



Tesis de Grado en Ingeniería Industrial

**Planta procesadora de jugos naturales.  
Solución a problemas sociales desde la ingeniería.**

*Autor*

**Emiliano Castaño** 44048

*Tutores*

**Matías Calvo** Ayudante, Proyectos de Inversión

**Martín Pérez de Solay** Titular, Proyectos de Inversión



# **1. DEDICATORIA**

A mi familia.



## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

La región del Alto Valle de Río Negro, donde el autor ha nacido, ha sufrido en los últimos años la concentración de las tierras productivas en manos de los más importantes comerciantes de frutas. La integración vertical de estas compañías ha creado una situación de inequidad para los pequeños productores, quienes viven en economías de subsistencia y no tienen poder de negociación con las grandes compañías.

La crisis financiera global ha disminuido el volumen y el precio de la fruta exportada. En este contexto, los pequeños productores tienen que cosechar su producción a pérdida y la perspectiva para las siguientes temporadas es aun peor.

Este trabajo analiza la viabilidad de construir una planta procesadora de jugos naturales principalmente de manzana, pero también de pera y berries, con materia prima provista por estos pequeños productores a un precio mayor. Con un objetivo social como punto de partida, este proyecto final analiza la distribución de los costos y beneficios de la planta para el resto de la sociedad.

El proyecto busca resolver dos problemas, la situación de los productores, además de un mercado no satisfecho, con consumidores buscando cada vez más productos naturales como pueden ser jugos no provenientes de concentrados.

Con la colaboración del gobierno provincial como prestamista, el inversor llevara a cabo el proyecto según la doctrina del Comercio Justo, ayudando de manera directa a aproximadamente 170 familias de productores una vez que el proyecto alcance su estado de régimen.

### **3. ABSTRACT**

The region of Alto Valle of Rio Negro, where the author was born, suffered in the last years the concentration of productive lands in hands of the most important fruit dealers. The vertical integration of these companies created a situation of inequality for small farmers, who are living in subsistence economies and do not have power of negotiation with big companies.

The global financial crisis has diminished the volume and price of fruit exported. In this context, small farmers must now reap its production at a loss and the perspective for next seasons is even worse.

This paper analyzes the feasibility of building a processing plant of natural juices (specially apple juices), with raw material provided by small farmers at higher prices. With a social objective as a starting point, the thesis analyzes the distribution of costs and benefits from this project to the rest of the society.

The project will solve two problems, the situation of the farmers and in the other hand a not satisfied market, with customer looking for more natural products such as not from concentrate juices.

With collaboration of the state government as lender, the investor will run the project following the doctrine of Fair Trade, helping in a direct way about 170 families of farmers once the project is in full operation.

## 4. ÍNDICE

<b>5. OBJETIVO DEL PROYECTO</b>	<b>10</b>
<b>6. ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>12</b>
<i>Descripción del producto</i>	13
Atributos y ventajas diferenciales	13
<i>Análisis fuerzas de Porter</i>	14
Mercado Consumidor	14
Caracterización de los consumidores	15
Mercado Competidor	16
Mercado Distribuidor	18
<i>Promoción</i>	20
<i>Precio</i>	21
<i>Análisis de la demanda</i>	23
<i>Comercio Justo (Fair Trade)</i>	26
Comercio Justo aplicado al proyecto	29
<i>Análisis FODA</i>	30
Fortalezas	30
Oportunidades	30
Debilidades	30
Amenazas	30
<b>7. SITUACIÓN DE LOS PRODUCTORES</b>	<b>31</b>
<i>Caracterización socio-económica de proveedores</i>	32
Tipo social	32
Nivel de Instrucción	34
Nivel de capitalización	34
<i>Disponibilidad de fruta para industria</i>	35
Evolución del mercado proveedor	36
<i>Precio</i>	37
<i>Productor modelo</i>	42
Exenciones impositivas	42
Otras tareas relacionadas generadas	43
<b>8. ESTUDIO DE INGENIERÍA</b>	<b>45</b>
<i>Proceso de producción</i>	45
Origen de la materia prima	45
Selección, Limpieza y Molienda	45
Prensado	45
Pasteurización	45
Filtración	45
Envasado	46

<i>Tecnologías disponibles</i>	46
Prensado en lotes	46
Prensado continuo	46
Selección de la tecnología	47
<i>Definición del bien</i>	48
<i>Etapas</i>	49
Diagrama de Proceso	49
Planes de venta y producción en las distintas etapas	49
Ritmo de Trabajo	50
Producción por unidad de tiempo	50
Balance de producción	50
Capacidad real y teórica de las maquinas	50
Determinación de la cantidad de máquinas operativas	51
<i>Layout</i>	52
Almacén de materia prima	53
Selección	53
Lavado	53
Molienda – Prensado	53
Centro de servicios	53
Embotellado	54
Almacén de producto semielaborado	54
<i>Costos característicos del proceso</i>	54
Materia prima	54
Envasado final	54
Publicidad	54
Gastos generales de fabricación	54
<i>Organización del personal</i>	55
<i>Marco Legal</i>	55
<i>Medio Ambiente y Estudio de impacto ambiental</i>	55
<i>Desarrollo sostenible</i>	56
<b>9. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN</b>	<b>58</b>
<i>Factores para matriz de decisión de localización</i>	58
Medios y costos del transporte, cercanía de las fuentes de abastecimiento y del mercado	58
Posibilidad de tratar desechos	58
Costo y disponibilidad de terrenos y topografía de suelos	59
Disponibilidad y costo de mano de obra idónea	59
Existencia de una infraestructura industrial adecuada	59
Comunicación	59
Disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo	59
Condiciones sociales y culturales	60
Consideraciones legales y políticas, estructura impositiva	60
<i>Descripción cualitativa de las ciudades en estudio</i>	60

<i>Matriz de decisión de localización</i>	61
<i>Conclusiones de la localización</i>	61
<b>10. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO</b>	<b>62</b>
<i>Inversión en activo fijo</i>	63
<i>Flujos de Fondos</i>	64
Resultados del proyecto	64
Resultados del inversor	66
Resultados de los productores	67
<i>Resultados del gobierno</i>	68
<i>Distribución de los beneficios y costos</i>	69
<i>Análisis de riesgos</i>	70
Análisis del impacto de variables en VAN del Proyecto	71
<b>11. CONCLUSIONES</b>	<b>72</b>
<b>12. TRABAJOS CITADOS</b>	<b>74</b>
<b>13. ANEXO 1, CÁLCULO DE WACC</b>	<b>75</b>

## 5. OBJETIVO DEL PROYECTO

En el presente proyecto se analiza la factibilidad de instalar una planta procesadora de jugos naturales no concentrados provenientes del Alto Valle de Río Negro (jugo de manzana como producto principal), la comercialización de los bienes producidos y la distribución de los costos y beneficios del presente proyecto para el resto de la sociedad.

Dicha región es el principal productor de manzanas y peras de la República Argentina (86% de la producción nacional) y un importante player en contraestación a nivel mundial, donde además se producen uvas, duraznos, cerezas, ciruelas y berries.

El 50% de la producción de estas frutas no reúnen al momento de cosecha o postcosecha condiciones de presentación para ser consumidas en fresco en mercados altamente competitivos, razón por la cual son destinadas al denominado descarte y parte de ellas industrializadas como jugos concentrados y en mucha menor medida deshidratadas o para la producción de pulpas y dulces. Del total industrializado el 90% se utiliza para jugos concentrados de frutas, es decir como un commodity con precio sujeto a variantes del mercado internacional, con productos sustitutos tales como glucosa de cereales, siendo su principal destino el uso como edulcorante de bebidas carbonatadas no alcohólicas. En la actualidad aproximadamente el 15% de la fruta producida queda en las plantas por diversas causas, como la desactualización de variedades para consumo en fresco, situación que en el largo plazo hará aumentar dicho valor.

En la década del '70 existían en la región 8.000 productores primarios de frutas independientes, en la actualidad este número se vio reducido por diferentes procesos económicos a poco más de 5.500, de los cuales 3.000 tienen economías de subsistencia básica de clase media baja, con fracciones promedio de 10 hectáreas en producción.

Existe una oportunidad de poner en valor un porcentaje de dicha fruta que reúne condiciones organolépticas<sup>1</sup> exactamente iguales a la de primer calidad pero que por motivos de pigmentación, forma, tamaño no puede ser comercializada en mercados de consumo en fresco a precio pleno y que actualmente tampoco se la utiliza para la fabricación de jugos concentrados. Esta puesta en valor de un parcial de la producción, procesada como jugos naturales para consumo directo, de primera calidad y con marca propia, permitiría aumentar los ingresos de una parte de los productores de la región, a partir de introducir en el mercado un nuevo player que requiere materia prima para crear un producto de mejores características que los producidos por la industria de jugos concentrados.

---

<sup>1</sup> Las propiedades organolépticas son el conjunto de descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color.

Siguiendo la doctrina del *Comercio Justo* se buscará la manera de realizar una inversión rentable en el tiempo, maximizando los beneficios de los productores a través del precio de la fruta, además de buscar a mediano plazo alianzas estratégicas para la reducción de costos, integración logística y aumento de la productividad en toda la cadena productiva.

## 6. ESTUDIO DE MERCADO

El jugo se define como el líquido encontrado en plantas en su estado natural. Los jugos recién exprimidos son una bebida refrescante muy nutritiva, principalmente rica en vitaminas y minerales, con pocas calorías y un alto porcentaje de agua (Tabla 6-1). Sin embargo, cuando se dejan exprimidos van perdiendo sus características nutritivas rápidamente. Existen además, bebidas a base de jugos naturales y químicos, las cuales son comercializadas generalmente para preparación, deshidratadas (en forma de polvo) o concentrados.

En el mercado argentino, existen pocos productos a partir de jugos naturales no derivados de concentrados, por lo cual los consumidores para poder consumirlos deben adquirir las frutas y realizar el proceso de exprimido en sus propios hogares, con herramientas / electrodomésticos que generalmente no aprovechan la fruta en su totalidad.

El producto más común en el mercado son los jugos derivados de concentrados, esto significa que después de ser exprimidos, han sido concentrados evaporando el agua mediante calor, y posteriormente se les ha agregado agua para envasarlo, con contenido de jugo total cercano al 50%. Esto permite transportar menos agua y ahorrar costos, pero este proceso destruye gran parte de las vitaminas, lo que elimina la principal cualidad nutritiva de los jugos además de perder sabor y aroma.

El factor que más contribuye al crecimiento de la demanda de los jugos naturales no derivados de concentrados es una tendencia hacia lo natural y al bienestar físico, con consumidores buscando productos más sanos con ingredientes naturales y bajo contenido de azúcar. Comparados con las bebidas carbonatadas, los jugos naturales no derivados de concentrados contienen menos azúcar y como resultado, se están convirtiendo cada vez más en una alternativa para consumidores preocupados en su salud y bienestar. Estos jugos además deben su creciente popularidad a una combinación de factores, entre las que se incluye un alto contenido de frutas, a la facilidad de consumo ya que se ahorra de tiempo en la preparación y por otro lado buena calidad.

## Nutrition Facts

Serving Size 100 grams (100 grams)

Amount Per Serving	
Calories 47	Calories from Fat 1
% Daily Value*	
<b>Total Fat</b> 0g	0%
Saturated Fat 0g	0%
Trans Fat	
<b>Cholesterol</b> 0mg	0%
<b>Sodium</b> 3mg	0%
<b>Total Carbohydrate</b> 12g	4%
Dietary Fiber 0g	0%
Sugars 11g	
<b>Protein</b> 0g	
<b>Vitamin A</b> 0%	<b>Vitamin C</b> 69%
<b>Calcium</b> 1%	<b>Iron</b> 2%

\*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs.

©www.NutritionData.com

Tabla 6-1

## **Descripción del producto**

El proyecto tiene como objetivo crear una gama de jugos a partir de frutas producidas en el Alto Valle de Río Negro, principalmente manzanas, pero también peras, uvas, ciruelas, berries, entre otras, analizando la importación de materia prima desde otras regiones cuando sea necesario. Se creará una gama de productos, que variaran en función del proceso de producción de la fruta (orgánico o no). Vale destacar que los jugos, para toda la gama se realizarán como productos 100% jugo natural de manzana, pera, berries y distintos blends que resalten los sabores a partir de la mezcla de frutas.

Una de las principales ventajas comerciales que tiene el producto en cuanto al marketing, es que es producido íntegramente en la Patagonia, región que cuenta con una gran asociación con lo natural.

## **Atributos y ventajas diferenciales**

Es un producto 100% natural, el cual aporta al consumidor antioxidantes, fitonutrientes, vitaminas en estado natural y flavonoides. Se le atribuyen en la mayoría de los estudios científicos factores antivirales, antiinflamatorios, anticancerígenos, antialérgicos, ayudas cardiovasculares, etc.

Es un producto del tipo 3H, Human Health Helpers. Mediante su consumo, se colabora con la necesaria ingesta diaria de frutas (y hortalizas/verduras), en especial en niños y gente joven y sin tiempo. Pueden trabajarse como bajas calorías sin necesidad de incorporar edulcorantes artificiales. Pueden ser jugos puros o diluidos con agua en porcentajes importantes (para saciar la sed sin dar sensación de producto alimenticio) y por el contrario pueden ser considerados un producto alimenticio, evitando las bebidas artificiales.

Por ser naturales dan sensación de protección personal (es cuidar el cuerpo desde lo que se consume) o hacia terceros para quienes se compra. La mayor penetración de mercado de aguas tratadas, o de manantial o saborizadas, abre un camino hacia el mayor consumo de este tipo de jugos naturales.

Se realiza a continuación un listado de los tipos de productos, con sus propiedades más importantes y los mercados a los que apuntan.

## **Jugos de frutas naturales NFC (Non From Concentrate)**

Es un producto que requiere un prensado suave de frutas de primera calidad, filtrado y centrifugado, con posterior tratamiento de flash pasteurización y envasado aséptico que permitan captar diferencia de sabor, aroma y gusto del producto, respecto de otros con tratamientos térmicos prolongados o aditivos conservantes. Tienen aroma y sabor similares a los jugos recién exprimidos en el hogar. Se comercializara en envases de 250cc, para

consumo personal mientras se realiza deporte, para consumo en la calle y 1 litro para consumo familiar.

