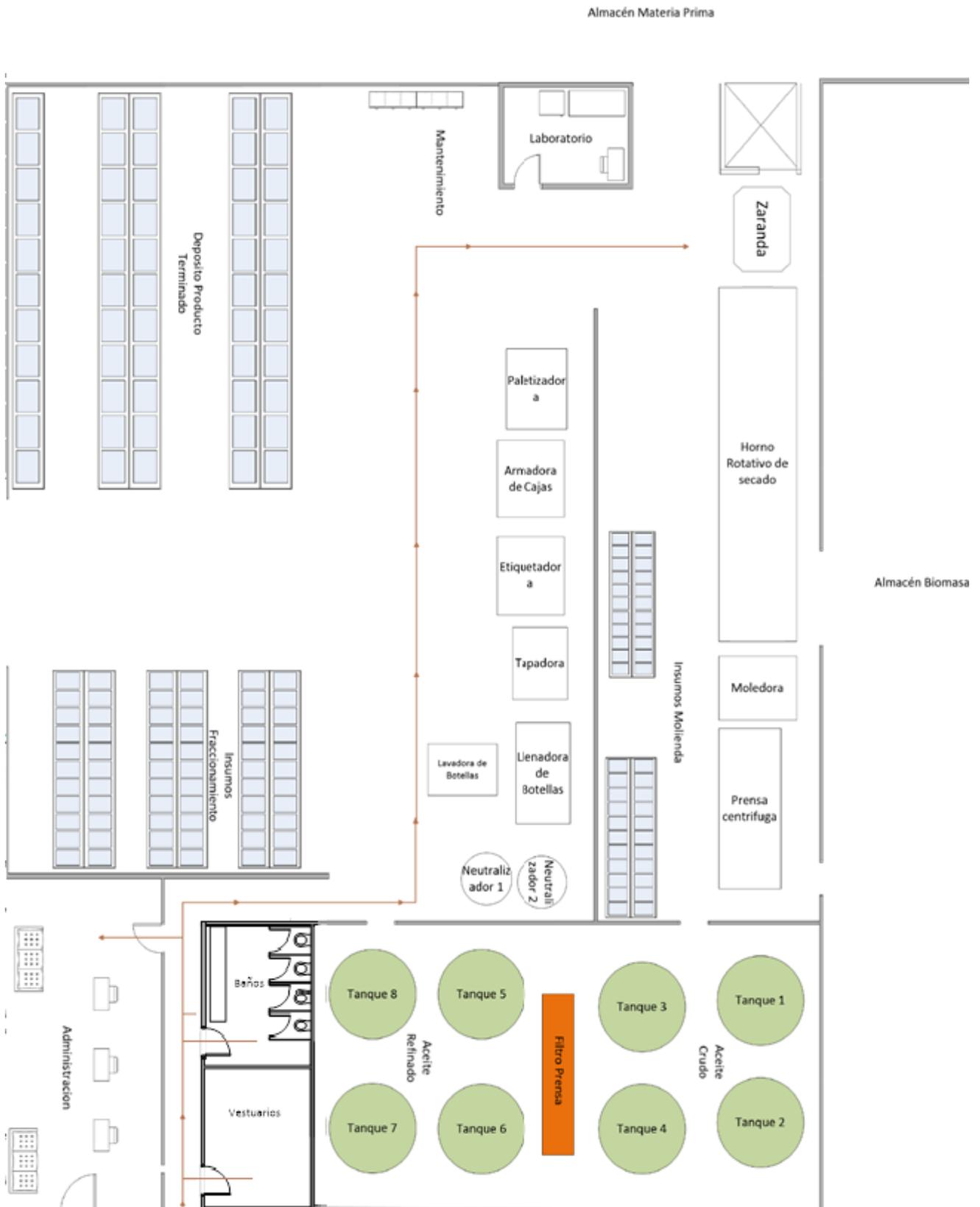
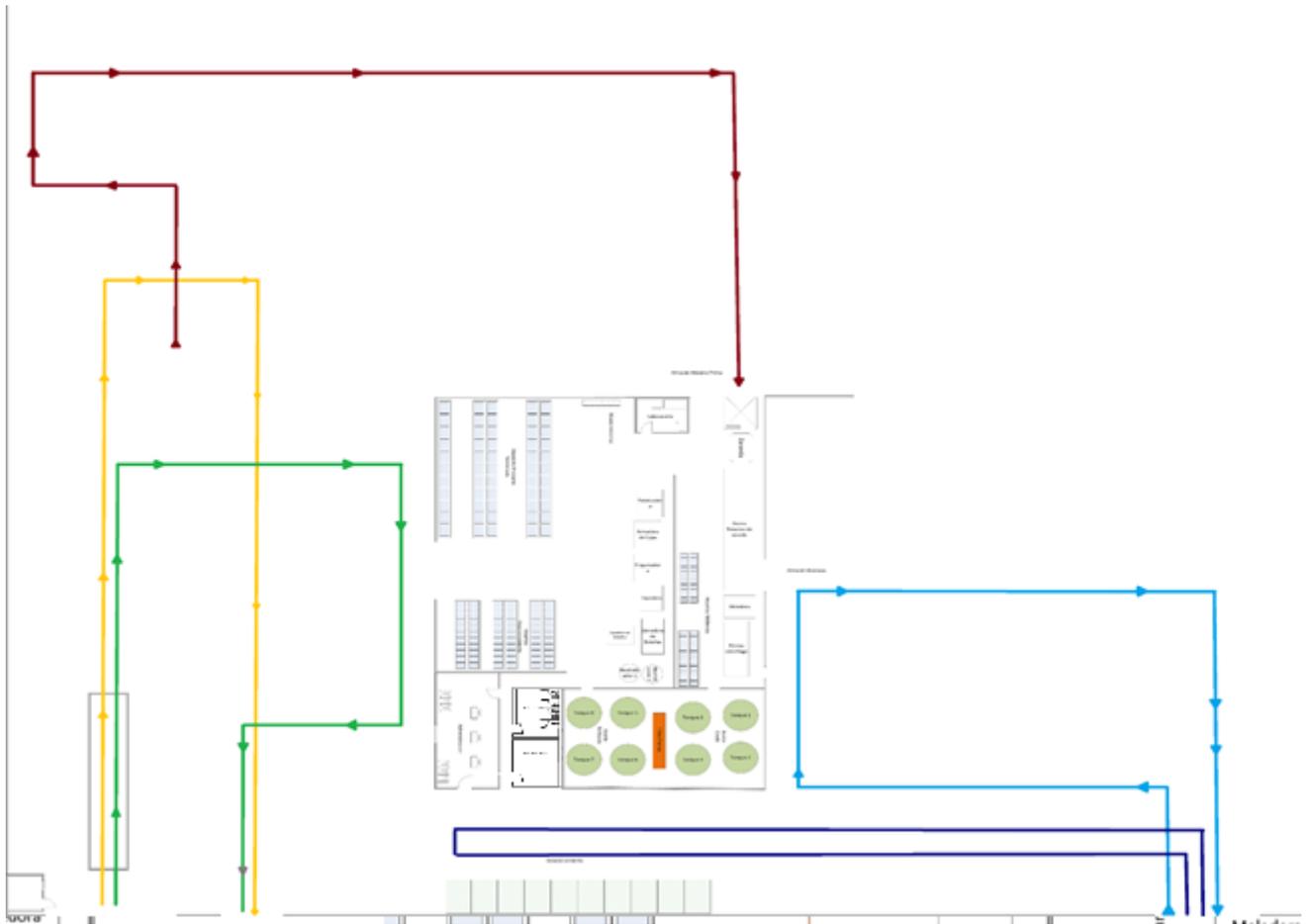


Diagrama de Recorrido de los equipos para el manejo de Materiales



Diagrama de Recorrido de los Camiones proveedores de Materia Prima, Retroexcavadora, Camiones Biomasa y Autos Particulares



Recorrido Camión Materia Prima ●

Recorrido Camión Producto Terminado ●

Recorrido Camión Biomasa ●

Recorrido Autos Particulares ●

Recorrido Retro-excavadora ●

3.6 IMPACTO AMBIENTAL

A la hora de la realización de un proyecto, se evalúa las posibles modificaciones que pueda generar a través de un estudio de impacto ambiental.

Se entiende por Impacto Ambiental a cualquier cambio neto, positivo o negativo, que se provoca sobre el medio ambiente como consecuencia directa o indirecta, de acciones humanas que puedan producir alteraciones sensibles de afectar la salud y la calidad de

vida, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos esenciales. Es la diferencia a futuro de la situación del entorno con el proyecto versus la situación sin el proyecto.

La finalidad de dicha evaluación reside en la determinación de las acciones del proyecto capaces de generar impacto y los aspectos ambientales susceptibles a recibirlo.

3.6.1 Identificación de las acciones

Se considera importante analizar en detalle cada una de las acciones del proyecto que causarán un efecto sobre los factores ambientales, ya sea positivo o negativo. Por lo tanto, se identificará y evaluará los impactos ambientales que surjan de dicha interacción.

A continuación, se describen las acciones del proyecto que serán evaluadas, según la etapa del proyecto en que se encuentren, y sus interacciones con respecto al entorno.

Etapas de construcción de planta

Construcción: implica la construcción de la planta y todas las acciones previas que modifiquen el uso del suelo como ser la limpieza del terreno, tala de árboles, etc.

Necesidad de mano de obra: en este apartado se contempla la demanda de personal que será necesario para la construcción de la planta. Desde ser mano de obra especializada en el área de la construcción.

Adquisición e instalación de equipos: incluye la compra, traslado e instalación de los equipos y maquinarias dentro de la planta. Se consideran también los residuos generados como consecuencia de estas acciones.

Etapas de operación de la planta

- **Transporte vehicular:** esta acción incluye los impactos debido a la recolección de materia prima e implica consumo de combustible y emisiones de contaminantes, debido a los gases de combustión, al movimiento de las maquinas dentro de la planta para el movimiento de las barricas, etc.
- **Contratación de personal:** supone la acción de búsqueda y contratación de mano de obra, especializada o no, para la realización de las operaciones para el funcionamiento de la planta. Contemplando la movilización poblacional que

puede generarse en caso de requerirse mano de obra que no resida en el lugar donde estará localizada la planta.

- **Puesta en marcha de los equipos:** impacto generado a partir del inicio en el funcionamiento de los equipos, tanto en la generación de efluentes como en la producción de residuos.
- **Contaminación acústica:** exceso de sonido (ruido) que altera las condiciones normales del ambiente debido a la manipulación de las maquinas utilizadas en el proceso.
- **Efluentes líquidos:** se considera la carga orgánica que transportan las aguas de limpieza de tanques y maquinarias.
- **Residuos sólidos:** aquellos generados a partir de botellas rotas, plásticos, cartón, tapas, etc.
- **Residuos orgánicos:** conformados por la biomasa separada luego del secado.
- **Emisión de gases a la atmósfera:** Minoritariamente fueron consideradas como peligrosas debido a contaminación bacteriológica, produciendo olores.
- **Energía:** cantidad de energía eléctrica que se utiliza para el funcionamiento de las máquinas.
- **Modificaciones en los entornos socioculturales y económicos:** Las labores de construcción supondrán la creación de puestos de trabajo que serán cubiertos por habitantes de la ciudad afectada. Los empleos creados en esta fase son relativos al sector de la construcción.

ETAPA DE ABANDONO

Desmantelamiento y traslado de equipos: implica la contratación de mano de obra para realizar el desmantelamiento de la planta, así como también la generación de residuos de diversas clases y el impacto paisajístico que este conlleva.

Eliminación de residuos: el análisis de esta acción incluye la metodología que será utilizada para el tratamiento y la eliminación de los residuos generados, así como también el tiempo que será necesario para dicha tarea

3.6.2 Identificación del impacto ambiental.

Se analizan las acciones susceptibles de generar impactos ambientales que han sido identificados en el proyecto en estudio y que podrían afectar a los diversos componentes del ambiente en su área de influencia.

Para el análisis se utilizó la Listas de Chequeo como una matriz de doble entrada, donde a través de la distinción por medio de colores, se procederá a identificar el tipo de impacto, ya sea positivo o negativo, junto con la intensidad de este representada por los distintos colores.

Tabla de referencias

NEGATIVO		POSITIVO	
	Bajo		Bajo
	Moderado		Moderado
	Alto		Alto

		CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN								ABANDON O			
		Edificación	Demanda de mano de obra	Adquisición e instalación de equipos	Contratación de personal	Puesta en marcha de equipos	Transporte vehicular	Contaminación acústica	Efluentes líquidos	Generación de residuos	Generación de desechos	Eliminación de gases a la atmósfera	Energía	Desmantelamiento y traslado	Eliminación de residuos	Contratación de servicios para demolición
Medio físicos	Calidad del agua															
	Calidad del aire															
	Residuos sólidos															
	Calidad del suelo															
Medio perceptual	Paisaje															
	Residuos															
Medio socio-económico	Empleo															
	Beneficio económico															

Fuente: elaboración propia

3.6.3 Conclusión Impacto Ambiental

Medio físico

Calidad del Agua: la calidad del agua se ve afectada con una intensidad media durante la fase de operación del proyecto, por la creación de efluentes líquidos generados por el funcionamiento de los equipos. Una gran carga de estos efluentes estará compuesta de material orgánico proveniente del lavado de la materia prima y de las máquinas, por lo que es de gran importancia diseñar un adecuado tratamiento de efluentes.

Calidad del Aire: el impacto resulta de intensidad media y que afecta negativamente por el uso de transporte de materia prima a la planta. Por otro lado, durante el proceso productivo, se generan importantes cantidades de dióxido de carbono.

Calidad del suelo: es uno de los aspectos más afectados, debido a su modificación para construir la planta, como a la hora de dismantelar la planta en caso de abandono del proyecto.

Medio perceptual

Paisaje: como se mencionó anteriormente, la edificación y dismantelamiento de la planta generan un fuerte impacto en el paisaje, produciendo un impacto en el medio perceptual.

Residuos: la generación de residuos en toda su magnitud, de no recibir el tratamiento correspondiente, produciría un fuerte impacto perceptual del entorno, afectando tanto a los lugareños como a la imagen que se posea por parte del mercado hacia la empresa.

Medio socio – económico

Empleo y beneficio económico: básicamente la implementación de una nueva empresa supone siempre un beneficio en cuanto a la creación de puestos de trabajo, no solo para la parte operacional del normal funcionamiento de la planta, sino también desde la fase constructiva y de abandono, donde son requeridas mano de obra tanto especializada como no.

3.6.4 Plan de mitigación

Frente a la realización del Estudio de Impacto Ambiental, y en la búsqueda de disminuir los aspectos negativos que el presente proyecto pueda generar, se proceden a mencionar algunas medidas para tener en cuenta para afrontar los impactos descritos.

Fase de construcción:

Reducir el tamaño de espacio edificado dentro del terreno para que el suelo sufra un daño menor debido al movimiento de tierras.

Realizar un inventario de los árboles del predio para realizar reposiciones donde sea factible, de esta manera se recupera de mediano a largo plazo la calidad del aire, evitando al mismo tiempo la degradación paisajística.

Fase de operación:

Canalizar los distintos efluentes generados de acuerdo con su origen y compuestos, a fin de poder realizar tratamientos que permitan su reutilización.

- Detectar las fuentes de emisión de efluentes gaseoso.
- Identificar áreas de ruidos.
- Determinar el nivel de contaminación del aire.
- Monitorear la calidad del aire (contaminación, ruidos).
- Mantener adecuadamente los árboles del predio.
- Iniciar un programa de clasificación y separación de residuos en el lugar de generación.
- Relevar condiciones y funcionalidad de desagües pluviales.
- Concientizar a los empleados acerca de la necesidad de efectuar el tratamiento de efluentes.
- Ejercer control sobre los generadores de residuos.
- Realizar una planta de tratamiento de residuos líquidos y sólidos
-

3.7 ESTUDIO LEGAL

La legislación a tener en cuenta para realizar el proyecto es la siguiente:

Para la puesta en marcha:

- Constitución nacional (art 41y art 43).
- Ley 21.608 Promoción Industrial.

Para la producción:

- Código Alimentario Argentino (disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial).

- Ley de aguas, determinada por el Dpto. de Irrigación provincial.
- Ley 19.587 Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Ley 25.675 Política Ambiental Nacional- Presupuestos mínimos para Gestión sustentable.
- Ley 24.557 Riesgo de Trabajo.
- Ley de Impuestos Internos Ni 24.674.

Para la contratación:

- Ley 20.744 Contrato de Trabajo.
- Convenios Colectivos de Trabajo 85/89

Límites de componentes y residuos

- Resolución Ni 507/08 del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA)

3.8 Aspectos Organizacionales

La estructura organizacional es el patrón de diseño para organizar una empresa, con el fin de cumplir las metas propuestas y lograr el objetivo deseado.

La estructura más adecuada para este proyecto es la estructura funcional, en la cual cada empleado tiene un superior y los equipos son agrupados por especialidades. Ningún superior tiene la autoridad total sobre los subordinados, sino autoridad parcial y relativa, derivada de su especialidad.

Esta forma de organización presenta como principales ventajas el hecho de proporcionar la especialización de los trabajadores por áreas de conocimiento, más allá de permitir a definición de pautas de desempeño y facilitar la contratación, la selección y la formación de nuevos empleados.

3.8.1 Tipo de estructura

Para determinar el tipo de sociedad a constituir se evaluaron con detenimiento las características de la empresa, tales como la cantidad de empleados, las características del rubro y la cantidad de socios.

Las alternativas posibles son:

- Sociedad Anónima (S.A.)
- Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.)

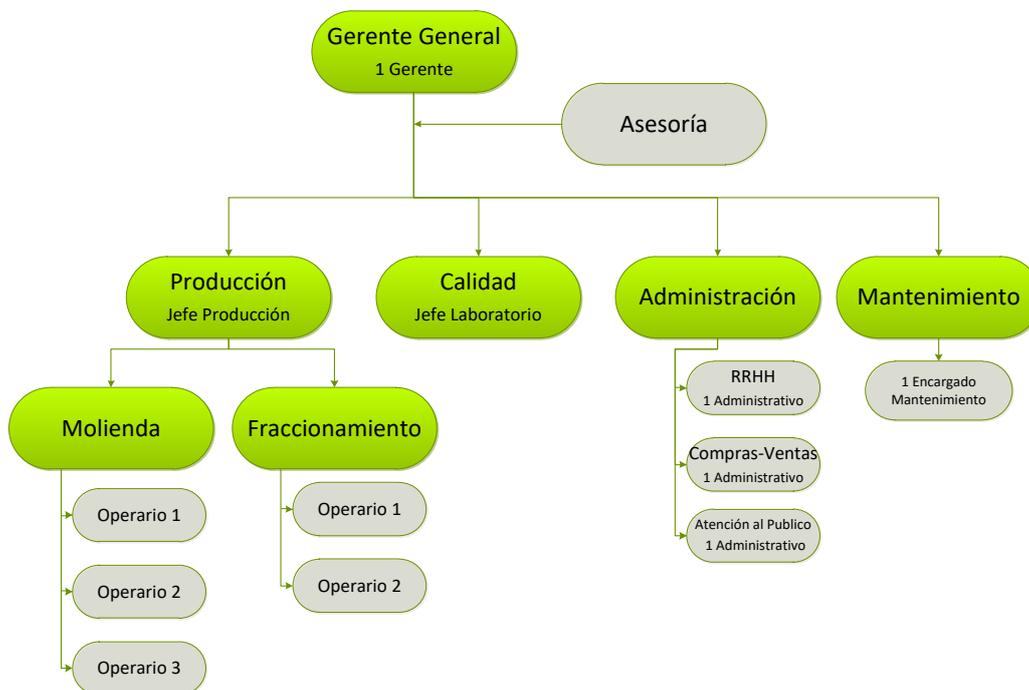
Se opta por la forma jurídica de una sociedad anónima, ya que no habrá participación de entidades públicas de ninguna naturaleza, estará a cargo exclusivamente de personas o entes privados. También otorga flexibilidad a los socios de retribuirse a través de acciones, así como tener acciones en otras empresas.

Características:

- Se componen de socios-accionistas con responsabilidad limitada al capital aportado por los mismos.
- Las acciones pueden estar representadas por títulos negociables ya sean nominativos o al portador.
- Requisitos constitucionales:
- Que haya dos accionistas como mínimo y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos.
- Que el capital social no sea menor de 50.000 pesos, y que esté íntegramente suscripto.
- Que se exhiba el dinero en efectivo cuando menos el 20% del valor de cada acción.

3.8.2 Organigrama de la empresa

A continuación, se muestra el organigrama de la empresa. Este tipo de organigrama se eligió debido a que la comunicación en la empresa se desarrolla en forma vertical, teniendo en cuenta los cargos y los distintos niveles jerárquicos. Debido a que se trata de una SRL el organigrama es encabezado por el gerente general.



Fuente: elaboración propia

3.8.3 Función y responsabilidades de cada sector

- GERENCIA GENERAL
- *Director general:*

Máxima autoridad ejecutiva de la empresa. Sus funciones principales son:

- Trazar el plan de acción de la empresa, disponiendo para ello de personal, materiales y equipos, a los que debe coordinar a los efectos de conseguir una máxima eficiencia operativa.
 - Fijar las normas de administración del personal superior.
 - Preparar y analizar los costos de producción.
 - Investigar el mercado, analizar y estudiar los precios de programas de adquisición de productos y elaboración. Estar al tanto de la información permanente del país y del extranjero sobre precios de bienes y servicios suministrados por la empresa.
- ASESORÍAS

Serán realizadas en forma tercerizada, e implican las siguientes actividades:

- Legal: Maneja toda la parte legal de la empresa, además de contratos, asesorías, entre otros.
- Higiene y seguridad: Realiza la capacitación del personal respecto a los elementos de seguridad, como así también realiza el Plan de contingencias de la empresa en busca de disminuir los riesgos en el trabajo.
- Control de plagas Se realiza una prevención de las mismas y seguimiento. En el caso de que existan se las combate.
- Servicios médicos.
- Seguridad: Debe ejercer la vigilancia y protección de los bienes, la empresa, y estacionamiento. Así también la protección de las personas que visitan la empresa como de los empleados. También recibe a los proveedores de materia prima e insumos, pidiendo la documentación correspondiente.

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

El departamento de producción será el encargado de la planificación y el control de la producción, la aplicación de métodos de trabajo, el flujo y distribución de las materias primas y de los materiales o mercancías dentro de la planta, la investigación e innovación tecnológica, prevención de riesgos laborales.

- *Jefe de producción:*

Es el responsable del correcto funcionamiento, coordinación y organización del área de producción de la empresa. Bajo el mando y supervisión de este estarán a su cargo las áreas de Molienda, fraccionamiento y almacenes.

- Operarios de Molienda: personal encargado de realizar tareas del proceso de molienda de las semillas de uva.
- Operario de Fraccionamiento: personal encargado de realizar tareas de movimiento y fraccionamiento del aceite dentro de la empresa, y del movimiento de materias primas, insumos, materiales, productos y subproductos terminados, mediante autoelevadores u otros equipos.

- DEPARTAMENTO DE CALIDAD

La empresa contara con un individuo encargado de las tareas de relacionadas con la calidad del producto y de la materia prima.

- *Jefe Calidad:*

Es el máximo responsable de la calidad de la materia prima y del producto final. Sera el encargado de realizar el control permanente de la producción, en cuanto a los parámetros obligatorios de la calidad, de acuerdo con la reglamentación vigente. Controlará además la calidad de materia prima e insumos y de productos terminados.

- ADMINISTRACIÓN

Desde este departamento se deberán realizar las tareas de finanzas, compras, logística y comercialización.

- *Administrativo de compras y ventas:*

Es el encargado de la gestión y seguimiento de cobro y pedidos de los clientes. Tendrán las siguientes funciones:

- Realizar el trabajo contable.
- Controlar el pago a terceros.
- Ser responsable de los valores de caja.
- Realizar recepción, tramitación de registros, envío de facturas de proveedores y de ventas.
- Fiscalizar el fichero de inventarios.
- Confeccionar planillas de caja, elaborar el balance y cierre del ejercicio y atender lo relativo a impuestos y seguros.
- Distribuir, enumerar y controlar las órdenes de compra.
- Se encargará de la contratación del servicio de transporte y flete teniendo en cuenta el destino del producto según el mercado. Además de hacer llegar el producto en tiempo y forma.

- Registrar las entradas y salidas de materiales, materia prima y productos terminados.
- Confeccionar planillas para contabilizar y confeccionar costos.
- Pactar condiciones de venta con los compradores e intermediarios y llevar registro y control de todos los papeles de las transacciones.
- Controlar el abastecimiento de materia prima e insumos.
- Fiscalizar, distribuir y programar la mano de obra disponible y la utilización del personal

- *Administrativo de RRHH:*

Las funciones del responsable de RRHH son las siguientes:

- Detectar necesidades de personal
- Reclutar, suspender, y despedir personal.
- Realizar evaluaciones de desempeño.
- Establecer programas de capacitaciones
- Registrar, controlar y liquidar sueldos, jornales y leyes sociales.
- Confeccionar legajos del personal.
- Programar, coordinar y ejecutar la política de administración del personal.
- Reclutar y confeccionar legajos del personal.

- *Administrativo de Atención al Público:* Debe relacionarse con el cliente para ofrecerle los productos que se elaboran en la empresa y brindar información acerca de los mismos.

3.8.4 Cantidad total de personal

En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de personas que se necesitan para el funcionamiento de este proyecto.

PUESTO	CANTIDAD
Gerente General	1
Jefe Calidad	1
Administración	3
Jefe de producción	1
Operarios planta	5
Mantenimiento	1

Fuente: elaboración propia.

3.9 SEGURIDAD E HIGIENE

Para este proyecto como para cualquier otro que involucre el trabajo de personas físicas, resulta prudente adoptar y poner en práctica medidas de higiene y seguridad para proteger la integridad y la vida de los trabajadores.

Para los trabajadores será de vital importancia y obligatorio cumplir con las normas de higiene y seguridad y aquellas recomendaciones que sean formuladas relacionadas con cuidado de los equipos de protección personal, herramientas, maquinarias, elementos de trabajo, etcétera. Así como también con la correcta realización de las operaciones y procesos de trabajo.

Las siguientes descripciones de los apartados a tener en cuenta se basan en la Ley 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Decreto 351/79.

Servicio de medicina

Se dispondrá de un servicio tercerizado de medicina y salud laboral que tendrán como objetivo fundamental prevenir todo daño que pudiera causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo, creando las condiciones para que la salud y la seguridad sean una responsabilidad del conjunto de la organización cuyas funciones serán de carácter preventivo, no descuidando el asistencialismo en cuanto a enfermedades que surjan durante el trabajo y/o emergencias médicas ocurridas en el establecimiento durante el horario laboral.

Se tendrá como misión fundamental promover y mantener el más alto nivel de salud de los trabajadores, ubicándolos en tareas de acuerdo a sus aptitudes psicofísicas.

Establecimiento

El artículo 42 de la Ley 19.587 aclara que “Todo establecimiento que se proyecte, instale, amplíe, acondicione o modifique sus instalaciones, tendrá un adecuado funcionalismo en la distribución y características de sus locales de trabajo y dependencias complementarias, previendo condiciones de higiene y seguridad en sus construcciones e instalaciones, en las formas, en los lugares de trabajo y en el ingreso, tránsito y egreso del personal, tanto para los momentos de desarrollo normal de tareas como para las situaciones de emergencia. Con igual criterio deberán ser proyectadas las distribuciones, construcciones y montaje de

los equipos industriales y las instalaciones de servicio. Los equipos, depósitos y procesos riesgosos deberán quedar aislados o adecuadamente protegidos.”

Así, el establecimiento será construido de los materiales adecuados, dependiendo la finalidad de cada local.

Los tanques donde se realizarán los procesos deberán encontrarse en sectores debidamente ventilados.

Tanto las tuberías, sistema eléctrico y demás conexiones se incorporarán internamente en la misma estructura del edificio.

Las juntas de los pisos con las paredes no serán angulares, resistentes ni absorbentes.

Los lugares por los que circule el Autoelevador serán ancho y debidamente señalizados, mientras que por los que circulen personas estarán entre 1 y 2 metros de ancho.

Por la cantidad de personas que trabajarán en la planta según lo establecido por la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo se dispondrá de sanitarios adecuados e independientes para cada sexo. Los cuales van a estar provistos de un inodoro, un lavabo y una ducha con agua caliente y fría. El personal de planta también utilizará los vestuarios que estarán contiguos a los sanitarios. Dichos vestuarios estarán equipados con armarios individuales para cada uno de los obreros del establecimiento.

El personal administrativo también tendrá acceso a sanitarios para cada sexo y éstos contarán con un inodoro y un lavabo.

Ergonomía

Cada puesto de trabajo será analizado a partir de un estudio ergonómico para garantizar que la realización de la tarea se efectúa de la manera más confortable posible, así como también se contara con elementos que le permitan a cada trabajador cumplir con su tarea cómodamente.

Ventilación

En todos los establecimientos, la ventilación contribuirá a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador.

La ventilación del establecimiento será en lo posible de forma natural, además se instalarán extractores y ciclones para captar las emisiones atmosféricas que se generarán en el

proceso. Es por esto que también se deberá poseer entradas de aire de capacidad y ubicación adecuada, para reemplazar el aire extraído.

En los diferentes ambientes de la empresa se colocarán ventanas del tamaño correspondiente para lograr una ventilación suficiente.

Tronco, manos y miembros inferiores

La protección de manos se realizará mediante la utilización de guantes de distinto material, dependiendo de la tarea específica que desempeña el operario.

En relación de la protección de pies, toda persona que ingrese a la planta debe utilizar zapatos de seguridad para evitar riesgos de lesión.

Asimismo, los trabajadores utilizarán las protecciones requeridas cuando se deban cumplir con condiciones de higiene determinadas. Por ejemplo, a la hora de la realización de la operación de degüelle, serán necesarias pecheras o delantales de seguridad, así como también protectores oculares.

Iluminación y color

La Ley 1.587 menciona que la composición espectral de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesario. Se debe evitar el efecto estroboscópico, así como también la iluminancia será adecuada a la tarea a efectuar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento.

Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramientos, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientarán convenientemente las luminarias y superficies reflectantes existentes en el local.

La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contrastes serán adecuados a la tarea que se realice.

La empresa contará con las señalizaciones necesarias para el correcto accionar de la operatividad de la planta. Se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos, a los efectos de prevenir accidentes. Se preverá de cartelera estratégicamente ubicada donde corresponde con el contenido adecuado, haciendo referencia a prohibiciones, obligaciones, prevenciones y evacuación y salvamento.

Se marcarán en forma visible los pasillos y circulaciones de tránsito, mediante dos anchas franjas de los colores evitando el acercamiento a las máquinas, al igual que los lugares de cruce donde circulen transportes, indicando la zona de peligro.

Se marcarán paredes y pisos, según convenga, líneas amarillas y flechas bien visibles, indicando los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales o de emergencia.

Las partes de las máquinas y demás elementos de la instalación industrial se pintarán de un color que sea suficientemente contrastante con la seguridad y no dé lugar a confusiones. Al igual que las partes móviles de máquinas o herramientas, de manera que se visualice rápidamente cual parte se mueve y cual permanece en reposo.