### **Jugos de frutas Orgánicos NFC (Non From Concentrate)**

Similar al producto anterior pero utilizando en su producción solamente fruta Certificada Orgánica, así como ejecución de los procesos industriales siguiendo las normas de GMP (Good Manufacturing Practice). Este tipo de agricultura se basa en el uso de métodos de explotación respetuosos con el medio ambiente. Además, es menos intensiva que la agricultura convencional y no emplea pesticidas ni fertilizantes inorgánicos. Destinado a un público que le asigna mayor valor al producto, a partir de sus propiedades orgánicas. Es un producto premium para un mercado que prefiere o por cuestiones de salud requiere consumir productos no tratados con químicos y procesos de producción estandarizados. Se comercializará en envases de 250cc para consumo personal.

### **Jugos de frutas FC (From Concentrate)**

Es un producto que permite un tratamiento de pasteurización y envasado más duro, con mayores temperaturas, que si bien generan alguna pérdida de aroma y sabor, aseguran una vida en estantería (shelflife) superior en tiempo. Por sus características es el producto al que los consumidores le otorgan el menor beneficio de compra de la gama de productos propuestos. Se comercializará en envases de 1 litro. Este producto se tendrá en cuenta a la hora de realizar un análisis de opciones reales.

## ***Análisis fuerzas de Porter***

### **Mercado Consumidor**

En Argentina, existen a la fecha aproximadamente unos 40 millones de habitantes, que consumen en promedio unos 4,5 litros de jugo listo para beber por año (Euromonitor International, 2009). Dicho valor es menor al promedio mundial que se encuentra en 8 litros por persona por año.

Dado que en Argentina no existe gran oferta de jugos NFC, el grueso de la población desconoce que existen posibilidades de encontrarlos en los supermercados y negocios minoristas. Existen en general tres tipo de consumidores de jugos: los que compran jugos NFC por entender la diferencia entre estos y el resto de los jugos en el mercado; aquellos que si bien entienden la diferencia entre ambos, no compran jugos NFC y los hacen en su casa; por último se encuentran aquellos que no conocen la diferencia entre ambos productos.

Aquellos que saben diferenciar entre los jugos NFC y los jugos que generalmente se encuentran en el mercado (néctares con contenido de jugo promedio del 50%) para consumir jugo natural, recurren a comprar la fruta y realizan el proceso de extraer los jugos en sus hogares, algo muy común con los cítricos como la naranja.

El público al cual el proyecto apunta es a personas interesadas en su bienestar físico y que buscan consumir productos naturales por sus características nutritivas. Son consumidores con poder adquisitivo medio a superior y nivel educación también medio a superior. Es por ello que dichos consumidores están dispuestos a pagar un plus por sobre los productos que actualmente se encuentran disponibles en el mercado si el producto en cuestión les da mayores beneficios, sobre todo en sabores y cualidades nutritivas. Con el tiempo los consumidores buscan productos más naturales, lo cual queda evidenciado en el Gráfico 6-1 en donde se muestra el porcentaje de agua y jugo natural en los jugos y néctares ofrecidos en Argentina. Queda claro como la crisis del 2001 aumento brecha entre la cantidad de agua y jugo promedio en los productos del mercado, sin embargo dicha brecha tiende a disminuir una vez iniciada la recuperación económica.

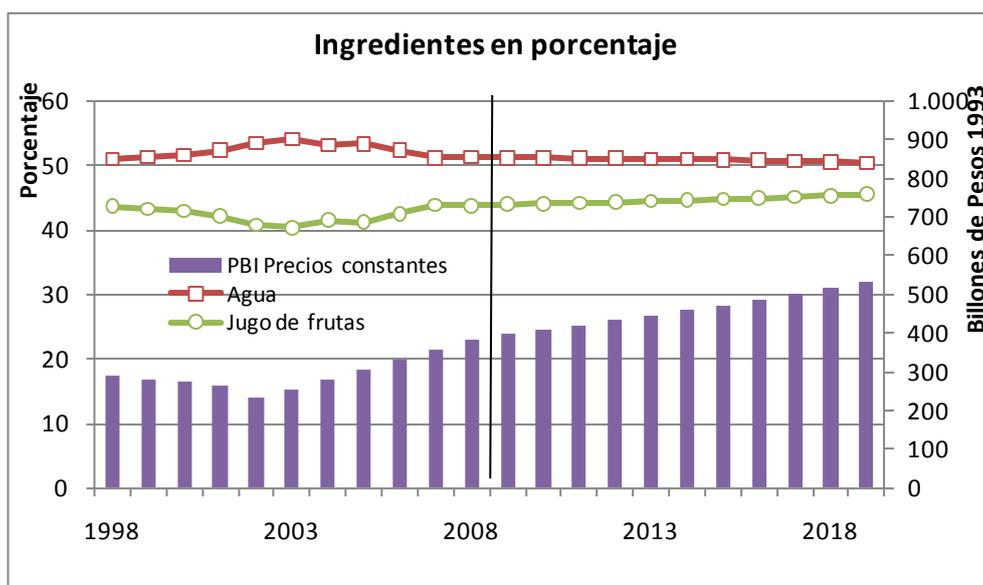


Gráfico 6-1, fuente Euromonitor / FMI

El PIB constante y el año, explican en un 90% aproximadamente los ingredientes contenidos en todo el conjunto de jugos ofrecidos en el mercado. Como puede verse en el gráfico anterior, a futuro aumenta la cantidad de consumo de jugo. En el futuro se van a ofrecer los mismos productos que hoy (néctares, reconstituidos y NFC), haciendo que las empresas posiblemente vendan menos néctares y más jugo 100% jugo, ya sean estos reconstituidos o NFC.

### Caracterización de los consumidores

Se busca conseguir una base de clientes que realicen deporte, donde es necesaria una buena hidratación y reposición de sales, también aquellos que les guste la vida al aire libre y aquellos que quieran consumir frutas pero que no tengan el tiempo necesario para hacerlo.

Respecto del consumo por edades, se puede hacer la siguiente segmentación:

- Niños desde 3 años en adelante (compra por pedido directo o los padres para protegerlos brindando un producto natural).
- Hasta los 15/20 años buscando gratificarse con el agradable sabor de la fruta y los blends.
- Desde los 20 años en adelante, sumado a lo anterior, es la búsqueda de una alimentación sana y cuidar el cuerpo / salud.
- Personas de 40 años o más que buscan cuidar su cuerpo / salud / longevidad.

Una parte del consumo se espera que este dado por turistas que en sus respectivos países acostumbren a consumir este tipo de productos y no los jugos a partir de concentrados que actualmente se encuentran en el mercado local, por lo cual en el futuro se analizará la comercialización del producto en bidones de 3 ó 5 litros a hoteles y restaurantes.

Respecto de la ubicación geográfica, se priorizara el cordón norte de la provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, donde se encuentra una gran densidad de población ABC1, y los grandes centros poblados del interior.

### **Mercado Competidor**

No existe en el mercado argentino de jugo un productor especializado en jugos de manzanas y peras NFC, en el caso de berries no existen a gran escala, por lo cual se realiza un análisis del mercado de bienes sustitutos que se encuentra altamente desarrollado.

Hay que destacar que existe en el mercado jugo NFC de cítricos, por parte de la marcas Citric y Purosol, además de empresas que se dedican a la venta de jugo de cítricos en grandes cantidades para hoteles y restaurantes.

Actualmente los jugos Citric pueden encontrarse en todos los supermercados de Argentina, a un precio final al consumidor aproximado de \$2 el cuarto litro, de \$5,5 el litro y \$14 los bidones de tres litros.

Dado que no existen jugos NFC de manzanas o peras, su presencia en el mercado permitirá a aquellas personas interesadas en consumir mejores productos que los presentes actualmente en el mercado poder pasar a un producto de mejor calidad. Sin embargo la presencia de los productos en las góndolas deberá ir acompañada de prácticas publicitarias detalladas en la sección Promoción.

## **Mercado de Bienes Sustitutos**

El mercado de jugos y bebidas no alcohólicas, básicamente las no carbonatadas se encuentra altamente desarrollado en Argentina. Se pueden separar en dos grandes categorías sin tener en cuenta las bebidas gaseosas.

### *Competencia semidirecta*

Existen dos grandes tipos de competidores en esta categoría, los jugos 100% naturales NFC de cítricos, debido a que posiblemente los consumidores los compren porque es el único tipo de jugo NFC que encuentran y aquellos que no son 100% jugo natural, en este caso de cualquier sabor pero en especial los de manzana.

En el segundo grupo se encuentra en primer lugar un reciente lanzamiento de Cepita “Cepita 100% manzana by Cipoletti”, un jugo reconstituido de manzana que relanza la histórica marca de fines del siglo pasado Cipoletti. Además, en esta categoría entran aquellos a partir de concentrados de naranja (ejemplo, Tropicana Premium y Cepita Premium). Sumado a estos existen aquellos que resultan de la mezcla de jugo natural concentrado y agua (en concentraciones promedio de 50% de jugo) como los jugos base uva proveniente de concentrados y saborizados (Cepita) o jugos base soja (Ades), y aquellos “bajas calorías” (BC, Baggio). En definitiva es competencia semidirecta los reconstituidos y todo jugo que por desconocimiento inducido a los consumidores confunden con bebidas 100% naturales sin serlo, incluidos los llamados néctares que contienen entre 25% y 99% de jugo. Dado que es posible utilizar fotos de una fruta en el envase del producto si el contenido de esa fruta es mayor al 25% del total, esto ayuda al desconocimiento general de los consumidores.

Son productos fáciles de conseguir tanto en supermercados y negocios al paso, como kioscos, en todo el país. Son de amplia aceptación y son los que componen en gran parte los 4,5 litros de jugo por año que consume cada habitante en Argentina. Se sitúan alrededor de los \$3,5 el litro para los que son 50% jugo, alrededor de \$4,7 para los reconstituidos y finalmente los NFC están en \$5,5 el litro. Posiblemente los jugos reconstituidos y los NFC tengan el mismo precio por litro porque Citric no haya podido explicar claramente a los consumidores la diferencia entre ambos productos.

### *Competencia indirecta*

Aguas saborizadas (dietéticas o no), bebidas isotónicas (por ejemplo Gatorade), bebidas energizantes, constituyen el último grupo de competencia frente a los jugos NFC. Apelan en el caso de las primeras a una vida sana (por estar compuestas básicamente de agua mineral), las segundas al consumo para rehidratarse luego de actividades físicas y las últimas a obtener una cuota extra de energía. Este grupo de bebidas es la que más lejos se encuentra de competir con el proyecto si se puede transmitir de manera clara los beneficios de ser el que se quiere ofrecer un producto natural.

## **Mercado Distribuidor**

Dada la pequeña escala del proyecto se utilizarán los servicios de un distribuidor de alimentos y bebidas, aprovechando de esta manera las bocas de expendio a las que tiene acceso. Se priorizará a los distribuidores que tengan acceso a mercados minoristas de Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el cordón norte de la provincia de Buenos Aires. Dado que el envasado final se realizará en Provincia de Buenos Aires, el distribuidor solo deberá hacer la distribución entre el envasador final y los minoristas. El transporte entre la fábrica del proyecto y el envasado final será realizado en transporte refrigerado (con un costo de \$4200 por 26 bins), servicio que se encuentra muy desarrollado por el envío de fruta para consumo en fresco entre el Alto Valle y el área metropolitana.

Los canales comerciales serán divididos según el siguiente detalle:

### **Red comercial de ventas minoristas**

El proyecto prevé utilizar los servicios de las firmas distribuidoras de los jugos naturales que utiliza Citric. Se trabajará con estas distribuidoras, ya que comercializan en el mercado minorista jugos naturales NFC de naranjas, pomelos y limones desde hace 6 años.

No se especifican las empresas distribuidoras por razones de confidencialidad. Se presentan como se separan las zonas de distribución para el proyecto:

- Capital Federal, Sur y Norte de Gran Buenos Aires
- Ciudades Mar del Plata, Partido de la Costa y Bahía Blanca
- Provincias de Tucumán y Santiago del Estero; ciudad Rosario de Santa Fe
- Provincia de Santa Fe (excluyente Rosario de Santa Fe), Entre Ríos y Corrientes
- Provincias de Salta y Jujuy
- Provincias de Córdoba y San Luis
- Provincias de Río Negro, Neuquén y La Pampa
- Zona Cordillerana Río Negro, Neuquén y Chubut

Las ventas en el mercado minorista se realizan con preventistas, que generalmente es el mismo distribuidor (obteniendo el 3% de comisión de las ventas que realicen) y la entrega posterior mediante camiones especialmente acondicionados. Generalmente este tipo de empresas hace un markup de un 15% del producto por distribuir el producto, sin tener en cuenta la comisión por la venta.

Esta cadena comercial es también el soporte logístico de entrega a supermercados (que tiene venta directa de fábrica) y perciben una comisión por la tarea de depósito y entrega.

### **Red comercial de dietéticas y naturistas**

Siendo un producto 100% natural, la red comercial de dietéticas, comercios naturistas y health centers componen un nicho trascendente tanto en lo comercial como en la creación de hábito de consumo.

Existen aproximadamente 20 empresas distribuidoras mayoristas reconocidas y con años en el mercado para este tipo de productos, con bases en Ciudad de Buenos Aires, Gran Buenos Aires, Córdoba y Rosario.

### **Ventas al estado (Provincial y Municipal)**

Este canal estará dirigido a la venta de jugos naturales (en envases de mayor capacidad, Ej.: 20 litros) destinados a incorporar jugos naturales de frutas en la dieta de aquellas escuelas con programas de suplementos alimentarios para los alumnos, así como generar hábitos de consumo de frutas y verduras (de modo indirecto) y en contraposición a la denominada comida “chatarra” en niños y jóvenes.

### **Supermercados**

La vinculación comercial con las cadenas de supermercados será directa de fábrica, utilizando los centros de logística y distribución propios que varias cadenas importantes tienen montada localmente. Los mismos tienen como objetivo captar a la producción del Alto Valle de Río Negro y Neuquén, el cual es considerado un proveedor destacado de frutas para todo el mercado nacional.

Copiando el modelo de Citric, la atención del negocio supermercadista está prevista de modo directo, mediante un jefe comercial y contará con el soporte de distribución de la cadena de atención a minoristas para la logística y distribución en las provincias (en los casos que no sea realizada por los propios centros de distribución de los supermercados).

Se mencionan a continuación los programas de captación de nuevos proveedores de las principales cadenas de supermercados de Argentina. Hay que tener en cuenta que el ingreso como proveedor no es una tarea sencilla y los tiempos de pago que ofrecen, posiblemente no permitan utilizar dicho canal hasta contar una base financiera sólida.

#### *WAL-MART Argentina SRL*

Ha creado el programa especial denominado “WAL-MART PyME”, dirigido al desarrollo de proveedores pequeños y medianos para incrementar su capacidad de producción y comercialización con el apoyo de la empresa.

La filial local en Neuquén de WAL-MART tiene experiencia avanzada en este desarrollo, a la fecha que cuenta en Argentina con más de 100 proveedores ya incorporados.

*CENCOSUD S.A. - Jumbo, Super Vea, Unicenter*

La filial Neuquén de JUMBO opera a su vez como centro de captación de proveedores regional (en especial de frutas, hortalizas y otros comestibles).

Será la vía de acceso para el desarrollo como proveedores dentro de la cadena CENCOSUD, como lo ha sido desde su inicio con por ejemplo las bodegas de Río Negro con las cuales se mantienen estrechos contactos.

*Sociedad Anónima Importadora y Exportadora de la Patagonia S.A. – La Anónima*

La empresa tiene instalado en Cipolletti (Río Negro) un centro de distribución regional y nacional, recientemente ampliado en su capacidad, con incorporación de ramal ferroviario propio y depósitos refrigerados.

El programa de desarrollo de proveedores regionales de frutas, hortalizas y otros comestibles ha sido privilegiado por los compradores de la empresa, permitiendo un fluido tráfico comercial mayorista local para productos como el de nuestra empresa.

*Cooperativa Obrera Ltda.*

Cuenta con aproximadamente 80 locales y central en Bahía Blanca, mantiene un programa de desarrollo de proveedores regionales y marcas propias que permitirá un rápido acceso, especialmente a la región Sur de la provincia de Buenos Aires.

## **Promoción**

Para los primeros años, no se prevén grandes campañas publicitarias para empujar el consumo del producto. Si se buscará que el producto sea distribuido a comercios específicos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el cordón norte de la provincia de Buenos Aires, en los cuales ya existen jugos NFC de cítricos. De esta manera se posicionará al producto como una extensión de los productos ya existentes de otras marcas.

Se trabajará directamente con los comercios donde el producto se distribuya para que alienten el consumo del mismo con premios en función de las ventas semestrales del producto. De esta manera se buscará que sean los mismos comerciantes (minoristas como dietéticas, pequeños almacenes) los que recomienden el consumo del producto, a partir de premios a los mismos según sus ventas semestrales. Este tipo de estrategia corresponde con los limitados recursos con los que se cuentan para llevar a cabo el proyecto, por lo cual es importante lograr gran aceptación por parte de los mismos vendedores. Teniendo en cuenta que el proyecto será radicado en la Patagonia, los premios incluirán productos típicos de la región y viajes a la Patagonia.

Se fijará en un 7% de la facturación el presupuesto destinado a campañas de marketing tradicionales y las mencionadas anteriormente. Las campañas de marketing tradicionales consistirán tanto en pruebas de productos en eventos como publicidad en revistas que lean los clientes target del producto, como pueden ser las revistas de Clarín, La Nación, Noticias y revistas locales del cordón norte del Gran Buenos Aires.

### **Precio**

El producto se dirige a un target ABC1, dispuesto a pagar un precio levemente superior por un producto diferencial 100% natural. Dado que se analiza el proyecto sin contar con una flota de distribución propia, los precios se definen como aquellos a los que se le vendan al distribuidor, para llegar a un precio final al consumidor hay que tener en cuenta el markup para el retailer de aproximadamente un 30% y para el distribuidor del 15%, además este último obtiene el 3% sobre la facturación del total de las ventas que realice.

$$\text{Precio retailer} = \text{Precio distribuidor} * 1,15$$

$$\text{Precio al público} = \text{Precio retailer} * 1,3$$

Para el jugo de manzana y pera, con el objetivo de posicionarnos como un jugo de similares características a los jugos de cítricos NFC, se espera un precio final en góndola de aproximadamente \$6,30 el litro en 2010 (el mismo precio que los cítricos NFC). De esta manera teniendo en cuenta el markup del distribuidor y del retailer, el precio de venta sería de \$2,88 final el litro al distribuidor en 2010.

Para los jugos con contenido de berries, ya sea 100% berries o blends, los precios en promedio son 20% superiores al de manzana y peras. Se define el precio promedio (a partir de este momento se denomina precio) teniendo en cuenta el mix de producción, que para el año 2010 es de \$6,80 el litro. El mix de producción representa cuanto de cada jugo se va a producir y vender, el mismo está compuesto por 60% jugo de manzana, 10% jugo de pera y 30% blends en los que la manzana y los berries serán los más importantes.

El INDEC realiza un seguimiento de los precios al consumidor de la categoría de Jugos y Refrescos para Capital Federal y Gran Buenos Aires. Proyectando a futuro dicha serie, se la puede utilizar para estimar la evolución en el tiempo del precio de los productos del proyecto. Utilizando el método estadístico de regresión, se intenta explicar la variación de la serie mencionada con una variedad de indicadores macroeconómicos de fácil proyección a futuro: PBI en precios constantes, PBI en precios corrientes, el índice de precios al consumidor general y el año en cuestión. El índice de precios al consumidor general es el indicador macroeconómico que mejor explica la serie de Jugos y Refrescos, por si solo explica el 93% de su comportamiento. En la Tabla 6-2 se presentan las estadísticas de la regresión entre el índice de precios al consumidor general y la serie de precios de Jugos y Refrescos.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,964
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,930
R <sup>2</sup> ajustado	0,923
Error típico	8,670
Observaciones	13

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	10915,382	10915,382	145,221	1,11E-07
Residuos	11	826,804	75,164		
Total	12	11742,186			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>
Intercepción	28,325	8,978	3,155	0,009	8,565	48,086
Variable X 1	0,794	0,066	12,051	1,11E-07	0,649	0,939

Tabla 6-2

Teniendo en cuenta dicha regresión, se presenta en la Tabla 6-3 ambas series históricas y sus proyecciones a partir del año 2008. Además se presenta el precio del litro de jugo al consumidor final proyectado. La proyección de la inflación general y su historia fueron publicadas por el Fondo Monetario Internacional; si bien estos datos son tomados del INDEC y en el contexto actual está claro que dichos índices en los últimos 3 años han sido manipulados por el gobierno nacional; es la única fuente de información coherente con otros índices macroeconómicos como el tipo de cambio dólar/peso y el PBI. El precio del litro de jugo para el año 2009, se presenta para tener un punto de comparación con los precios actuales del mercado.

<b>Año</b>	<b>Inflación General</b>	<b>Serie Jugos y Refrescos</b>		
1995	102	121		
1996	102	120		
1997	102	119		
1998	103	110		
1999	101	102		
2000	100	98		
2001	98	91		
2002	139	141		
2003	144	144		
2004	153	143		
2005	171	160		
2006	188	180		
2007	204	193		
			<b>Precio al consumidor final de jugo [\$/litro]</b>	
			<b>Mix de producción</b>	<b>Manzana</b>
2008	223	205		
2009	243	221	6,31	5,85
2010	265	238	6,80	6,30
2011	288	257	7,34	6,80
2012	314	278	7,93	7,35
2013	343	300	8,57	7,94
2014	374	325	9,27	8,60
2015	407	352	10,04	9,30
2016	444	381	10,87	10,08
2017	484	413	11,78	10,92
2018	528	448	12,77	11,83
2019	575	485	13,85	12,84

Tabla 6-3

La serie Jugos y Refrescos de precios al consumidor tiene en cuenta todo tipo de jugos y refrescos (excluye a las bebidas gaseosas y al agua envasada), por lo tanto no es posible ver la variación de precios del segmento de jugos NFC. Es posible que con dicha información se pudiera explicar mejor la evolución de precios a futuro y que posiblemente esta esté ligada al PBI, ya que a mayor actividad, se espera que el consumo de productos con mayor porcentaje de jugo aumente.

### ***Análisis de la demanda***

Dado que el producto que se quiere comercializar no existe en el mercado actualmente, aunque si jugos naturales NFC de otros sabores, se toma como parámetro el consumo anual promedio por habitante en países donde el producto se encuentra asentado, como Australia, Alemania, Canadá, Estados Unidos, etc. En promedio, el 10% del consumo de jugos listos para beber, es de jugos del tipo NFC (Hope, 2005).

Vale destacar que en ciertos países el mercado de NFC en términos absolutos supera el consumo de jugo total de Argentina (4,5 litros por habitante), el país con mayor consumo de jugos NFC es Australia con 11 litros por habitante por año, seguido de Canadá con 9,6 litros por habitante por año (Hope, 2005). Dado que para el mercado de jugos NFC orgánicos no existen a la fecha datos que permitan hacer un estudio, no se estimará la demanda de los mismos.

Según un análisis del mercado de jugos con datos históricos confeccionado por Euromonitor y considerando su proyección, el mercado de jugos en Argentina se espera que crezca casi un 50% en los próximos 10 años, en función de consumidores que buscan productos cada vez más naturales. Se presenta en la Tabla 6-4 el comportamiento del mercado de jugos listos para beber en los últimos doce años, con una apertura por sabor en los últimos cinco años, en los que puede verse que los jugos de cítricos (representados en un 90% por el jugo de naranja) representan en promedio el 41% del mercado, mientras que los de manzana representan en promedio el 29% del mercado.

<b>Mercado Jugos listos para beber</b>							
<b>Año</b>	<b>[mn litros]</b>	<b>Cítricos</b>		<b>Manzana</b>		<b>Resto</b>	
		<b>[mn litros]</b>	<b>[%]</b>	<b>[mn litros]</b>	<b>[%]</b>	<b>[mn litros]</b>	<b>[%]</b>
1997	117						
1998	123						
1999	125						
2000	131						
2001	133						
2002	92						
2003	82	28	35%	21	25%	32	40%
2004	98	36	36%	24	24%	39	40%
2005	98	41	41%	29	29%	29	29%
2006	118	54	46%	37	31%	26	23%
2007	147	65	44%	44	30%	38	26%
2008	170	78	46%	55	32%	37	22%

**Tabla 6-4**

Se presenta en la Tabla 6-5 el porcentaje de jugos NFC (de cítricos) sobre el total de jugos listos para beber y su consumo absoluto en los últimos 5 años. Dicho consumo responde a la oferta de Citric, Puro Sol y otros pequeños productores. Estos jugos de cítricos NFC representan prácticamente la totalidad de jugos NFC presentes en el mercado argentino. En 2008 Citric y Puro Sol vendieron aproximadamente el Año del jugo listo para beber, con lo cual todavía hay espacio para llegar al piso del 10% de jugo NFC sobre el total de jugo listo para beber que es el promedio a nivel mundial.

<b>Año</b>	<b>Jugos listos para beber</b>		
	<b>Total</b>	<b>Jugos NFC</b>	
	<b>[mn litros]</b>	<b>[mn litros]</b>	<b>[%]</b>
1997	117		
1998	123		
1999	125		
2000	131		
2001	133		
2002	92		
2003	82	2,1	3%
2004	98	2,8	3%
2005	98	2,5	3%
2006	118	5,5	5%
2007	147	7,8	5%
2008	170	10,2	6%

**Tabla 6-5**

Dado que el consumo de los jugos listos para beber se puede explicar en un 72% por el Producto Bruto Interno de Argentina en precios constantes, se presenta en la Tabla 6-6 la proyección a futuro del mercado de jugos listos para beber y se la compara contra las proyecciones de Euromonitor. En dicha tabla se presenta una estimación conservadora (20% menor a los Euromonitor). Dado que a nivel mundial, en promedio el 10% del consumo de jugos, es del tipo NFC, se tomará dicho parámetro en el presente proyecto.

Año	Mercado Jugos listos para beber		Mercado Jugos
	Euromonitor [mn litros]	Estimación propia [mn litros]	NFC [10%] [mn litros]
2009	224	196	20
2010	244	204	20
2011	261	212	21
2012	275	220	22
2013	287	228	23
2014	295	236	24
2015	303	245	25
2016	311	254	25
2017	320	264	26
2018	328	273	27
2019	337	283	28

Tabla 6-6

Teniendo en cuenta la experiencia de Citric y Puro Sol creando el mercado de jugos NFC en Argentina, se analizará la posible tasa de penetración de los jugos de manzana. Como puede ver en la Tabla 6-7 dichas compañías venden actualmente el 13% del jugo de cítricos total (teniendo en cuenta jugos NFC, reconstituidos y néctares). Las mismas han logrado crear dicho mercado en solo 5 años.

Vale destacar que el consumo de jugos NFC de cítricos es mayor al 10% del consumo total de jugos de cítricos listos para beber, con lo cual es válido utilizar como que el 10% del consumo de jugos listos para beber en Argentina será del tipo NFC.

<i>[millones de litros]</i>	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Citric	1,5	1,8	2,2	4,6	6,7	8,4
Puro Sol	0,0	0,0	0,1	0,6	0,8	1,4
Otros	0,6	1,0	0,1	0,3	0,3	0,4
<b>Total NFC Cítricos</b>	<b>2,1</b>	<b>2,8</b>	<b>2,5</b>	<b>5,5</b>	<b>7,8</b>	<b>10,2</b>
<b>Total Reconstituidos Cítricos</b>	<b>1,0</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>2,2</b>	<b>3,1</b>	<b>3,8</b>
<b>Total Néctares Cítricos</b>	<b>25,3</b>	<b>31,6</b>	<b>36,7</b>	<b>46,3</b>	<b>53,8</b>	<b>64,3</b>
<b>Total Cítricos</b>	<b>28,4</b>	<b>35,8</b>	<b>40,8</b>	<b>54,0</b>	<b>64,8</b>	<b>78,3</b>

Tabla 6-7

Respecto de los jugos de manzana, el más importante a producir por el proyecto, se observa que solo existen néctares de dicho sabor, ya que para el reconstituido recientemente lanzado por Cepita no hay datos de consumo. Utilizando la tasa de penetración de los jugos NFC de cítricos, se analiza en la Tabla 6-8 cuanto jugo de manzana NFC se hubiera podido vender si se hubiera duplicado la experiencia de Puro Sol y Citric durante los últimos 5 años.

<i>[millones de litros]</i>	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Total Néctares Manzana</b>	<b>20,6</b>	<b>23,5</b>	<b>28,7</b>	<b>37,0</b>	<b>44,0</b>	<b>54,8</b>
% NFC Cítricos / Total Cítricos	7%	8%	6%	10%	12%	13%
<b>Posible NFC Manzana</b>	<b>1,5</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>3,7</b>	<b>5,3</b>	<b>7,1</b>

Tabla 6-8

Debido a que los recursos con los que se cuentan frente a otros competidores son escasos, el proyecto adopta una actitud conservadora en la cual el consumo no va ser empujado por

grandes campañas publicitarias. Como se ha explicado en los primeros años se buscará trabajar en el boca en boca y tratando de tener una relación casi uno a uno con los clientes y minoristas que vendan el producto, a pesar de que la distribución no correrá por cuenta del proyecto. Se busca repetir el éxito que ha obtenido Citric en el mercado, aunque a una escala mucho menor.