Los carteles e indicadores serán pintados en colores intensos y contrastantes con la superficie que contenga, para evitar confusiones.

Ruidos y vibraciones

Cualquier trabajador ante la exposición de ruido superior a 85 dbA, utilizará protección auditiva y, además, se disminuirá el tiempo a exposición en lo posible.

Desde el área de Seguridad e Higiene Laboral se realizarán monitoreos de la planta con mediciones periódicas y se llevarán registros de estas mediciones.

Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la empresa para su ejecución.

Se efectuará mantenimiento de las instalaciones y se verificará periódicamente en base a programas confeccionados de acuerdo a la norma de seguridad, registrando sus resultados.

Máquinas y herramientas

Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas u otras.

Todas las plataformas, escaleras y desniveles de riesgo tendrán barandas al igual que antideslizantes.

Protección contra incendio

La Ley dispone que la protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran.

Los objetivos a cumplimentar son:

1. Dificultar la iniciación de incendios.
2. Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
3. Asegurar la evacuación de las personas.
4. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
5. Proveer las instalaciones de detección y extinción

La planta dispondrá de un sistema de protección contra incendios basados en matafuegos y una red de hidrantes. Se harán controles periódicos de todo este material, efectuándose las recargas que corresponderán según la Norma IRAN en vigencia.

Se contará con un sistema de evacuación por peligro, disponiendo de un punto de encuentro fuera de la planta.

Capacitación

Se capacitará al personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo.

Se realizarán conferencias, cursos, seminarios y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.

Se realizarán planes anuales de capacitación, programados y desarrollados por los servicios de medicina higiene y seguridad en el trabajo.

3.10 PLAN DE MARKETING

3.10.1 Producto.

Envasado: Se envasará el producto en la cantidad de 250 ml, 500 ml, 1l, 3l y 5l.

Calidad: La calidad de nuestro producto será garantizada por el control detallado del proceso productivo y el cuidado de la materia prima.

Confianza: Los envases al ser de vidrio mantiene el producto en condiciones de primera calidad, ya que son esterilizados y cumplen con una serie de requisitos antes de albergar el producto final.

3.10.2 Precio de venta

Para estimar el precio del producto, se debe tener en cuenta el precio al que la competencia ofrece el producto, ya que el precio del mercado está establecido.

Cuando se hace una evaluación del mercado del aceite de uva, se puede observar un fuerte aumento de precio a medida que la calidad aumenta. También se observa claramente como los volúmenes disminuyen a medida que la calidad aumenta. Esto implica que existe una relación directa entre el precio, volumen, y calidad, lo cual condiciona la franja de precios dentro de la cual se puede colocar el producto.

En la siguiente figura se muestra la relación entre calidad (prensado en frío o por extracción) y precio de mercado, donde se puede ver claramente aumento de precio con el aumento de calidad.

En el estudio de mercado se determinó el segmento en el que se competirá, el cual es el segmento "Premium".

Cabe destacar el factor relacionado con la percepción de calidad a través del precio. Si bien esta variable afecta al producto en general, su impacto se torna menor. Esto se debe a que la percepción de calidad proveniente en gran medida, del origen, por sobre la percepción de calidad que genera el precio.

Por lo tanto, para determinar el precio de los productos se procedió a tomar un promedio de los precios de los competidores del segmento "Premium", y reducirlo un 10 %, para poder ingresar al mercado, fomentando el consumo sin generar desconfianza con respecto a la calidad del producto.

Precio de venta al Público: por 250 ml.: USD\$7.2 USD\$8.8 con IVA

por 500 ml.: USD\$14 USD\$16,9 con IVA

por 1l.: USD\$23 USD\$ 28 con IVA (USD\$ 10)

por 3l.: \$82 USD\$102 con IVA

por 5l.: \$140 USD\$168 con IVA

3.10.3 Plaza de Comercialización

A. Tipos De Sistemas De Comercialización

- **Directo.** Se tratará de forma directa la comercialización con nuestros clientes, desde la planta de producción.
- **Indirecta.** Se tratará de forma indirecta con los consumidores finales; ya que se contará con distribuidores especializados.

B. Canales De Distribución

La empresa se encuentra ubicada en la ciudad de San Martín (Mendoza), lugar posiblemente estratégico para la venta de nuestro producto debido al alto flujo de turismo en la zona.

Existirán costos de transporte desde la empresa hasta los puntos de venta.

3.10.4 Promoción

Los clientes deben estar informados sobre la existencia del producto, características, atributos, precio y su disponibilidad; debiendo sentirse persuadido para comprar el producto. La promoción tiene como objetivo general influir en las actitudes y comportamientos del público a favor de los productos. Por lo cual a continuación nombraremos nuestros objetivos publicitarios y nuestras promociones de ventas

3.10.5 Publicidad

Se incluyen actividades como la participación en fiestas culturales, estableciendo y mantenimiento relaciones con los medios del sector, especialmente relacionadas al mundo de las bebidas alcohólicas, colocando anuncios en los principales medios de comunicación, realizando sorteos, publicando catálogos, creando páginas web, participando en las redes sociales más populares, entre otras ideas.

ESTUDIO ECONOMICO

CAPÍTULO N.º 4

ESTUDIO ECONÓMICO

4.1 INTRODUCCION

Teniendo en cuenta las conclusiones del Estudio de Ingeniería, el Análisis Económico, se formulará teniendo en cuenta el funcionamiento de una planta cuya capacidad de procesamiento es de 280188 litros de Aceite de uva anuales. Se realizó el estudio de los costos teniendo un dólar de referencia en \$ 42 pesos. La estructura de costos del proyecto se refiere a la proporción que cada factor o servicio productivo representa del costo total. Desde el punto de vista de la teoría de la producción se estudia la participación de los costos fijos y variables en los costos totales.

4.2 INVERSIÓN INICIAL

A continuación, se especifica la inversión inicial en el proyecto, detallada por categorías.

Constitución de la Empresa

Constitución de la Empresa				
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo con IVA	Costo sin IVA
Inversión en Constitución de SA	1	\$ 35.780,00		\$ 35.780,00

Inmuebles

Inmuebles				
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo con IVA	Costo sin IVA
Terreno en m2	60000	\$ 400,00	\$ 24.000.000,00	\$ 19.834.710,74
Planta	532	\$ 18.000,00	\$ 9.576.000,00	\$ 7.914.049,59
Oficinas Administrativas	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	\$ 238.016,53
Almacen Materia Prima	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	\$ 238.016,53
Almacen producto semi elaborado	250	\$ 18.000,00	\$ 4.500.000,00	\$ 3.719.008,26
Almacen Biomasa	2500	\$ -	\$ -	\$ -
Almacen de Insumos	75	\$ 18.000,00	\$ 1.350.000,00	\$ 1.115.702,48
Almacen producto Terminado	263	\$ 18.000,00	\$ 4.734.000,00	\$ 3.912.396,69
Baños y Vestuarios	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	\$ 238.016,53
Sala de Recepcion y Ventas	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	\$ 238.016,53
Baños Clientes	8	\$ 18.000,00	\$ 144.000,00	\$ 119.008,26
Almacen Materia Prima	10000		\$ -	\$ -
Total Inmuebles			\$ 45.456.000,00	\$ 37.566.942,15

Cronograma de inversiones

Cronograma de Inversiones													
Denominacion	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Inversion en Activos Fijos	\$ 97.874,11	\$ 97.874,11	\$ 97.874,11	\$ 97.875,11	\$ 97.876,11	\$ 97.877,11	\$ 97.878,11	\$ 97.879,11	\$ 97.880,11	\$ 97.881,11	\$ 97.882,11	\$ 97.883,11	\$ 1.174.489,28
Materia Prima e Insumos	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 355,22	\$ 4.262,70
Servicios	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 838,74	\$ 10.064,87
Otros Costos	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 2.606,29	\$ 31.275,51
Total	\$ 101.674,36	\$ 101.674,37	\$ 101.674,37	\$ 101.675,37	\$ 101.676,37	\$ 101.677,37	\$ 101.678,37	\$ 101.679,37	\$ 101.680,37	\$ 101.681,37	\$ 101.682,37	\$ 101.683,37	\$ 1.220.092,36

Se procede a elaborar un calendario de inversiones previas a la operación, a modo de identificar los montos para invertir en cada período anterior a la puesta en marcha, ya que no todos los desembolsos de dinero se producirán en el momento cero.

Máquinas e Instalaciones

Maquinas e Instalaciones				
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo con IVA	Costo sin IVA
Balanza de Camiones Sipel	1	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	\$ 165.289,26
Pala Y Retro Liangong M44	1	\$ 405.000,00	\$ 405.000,00	\$ 334.710,74
Tolva de Recepcion Y13-MAP	1	\$ 16.000,00	\$ 16.000,00	\$ 13.223,14
ZR – ZARANDAS RECTANGULARES	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 49.586,78
Separador Magnético DND-AC	1	\$ 78.000,00	\$ 78.000,00	\$ 64.462,81
Horno Secadores Rotatorios de Intel	1	\$ 480.000,00	\$ 480.000,00	\$ 396.694,21
MOLINO DE MARTILLOS HORIZONTAL	1	\$ 84.000,00	\$ 84.000,00	\$ 69.421,49
Prensa LPL – Línea Pasta Larga TI	1	\$ 480.000,00	\$ 480.000,00	\$ 396.694,21
Filtro Prensa inteligente HPF	1	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00	\$ 33.057,85
LLENADORA DE BOTELLAS Comaco C	1	\$ 240.000,00	\$ 240.000,00	\$ 198.347,11
Bomba peristaltica	2	\$ 7.000,00	\$ 14.000,00	\$ 11.570,25
Centrifugadora	2	\$ 75.000,00	\$ 150.000,00	\$ 123.966,94
TAPADORA-ENROSCADORA DE BOTE	1	\$ 280.000,00	\$ 280.000,00	\$ 231.404,96
Transporte interno				
Tornillo sin fin	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 41.322,31
Cinta transportadora	2	\$ 30.000,00	\$ 60.000,00	\$ 49.586,78
Autoelevador a gas Artison FB15	1	\$ 152.000,00	\$ 152.000,00	\$ 125.619,83
Zorra Hidraulica	1	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 9.917,36
Cañerías de Acero Inoxidable	5	\$ 50.000,00	\$ 250.000,00	\$ 206.611,57
Almacenamiento				
Tanques de Acero Inoxidable para a	4	\$ 54.000,00	\$ 216.000,00	\$ 178.512,40
Tanques de Acero Inoxidable para a	4	\$ 54.000,00	\$ 216.000,00	\$ 178.512,40
Otros				
Equipos de Laboratorio	2	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00	\$ 33.057,85
Equipos de oficina	12	\$ 12.000,00	\$ 144.000,00	\$ 119.008,26
Total Maquinas e Instalaciones			\$ 3.667.000,00	\$ 3.030.578,51

Muebles y Útiles

Muebles y Útiles				
Oficinas Administración				
Descripción	Cantidad	Precio unitario	Costo con IVA	Costo sin Iva
Escritorios	2	\$ 1.000,00	\$ 2.000,00	\$ 1.652,89
Armarios de Oficina	2	\$ 900,00	\$ 1.800,00	\$ 1.487,60
Sillas	4	\$ 850,00	\$ 3.400,00	\$ 2.809,92
Sillas de escritorio	2	\$ 1.200,00	\$ 2.400,00	\$ 1.983,47
Aire Acondicionado	3	\$ 6.000,00	\$ 18.000,00	\$ 14.876,03
Impresora	2	\$ 3.000,00	\$ 6.000,00	\$ 4.958,68
Computadora	4	\$ 10.000,00	\$ 40.000,00	\$ 33.057,85
Router	1	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 495,87
Teléfono	4	\$ 300,00	\$ 1.200,00	\$ 991,74
Lampara	4	\$ 400,00	\$ 1.600,00	\$ 1.322,31
Cesto de residuos	4	\$ 50,00	\$ 200,00	\$ 165,29
Mantenimiento				
Mesa de trabajo	2	\$ 1.600,00	\$ 3.200,00	\$ 2.644,63
Tablero de herramientas	1	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 165,29
Armario	2	\$ 1.000,00	\$ 2.000,00	\$ 1.652,89
Caja de Herramientas	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 1.652,89
Herramientas	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 8.264,46
Laboratorio				
Escritorio	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 826,45
Silla	1	\$ 850,00	\$ 850,00	\$ 702,48
Computadora	1	\$ 8.500,00	\$ 8.500,00	\$ 7.024,79
Estanteria	1	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 743,80
Masada	1	\$ 17.000,00	\$ 17.000,00	\$ 14.049,59
Balanza	1	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 4.297,52
Elementos varios	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 41.322,31
Baños y Vestuarios				
Inodoro	4	\$ 1.300,00	\$ 5.200,00	\$ 4.297,52
Lavamanos	4	\$ 1.170,00	\$ 2.800,00	\$ 2.314,05
Dispenser Jabón	2	\$ 350,00	\$ 700,00	\$ 578,51
Dispenser papel	2	\$ 730,00	\$ 2.000,00	\$ 1.652,89
Espejo	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 826,45
Ducha	4	\$ 650,00	\$ 2.600,00	\$ 2.148,76
Armarios	6	\$ 2.000,00	\$ 12.000,00	\$ 9.917,36
Percheros	3	\$ 400,00	\$ 1.200,00	\$ 991,74
Total Muebles y Útiles			\$ 205.550,00	\$ 169.876,03

Capital de trabajo

La definición básica de capital de trabajo lo considera como aquellos recursos que requiere el proyecto para poder operar normalmente durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.

Para el siguiente cálculo se utilizó el “método de periodo de desfase”, el cual toma el costo promedio diario y lo multiplica por los días de desfase, se tomaron 30 días de desfase, considerando que el aceite necesita 20 días de reposo y se consideraron 10 días más para las ventas.

$$ICT = [Ca_1/365] * n$$

Costo Anual (Ca)

Días de desfase (n) = 30

Capital de Trabajo		
Concepto	Costo anual	Costo diario
Energía	\$ 422.724,60	\$ 1.677,48
Insumos	\$ 1.503.880,00	\$ 5.967,78
Sueldos	\$ 3.978.000,00	\$ 15.785,71
TOTAL	\$ 5.904.604,60	\$ 23.430,97

$$ICT = 23430.97 \frac{\$}{\text{Día}} \times 30 \text{ Días} = \$ 702929.1$$

Considerando para el cálculo un Dólar de \$42 = USD\$ 16736.4

4.3 DEPRECIACIONES Y VALOR RESIDUAL DE LA INVERSIÓN

El método de depreciación utilizado es de depreciación lineal. Dicho método supone que la depreciación es función del tiempo, es decir, se estima la vida útil de las instalaciones y los equipos y se divide el valor por dicha vida útil.

$$\text{Cuota de depreciación} = \frac{\text{Valor de la inversión}}{\text{Vida útil}}$$

Se deja para el anexo la tabla de depreciaciones de todos los equipos, muebles, inmuebles y depreciaciones.