Se presenta en la Tabla 6-9 el share y el mercado objetivo para los 10 años de análisis del proyecto, el cual según puede observarse en la Tabla 6-10 tiene una penetración de los jugos listos para beber de manzana a 10 años mucho menor a la que lograron Citric y Puro Sol respecto de sus productos cítricos durante su primer año en el mercado.

Año	Mercado Jugos listos para beber		Share Objetivo sobre NFC [%]	Mercado Objetivo [mn litros]
	Total [mn litros]	NFC [mn litros]		
2010	204	20	3%	0,6
2011	212	21	5%	1,1
2012	220	22	7%	1,5
2013	228	23	8%	1,8
2014	236	24	9%	2,1
2015	245	25	10%	2,5
2016	254	25	10%	2,5
2017	264	26	10%	2,6
2018	273	27	10%	2,7
2019	283	28	10%	2,8

**Tabla 6-9**

Año	Mercado Jugos listos para beber		Mercado Objetivo [mn litros]	Jugos NFC Manzana / Total Manzana
	Total [mn litros]	Manzana [mn litros]		
2010	204	58	0,6	1%
2011	212	61	1,1	2%
2012	220	63	1,5	2%
2013	228	65	1,8	3%
2014	236	68	2,1	3%
2015	245	70	2,5	3%
2016	254	73	2,5	3%
2017	264	75	2,6	3%
2018	273	78	2,7	3%
2019	283	81	2,8	3%

**Tabla 6-10**

### **Comercio Justo (Fair Trade)**

El proyecto se realizara siguiendo la doctrina del Comercio Justo, el primer registro formal corresponde a la frase “Comercio, no ayuda” (Trade, no aid) formulada en 1964 en el marco de la Conferencia de la Comisión de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD, en Ginebra). Los lineamientos de la doctrina se focalizan en dos grandes aspectos:

1. Condiciones de “Precio Justo”, según el Anuario del Comercio Justo 2000, el precio justo es quizás la característica más conocida del comercio justo (...) es el resultado de una negociación. El precio debe cubrir el coste total de la producción, gastos sociales y medioambientales incluidos. Debe ser suficiente para que dé a los productores una vida digna y un margen para invertir en el futuro (Salario Justo)
2. Requisitos adicionales al precio justo:
  - Particular modo de libre asociatividad o interrelación entre productores primarios y la fabrica (en caso de productos que requieran industrialización), basado en la mutua cooperación.
  - Producción respetuosa con el medio ambiente y la cultura de la zona
  - Garantía de condiciones laborales dignas
  - Igualdad de género y oportunidades (igual remuneración y derechos)
  - No a la explotación infantil
  - Derechos laborales de libre asociación
  - Productos de alta calidad
  - Transparencia comercial

La primera tienda de Comercio Justo fue abierta en Holanda en 1969 y desde allí ha continuado desarrollándose ininterrumpidamente, con tiendas que ofrecen los productos en Europa y USA (en menor medida en otras regiones del planeta). También existen actualmente cadenas de supermercados multinacionales que han desarrollado sectores especiales dedicados a la venta de productos fair trade.

Los países con mayor crecimiento y desarrollo del Fair Trade (como consumidores) son Estados Unidos, Gran Bretaña, Francia, Suiza y Alemania. Según fuentes de Fairtrade Labelling Organizations International (FLO) y TransFair USA las cifras de Comercio Justo alcanzaron los 3.000 millones de dólares en el mundo durante 2007.

Desde 2002 al 2007 las ventas crecieron en un promedio anual entre el 25% y 47% según los distintos países (promedio ponderado 35%). A pesar de la crisis mundial las cifras parciales obtenidos permiten preveer para el cierre estadístico del 2008 un monto global de negocios del orden de 3.950 millones de dólares. Es decir que, si bien ha mermado muy levemente el crecimiento interanual, continúa creciendo a tasas remarcables (notoriamente por encima de la media del comercio mundial). Los volúmenes totales de negocios FT son aún

porcentualmente bajos dentro del contexto del mercado general, pero su sostenida curva creciente hace de esto una oportunidad doble en realidad, ya que es mucho aún el espacio disponible por ganar.

Según el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, esta vinculación va mas allá de una simple relación económica, implica un acompañamiento social y comercial que apunta a lograr condiciones justas de inserción en los mercados para todos los actores.

El Banco Mundial reconoció al Comercio Justo por su aporte a un mejor uso de los recursos naturales, el descenso de riesgos de salud por la utilización de menos sustancias químicas y el mayor empleo de mano de obra en el agro y reconocimiento económico/social de las labores.

La base del Fair Trade opera sobre las posibilidades de vender en los países del primer mundo (o de mayor poder adquisitivo del hemisferio Norte), productos generalmente provenientes de países en vías de desarrollo (del hemisferio Sur), íntimamente ligado con el concepto de “consumo responsable”, esto es la existencia de personas dispuestas a pagar un poco más por productos elaborados en óptimas condiciones humanas y naturales.

Según un estudio realizado por GlobeScan durante 2008 (a solicitud de Fairtrade Foundation) que incluyó un muestreo de 14.500 personas encuestadas en 15 países del hemisferio Norte, el 55% de ellos se consideraron “consumidores activamente responsables”, con altas expectativas sobre el tratamiento social, económico y mediambiental que los proveedores demuestren cumplir por medio de sus productos, y en función de ello premiar (o castigar) con sus decisiones de compra a las compañías que hagan conocer y den cumplimiento a estas pautas de producción responsable, tal como promueve Fair Trade / Comercio Justo.

Como fortaleza adicional, el sistema de Comercio Justo resulta útil para lograr nuevas formas asociativas entre empresas y pequeños productores, ya que promueve simultáneamente la mejora del nivel de vida de los productores, la incorporación de tecnología y el cuidado del medio ambiente.

Es importante destacar que con el Comercio Justo (FT) gana la sociedad en su conjunto, ya que permite al productor obtener una serie de beneficios adicionales por su producto (uno de los cuales es un mejor precio, pero no el único) y adicionalmente los consumidores reciben productos de alta calidad garantizada.

Los principales elementos involucrados en el FT son por amplio margen los alimentos, tales como café, té, miel, bananas, azúcar, cacao y jugos de frutas. En un segundo escalón notoriamente menor por montos comerciados figuran productos tales como artesanías, productos textiles y de cuero.

Los productores argentinos tienen una oportunidad importante en el Comercio Justo, desarrollando grupos o clusters que operen en ciertos formatos asociativos no tradicionales con PyMES que permitan desarrollar productos alimenticios de alta calidad.

A modo de ejemplo actual, un grupo de pequeños productores mendocinos de uvas (20 pequeñas fincas), en asociación con una Bodega de capitales nacionales, han logrado exportar sus primeras 60.000 botellas de Vino Malbec a USA vía el centro de desarrollo de proveedores que patrocina WALMART en Argentina (importado en USA por su división Sam's Club) . El monto de esta primer operación, certificada por Fair Trade (TransFair USA) supero los 600.000 U\$S.

### **Comercio Justo aplicado al proyecto**

Nuestro proyecto estará desarrollado sobre las normas básicas de Comercio Justo, debiendo por razones de inversión y volumen dividirse en dos etapas claramente definidas.

La primera etapa es la que comprende el actual estudio en su totalidad, culminando con la producción, venta y distribución del producto en Argentina, proyectado a 10 años de su inicio.

Para una segunda etapa superado ese plazo, con volúmenes de producción superiores, está previsto certificar Fair Trade (FLO) y la exportación al hemisferio Norte de los jugos naturales congelados, siempre en calidad NFC.

Como base conceptual del negocio, seguiremos por decisión propia desde inicio los mandatos o parámetros generales de Comercio Justo, aún comercializando los productos dentro de nuestro país y adecuándolo al mercado nacional, ya que nos proponemos a su vez generar un desarrollo zonal en Fair Trade.

Esto facilitará un nuevo proyecto a futuro, para la segunda etapa, de exportación del producto bajo etiquetado certificado FLO (Fairtrade Labelling Organization).

## **Análisis FODA**

### **Fortalezas**

- Marca propia.
- Ayuda a productores permite tener trato diferencial del gobierno provincial.
- Pionero en un mercado nuevo.
- Conocimiento de la región.

### **Oportunidades**

- Programas de préstamos a nuevos proyectos por el gobierno.
- Consumidores buscando productos más naturales.
- El mercado de jugos NFC ya fue creado por otras marcas que se dedican a cítricos.
- Gran cantidad de fruta sin uso.
- Gran cantidad de proveedores en el mercado.
- Oportunidad de conseguir materia prima aún en años con grandes heladas.
- Distribuidores disponibles que se especializan en este tipo de productos.

### **Debilidades**

- Poca experiencia en productos de consumo masivo.
- Flota de distribución por parte de terceros.
- Volúmenes chicos para los supermercados en los primeros años.

### **Amenazas**

- Grandes compañías podrían entrar en el mercado expandiendo sus marcas.
- Crisis internacional afecta el consumo de productos Premium.

## 7. SITUACIÓN DE LOS PRODUCTORES

La provincia de Río Negro, produce cerca del 75% (Luppiz, 2003) de los tipos de fruta que se utilizaran para el presente proyecto, mientras que junto a Neuquén y Mendoza se produce prácticamente la totalidad de la producción nacional. Es por este motivo que se centrara el estudio del mercado proveedor en la provincia de Río Negro.

En dicha provincia al año 2005 existen 204.000 (Luppiz, 2003) hectáreas bajo riego (aproximadamente el 1% de la superficie total de la provincia), lo que permite la producción frutícola en una zona desértica. De dichas hectáreas, 87.000 se encuentran cultivadas (43%) y 31.000 (16%) no se encuentran cultivadas pero son aptas para la producción. Lo cual indica que existen posibilidades de que la producción crezca sin realizar inversiones en grandes proyectos de riego como los que han convertido a la provincia en un polo productivo frutícola, además también es posible aumentar la densidad de plantas por hectárea.

Del total de hectáreas netas cultivadas en la provincia de Río Negro, el 25% se dedica a la producción de manzanas y el 20% a la de peras. Si se tienen en cuenta además a la uva, ciruela, cereza y frambuesa, productos que se utilizarán en el proceso productivo, estos cultivos corresponden al 49% de la superficie cultivada.

Al año 2005, las hectáreas bajo riego cultivadas se encuentran en manos de 5.571 productores, de los cuales 4.927 son personas físicas, 573 son sociedades y el resto entidades públicas, cooperativas y otros. Dado el perfil que tiene el presente proyecto, que no solo busca ser rentable en el tiempo, sino también aportar a la región, centraremos el foco en las personas físicas, ya que en ese grupo es donde se encuentra un sector de productores que tienen economías de subsistencia básica de clase media baja (Preiss, et al., 2005).

En la última década, en función de la apertura de nuevos mercados hacia donde exportar, las plantas de empaque de la región (anteriormente llamados galpones de empaque) se han reestructurado, incorporando tecnología por ejemplo para la selección automática de fruta, con el objetivo de aumentar capacidad productiva; y las chacras han cambiado los sistemas de plantación pasando de montes libres a montes con guías para las plantas, aumentando así la densidad de plantas por hectárea; además se han introducido sistemas de certificación de calidad y la creación de marcas propias. Aquellos que no han podido implementar estos avances, han tenido que vender o alquilar sus chacras, lo que paso en mayor magnitud con los pequeños productores. Los productores que han sobrevivido a estos cambios, deben vender su producción a galpones de empaque, los cuales están cada vez más concentrados en menos manos. Esto genera que las relaciones comerciales que se establecen entre estos agentes sean fuertemente asimétricas. Los productores no integrados entran en relaciones contractuales con las empresas integradas o con los agentes comerciales, en condiciones de

fuerte desventaja: el sistema de precios al productor es el de “precio a fijar”, según los resultados finales del negocio de los exportadores (precios de venta y costos), que se liquidan varios meses después de la entrega. Estas formas de pago han llevado a la descapitalización y quiebre de muchas pequeñas y medianas producciones rentables en décadas anteriores. La falta de información de estos productores acerca de las condiciones de comercialización internas y externas de sus productos los somete a las decisiones de sus compradores.

Esta situación ha llevado al desplazamiento de los pequeños productores familiares tradicionales (los que se han “refugiado” en el segmento de la venta de fruta de descarte para la industria procesadora, con precios muchos más bajos) (Gutman, 2006).

### ***Caracterización socio-económica de proveedores***

Se utiliza el estudio “Área irrigada de la provincia de Río Negro, caracterización socio-económica y técnico de la productiva” realizado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación Experimental Alto Valle y la Secretaría de Fruticultura de Río Negro, para presentar la realidad de los productores de la región.

#### **Tipo social**

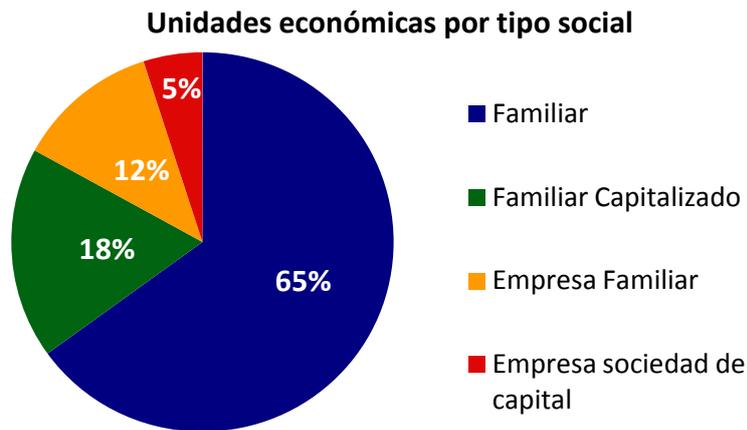
Se clasifican a los productores según la forma de organización del trabajo y el tipo jurídico de la unidad, de esta manera se puede definir 4 grupos sociales:

**Familiar** es aquel que no posee trabajadores permanentes;

**Familiar capitalizado** es aquel posee un trabajador permanente;

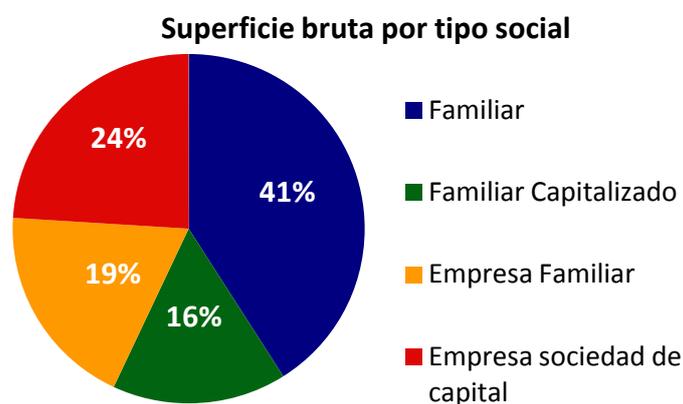
**Empresa familiar** es aquel que tiene más de un trabajador permanente y el tipo jurídico corresponde a persona física, sociedad de hecho o cooperativa, entendiendo que las cooperativas de la provincia están en su mayoría conformadas por pequeños y medianos productores;

**Empresa sociedad** de capital es aquel que tienen más de un trabajador permanente y el tipo jurídico corresponde a otro tipo de asociaciones no incluidas en el tipo "empresa familiar", siendo estas las sociedades anónimas, de responsabilidad limitada y por acciones.



**Gráfico 7-1, fuente: Estudio INTA - SEFRN**

El Gráfico 7-1 permite dar cuenta de que el 95% de los productores se encuentran dentro del grupo social familiar, familiar capitalizado y empresa familiar, en el que la mano de obra predominante es la familiar y el trabajo puede llegar a ser realizado por mano de obra contratada para tareas específicas. Es por esta razón que el presente proyecto pone su foco en este tipo de productores como proveedores, sobre todos en los pequeños productores agrícolas con producciones de hasta 200.000 Kg de fruta (producción promedio de 27 Ton/Ha (CNDC, 2007)), los cuales en la región son comúnmente conocidos como "chacareros". En el Gráfico 7-2 se ve la superficie bruta por tipo social, lo cual permite entender que el grupo social familiar es uno de los grupos que menos superficie por productor tiene y que en conjunto los grupos sociales familiar, familiar capitalizado y empresa familiar, que representan el 95% de los productores tienen el 76% de la superficie bruta.



**Gráfico 7-2, fuente: Estudio INTA-SEFRN**

En la Tabla 7-1 se calcula la superficie bruta según el tipo social, en la que se puede ver que en promedio, el grupo Familiar es aquel que cuenta con la menor extensión de superficie bruta.

<i>Tipo Social</i>	Familiar	Familiar Capitalizado	Empresa Familiar	Empresa sociedad de capital	Total
Unidades económicas según tipo social	3.621	1.003	669	279	5.571
Superficie bruta [hectáreas]	35.554	13.875	16.476	20.812	86.718
<b>Superficie bruta/tipo social [ha/un]</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>75</b>	<b>16</b>

**Tabla 7-1**

### Nivel de Instrucción

Este análisis no sólo sirve como parámetro para tener en cuenta la capacidad de desenvolvimiento en la administración del negocio, sino también su posible inserción en otras actividades económicas, como puede verse en la Tabla 7-2.

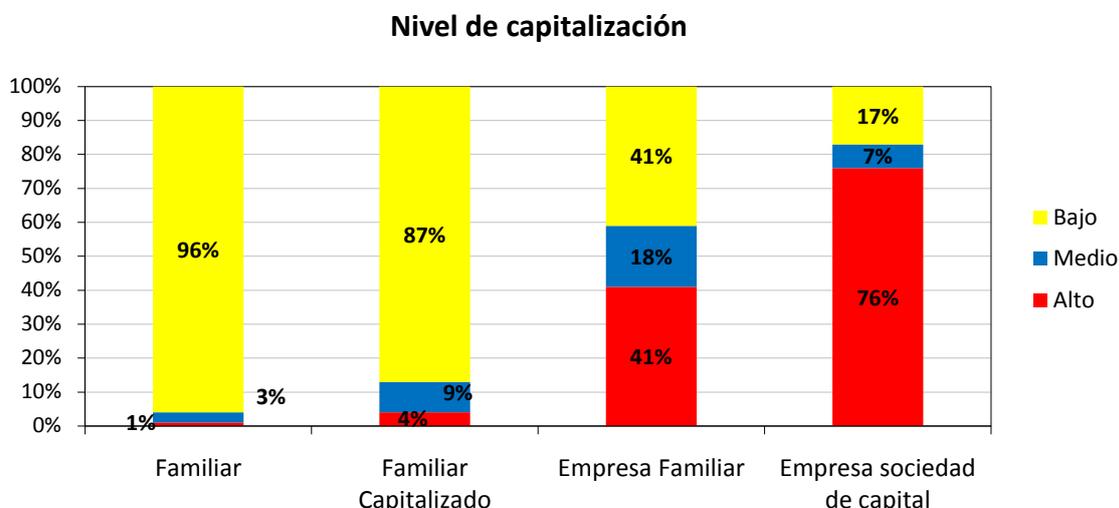
Nivel de Instrucción	Familiar	Familiar Capitalizado	Empresa Familiar
Analfabeto	3%	1%	1%
Primaria incompleta	19%	8%	8%
Primaria completa	38%	28%	29%
Secundaria incompleta	13%	14%	11%
Secundaria completa	16%	25%	22%
Mayor que secundaria	11%	25%	28%

**Tabla 7-2, fuente: Estudio INTA - SEFRN**

El grupo social familiar presenta un menor nivel de instrucción que los grupos familiar capitalizado y empresa familiar, los cuales entre si no presentan diferencias.

### Nivel de capitalización

Se tiene en cuenta la superficie bruta y la tenencia o no de un tractor (en caso de tener un tractor, se toma en cuenta la antigüedad del más nuevo). El INTA y la SEFRN definieron tres niveles de capitalización.



**Gráfico 7-3, fuente: Estudio INTA – SEFRN**

**Alto** la superficie bruta supera las 50 hectáreas y el/los tractores mas nuevos tienen menos de 10 años.

**Medio** la superficie bruta se encuentra entre las 20 y 50 hectáreas y el/los tractores mas nuevos tienen entre 10 y 20 años.

**Bajo** la superficie bruta es menor a las 20 hectáreas y no tiene tractor o cuando poseen uno tiene más de 20 años.

De estas clasificaciones socio-económicas de los productores del Alto Valle de Río Negro se desprende que el sector familiar, es el más atrasado de la región y en el cual con pequeños cambios, existen mayores oportunidades de mejora.

### ***Disponibilidad de fruta para industria***

La diferencia entre las categorías de calidad para consumo en fresco es el porcentaje de defecto del producto. Mientras la primera “Superior” tiene una tolerancia mínima, se la destina por lo general a exportación y obtiene el mayor precio; la segunda “Elegido” admite una tolerancia levemente superior a la anterior, comercializándose usualmente en ambos mercados (exportación y interno), la tercera “Comercial” con una tolerancia mayor a la previa, obtiene menor precio y solo se comercializa en el mercado interno. El resto de la fruta que no alcanza los requisitos de la última categoría para consumo en fresco, se la denomina “descarte” y es la que se destina a industria a un precio inferior aún a la anterior.

Dado que el proyecto requiere de fruta para industria, es importante cuantificar los diferentes destinos de la producción, una vez cosechada, lo cual se presenta en la Tabla 7-3. Sin embargo hay que tener en cuenta que la cantidad de fruta cosechada por distintas causas estructurales está tendiendo a ser solo el 75% de la fruta disponible (fue el 86% aproximadamente en 2007 (Productores Argentinos Integrados S.A., 2009). Por lo tanto a futuro, el porcentaje destinado a industria, prácticamente será igual a la cantidad de fruta en las plantas que es posible utilizar para este tipo de proyectos.

Año 2007 [Ton]	Manzana		Pera		Total	
Exportación	265.167	24%	407.763	60%	672.930	38%
Interno	257.657	23%	77.201	11%	334.858	19%
Industria	382.492	35%	140.959	21%	523.451	29%
<i>Total Cosechado</i>	<i>905.316</i>	<i>82%</i>	<i>625.923</i>	<i>93%</i>	<i>1.531.240</i>	<i>86%</i>
<i>No Cosechado</i>	<i>199.417</i>	<i>18%</i>	<i>49.854</i>	<i>7%</i>	<i>249.272</i>	<i>14%</i>
<b>Total Producido</b>	<b>1.104.733</b>	<b>100%</b>	<b>675.777</b>	<b>100%</b>	<b>1.780.512</b>	<b>100%</b>

**Tabla 7-3, fuente: Cámara Argentina de Fruticultores Integrados y Productores Argentinos Integrados S.A.**

Las cantidades de manzanas y peras necesarias para el proyecto a finales de 2019 es de aproximadamente 3.300 toneladas, lo cual representa un 0,6% de la materia prima para industria disponible hoy. Para el resto de la materia prima no existen problemas de cantidades (los berries se encuentran muy desarrollados en Chile, con quien hay una gran proximidad física, y en expansión en Argentina), mientras que el resto de la materia prima se

utilizarán frutas de estación como uva, melón, sandía que se pueden encontrar fácilmente en la región para las cantidades requeridas por el proyecto.

### **Evolución del mercado proveedor**

Por distintas causas, algunas ya estructurales y otras puntuales se están comprimiendo los tiempos y la capacidad de empaque. Por ejemplo en el 2009 hubo huelga del gremio empleados de empaques al inicio de cosecha, con casi 3 semanas sin trabajar, lo que hizo que lo que no era fruta de máxima calidad no fue recibida por los galpones de empaque y quedó en las plantas de estos pequeños productores alrededor del 25% de fruta sin cosechar. En promedio en años normales esto no es menos del 10% a 15% y tiende a crecer fuertemente por causas estructurales, esto es fruta que ni siquiera se termina llevando al empaque o a industria.

Otra causa que aumenta la cantidad de fruta en las plantas (es decir que no se cosecha porque no se usa para consumo fresco ni para industria) es que los mercados de ultramar en contra estación pagan buenos precios por fruta de excelente calidad en excelentes condiciones, pero ya ni siquiera Rusia, un mercado que abrió Argentina hace unos 10 años, acepta fruta de una calidad de exportación media (denominada Elegido). Esto sumado a la capacidad acotada de los empaques para trabajar las cada vez más amplia canasta variedad de peras y manzanas en un plazo de tiempo acotado (aún trabajando doble o triple turno), cada variedad tiene su época de maduración pero muchas se solapan en inicio o fin, lo que hace que los galpones sean cada vez más estrictos en la fruta que aceptan recibir (color, tamaños, grado de madurez en planta, etc.). Esta situación deja cada vez más a los pequeños productores con mayores volúmenes de fruta que debe derivar a industria o sin cosechar.

En los últimos años hubo una presión mayor de los empacadores hacia los productores para disminuir la cantidad de fruta no apta que entregan, de esta manera intentan resolver el cuello de botella del crecimiento natural de producción, incremento del abanico de variedades versus su acotada capacidad de procesamiento. En conclusión esto es una presión extra sobre el productor para que acepte condiciones del vínculo comercial, que generalmente no son las mejores para el productor. Hasta hace 10/15 años atrás el productor llevaba casi el 100% de su fruta al empaque y este era el que clasificaba/procesaba ese 100% y derivaba a industria (o devolvía al pequeño productor para que él lo hiciera) la fruta de “descarte”, es decir la que no era “elegida” o “comercial”. En la actualidad esta situación cambio totalmente, y se acentúa la selección en las chacras. En la selección intervienen los siguientes conceptos: variedad, calidad general, tamaño, grado de madurez, estado fitosanitario (carpocapsa, etc), asoleado, rameado, etc.

Los galpones han creado una nueva realidad, en la que los productores están realizando una preclasificación en sus chacras y todo lo que no es presumible elegido/comercial, ya desde la chacra va a industria, sin llegar a pasar por el empaque.

En promedio, por todas las causas mencionadas los pequeños productores envían a industria aproximadamente el 60% de la manzana y el 40% de la pera que cosechan, valores que disminuyen hasta el 35% en manzana y 30% en pera para los grandes productores integrados.

Por estas razones, el proyecto pondrá en uso de manera directa o indirecta fruta que actualmente no se está utilizando ni para consumo fresco (por deficiencias propias de cada manzana o pera) ni para industria, por exceso de oferta.

### ***Precio***

Existen alrededor de medio millón de toneladas de peras y manzanas que se destinan a la industria con un precio promedio de 0,03 US\$/kilo en la temporada 2009 (FRUEMPAC S.A. - Productores Argentinos Integrados S.A., 2009), además de que aproximadamente el 15% del total de la producción que no se utiliza y por lo tanto tiene valor cero. Los berries y otras frutas a utilizar (durazno, sandía, melón) representan el 11% de la fruta a procesar, por lo cual no se analiza en profundidad su precio de compra, el cual se fija en 0,68 U\$/kilo, afectándolo a futuro por la inflación. Por ello a partir de este momento el análisis de precio de compra de la materia prima se centra en las manzanas (77% de la fruta a procesar) y en las peras (12% de la fruta a procesar).

Como se ha mencionado, el proyecto busca pagar un diferencial de precio a los productores, basándose en el concepto de comercio justo, con el objetivo a largo plazo de que lo utilicen para reconvertir sus plantaciones y adoptar adelantos tecnológicos que les permitan salir de sus economías de subsistencia. Anualmente la Secretaría de Estado de Fruticultura de la Provincia de Río Negro, en conjunto con las distintas asociaciones de productores debería publicar un valor referencial del precio de las manzanas y peras (tanto para fruta fresca como para industria). Si los agentes comerciales o productores integrados compran la fruta a los pequeños productores a dicho valor de referencia las transacciones se hacen de acuerdo a la Ley 3.611 de Transferencia Frutícola, sancionada el 26/01/2002 y promulgada el 08/02/2002. Dicha ley crea un régimen para la vinculación entre la producción, empaque, industria y comercialización de frutas en la provincia, considerándose comprendidas dentro de éste régimen las operaciones comerciales entre productores y empaque o industria y las que realicen estos con comercializadores u operadores comerciales. Dicho valor tiene en cuenta los costos de producción de la fruta, más un margen que le permita al chacarero tener resultados económicos razonables. La realidad indica que las asociaciones de productores no han participado por decisión propia de este ente y solo se han publicado datos para fruta fresca entre 2006 y 2009, mientras que para fruta de industria solo se publicaron valores en 2007 y 2008. De todas maneras, más allá de la publicación o no de estos valores de referencia, los chacareros han visto como disminuye el precio real de compra, además del “hecho de que en cada campaña la fruta debe ser vendida durante un período relativamente

corto ya que de lo contrario pierde sus propiedades en forma acelerada. Esto hace que, según pudo constatarse mediante audiencias in situ, el pequeño productor valore más el hecho mismo de vender la fruta y obtener un ingreso, que el precio efectivamente cobrado por la misma” (CNDC, 2007).