Depreciacion y Amortizacion

Inmuebles	Cantidad	Precio Unitario	Costo	Vida Util	tasa depreciacion	Carga anual	Valor de rescate (10 años)
Terreno en m2	60000	\$ 400,00	\$ 24.000.000,00	50	0%		\$ 24.000.000,00
Planta	532	\$ 18.000,00	\$ 9.576.000,00	50	2%	\$ 191.520,00	\$ 7.660.800,00
Oficinas Administrativas	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	50	2%	\$ 5.760,00	\$ 230.400,00
Almacen Materia Prima	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	50	2%	\$ 5.760,00	\$ 230.400,00
Almacen producto semi elaborado	250	\$ 18.000,00	\$ 4.500.000,00	50	2%	\$ 90.000,00	\$ 3.600.000,00
Almacen Biomasa	2500	\$ -	\$ -	50	2%	\$ -	\$ -
Almacen de Insumos	75	\$ 18.000,00	\$ 1.350.000,00	50	2%	\$ 27.000,00	\$ 1.080.000,00
Almacen producto Terminado	263	\$ 18.000,00	\$ 4.734.000,00	50	2%	\$ 94.680,00	\$ 3.787.200,00
Baños y Vestuarios	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	50	2%	\$ 5.760,00	\$ 230.400,00
Sala de Recepcion y Ventas	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	50	2%	\$ 5.760,00	\$ 230.400,00
Baños Clientes	8	\$ 18.000,00	\$ 144.000,00	50	2%	\$ 2.880,00	\$ 115.200,00
Almacen Materia Prima	10000		\$ -	50	2%	\$ -	\$ -
TOTAL			\$ -			\$ 429.120,00	\$ 4.291.200,00

Valor residual

VALOR RESIDUAL	
Valor Residual 10 años	\$ 4.291.200,00 = USD \$102.171,42

Mano de obra

Los salarios percibidos por los trabajadores, según categorías a las que pertenecen, fueron obtenidos de la Escala Salarial para el Convenio N° 85 / 89, para obreros de bodegas de la Federación de Obreros y empleados vitivinícolas y afines (FOEVA),

Salarios			
Descripción	Cantidad	Costo Bruto Anual	Total Bruto anual
Gerente	1	\$ 793.000,00	\$ 793.000,00
Encargado Calidad	1	\$ 390.000,00	\$ 390.000,00
Administrativos	3	\$ 260.000,00	\$ 780.000,00
Jefe Produccion	1	\$ 390.000,00	\$ 390.000,00
Operario	5	\$ 260.000,00	\$ 1.300.000,00
Encargado Mantenimiento	1	\$ 325.000,00	\$ 325.000,00
Total			\$ 3.978.000,00

El total del costo bruto anual se calculó tomando un año de 13 meses, teniendo en consideración el salario anual complementario (Aguinaldo).

Materia Prima e Insumos

La materia prima fundamental utilizada para la elaboración del Aceite de Uva es la pepita proveniente del orujo, esta es desechada por las bodegas, utilizando su propio transporte para desechar el orujo, por eso, aunque en un principio el costo de la materia prima será nulo ya que se les proveerá a las bodegas de un lugar en donde dejar sus desechos, una

vez que se enteren que se esta produciendo con dichos desechos, se les pondrá valor. Para el proyecto se aplicó un precio de 0,02 \$/Kg a la materia prima.

Aparte de ésta, se requerirán botellas, tapas, etiquetas. A continuación, se detalla el gasto de cada uno y su costo por botellas.

Insumos			
Costos de Insumos	Cantidad	Costo unitario	Costo total
botellas 250ml	72000	\$ 3,00	\$ 216.000,00
Botellas 500ml	16000	\$ 5,00	\$ 80.000,00
Tapas	88000	\$ 0,26	\$ 22.880,00
Etiquetas	88000	\$ 1,25	\$ 110.000,00
Caja decorada	88000	\$ 10,00	\$ 880.000,00
Pallets	1300	\$ 150,00	\$ 195.000,00
Total			\$ 1.503.880,00

Marketing

Al tercerizar las actividades de publicitar el producto, solo se consideran los costos por mes que se le pagan a la empresa publicitaria \$50000.

4.4 Otros Costos

Aquí se consideran tanto los costos de servicios, como los de mantenimiento, seguros, telefonía, transportes, etc.

Para calcular los costos de electricidad, se tuvieron en cuenta las tarifas actualizadas de la empresa EDEMSA, los costos fijos de la factura fueron cargados al consumo de electricidad administrativa, solo porque la misma se considera como un costo fijo.

La siguiente tabla detalla el consumo de energía eléctrica necesaria para la producción, la cual influye directamente en los costos del producto.

Costos de Energia Electrica						
Equipos	Cantidad	Consumo (kw/h)	Funcionamiento (Horas/año)	Consumo anual kw	Costo anual	Costo anual por botella
Zaranda	1	1	1440	1440	\$ 1.828,80	\$ 0,021
Separador Magnético	1	0,18	1440	259,2	\$ 329,18	\$ 0,004
Horno Secador Rotatorio	1	2	1440	2880	\$ 3.657,60	\$ 0,042
Molino de Martillos	1	5	1440	7200	\$ 9.144,00	\$ 0,114
Prensa	1	4	1440	5760	\$ 7.315,20	\$ 0,083
Filtro Prensa	1	0,12	1440	172,8	\$ 219,46	\$ 0,003
Llenadora de Botellas	1	0,5	1440	720	\$ 914,40	\$ 0,010
Tapadora de Botellas	1	0,5	1440	720	\$ 914,40	\$ 0,011
Etiquetadora	1	0,25	1440	360	\$ 457,20	\$ 0,005
Tornillo sin fin	1	1	1440	1440	\$ 1.828,80	\$ 0,023
Cinta transportadora	1	2	1440	2880	\$ 3.657,60	\$ 0,042
Bomba	2	1,12	1440	1612,8	\$ 2.048,26	\$ 0,026
Centrifugadora	2	1	1440	1440	\$ 1.828,80	\$ 0,021
Total				26884,8	\$ 34.143,70	\$ 0,404

El gasto de agua solo tiene en cuenta aquella que se utiliza para el uso corriente.

Respecto al consumo de gas, se tuvo en cuenta el gasto de las maquinas, y el gasto en general en la planta, para calefacción de los ambientes, etc. La empresa que provee el servicio de gas es Distribuidora de gas Cuyana SA (ECOGAS). El consumo del proyecto se encuentra en la categoría P1 para la cual se cobran los valores que se detallan a continuación.

Costos de Gas Natural		
Concepto	Costo	Unidad
Cargo fijo	2130,4	\$/mes
Cargo por m3 de consumo	7,27	\$/m3
Horas de trabajo	1880	hs

Consumo total

Costos de Gas Natural			
Concepto	Costo	Unidad	Costo anual
Cargo fijo	2130,4	\$/mes	\$ 25.564,80
Cargo por m3 de consumo	7,27	\$/m3	\$ 246.016,80
Horas de trabajo	1880	hs	
Costos anual total			\$ 271.581,60

Costo total anual de Energía	
Consumo de electricidad	\$ 130.143,00
Consumo Agua potable	\$ 6.600,00
Consumo de Gas	\$ 271.581,60
Teléfono-Internet	\$ 14.400,00
Costo Total	\$ 422.724,60

Mano de obra

Los salarios percibidos por los trabajadores, según categorías a las que pertenecen, fueron obtenidos de la Escala Salarial para el Convenio N° 85 / 89, para obreros de bodegas de la Federación de Obreros y empleados vitivinícolas y afines (FOEVA).

Se requerirá un personal permanente, conformado por 12 empleados detallados en la siguiente tabla con su correspondiente clasificación laboral.

Salarios			
Descripcion	Cantidad	Sueldo Anual	
Gerente	1	\$ 793.000,00	\$ 793.000,00
Encargado Calidad	1	\$ 390.000,00	\$ 390.000,00
Administrativos	3	\$ 260.000,00	\$ 780.000,00
Jefe Produccion	1	\$ 390.000,00	\$ 390.000,00
Operario	5	\$ 260.000,00	\$ 1.300.000,00
Encargado Mantenimiento	1	\$ 325.000,00	\$ 325.000,00
Total Mano de Obra Directa	12		\$ 3.978.000,00
Total Mano de Obra Indirecta (Seguridad)	1	\$ 260.000,00	\$ 260.000,00
Total Mano de Obra			\$ 4.238.000,00

Cabe destacar que la plantilla de mano de obra requerida, parte representa mano de obra directa y otra mano de obra indirecta. Se tuvo en cuenta la mano de obra que representa un costo fijo, como así también aquella que constituye una variable, para que en el estudio final se evalúen los costos correspondientes.

Mano de Obra indirecta (Seguridad)= \$ 260000 = USD \$ 6190.47

Servicio de Emergencia= \$60000 = USD \$ 1428.57

Seguro contra robo e incendio = \$35000 = USD \$ 833.33

Seguro e impuestos 3% sobre inversión fija = \$ 1515200 = USD \$ 36076.19

Mano de Obra Directa= \$ 3978000 = USD \$ 94714.28

Salarios			
Descripcion	Cantidad	Sueldo Anual	Total
Gerente	1	\$ 793.000,00	\$ 793.000,00
Encargado Calidad	1	\$ 390.000,00	\$ 390.000,00
Administrativos	3	\$ 260.000,00	\$ 780.000,00
Jefe Produccion	1	\$ 390.000,00	\$ 390.000,00
Operario	5	\$ 260.000,00	\$ 1.300.000,00
Encargado Mantenimiento	1	\$ 325.000,00	\$ 325.000,00
Total Mano de Obra Directa	12		\$ 3.978.000,00
Total Mano de Obra Indirecta (Seguridad)	1	\$ 260.000,00	\$ 260.000,00
Total Mano de Obra Indirecta (Servicio de Emergencia)	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
Total Mano de Obra Indirecta (Seguro contra robo e incendio)	1	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00
Seguro e impuestos 3% sobre inversión fija	1	\$ 1.515.200,00	\$ 1.515.200,00
Total Mano de Obra Indirecta			\$ 1.870.200,00

Materia Prima e Insumos

La materia prima fundamental utilizada para la elaboración del Aceite de Uva es el orujo. Aparte de éste, se requerirán botellas, tapas, capsulas. A continuación, se detalla el gasto de cada uno y su costo por botellas.

Insumos			
Costos de Insumos	Cantidad	Costo unitario	Costo total
botellas 250ml	72000	\$ 3,00	\$ 216.000,00
Botellas 500ml	16000	\$ 5,00	\$ 80.000,00
Tapas	88000	\$ 0,26	\$ 22.880,00
Etiquetas	88000	\$ 1,25	\$ 110.000,00
Caja decorada	88000	\$ 10,00	\$ 880.000,00
Pallets	1300	\$ 150,00	\$ 195.000,00
Total			\$ 1.503.880,00

En USD \$ 35806.67

Marketing

Al tercerizar las actividades de publicitar el producto, solo se consideran los costos por mes que se le pagan a la empresa publicitaria.

Costos de Marketing			
Descripcion	Costo Mensual	Costo Anual	Costo anual en USD
Costos Tercerizados	\$ 70.000,00	\$ 840.000,00	\$ 20.000,00

Otros Costos

Aquí se consideran tanto los costos de servicios, como los de mantenimiento, seguros, telefonía, transportes, etc.

Para calcular los costos de electricidad, se tuvieron en cuenta las tarifas actualizadas de la empresa EDEMSA, los costos fijos de la factura fueron cargados al consumo de electricidad administrativa, solo porque la misma se considera como un costo fijo.

La siguiente tabla detalla el consumo de energía eléctrica necesaria para la producción, la cual influye directamente en los costos del producto.

Costos de Energía Eléctrica						
Equipos	Cantidad	Consumo (kw/h)	Funcionamiento (Horas/año)	Consumo anual kw	Costo anual	Costo anual por botella
Zaranda	1	1	1440	1440	\$ 1.828,80	\$ 0,021
Separador Magnético	1	0,18	1440	259,2	\$ 329,18	\$ 0,004
Horno Secador Rotatorio	1	2	1440	2880	\$ 3.657,60	\$ 0,042
Molino de Martillos	1	5	1440	7200	\$ 9.144,00	\$ 0,114
Prensa	1	4	1440	5760	\$ 7.315,20	\$ 0,083
Filtro Prensa	1	0,12	1440	172,8	\$ 219,46	\$ 0,003
Llenadora de Botellas	1	0,5	1440	720	\$ 914,40	\$ 0,010
Tapadora de Botellas	1	0,5	1440	720	\$ 914,40	\$ 0,011
Etiquetadora	1	0,25	1440	360	\$ 457,20	\$ 0,005
Tornillo sin fin	1	1	1440	1440	\$ 1.828,80	\$ 0,023
Cinta transportadora	1	2	1440	2880	\$ 3.657,60	\$ 0,042
Bomba	2	1,12	1440	1612,8	\$ 2.048,26	\$ 0,026
Centrifugadora	2	1	1440	1440	\$ 1.828,80	\$ 0,021
Total				26884,8	\$ 34.143,70	\$ 0,404

El gasto de agua solo tiene en cuenta aquella que se utiliza para el uso corriente, ya que la que se agrega al producto final, como insumo, es considerada en dentro de la materia prima.

Respecto al consumo de gas, se tuvo en cuenta el gasto de las maquinas, y el gasto en general en la planta, para calefacción de los ambientes. La empresa que provee el servicio de gas es Distribuidora de gas Cuyana SA (ECOGAS). El consumo del proyecto se encuentra en la categoría P1 para la cual se cobran los valores que se detallan a continuación.

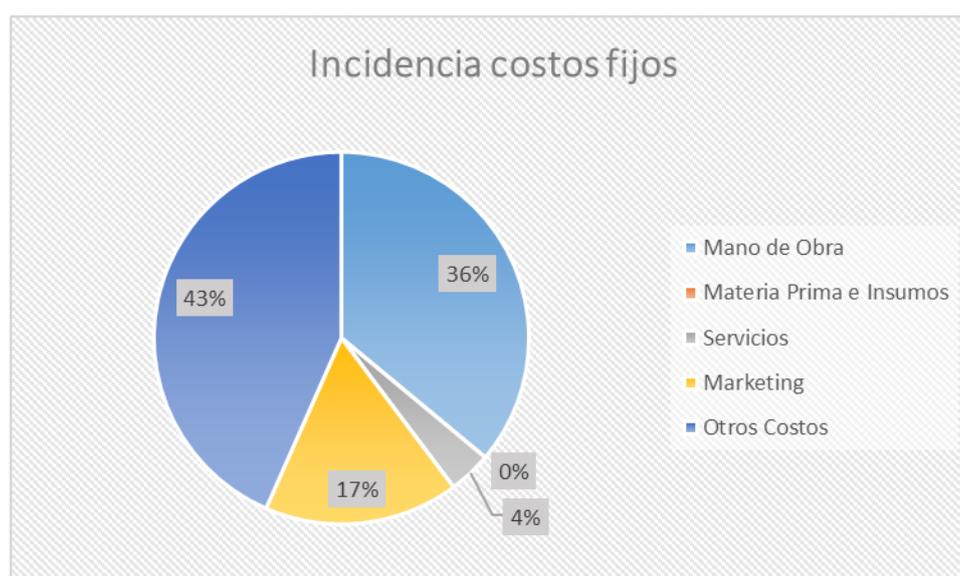
Consumo	18 m3/h		
Costos de Gas Natural			
Concepto	Costo	Unidad	Costo anual
Cargo fijo	2130,4	\$/mes	\$ 25.564,80
Cargo por m3 de consumo	7,27	\$/m3	\$ 246.016,80
Horas de trabajo	1880	hs	
Costos anual total			\$ 271.581,60

A modo de resumen, se detallan los costos totales por servicios para el funcionamiento de la empresa:

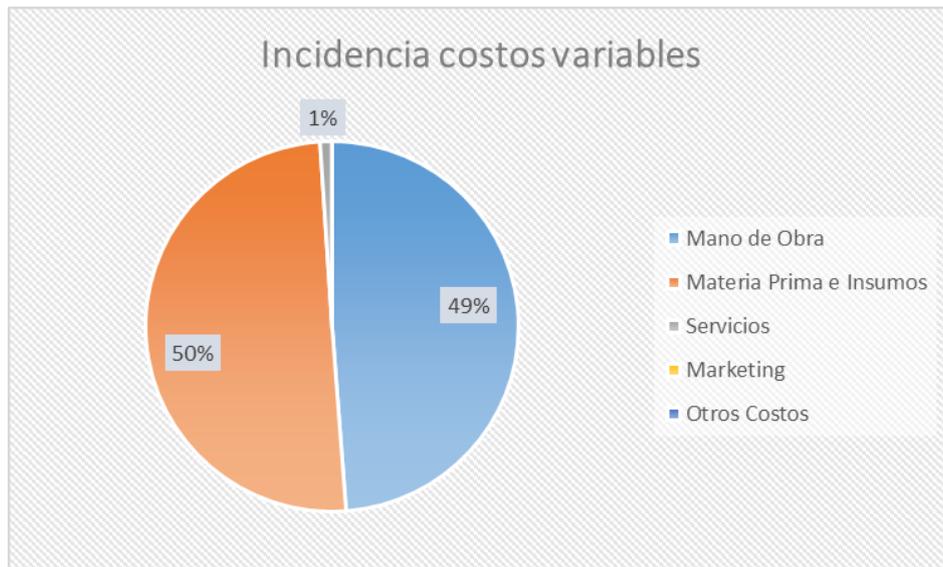
Costo anual		
Consumo de electricidad	\$ 130.143,00	
Consumo Agua potable	\$ 6.600,00	
Consumo de Gas	\$ 271.581,60	
Telefono-Internet	\$ 14.400,00	
Costo Total	\$ 422.724,60	USD S 10064,87

4.5 INCIDENCIA DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES SOBRE LOS COSTOS TOTALES

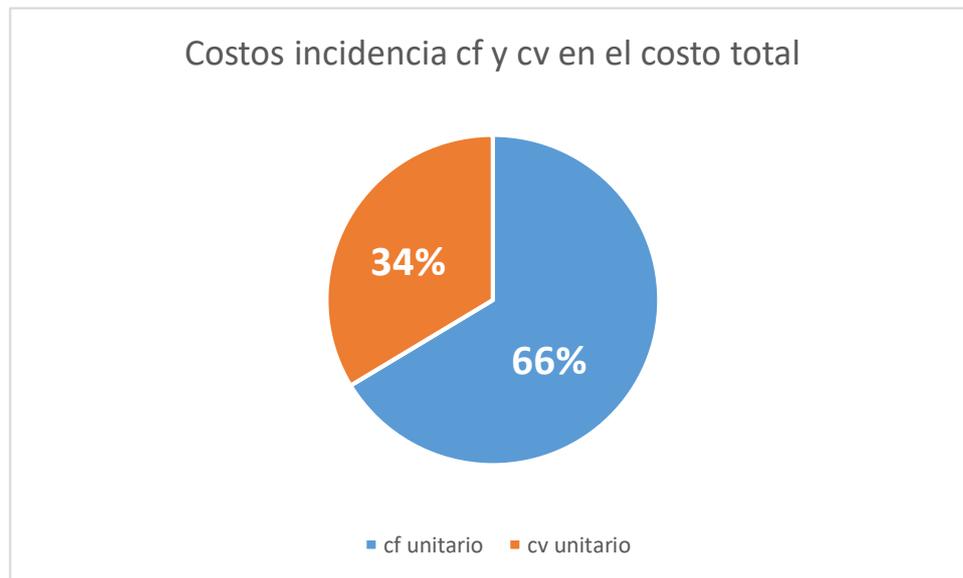
- Incidencia de costos fijos: Los costos fijos del presente proyecto, son aquellos que no sufren variaciones si se sufren cambios en los niveles de actividad del proyecto, es decir, que permanecen invariables ante cambios en la cantidad a producir.



- Incidencia de costos variables: Un costo variable es aquel que se modifica de acuerdo a variaciones del volumen de producción. Para el presente proyecto la estructura de costos variables se compondrá por los insumos, materia prima y servicios.



RELACION COSTOS TOTALES	
cf unitario	\$ 1,93
cv unitario	\$ 0,98
CT unitario	\$ 2,91

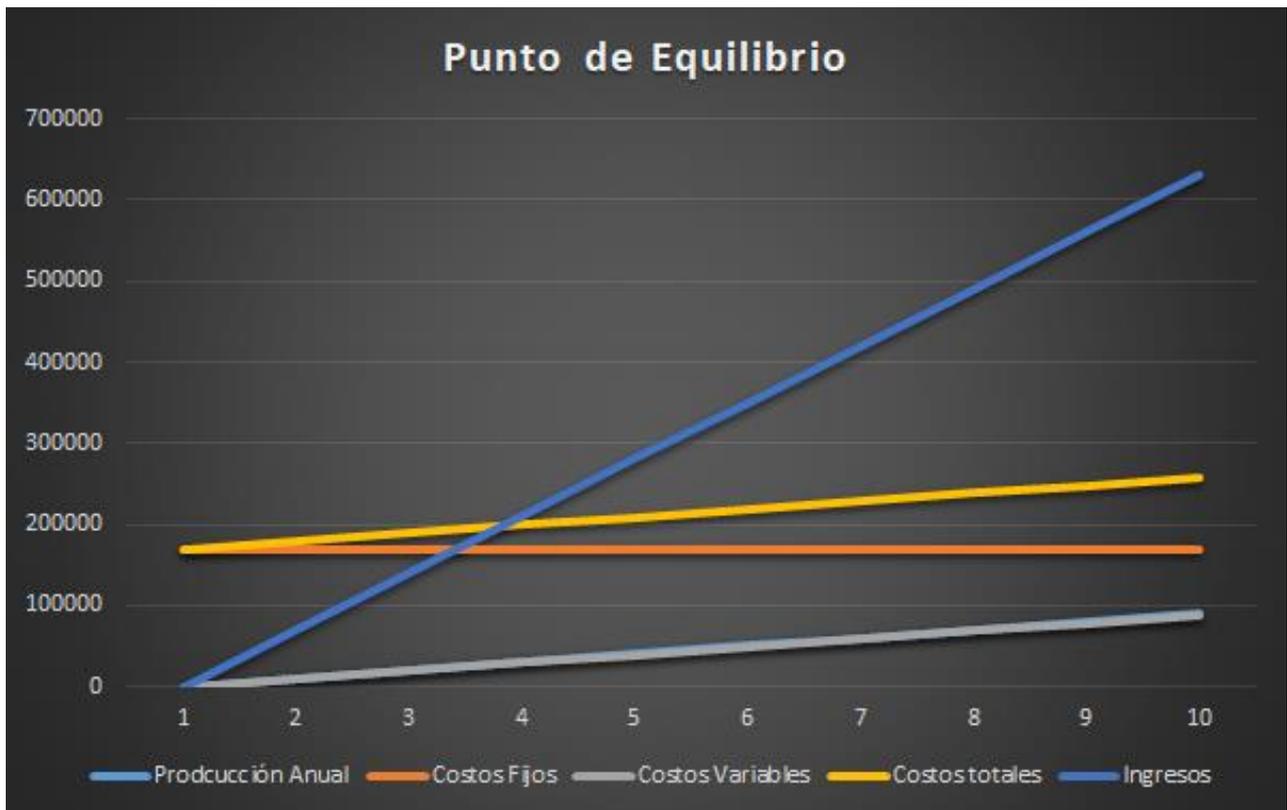


4.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

Muestra la cantidad mínima a producir para cubrir el total de los costos fijos y variables. Las unidades que se produzcan por encima de ese valor serán beneficio para el proyecto. Podemos observar que el punto de equilibrio está varias unidades por debajo de la producción, esto significa, a simple vista, que hay una amplitud significativa de ganancias.

Costos Fijos		Botellas 250 ml				
		Producción Anual	Costos Fijos	Costos Variables	Costos totales	Ingresos
Mano de Obra Directa	\$ 139.242,86	0	\$ 169.916,30	\$ -	\$ 169.916,30	\$ -
Servicios (cargos fijos)	\$ 608,57	10000	\$ 169.916,30	\$ 9.800,00	\$ 179.716,30	\$ 70.000,00
Marketing	\$ 20.000,00	20000	\$ 169.916,30	\$ 19.600,00	\$ 189.516,30	\$ 140.000,00
Otros costos	\$ 10.064,87	30000	\$ 169.916,30	\$ 29.400,00	\$ 199.316,30	\$ 210.000,00
Total	\$ 169.916,30	40000	\$ 169.916,30	\$ 39.200,00	\$ 209.116,30	\$ 280.000,00
		50000	\$ 169.916,30	\$ 49.000,00	\$ 218.916,30	\$ 350.000,00
		60000	\$ 169.916,30	\$ 58.800,00	\$ 228.716,30	\$ 420.000,00
Precio Ponderado por litro	\$ 28,00	70000	\$ 169.916,30	\$ 68.600,00	\$ 238.516,30	\$ 490.000,00
		80000	\$ 169.916,30	\$ 78.400,00	\$ 248.316,30	\$ 560.000,00
		90000	\$ 169.916,30	\$ 88.200,00	\$ 258.116,30	\$ 630.000,00
Costo Variable ponderado por botella	\$ 0,98	28225	\$ 169.916,30	\$ 27.660,50	\$ 197.576,80	\$ 197.575,00

$7*Q=0,91*Q+169916,3$
 $Q=25225$ botellas



4.7 TASA DE DESCUENTO

Para la evaluación de la rentabilidad del proyecto, es necesario determinar la tasa de descuento, para la actualización de los flujos de caja del mismo.

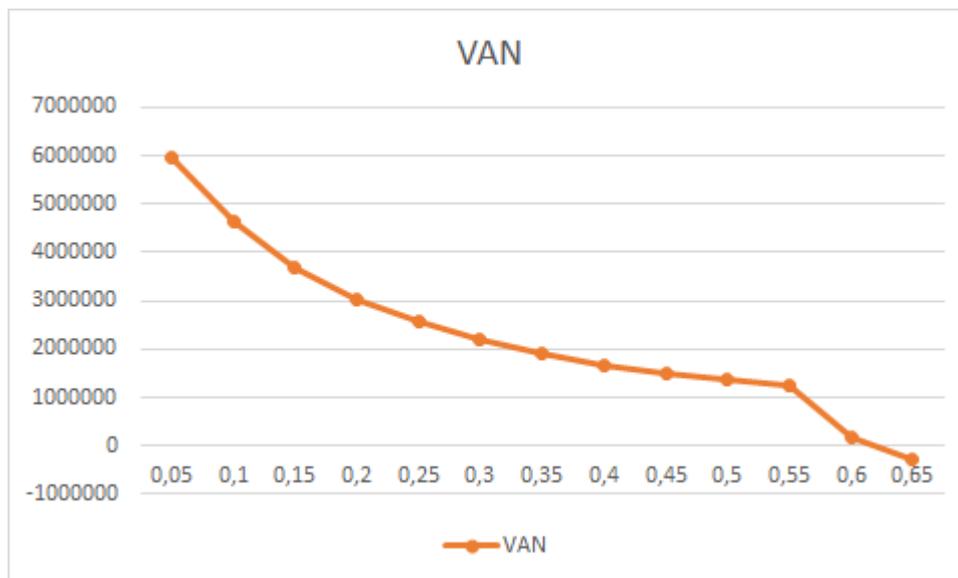
- **Beta:** 1,33 (categoría aceites no convencionales)
- **Riesgo País en Argentina:** 630 puntos (promedio últimos 20 años)

VAN =	3.339.058
TIR =	56,69%

4.10 VALOR ACTUAL NETO (VAN) y tasa de Descuento

Se muestra a continuación la evolución del VAN a medida que varía la tasa de descuento, en un horizonte de 10 años.

Tasa de Descuento	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65
VAN	5949606,3	4622097,4	3700415,9	3040671,6	2555043,9	2188366,7	1905043,6	1681522,3	1501851,0	1354986,2	1233124,5	160347,373	-263424,0



4.11 ANÁLISIS DE RIEGO

Todo proyecto está expuesto a diferentes riesgos que pueden generar una considerable variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. Mientras más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo que se corre con la inversión realizada.

Riesgos identificados

1. **Aumento del precio de los insumos:** Dentro del análisis de este factor, se destaca la escasa oferta de uno de los principales insumos como lo son las botellas de vidrio. En tal caso, de incrementarse el costo, el proyecto se ve limitado a la búsqueda de nuevos proveedores, por lo que un aumento en el costo de este insumo es de importancia Alta por el contexto económico nacional, su probabilidad de ocurrencia se considera como media, ya que existen numerosas empresas que utilizan botellas de vidrio en la región.

Además se debe tener en cuenta que al manejar un elevado número en la compra del insumo, pueden llegarse a arreglos económicos.

2. **Falta de aceptación del producto:** Al tratarse de una nueva empresa, cuyo producto estaría en competencia con otros cuyas marcas ya están posicionadas en el mercado consumidor, se corre el riesgo de que los clientes rechacen el producto nuevo por los productos que llevan muchos más años en el mercado, y están mejor posicionados.

Por ende se considera un factor de riesgo alto, con posibilidad de ocurrencia media.

En caso de que se presentara el hecho de la falta de aceptación del producto, deberá trabajarse fuertemente en la publicidad del mismo, a modo de que los clientes encuentren un atractivo que lo diferencie del resto y que los llame a adquirirlo.

3. **Inserción de nuevos competidores:** El mercado argentino del Aceite de Uva se encuentra en su mayor parte concentrado en unas pocas empresas que llevan varios años en el mercado, y poseen empresas de gran capacidad productiva que utilizan un tipo de proceso diferente (Extracción), lo que les permite beneficiarse con economía de escala. Esto plantea sin lugar a dudas una barrera de entrada importante en lo que a competidores se refiere, si tenemos en cuenta el producto.

También se debe tener en cuenta que es un mercado en el cual los aceites de uva no se obtienen por prensado en frío.

Por lo tanto, se considera un factor de riesgo medio, con posibilidad de ocurrencia baja.

4. **Accidentes en el ámbito laboral:** Todos los aspectos referidos a la seguridad en el trabajo se tendrán en cuenta tanto en los aspectos constructivos de la planta como así también al momento de la selección de las maquinarias y equipos que serán necesarios para el desarrollo normal de las actividades, previendo los cuidados fundamentales y necesarios para evitar accidentes.

La probabilidad de que ocurra un accidente de trabajo es baja, aunque su importancia es alta ya que afecta directamente al personal de la planta.

Para mitigar los costos ocasionados por accidentes laborales se contará con seguros que contemplen al trabajador en su libre desarrollo de las actividades. Se realizarán

capacitaciones para el personal tanto en el correcto desempeño de la tarea como seguridad e higiene en el trabajo, exigiéndose también el uso del equipamiento necesario para la seguridad de los trabajadores.

Matriz de riesgo

En base a la serie de riesgos identificados para el proyecto, se realiza un análisis y resumen de los mismos a través de la siguiente matriz.

Riesgo identificado	Probabilidad	Magnitud	Importancia	Plan de Mitigación
Aumento del precio de los insumos	Alta	Media	Media	Evaluar proveedores. Ajustar precio de venta del producto
Falta de aceptación del producto	Media	Alta	Alta	Trabajar fuertemente en la publicidad del producto.
Inserción de nuevos competidores	Baja	Media	Media	Estrategias de marketing, y distribución.
Accidentes en el ámbito laboral	Baja	Alta	Alta	Capacitación periódica. Uso de elementos de seguridad.

Como se puede observar en la matriz, los mayores riesgos a los que nos enfrentamos son la falta de aceptación del producto. Por este motivo es de suma importancia realizar estrictos controles para asegurar una alta calidad del producto y realizar grandes campañas publicitarias para captar compradores.

4.12 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Al aplicar los criterios de evaluación en el Estudio Económico, los resultados que se obtienen no indican exactamente la rentabilidad del proyecto, sino sólo la de uno de los muchos escenarios posibles.