El precio que se le paga al proveedor para la fruta destinada a industria, depende del precio del jugo de manzana concentrado CIF en USA y de la cantidad de fruta destinada a la industria. En los últimos años se han visto prácticas de empresas jugueras de la zona que ante condiciones del mercado de jugo de manzana concentrado no muy definidas tienden a protegerse con precios muy conservadores que desalientan fuertemente al pequeño productor. Esto motivo un informe de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia en el que se destaca que “se observa que la evolución y las fluctuaciones del Precio pagado al Productor que vende su fruta a la industria nacional siguen los vaivenes del precio internacional del jugo concentrado de manzana. (...) la fuerte caída del Precio pagado al Productor que vendió su fruta a la industria en la coyuntura del último año, es decir entre las cosechas 2004 y 2005, es solo explicable parcialmente por la caída del Precio internacional del jugo. Efectivamente, mientras este último cayó en promedio alrededor del 20% en dicho lapso, en Argentina los precios que recibieron los productores por su fruta destinada a la producción de jugos cayeron en el orden de un 50%. (...) El otro factor analizado que influye en la determinación de los Precios pagados al Productor que vende su manzana a la industria es la magnitud de la oferta de fruta con dicho destino en cada campaña, dada una capacidad de procesamiento instalada en el corto plazo. A tal efecto se compararon ambas series para el período 1986 a 2005. (...) se observa que las fluctuaciones del Precio pagado al Productor que vende su fruta a la industria nacional siguen en general un movimiento inverso a las variaciones de la oferta local. Particularmente se destaca a partir de mediados de la década del 90 que es cuando la oferta anual de manzanas destinadas a la industria sobrepasa las 500 mil toneladas- año, el precio pagado al productor cae. Y viceversa, cuando la oferta local es menor a dicho nivel, como lo ocurrido en las tres campañas precedentes, -2002, 2003 y 2004-, el precio pagado al productor es más alto. Por lo cual se puede inferir que la fuerte caída del Precio pagado al Productor que vendió su fruta a la industria en la coyuntura del último año, es decir entre las cosechas 2004 y 2005, se vio potenciada por el espectacular aumento -cercano al 50%- de la oferta de manzanas con dicho destino. (...) Conforme a la información volcada en los cuadros y gráficos precedentes se advierte que la evolución del precio pagado al productor frutícola local se encuentra explicada tanto por la evolución del precio internacional del jugo concentrado de manzana como por la oferta local de manzanas para dicho destino. En particular durante el período que dio origen a la presente investigación (campaña 2005) se advierte la ocurrencia de al menos dos situaciones adversas para el productor primario. Por un lado el aumento de la oferta local de materia prima para la industria y por otro la caída del precio internacional del producto elaborado en el principal mercado de destino.” (CNDC, 2007) Vale destacar que la cantidad de fruta para industria

aumenta debido a que los mercados internacionales se están cerrando para la fruta producida en Argentina, debido a la desactualización respecto de los gustos internacionales frente a las variedades disponibles en los montes. A su vez, los precios a futuro del jugo concentrado de manzana CIF en USA tienden a disminuir debido a la irrupción en el mercado de China como primer productor mundial de jugo concentrado de manzana. En conclusión, los productores mantienen sus niveles de producción, pero cada vez menos fruta se utiliza para consumo en fresco, con lo cual destina más fruta a industria, la cual tiene un precio mucho menor.

En la cosecha 2009, el precio de fruta para industria (tanto pera como manzana) fue de 0,03 U\$S/kilo, mucho menor a los costos de cosecha de la misma que se encuentran cerca de los 0,20 U\$S/kilo. Se proyecta que para 2010 el precio de la fruta aumentará hasta unos 0,05 U\$S/kilo. Se presenta en el Gráfico 7-4, el precio pagado por la fruta de industria y los valores de referencia publicados por el estado provincial. Como puede verse, existe una brecha importante entre ambas series.

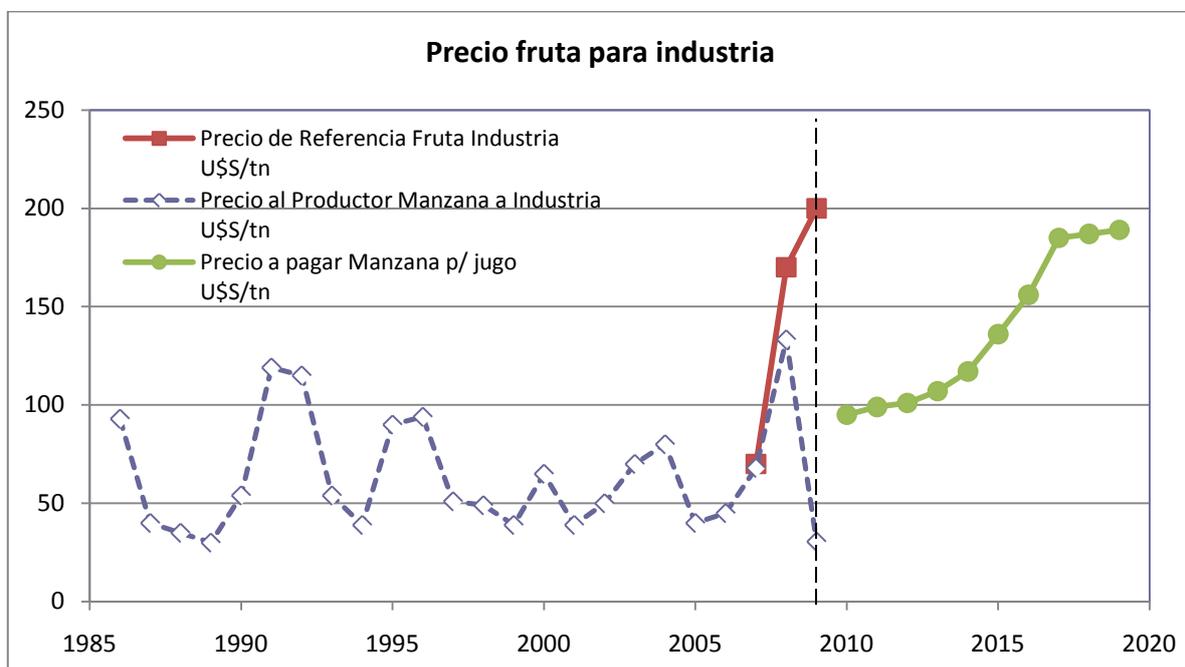


Gráfico 7-4

El precio de referencia publicado por el Gobierno de la Provincia de Río Negro para la fruta de industria solo se publico en los años 2007 y 2008, los cuales fueron de 0,07 y 0,17 U\$S/kilo respectivamente. En 2009 no se publico dicho valor, por lo cual se utilizaron estimaciones del INTA.

**El proyecto se compromete a pagar el precio de referencia publicado por el Gobierno de la Provincia de Río Negro a partir del octavo año**, en los primeros siete años se seguirá una curva que comienza en un 50% del precio de referencia. De esta manera, a pequeña escala, el proyecto aportara directamente a mejorar la vida de los chacareros y permitirles salir a

largo plazo del círculo vicioso de tener montes viejos y vender un gran porcentaje (cercano al 60%) de fruta para industria a precios bajos. En caso de que el gobierno no publique los precios de referencia, se pagarán los costos de producción más un extra que permita la sustentabilidad de los productores, siguiendo la doctrina del comercio justo. Para obtener dicho valor, se utilizarán los informes que anualmente realiza el INTA indicando los costos estimados de producción.

El proyecto prevé pagar 0,10 U\$S/kilo (0,36 \$/kilo) en el 2010, lo que implica que el primer año se pagarán de extra aproximadamente S 301.017 a repartir entre - productores, considerando una compra máxima por productor de 20.000 kilos/año, tratando de esta manera de llegar a la mayor cantidad posible de productores. Durante todo el proyecto este número asciende a \$ 11.891.878 (en valores de 2010, con tasa de descuento 10%) para mejorar la situación de los proveedores, esto por encima del valor pagado para la fruta de industria. Teniendo en cuenta los volúmenes de venta definidos en el Análisis de la demanda y la conversión de kilos de materia prima a litros de jugo a explicar en el Estudio de Ingeniería, junto con la restricción de compra máxima a cada productor, se presenta la Tabla 7-4 que explicita la cantidad de productores beneficiados por el presente proyecto, llegando a alcanzar un 3% de los productores de la región.

<b>Año</b>	<b>Materia Prima [Ton]</b>	<b>Productores beneficiados</b>
2010	725	36
2011	1.251	63
2012	1.817	91
2013	2.153	108
2014	2.513	126
2015	2.896	145
2016	3.001	150
2017	3.111	156
2018	3.224	161
2019	3.341	167

**Tabla 7-4**

Para los productores no integrados y especialmente los pequeños, las ganancias que obtienen por vender fruta fresca, tienen que sumarse a las pérdidas de vender fruta para industria. Por lo tanto, el diferencial de precio que propone el presente proyecto puede significar la diferencia entre una economía de subsistencia o un desarrollo sostenible de los pequeños productores. Por ello es importante definir dicho precio de compra de la fruta.

En el informe “Costos referenciales de producción y empaque, Temporada 2008-2009, Peras y Manzanas” de la Secretaría de Fruticultura de Río Negro y la Estación Experimental Alto Valle del INTA, se listan los factores que componen el precio de referencia que debería publicar el Gobierno a futuro.

**Labores culturales** realizadas a lo largo del ciclo productivo, teniendo en cuenta mano de obra, maquinaria e insumos.

**Cosecha**, tiene en cuenta la mano de obra (cosechadores) y la maquinaria.

**Gastos generales**, son aquellos que no se relacionan directamente con la realización de las labores culturales, como sean gerenciamiento, asesoramiento técnico, tasas, impuestos a al propiedades, servicios y movilidad.

**Amortización**, se compensa la pérdida de valor de la maquinaria y los montes en el costo de producción.

Se utilizará una estimación propia para el precio de referencia a futuro, proyectando el precio actual por la inflación la cual explica en gran medida el comportamiento de los factores mencionados. Se presenta en la Tabla 7-5 el precio de referencia a futuro para manzanas y peras junto al precio que pagará el proyecto durante los primeros diez años.

Año	Precio de referencia		Curva de pago	Precio a pagar
	[U\$S/kilo]	[\$/kilo]		[\$/kilo]
2010	0,20	0,72	50%	0,36
2011	0,19	0,78	50%	0,39
2012	0,18	0,86	55%	0,47
2013	0,18	0,93	60%	0,56
2014	0,18	1,02	65%	0,66
2015	0,18	1,11	75%	0,83
2016	0,18	1,21	85%	1,03
2017	0,19	1,32	100%	1,32
2018	0,19	1,44	100%	1,44
2019	0,19	1,57	100%	1,57

**Tabla 7-5**

En la Tabla 7-6 se presenta cuanto recibirá cada productor como extra durante los diez años de estudio del proyecto, donde el precio promedio indica el precio promedio de compra de toda la materia prima necesaria. Hay que destacar que no existe costo de oportunidad para esta fruta, ya que en promedio, como se ha comentado, el 10% a 15% de la fruta queda en planta. Hay que tener en cuenta que para poder obtener la fruta, deben cosecharla y por ello pagar el servicio de cosechado, lo cual se explica en la sección Otras tareas relacionadas generadas.

<b>Año</b>	<b>Materia Prima [Ton]</b>	<b>Precio promedio [\$/Ton]</b>	<b>Extra para productores [\$/año]</b>	<b>Por productor [\$/año]</b>
2010	725	415	301.017	8.300
2011	1.251	449	561.897	8.981
2012	1.817	520	944.715	10.397
2013	2.153	600	1.292.132	12.001
2014	2.513	691	1.735.925	13.816
2015	2.896	837	2.424.965	16.748
2016	3.001	1.005	3.015.286	20.095
2017	3.111	1.248	3.881.413	24.952
2018	3.224	1.357	4.375.070	27.137
2019	3.341	1.476	4.931.590	29.520

Tabla 7-6

### ***Productor modelo***

El proyecto pondrá en uso una cantidad de fruta que actualmente no se cosecha, ya sea por la compra directa de esta fruta o porque al comprar fruta en uso, la industria compre fruta en desuso. La compra de fruta que actualmente está siendo desechada, y especialmente el extra que el proyecto se compromete a pagar permitirá generar trabajo para recolectores, transportistas, ingenieros agrónomos y mejorar el pasar de los productores.

Un pequeño productor, del estilo de los que el proyecto seleccionara como proveedor, en promedio cuenta con una superficie de aproximadamente 10 hectáreas, de la cuales usualmente tiene 20% de la superficie destinada a casa/vivienda/galpón (vive en la chacra), algún cultivo hortícola y hectáreas reconversión, con lo cual quedan aproximadamente 8 hectáreas de producción plena.

Suelen ser productores con montes antiguos, de baja densidad por hectárea, y si bien son altamente eficientes en las labores agrícolas y costos de producción por su propia labor personal, en términos de volúmenes de producción en kilos por hectárea están por detrás de las producciones medianas o grandes. En plena producción 8 hectáreas pueden producir en estos términos 200 Ton/año de manzanas y peras. El 60% en promedio de la producción de los pequeños productores se destina a Industria, lo que implica por productor aproximadamente 120 Ton/año (es algo mayor el porcentaje en manzanas y algo menor en peras), aunque en la última temporada de cosecha el 25% de la fruta no ha tenido comprador. Si bien se sabe que a futuro la situación vivida en estas últimas dos cosechas posiblemente no se repita a gran escala, cambios estructurales mencionados en la situación de los productores hacen que los valores en régimen se empiecen a acercarse a dicho 25%.

### **Exenciones impositivas**

Como se ha mencionado, al presentarse los contratos de compra de la fruta al precio de referencia, los productores tienen exención del impuesto a los Ingresos Brutos, por ello se presenta en la Tabla 7-7 el costo que significa para la provincia la disminución de recaudación

por ingresos brutos, lo cual a su vez se consideran ingresos extras para los productores. Dado que en los primeros cinco años no se paga el precio de referencia, no hay exención de impuestos para los productores.

<b>Año</b>	<b>Materia Prima [Ton]</b>	<b>Precio de referencia [\$/Ton]</b>	<b>Ingresos brutos [\$]</b>	<b>Por productor [\$]</b>
2010	725	360	-	-
2011	1.251	392	-	-
2012	1.817	471	-	-
2013	2.153	560	-	-
2014	2.513	661	-	-
2015	2.896	831	-	-
2016	3.001	1.027	-	-
2017	3.111	1.318	73.784	474
2018	3.224	1.436	83.371	517
2019	3.341	1.566	94.186	564

**Tabla 7-7**

### **Otras tareas relacionadas generadas**

Se calcula que por cada tonelada de fruta cosechada, se requieren aproximadamente 0,66 jornales de un cosechador y 0,2 viajes de camión. Es por ello que de manera indirecta, el proyecto no solo emplea a los obreros de la fábrica, sino que también a los chacareros, recolectores y transportistas de la fruta. Los gastos de transporte son asumidos por el comprador, mientras que los de cosecha los asumen los productores.

La fruta que no cumple con los estándares para empaque se deja en el árbol para aumentar su madurez y mejorar el rendimiento en la industria. Sin embargo si las jugueras no compran la fruta, esta queda en el árbol (como se explico anteriormente, se espera que a futuro quede en las plantas aproximadamente un 25% de la fruta) y es necesario recogerla para que no crezca en ella la carpocapsa ni la mosca de la fruta. Dado que estas enfermedades no crecen cuando la fruta se encuentra en el piso, los pequeños productores utilizan un palo y una lata en su punta para tirar la fruta al piso sin usar escaleras. En cambio si la fruta va a tener destino de empaque o industria, es necesario que cosechadores con escaleras y bolsas para amortiguar golpes sean quienes cosechen la fruta. Por ello, dado que el proyecto pone en uso fruta que en última instancia iba a quedar tirada en el piso, genera trabajo (medido en jornales) para los cosechadores. Dado que la fruta para industria requiere menos cuidado que la utilizada para empaque, la velocidad de recolección es mayor y un solo cosechador puede cosechar unos 1.520 kilos por jornal. En la Tabla 7-8 se presentan los gastos que tienen que afrontar los productores para pagar el servicio de cosecha en caso de tener que cosechar la fruta para industria.

<b>Año</b>	<b>Jornales necesarios</b>	<b>Sueldo por jornal</b> [\$/jornal]	<b>Cargas sociales</b> [\$/jornal]	<b>Sueldo por jornal</b> [\$]	<b>Cargas sociales</b> [\$]	<b>Por productor</b> [\$]
2010	478	168	48	80.304	22.944	(2.847)
2011	824	183	52	150.891	43.112	(3.101)
2012	1.196	200	57	238.722	68.206	(3.378)
2013	1.417	218	62	308.289	88.083	(3.682)
2014	1.654	237	68	392.238	112.068	(4.014)
2015	1.906	259	74	493.011	140.860	(4.378)
2016	1.975	282	81	556.911	159.118	(4.772)
2017	2.047	307	88	629.265	179.790	(5.201)
2018	2.122	335	96	711.167	203.191	(5.671)
2019	2.199	365	104	803.488	229.568	(6.184)

**Tabla 7-8**

## 8. ESTUDIO DE INGENIERÍA

### ***Proceso de producción***

El proceso para la producción es común para los distintos sabores de jugos a producir y comercializar, se enumeran y detallan a continuación los pasos a seguir para obtener el producto final.

### **Origen de la materia prima**

Dependiendo de la estación del año, la fruta provendrá directamente de los pequeños productores entre los meses de Enero y Junio, mientras que entre Junio y Diciembre, la misma provendrá de desecho de fruta de galpones de frío. Dada la alta trazabilidad de la industria, es posible identificar los productores de la fruta para pagar el extra. El costo del servicio de frío corre por cuenta del proyecto.

### **Selección, Limpieza y Molienda**

La fruta es ingresada a una cama de rodillos donde es seleccionada desechando la fruta de mala calidad, luego se dirige hacia el túnel de limpieza donde mediante agua a presión y cepillos es lavada. Un molino tritura la fruta entera por medio de martillos o cuchillas, en el molino se adiciona enzima de maceración para ayudar al prensado de la pulpa en jugos clarificados, mejorando de ese modo el rendimiento de la operación.

### **Prensado**

La pulpa molida ingresa a una prensa que se encarga por presión simple (*single strength*) de sacar el jugo natural de la fruta, separando este del resto de pulpa. Dicha pulpa se separa para producir compost o para utilizar como comida de animales y se entrega a los productores sin costo. En caso que la fruta tenga una presión menor, puede producirse al mismo tiempo jugo natural (con menor rendimiento por kilo) y puré.

### **Pasteurización**

El jugo crudo obtenido por el prensado se somete a un golpe térmico entre 110 y 120 °C y luego se le hace descender bruscamente la temperatura hasta 50 °C y se acumula en estanques de tratamiento para posterior clarificación. Esta alza de temperatura se aplica para inhibir enzimas oxidasas, eliminar casi la totalidad de los microorganismos presentes y desnaturalizar proteínas, a lo que también contribuye la disminución de temperatura inmediata, de allí su tipificación como HTST (*High Temperature Short Time*).

### **Filtración**

Luego del pasteurizado, se realiza una filtración del jugo para separar posibles grumos de pulpa que estén contenidos en el mismo.

## Envasado

El jugo se envasa para su consumo final, se arman pallets y finalmente se lo guarda en el almacén de producto terminado.

Todas las etapas anteriormente mencionadas son controladas por análisis de laboratorio e incluyen análisis físicos, químicos y microbiológicos.

## ***Tecnologías disponibles***

El prensado es el paso donde hay mayor variedad de tecnologías disponibles, pudiéndose suponer que el resto de los pasos las mismas casi no varían y son únicas. Existen dos grandes formas de realizar el prensado de la fruta, en lotes o en forma continua.

### **Prensado en lotes**

Está pensado para pequeñas escalas de producción, requieren de personal constante manejando la máquina, al punto que se podría considerar artesanal al procedimiento, con un producto final muy bueno. El grado de extracción de jugo es menor frente a las de prensado continuo por lo que se necesita en promedio un 15% más de materia prima que las de prensado continuo, mientras que los costos también son menores en pequeñas producciones.



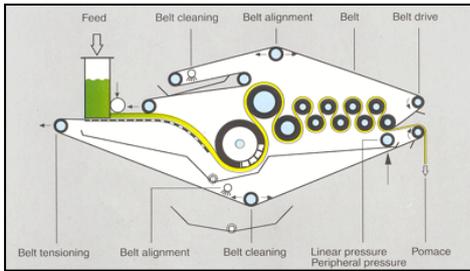
**Ilustración 8-1**

Uno de los proveedores de este tipo de máquinas es el fabricante Good Nature, que tiene varios modelos comúnmente llamados “de acordeón”. La máquina consta de dos sectores, mientras se expande un sector y un operador lo llena de fruta molida, que es bombeada por un conducto flexible, el otro sector se comprime, extrayendo el jugo de la fruta puesta en ese sector con anterioridad. Una vez que ya se comprimió, se expande el sector comprimido y se empieza a comprimir el sector lleno de fruta, a la vez que un operador limpia el sector al que le quedo pulpa. Este proceso se repite una y otra vez.

Existen otros proveedores como Voran de Austria, esta última pensada para volúmenes de una producción cuasi-artesanal.

### **Prensado continuo**

Este tipo de máquinas funciona presionando la fruta entre dos bandas elásticas contra una serie de cilindros de metal de manera constante. De esta manera la fruta molida ingresa por un lateral y luego de ser prensada contra los diferentes rodillos, cae el jugo a un dispenser



**Ilustración 8-2**

contenedor y la pulpa es depositada por las bandas en el otro extremo de la máquina como puede verse en la Ilustración 8-2.

El producto obtenido es de gran calidad y la gran cantidad de rodillos aseguran una gran eficiencia en la obtención del jugo, además de tener costos de

mantenimiento aproximadamente 10% más bajos que las de prensado en lote.

Los principales proveedores de este tipo de máquinas son Flottweg en Alemania, Voran en Austria, TrioWin en China y Frontier Filters en Estados Unidos.

### Selección de la tecnología

#### Prensado

Dado que las distintas tecnologías de prensado obtienen un producto de calidad similar, la selección se basa principalmente en la inversión inicial, los costos de producción, el requerimiento de mano de obra y la capacidad de extracción del jugo.

Se calcula entonces el VAN para los flujos de costos de producción de ambos procesos. La capacidad de

prensado es el factor más importante en la siguiente decisión. Se presenta en Tabla 8-1 los resultados de selección de tecnología.



**Ilustración 8-3**

Proceso	VAN
Lote	(11.075.160)
Continuo	(10.543.472)

**Tabla 8-1**

De los flujos de fondos de costos, donde a menor VAN implica menores costos, se obtiene que las máquinas de prensado continuo son las que mejor se ajustan para el presente proyecto. A su vez hay que tener en cuenta la facilidad de mantenimiento y limpieza de las máquinas de prensado continuo que no se han tenido en cuenta económicamente.

Existen varios proveedores para las mismas en Europa, Estados Unidos y China, pero ninguno de fabricación nacional. Se utilizarán proveedores de China por tener estos equipos costo relativo mucho menor a los de origen europeo o norteamericano, además de presentar calidad necesaria para un proyecto industrial, lo cual queda demostrado por su amplio uso

en Chile. El proveedor que mejores prestaciones tiene es TrioWin, por su simplicidad de uso y mantenimiento.

### *Elección del tamaño*

En los volúmenes de operación a analizar, existen tres máquinas de prensado de TrioWin, las cuales varían en la cantidad de kilos de fruta que pueden procesar por hora. Con modelos que procesan entre 1 y 10 Ton/hora. Se elige una capaz de procesar 3 Ton/hora, dado que en función del programa de producción definido, sirve para todo el desarrollo del proyecto.

### **Envasado**

Se ponen en consideración dos alternativas de envasado para el proyecto, la primera implica que el producto sea envasado en el envase final del cual será consumido; la segunda implica que los jugos se envasen en bidones de 200 litros o cajas de 1.000 litros y que el envasado final sea realizado por terceros.

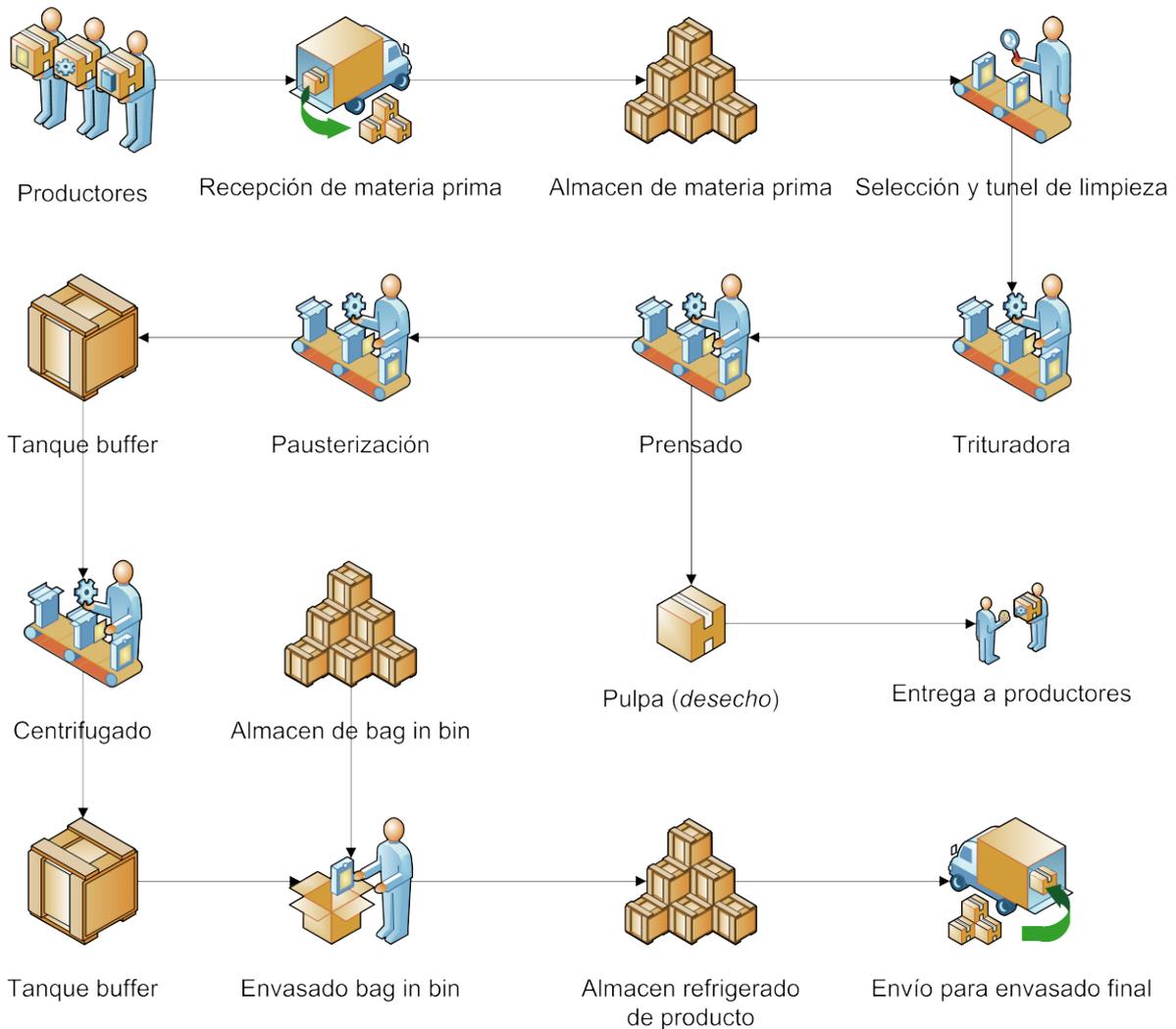
Cada una de las opciones más allá del factor económico implican ciertas ventajas y desventajas a considerar, el hecho de que el producto sea envasado por terceros implica simplificar el proceso productivo propio, pero a su vez significa que se delega en terceros parte del proceso, lo cual puede llegar a ser un riesgo que el producto sea contaminado con partículas extrañas y no se tenga un control del proceso. A su vez, el hecho de transportar el envase final, implica que se utilice falso flete en camiones refrigerados, lo cual tiene un costo mayor que si en partes se envían los bag in bins de 1.000 litros, aunque estos deben ser devueltos a la planta ya que se los puede reutilizar 10 veces y luego son enviados a su fabricante que se encarga del reciclaje. Por simplicidad del proceso, se decide envasar en bins de 1.000 litros en planta y tercerizar el envasado final.