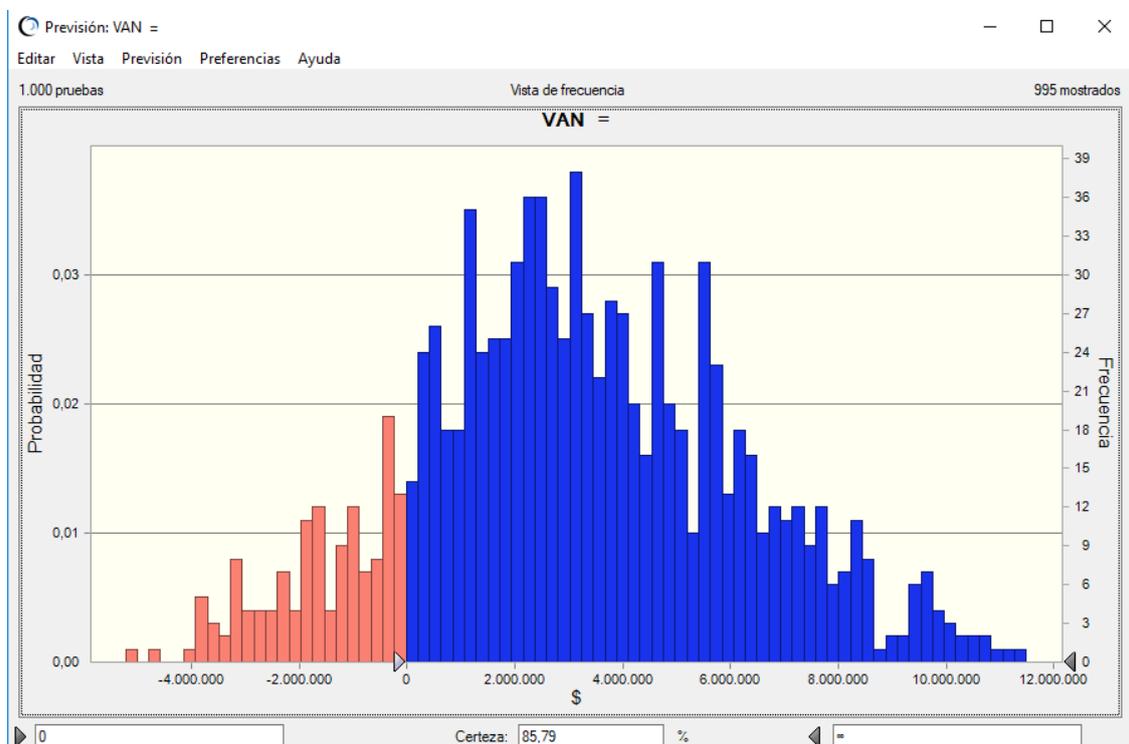
El siguiente análisis de sensibilidad tiene como finalidad apreciar las variaciones de la rentabilidad del proyecto, como consecuencia de las variables más riesgosas que fueron analizadas en la Matriz de Riesgos. Los cambios que producirán las variaciones de las variables del entorno harán que aumente la posibilidad de encontrar una rentabilidad calculada que sea la que, efectivamente, tendría el proyecto implementado, o al menos conocer un margen de probabilidades de su ocurrencia. Por ello, la decisión sobre la aceptación o rechazo del proyecto deberá basarse más en la comprensión del origen de la rentabilidad de la inversión y del impacto de la no ocurrencia de algún parámetro considerado en el cálculo del resultado, que en el VAN positivo o negativo.

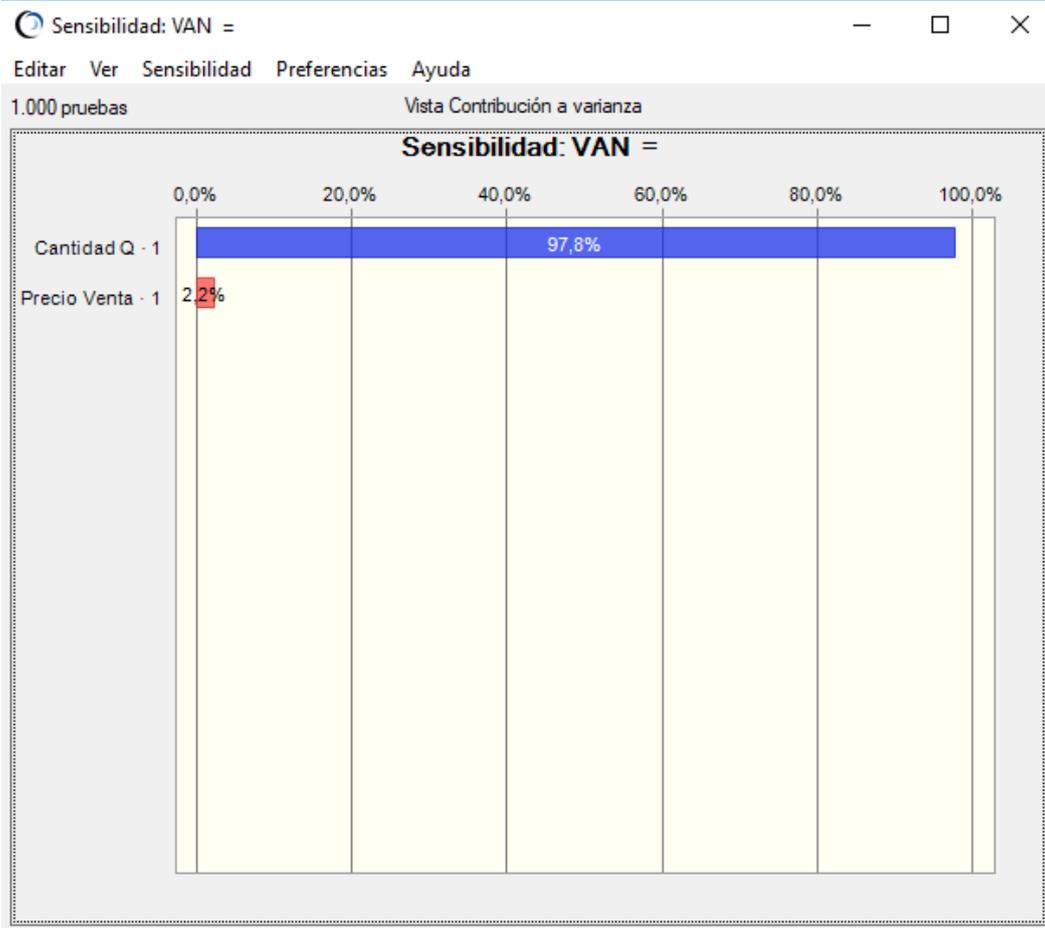
Para realizar el análisis de sensibilidad se evaluaron tres tamaños posibles, el pesimista, optimista y un escenario neutral. Luego se utilizó una herramienta denominada Crystal Ball, para evaluar la sensibilidad del precio del producto en cada uno de los escenarios. Esta herramienta permite, a partir de la definición de las variables y su distribución obtener un análisis gráfico de la variación del VAN y sus probabilidades de ocurrencias y brinda información sobre la sensibilidad de cada una de las variables que afectan el comportamiento del VAN.

Para evaluar el precio se realizan supuestos con las mencionadas variables y dos previsiones, en el VAN y la TIR. También se evaluará la variación de los costos fijos, ya que son considerados un aspecto importante y susceptible en el éxito del proyecto.

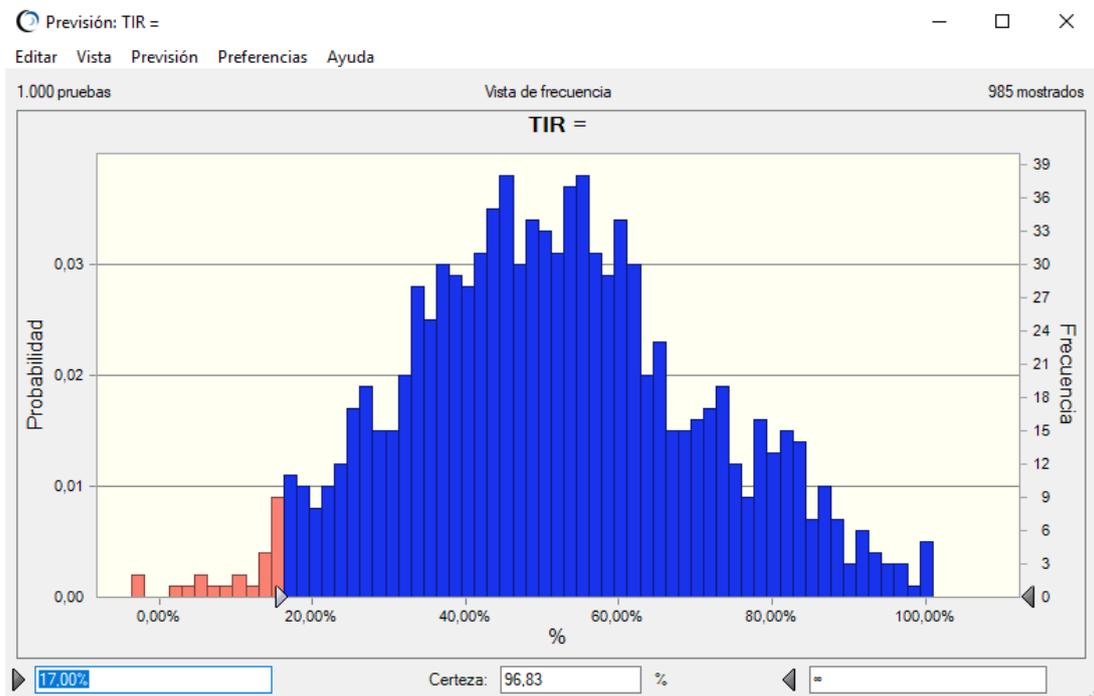
Para la evaluación de los escenarios se utilizó la misma tecnología.

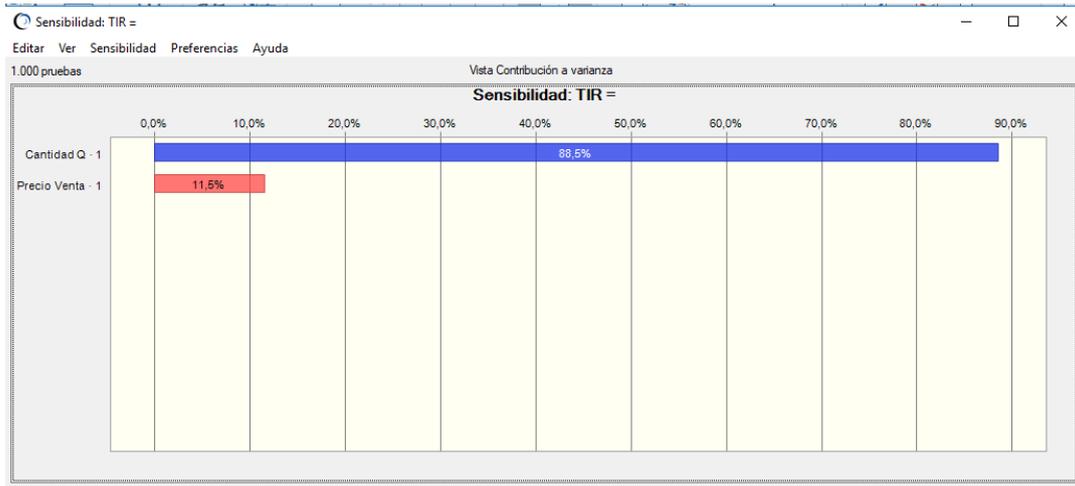
Con el Uso del Software Crystal Ball:





TIR





Escenario optimista

Este escenario plantea una situación en la cual es posible captar una mayor porción de mercado, por lo tanto, la producción se eleva 560376 litros por año (lo equivalente a dos turnos de trabajos de 8hs), para lo cual la tecnología se utiliza al máximo de su capacidad. El VAN y TIR arrojados para este escenario son:

VAN (0,17) =	6.086.406
TIR =	105,19%

Escenario neutro

Se procederá a evaluar los costos totales de la organización utilizando como criterios fundamentales la porción del mercado establecida y la tecnología aplicada. La tecnología a evaluar cuenta con una capacidad de producción de 280188 litros por temporada. Se trabajará en un turno de 8 horas. El VAN y TIR arrojados para este escenario son:

VAN =	3.347.124
TIR =	57,07%

Escenario pesimista

Se procederá a evaluar la capacidad de producción mínima que podrá adquirir la planta, manteniendo la misma tecnología utilizada. Para esto se la capacidad de la planta se reduce a 85000 litros por año.

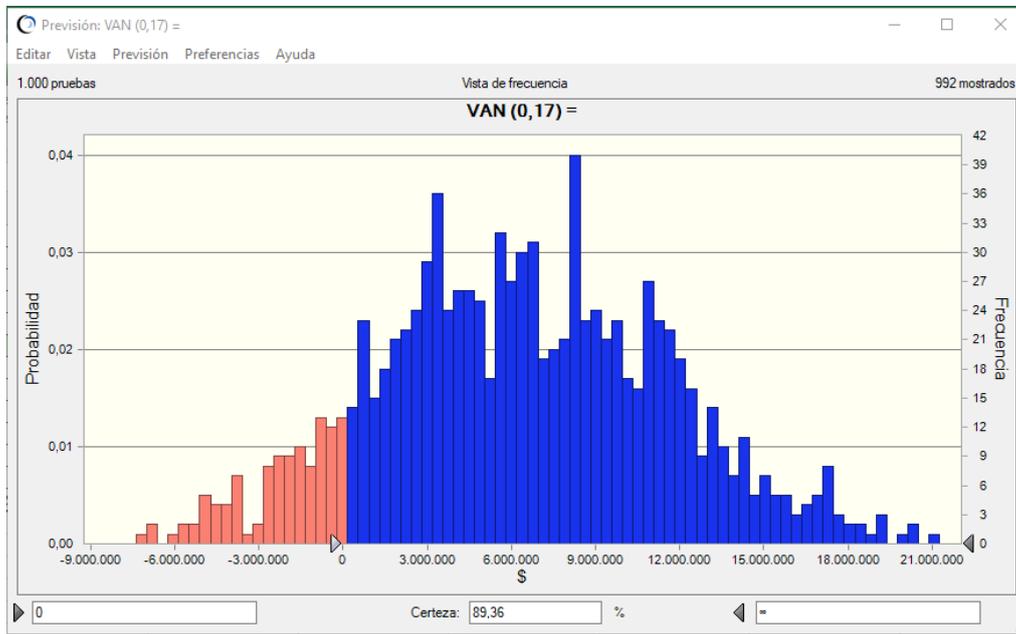
VAN (0,17) =	1.208.402
TIR =	17,91%

Análisis con crystal ball

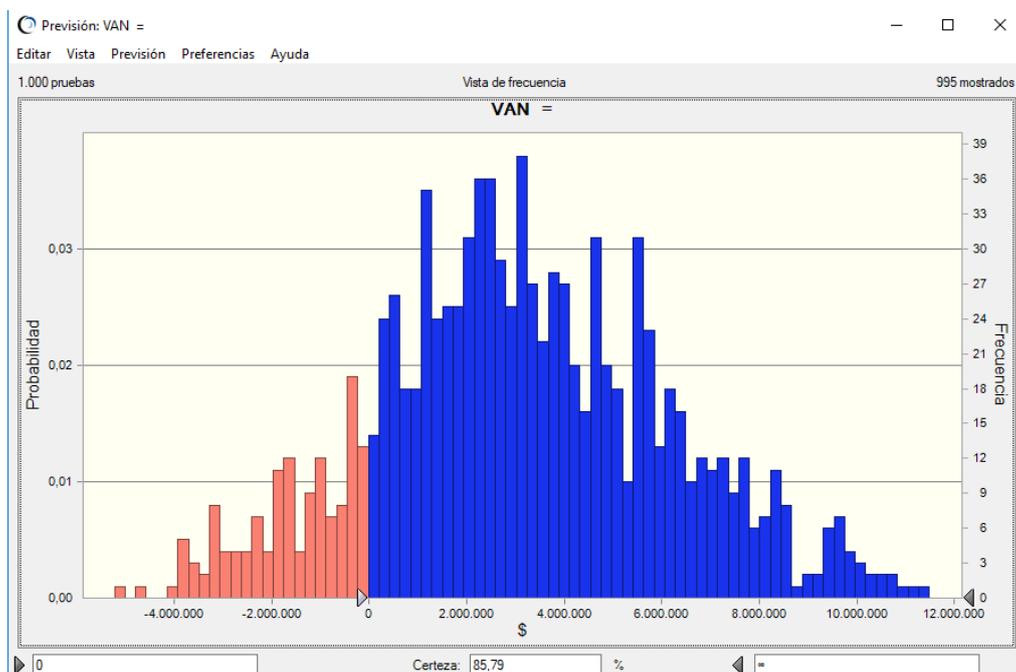
❖ VAN

Evaluando los datos de entrada, teniendo en cuenta una distribución de probabilidad normal, para la cantidad vendida, se obtuvieron los siguientes gráficos:

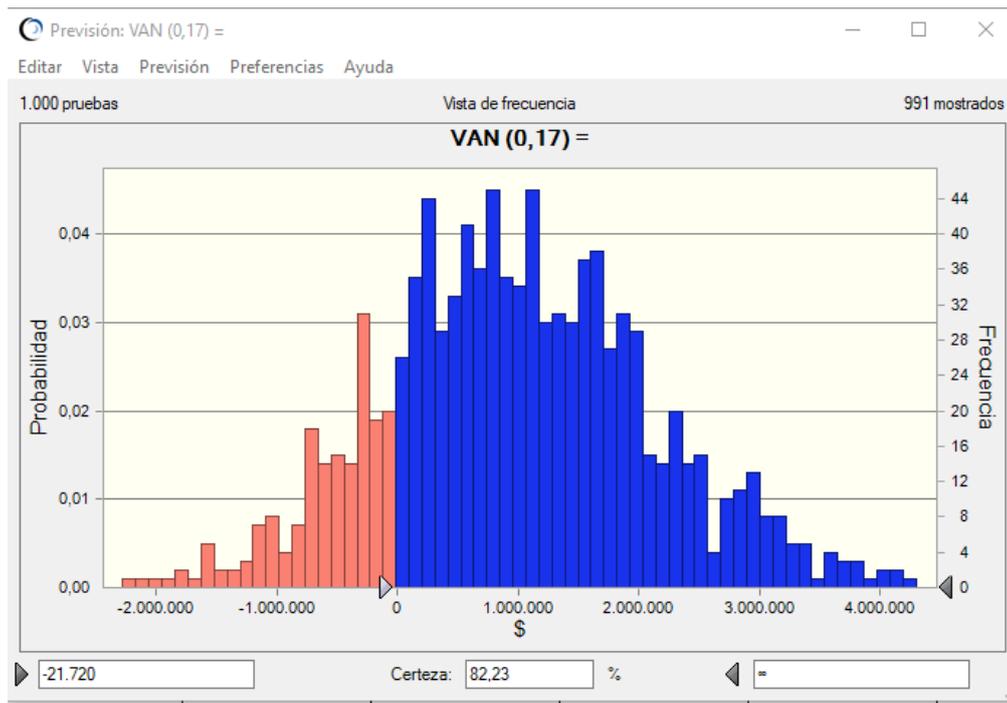
- Escenario Optimista



- Escenario neutro



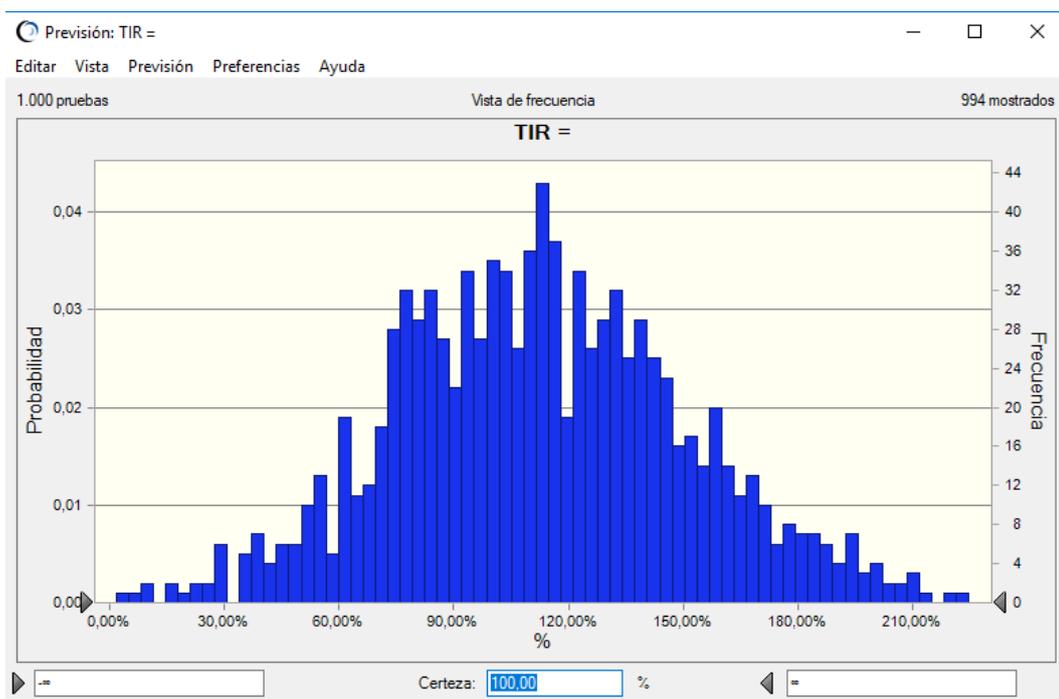
- Escenario pesimista



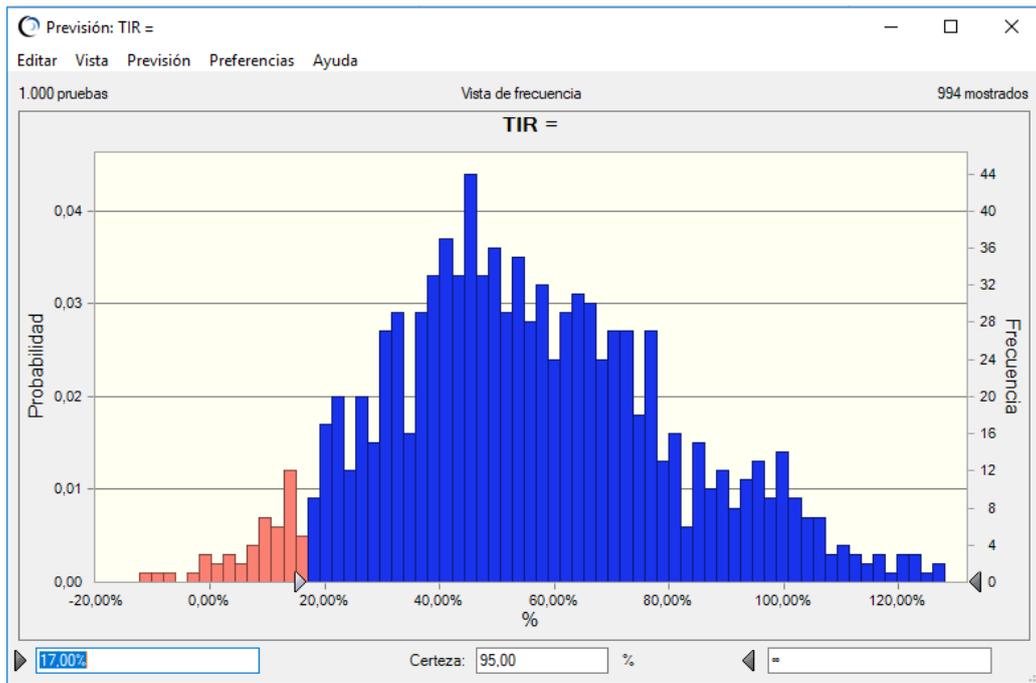
❖ Tasa interna de retorno

De igual manera que el análisis realizado para el VAN, se realiza un pronóstico para la variación de la TIR teniendo en cuenta las mismas variables.

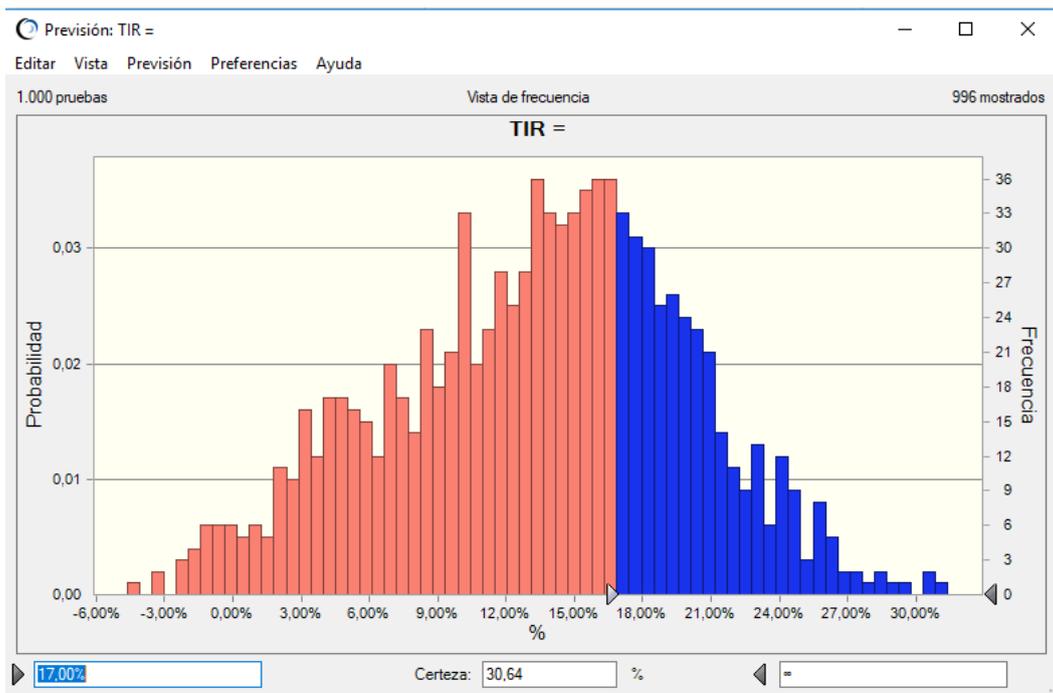
- Escenario optimista



- Escenario neutro



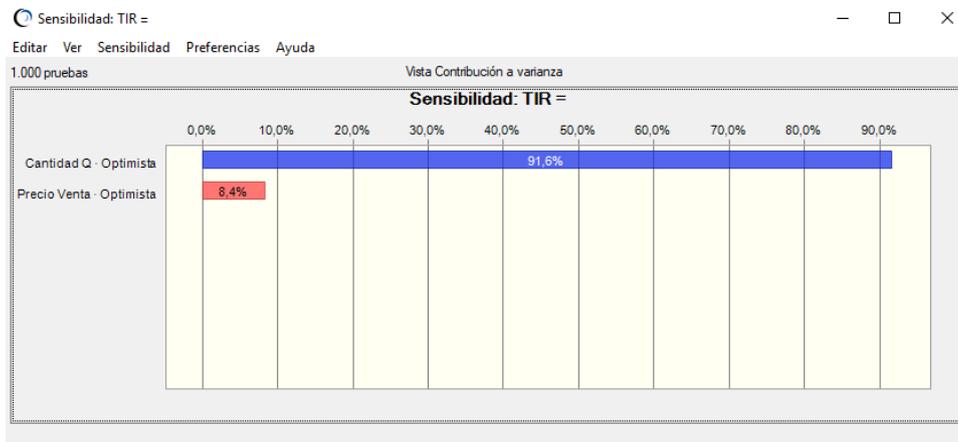
- Escenario pesimista



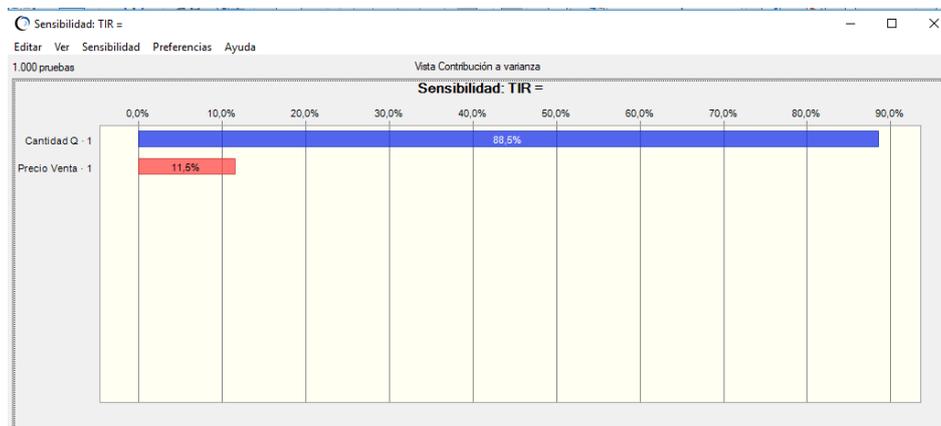
Sensibilidad del VAN y la TIR

Se procede ahora a analizar la sensibilidad del VAN y la TIR a las variaciones de las mencionadas variables.

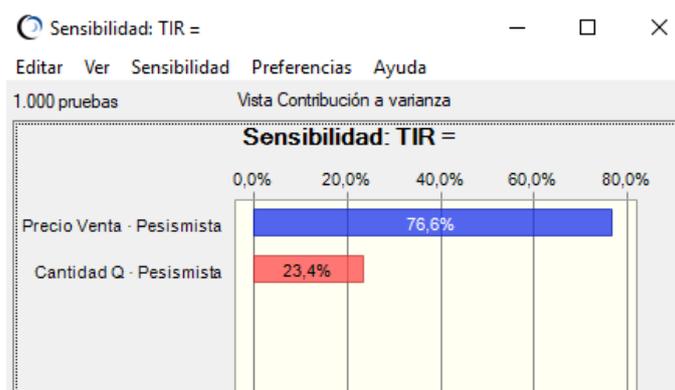
- Escenario optimista



- Escenario neutro



- Escenario pesimista



4.12.1 Conclusión análisis de riesgo y sensibilidad

Luego de realizado el análisis, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Las Variables que afectan el comportamiento del van son: la cantidad vendida y el precio del producto, el precio puede reducirse hasta un 62,3% (1,88 USD\$/lt) para que el Van sea mayor a cero, y la TIR sea igual a la Tasa de Descuento.

La Cantidad vendida, o el rendimiento del proceso productivo, puede reducirse hasta un 66% para que el proyecto llegue a su límite de rentabilidad, esto es al cumplirse las condiciones anteriormente mencionadas ($VAN > 0$; $TIR > TD$), es decir lo correspondiente a una producción de 70560 litros de Aceite de semillas de Uva anuales.

Los Costos no fueron considerados variables de análisis, porque ante cualquier aumento de estos, es trasladable al precio de venta del producto.

Analizando el escenario neutro, que es el escenario estudiado en el proyecto, se ve que el resultado del VAN que se obtuvo en las condiciones que fueron planteadas y los rangos en que fueron supuestas las variables, se pronostica un 85.79 % de certeza que el VAN sea mayor que cero y que la TIR sea igual o mayor a la tasa de descuento calculada para el presente proyecto.

La Disponibilidad de materia prima no representa una limitación, ya que el proyecto demandara el 29,44% de la oferta disponible en San Martin, Mendoza.

4.13 CONCLUSIÓN

El estudio técnico económico realizado demostró la viabilidad del presente proyecto.

La inclusión del proyecto no afectará al mercado en forma significativa, tanto al de la materia prima, como al precio de los productos de la competencia, ya que el tamaño propuesto representa una pequeña porción del mercado a nivel nacional, captando el 7% de la demanda de Aceite de uva categoría Premium.

En general, la tecnología seleccionada no es de avanzada y se puede obtener fácilmente en nuestro país, no es necesario importarla del exterior.

En lo que respecta al personal no se requiere mano de obra demasiado calificada para operar las máquinas.

Los valores que arrojó el estudio económico, con un horizonte temporal de 10 años, son: un VAN de USD \$3.347.124 y una TIR del 57,07%.

El proyecto está expuesto a múltiples riesgos, pero los que lo afectarían de forma más severa son la falta de aceptación del producto por el desconocimiento de la marca, el alcance deficiente en el nivel de venta esperado, riesgo que se debe tratar de evitar aplicando un plan de marketing importante y fortaleciendo la marca. Esto será fundamental a la hora de la inserción de la marca. Por lo que generar una identidad con la marca hará que sea posible vender la cantidad propuesta en el proyecto.

Se recomienda pasar a una etapa posterior de análisis (estudio de factibilidad), a fin de poder asegurar con mayor exactitud la viabilidad o no, del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Estructura Organizaciones. Autor: Chiavenato
- Ley 19587 - Higiene y seguridad en el trabajo, Decretos
- Preparación y Evaluación de Proyectos. Cuarta Edición. Autor: Sapag Chain
- Proyecto Final, Elaboración de harina de amaranto año 2017, UTN FRSR
- Planificación y Control de la Producción. Decisiones Tácticas. Sexta Edición. Autores Jay Heizer y Barry Render
- Whisky. Technology, Production and Marketing. Elsevier, 2003. Edited by: Inge Russell
- Making pure corn whiskey. By Ian Smiley BSc
- The Scotch Whisky Regulations 2017. Guidance for Producers and Bottlers

Paginas web

- <https://www.indec.gob.ar/>
- www.inta.gob.ar
- www.tiendainvia.com/es/460-soluciones-destilados-quimica
- www.infonews.com/nota/118425
- www.bbc.com/news/business-35300685
- www.logismarket.es/sagarte/soporte-para-barricas/221887554-1622594150-p.html
- www.undiscoveredscotland.co.uk/usfeatures/maltwhisky/maltings.html
- www.whisky.com/information/knowledge/production/details/malting.html
- www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/experiencias-uso-residuos-industria31927.htm
- www.zonaplastica.com/superbox/

CAPÍTULO V:

Anexos

Cuadro tarifario EDEMSA

Grandes Demandas (Potencias mayores a 10 kW)

Conectado a la Red de Distribución y Bornes de Transformador

Concepto	Unidad	\$
T2 Especial con potencias hasta 50 kw		
Cargo de Comercialización	\$/Mes	172,429
Cargo Fijo	\$/Mes	64,712
Cargo Variable	\$/kWh	2,7181

T2 Red Baja Tensión

Potencias desde 10 kw e inferiores a 300 kw

Cargo de Comercialización	\$/Mes	323,001
Uso de Red	\$/kW - Mes	478,862
Consumo de Potencia	\$/kW - Mes	7,862
Consumo de Energía		
- Pico (P) de 18 a 23 hs.	\$/kWh	1,3306
- Resto (R) de 05 a 18 hs.	\$/kWh	1,2719
- Valle (V) de 23 a 05 hs.	\$/kWh	1,2132

Potencias iguales o superiores a 300 kw

Cargo de Comercialización	\$/Mes	323,001
Uso de Red	\$/kW - Mes	478,862
Consumo de Potencia	\$/kW - Mes	7,862
Consumo de Energía		
- Pico (P) de 18 a 23 hs.	\$/kWh	1,6900
- Resto (R) de 05 a 18 hs.	\$/kWh	1,6141
- Valle (V) de 23 a 05 hs.	\$/kWh	1,5384

T2 Bornes Media / Baja Tensión

Potencias desde 10 kw e inferiores a 300 kw

Cargo de Comercialización	\$/Mes	477,538
Uso de Red	\$/kW - Mes	402,803
Consumo de Potencia	\$/kW - Mes	7,696
Consumo de Energía		
- Pico (P) de 18 a 23 hs.	\$/kWh	1,2586
- Resto (R) de 05 a 18 hs.	\$/kWh	1,2031
- Valle (V) de 23 a 05 hs.	\$/kWh	1,1476

Potencias iguales o superiores a 300 kw

Cargo de Comercialización	\$/Mes	477,538
Uso de Red	\$/kW - Mes	402,803
Consumo de Potencia	\$/kW - Mes	7,696
Consumo de Energía		
- Pico (P) de 18 a 23 hs.	\$/kWh	1,5985
- Resto (R) de 05 a 18 hs.	\$/kWh	1,5268
- Valle (V) de 23 a 05 hs.	\$/kWh	1,4551

Depreciaciones

Depreciación y Amortización							
Inmuebles	Cantidad	Precio Unitario	Costo	Vida Util	tasa depreciacion	Cuota anual	Valor de rescate (10 años)
Terreno en m2	60000	\$ 400,00	\$ 24.000.000,00	50	0%	\$ -	\$ 24.000.000,00
Planta	532	\$ 18.000,00	\$ 9.576.000,00	50	2%	\$ 191.520,00	\$ 7.660.800,00
Oficinas Administrativas	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	50	2%	\$ 5.760,00	\$ 230.400,00
Almacen Materia Prima	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	50	2%	\$ 5.760,00	\$ 230.400,00
Almacen producto semi elaborado	250	\$ 18.000,00	\$ 4.500.000,00	50	2%	\$ 90.000,00	\$ 3.600.000,00
Almacen Biomasa	2500	\$ -	\$ -	50	2%	\$ -	\$ -
Almacen de Insumos	75	\$ 18.000,00	\$ 1.350.000,00	50	2%	\$ 27.000,00	\$ 1.080.000,00
Almacen producto Terminado	263	\$ 18.000,00	\$ 4.734.000,00	50	2%	\$ 94.680,00	\$ 3.787.200,00
Baños y Vestuarios	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	50	2%	\$ 5.760,00	\$ 230.400,00
Sala de Recepcion y Ventas	16	\$ 18.000,00	\$ 288.000,00	50	2%	\$ 5.760,00	\$ 230.400,00
Baños Clientes	8	\$ 18.000,00	\$ 144.000,00	50	2%	\$ 2.880,00	\$ 115.200,00
Almacen Materia Prima	10000	\$ -	\$ -	50	2%	\$ -	\$ -
TOTAL			\$ -			\$ 429.120,00	\$ 4.291.200,00
Balanza de Camiones Sipel	1	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	10	10%	\$ 20.000,00	\$ -
Pala Y Retro Liangong M44	1	\$ 405.000,00	\$ 405.000,00	10	10%	\$ 40.500,00	\$ -
Tolva de Recepcion Y13-MAP	1	\$ 16.000,00	\$ 16.000,00	10	10%	\$ 1.600,00	\$ -
ZR – ZARANDAS RECTANGULARES	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	10	10%	\$ 6.000,00	\$ -
Separador Magnético DND-AC	1	\$ 78.000,00	\$ 78.000,00	10	10%	\$ 7.800,00	\$ -
Horno Secadores Rotatorios de Intercambio Indirecto ENARCON	1	\$ 480.000,00	\$ 480.000,00	10	10%	\$ 48.000,00	\$ -
MOLINO DE MARTILLOS HORIZONTAL DF2P	1	\$ 84.000,00	\$ 84.000,00	10	10%	\$ 8.400,00	\$ -
Prensa LPL – Línea Pasta Larga T1	1	\$ 480.000,00	\$ 480.000,00	10	10%	\$ 48.000,00	\$ -
Filtro Prensa inteligente HPF	1	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00	10	10%	\$ 4.000,00	\$ -
LLENADORA DE BOTELLAS Comaco CFT	1	\$ 240.000,00	\$ 240.000,00	10	10%	\$ 24.000,00	\$ -
Bomba peristáltica	2	\$ 7.000,00	\$ 14.000,00	10	10%	\$ 1.400,00	\$ -
Centrifugadora	2	\$ 75.000,00	\$ 150.000,00	10	10%	\$ 15.000,00	\$ -
TAPADORA-ENROSCADORA DE BOTELLAS TA CAM 417F	1	\$ 280.000,00	\$ 280.000,00	10	10%	\$ 28.000,00	\$ -
Tornillo sin fin	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	10	10%	\$ 5.000,00	\$ -
Cinta transportadora	2	\$ 30.000,00	\$ 60.000,00	10	10%	\$ 6.000,00	\$ -
Autoelevador a gas Artison FB15	1	\$ 152.000,00	\$ 152.000,00	10	10%	\$ 15.200,00	\$ -
Zorra Hidraulica	1	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	10	10%	\$ 1.200,00	\$ -
Cañerías de Acero Inoxidable	5	\$ 50.000,00	\$ 250.000,00	10	10%	\$ 25.000,00	\$ -
Tanques de Acero Inoxidable para aceite crudo	4	\$ 54.000,00	\$ 216.000,00	10	10%	\$ 21.600,00	\$ -
Tanques de Acero Inoxidable para aceite refinado	4	\$ 54.000,00	\$ 216.000,00	10	10%	\$ 21.600,00	\$ -
Equipos de Laboratorio	2	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00	10	10%	\$ 4.000,00	\$ -
Equipos de oficina	12	\$ 12.000,00	\$ 144.000,00	10	10%	\$ 14.400,00	\$ -
Muebles y Utiles		\$ -	\$ -			\$ -	\$ -
Escritorios	2	\$ 1.000,00	\$ 2.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Armarios de Oficina	2	\$ 900,00	\$ 1.800,00	3	33%	\$ -	\$ -
Sillas	4	\$ 850,00	\$ 3.400,00	3	33%	\$ -	\$ -
Sillas de escritorio	2	\$ 1.200,00	\$ 2.400,00	3	33%	\$ -	\$ -
Aire Acondicionado	3	\$ 6.000,00	\$ 18.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Impresora	2	\$ 3.000,00	\$ 6.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Computadora	4	\$ 10.000,00	\$ 40.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Router	1	\$ 600,00	\$ 600,00	3	33%	\$ -	\$ -
Teléfono	4	\$ 300,00	\$ 1.200,00	3	33%	\$ -	\$ -
Lampara	4	\$ 400,00	\$ 1.600,00	3	33%	\$ -	\$ -
Cesto de residuos	4	\$ 50,00	\$ 200,00	3	33%	\$ -	\$ -
Mesa de trabajo	2	\$ 1.600,00	\$ 3.200,00	3	33%	\$ -	\$ -
Tablero de herramientas	1	\$ 200,00	\$ 200,00	3	33%	\$ -	\$ -
Armario	2	\$ 1.000,00	\$ 2.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Caja de Herramientas	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Herramientas	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Escritorio	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Silla	1	\$ 850,00	\$ 850,00	3	33%	\$ -	\$ -
Computadora	1	\$ 8.500,00	\$ 8.500,00	3	33%	\$ -	\$ -
Estanteria	1	\$ 900,00	\$ 900,00	3	33%	\$ -	\$ -
Masada	1	\$ 17.000,00	\$ 17.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Balanza	1	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	3	33%	\$ -	\$ -
Elementos varios	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Inodoro	4	\$ 1.300,00	\$ 5.200,00	3	33%	\$ -	\$ -
Lavamanos	4	\$ 1.170,00	\$ 4.680,00	3	33%	\$ -	\$ -
Dispenser Jabón	2	\$ 350,00	\$ 700,00	3	33%	\$ -	\$ -
Dispenser papel	2	\$ 730,00	\$ 1.460,00	3	33%	\$ -	\$ -
Espejo	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Ducha	4	\$ 650,00	\$ 2.600,00	3	33%	\$ -	\$ -
Armarios	6	\$ 2.000,00	\$ 12.000,00	3	33%	\$ -	\$ -
Percheros	3	\$ 400,00	\$ 1.200,00	3	33%	\$ -	\$ -

Otros Costos

Costos de Gas Natural			
Concepto	Costo	Unidad	Costo anual
Cargo fijo	2130,4	\$/mes	\$ 25.564,80
Cargo por m3 de consumo	7,27	\$/m3	\$ 246.016,80
Horas de trabajo	1880	hs	
Costos anual total			\$ 271.581,60

Costos de Energia Electrica						
Equipos	Cantidad	Consumo (kw/h)	Funcionamiento (Horas/año)	Consumo anual kw	Costo anual	Costo anual por botella
Zaranda	1	1	1440	1440	\$ 1.828,80	\$ 0,021
Separador Magnético	1	0,18	1440	259,2	\$ 329,18	\$ 0,004
Horno Secador Rotatorio	1	2	1440	2880	\$ 3.657,60	\$ 0,042
Molino de Martillos	1	5	1440	7200	\$ 9.144,00	\$ 0,114
Prensa	1	4	1440	5760	\$ 7.315,20	\$ 0,083
Filtro Prensa	1	0,12	1440	172,8	\$ 219,46	\$ 0,003
Llenadora de Botellas	1	0,5	1440	720	\$ 914,40	\$ 0,010
Tapadora de Botellas	1	0,5	1440	720	\$ 914,40	\$ 0,011
Etiquetadora	1	0,25	1440	360	\$ 457,20	\$ 0,005
Tornillo sin fin	1	1	1440	1440	\$ 1.828,80	\$ 0,023
Cinta transportadora	1	2	1440	2880	\$ 3.657,60	\$ 0,042
Bomba	2	1,12	1440	1612,8	\$ 2.048,26	\$ 0,026
Centrifugadora	2	1	1440	1440	\$ 1.828,80	\$ 0,021
Total				26884,8	\$ 34.143,70	\$ 0,404

Insumos			
Costos de Insumos	Cantidad	Costo unitario	Costo total
botellas 250ml	72000	\$ 3,00	\$ 216.000,00
Botellas 500ml	16000	\$ 5,00	\$ 80.000,00
Tapas	88000	\$ 0,26	\$ 22.880,00
Etiquetas	88000	\$ 1,25	\$ 110.000,00
Caja decorada	88000	\$ 10,00	\$ 880.000,00
Pallets	1300	\$ 150,00	\$ 195.000,00
Total			\$ 1.503.880,00

Salarios			
Descripcion	Cantidad	Sueldo Anual	
Gerente	1	\$ 793.000,00	\$ 793.000,00
Encargado Calidad	1	\$ 390.000,00	\$ 390.000,00
Administrativos	3	\$ 260.000,00	\$ 780.000,00
Jefe Produccion	1	\$ 390.000,00	\$ 390.000,00
Operario	5	\$ 260.000,00	\$ 1.300.000,00
Encargado Mantenimiento	1	\$ 325.000,00	\$ 325.000,00
Total			\$ 3.978.000,00

Capital de Trabajo		
Concepto	Costo anual	Costo diario
Energía	\$ 422.724,60	\$ 1.677,48
Insumos	\$ 1.503.880,00	\$ 5.967,78
Sueldos	\$ 3.978.000,00	\$ 15.785,71
TOTAL	\$ 5.904.604,60	\$ 23.430,97