### ***Definición del bien***

Los bienes que se producirán en el siguiente proyecto son jugos naturales NFC de manzana, pera, blends de manzana y berries, blends de manzana, peras, berries y otras frutas. Cada fruta tiene distintos costos de compra, pero iguales costos de producción por lo cual para el proceso productivo, no existe problema alguno para definir al producto como jugo natural de fruta.

## Etapas

### Diagrama de Proceso



### Planes de venta y producción en las distintas etapas

De los planes de venta definidos en el Estudio de Mercado y los stocks promedio requeridos, se calcula el Plan de Producción en cada año presentado en la Tabla 8-2.

	Unidad	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas	[litros]	0	611.298	1.057.864	1.537.300	1.823.173	2.127.848	2.452.144	2.542.648	2.635.867	2.731.883	2.830.780
Stock promedio	[litros]	0	3.350	5.797	8.424	9.990	11.659	13.436	13.932	14.443	14.969	15.511
Δ Stock	[litros]	0	3.350	2.447	2.627	1.566	1.669	1.777	496	511	526	542
Producción	[litros]	0	614.647	1.060.311	1.539.927	1.824.740	2.129.517	2.453.921	2.543.144	2.636.378	2.732.410	2.831.322

**Tabla 8-2**

Dado que el jugo no contiene aditivos para alargar su vida útil, es primordial que los tiempos de distribución sean mínimos. Se considera así un stock promedio de 2 días de venta, para incrementar el tiempo de distribución y venta del mismo. En total el producto puede aguantar 45 días siguiendo la cadena de frío.

## Ritmo de Trabajo

Dado que el proyecto va a vender jugo natural, el cual no se puede almacenar durante mucho tiempo, se trabajara durante todo el año en un turno diario de 8hs (de las cuales aproximadamente 2 horas se utilizan para limpieza de los equipos) de lunes a viernes. Para calcular las horas disponibles al año, se tiene en cuenta vacaciones por 15 días. Coincidente con el período de vacaciones se produce el Paro de Planta para labores de mantenimiento anual.

Se consideran 6 horas/día de producción, durante las restantes 2 horas/día se deben realizar tareas de limpieza y desinfección.

$$Diashabiles\ mensuales = \frac{365 \text{ días/año} * \frac{5}{7} - 10 \text{ feriados/año} * \frac{5}{7}}{12 \text{ meses}} \cong 21 \text{ días/mes}$$

$$Horas\ mes = 21 \text{ días/mes} * 6 \text{ horas/día} = 126 \text{ horas/mes}$$

$$Horas\ año = 126 \text{ horas/mes} * 11,5 \text{ meses/año} = 1449 \text{ horas/año}$$

## Producción por unidad de tiempo

Producción por unidad de tiempo (en el año 2019) = 2.831.322 litros/año / 1.449 horas/año = 1.954 litros/hora

Para el mes de Enero, en el cual se encuentra el pico de producción porque aumenta el consumo, la producción por unidad de tiempo (para Enero 2019) es 2.294 litros/hora = 289.031 litros/Enero 2019 / 126 horas/mes. Con la prensa seleccionada se puede procesar hasta 5 Ton/Hora, lo cual son aproximadamente 3.750 litros/hora.

## Balance de producción

En función de las constantes de producción para cada tipo de fruta a procesar, se define el balance de producción como puede observarse en la Tabla 8-3.

Sección operativa	Unidad	Alimentación	Mermas	Producción
Lavado	kilos/mes	278.429		278.429
Molienda	kilos/mes	278.429		278.429
Prensado	kilos/mes	278.429	50.982	
Conversión	litros/kilo	0,85		
Pausterizado	litros/mes	235.943		235.943
Envasado	litros/mes	235.943		235.943

Tabla 8-3

## Capacidad real y teórica de las maquinas

En la Tabla 8-4 se calcula la capacidad real de las máquinas.

<b>Sección Operativa</b>	<b>Capacidad Teórica Horaria</b>	<b>Hs Activas al mes</b>	<b>Capacidad Teórica Mensual</b>	<b>Rendimiento Operativo</b>	<b>Capacidad Real Mensual</b>
Lavado	4.000	126	504.000	90%	453.600
Limpieza	4.000	126	504.000	90%	453.600
Prensado	3.000	126	378.000	85%	321.300
Pauterizado	3.000	126	378.000	90%	340.200
Envasado	3.000	126	378.000	90%	340.200

Tabla 8-4

### Determinación de la cantidad de máquinas operativas

Se presenta en la Tabla 8-5 la determinación de máquinas operativas para el año 2019, final del estudio del proyecto.

<b>Sección Operativa</b>	<b>Programa Mensual de Producción</b>	<b>Capacidad Real Mensual por Máq.</b>	<b>Cantidad Máquinas Necesarias</b>	<b>Capacidad Real Secciones Operativas</b>	<b>Grado de aprovechamiento</b>
Lavado	278.429	453.600	1	453.600	61%
Limpieza	278.429	453.600	1	453.600	61%
Prensado	278.429	321.300	1	321.300	87%
Pauterizado	235.943	340.200	1	340.200	69%
Envasado	235.943	340.200	1	340.200	69%

Tabla 8-5

### Layout

A continuación se plantean distintas alternativas de ubicación de los distintos equipos utilizados y las distintas áreas necesarias para poder llevar a cabo el proceso productivo. El layout propuesto se presenta a continuación en el Gráfico 8-1.

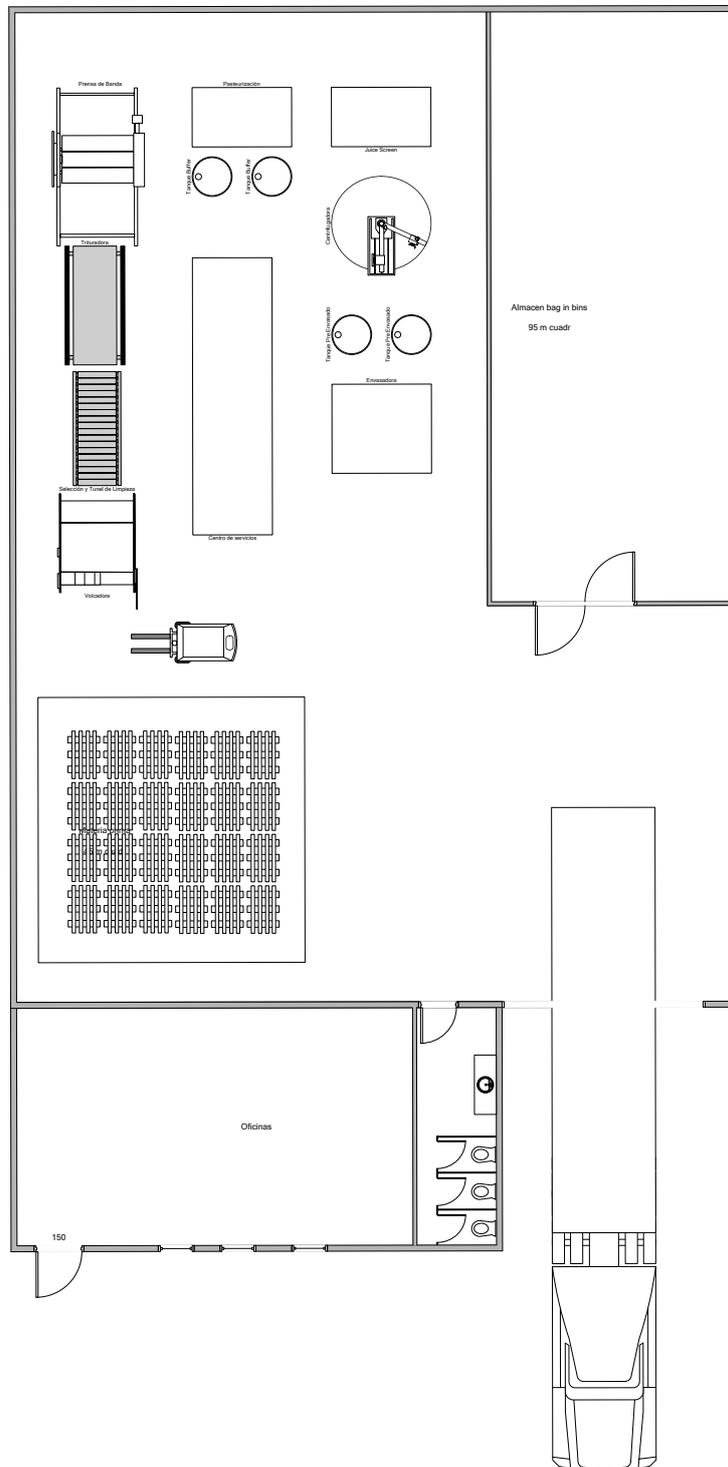


Gráfico 8-1

Para un correcto desarrollo del layout se comienzan a definir las unidades básicas de producción, las cuales presentan ciertas características y restricciones:

### **Almacén de materia prima**

En ella se almacenan las materias primas provenientes de los distintos proveedores. La fruta no puede permanecer más de 3 días en el almacén y es importante que el acceso al sector sea amplio y con gran espacio para maniobrar, ya que la fruta se traerá en bins de madera de gran tamaño. Se opera con carretilla electrohidráulica. Se depositan luego en el volcador hidráulico de bins para su descarga sobre la cinta de selección. Se utiliza un área de 5,5m por 7,5m; dando lugar de esta manera a una base de 21 bins (y hasta 4 en altura).

### **Selección**

Una vez que la cinta transporta la fruta a la mesa de selección de 0,6 metros de largo y aproximadamente 0,8m de ancho, un operario descarta la fruta que no se encuentra en condiciones de continuar el proceso. Es importante que la mesa se encuentre elevada para que el operario pueda trabajar con comodidad. Se supone que el descarte en esta sección es mínimo, pero necesario para poder asegurar la calidad del producto.

### **Lavado**

El sector está compuesto por una cama de rodillos 0,6 metros de largo y 0,8m de ancho con un túnel donde se aplican chorros de agua a presión y cepillos que limpian a la fruta.

### **Molienda – Prensado**

Una vez que se descarta la fruta, la que se encuentra en condiciones de continuar cae por gravedad al sector de molienda, donde no es necesario realizar ningún tipo de acción por parte de los operarios. En este sector la pulpa se transporta hacia el sector de acopio y entrega a terceros, por lo que es importante que el acceso sea fácil. Mientras tanto el jugo cae a un dispenser contenedor desde donde se bombea al filtrado y centrifugado. El conjunto de maquinaria molienda – prensado tiene un tamaño de 2,2 metros de ancho por 6 metros de largo.

### **Centro de servicios**

Dado que la mayoría de las secciones del proceso productivo requieren de distintos servicios, como agua a presión, limpieza, etc. Se instalara un centro de servicios en lo posible equidistante de las maquinas para minimizar los costos de operación. En este centro se instalaran las bombas, limpieza de aguas, etc. Se calcula que el centro requiere de aproximadamente 7 metros de largo por 2 de ancho.

## **Embotellado**

Dado que el embotellado final se tercerizará, el proceso realizado por la empresa es el de llenar los bag-in-bins, recipientes plásticos asépticos que se colocan dentro de un bin y que permiten su transporte de forma sencilla. La máquina ocupa un espacio de 2,5 metros por 2 metros.

## **Almacén de producto semielaborado**

Una vez que se llenan los bag-in-bins estos se almacenan en un ambiente refrigerado a la espera del transporte, también refrigerado, que los llevará hasta la empresa que realice el envasado final del producto. Requiere de aproximadamente 90 metros cuadrados, para poder almacenar una base de 43 bins.

## ***Costos característicos del proceso***

De los costos de producción, aplicando el principio de Pareto, se presentan los gastos más representativos del proyecto.

## **Materia prima**

Es el mayor gasto del proyecto, representa aproximadamente el 40% de los gastos del proyecto. Esto se debe a la decisión del inversor de seguir la doctrina del Comercio Justo para la compra de la materia prima, en especial de la manzana.

## **Envasado final**

Dado que el envasado final se tercerizará para simplificar la operación, este representa un costo importante para el proyecto, aunque por otro lado no presenta ningún tipo de inversión inicial. Dentro de este costo se tiene en cuenta el costo de los bag in bins, el transporte refrigerado hasta el envasador final y el costo del servicio de envasado final. Representa el 26% de los costos de lo vendido.

## **Publicidad**

Si bien el proyecto adopta una actitud conservadora en cuanto a la publicidad de los productos, como se ha explicado, se invertirá un 7% de la facturación para publicidad, lo cual representa el 6% de los costos de lo vendido.

## **Gastos generales de fabricación**

Incluye el costo en energía y los seguros de las máquinas. El costo de energía más importante se da en verano porque es cuando el almacén de producto terminado requiere de más energía para mantener el frío, en la región se calcula que en promedio el costo del frío por litro es de \$0,02. Este costo representa el 1% del total del costo de lo vendido.

### ***Organización del personal***

Dada la alta productividad de la maquinaria y los volúmenes que se manejan en el proyecto, la cantidad de personal para mantener funcionando la planta es mínima. Para el personal, todos los proveedores de maquinaria ponen como requerimiento para plantas como la aquí presentada 6 personas por turno, que se hacen cargo de todo el proceso productivo, valor que puede variar mínimamente. A su vez, se contará con un supervisor de planta por turno. Los obreros se necesitan dos para operación general de las máquinas hasta el embotellado; uno específicamente en el envasado y los restantes tres en el movimiento de materia prima y bag in bins. A medida que aumente la producción, el aumento de obreros será para acompañar el aumento de movimiento dentro de la planta, ya que el proceso productivo puede ser perfectamente manejado por solo tres operarios.

Se contratará un empleado administrativo para tareas varias y un empleado comercial que estará a cargo de la relación con los vendedores externos que trabajaran por comisión (aproximadamente el 3% de las ventas) se supone que los comisionistas, en general los distribuidores, venderán casi el 100% de la producción. Dado que la distribución estará tercerizada y las ventas también, la mayor responsabilidad del responsable comercial serán las relaciones públicas con los canales de venta. Las cantidades de empleados variarán a lo largo del tiempo, los empleados administrativos variarán según un mix la facturación y la cantidad de operarios; mientras que los empleados comerciales variarán según las ventas.

A cargo del proyecto, habrá un gerente general que hará el nexo entre las áreas comerciales, productivas, administrativas y las relaciones públicas.

### ***Marco Legal***

La provincia de Río Negro cuenta con exenciones impositivas para la radicación de nuevas empresas productoras de bienes, actualmente realiza un descuento del impuesto de Ingresos Brutos “..del sesenta y cinco (65%) en el caso de actividades industriales que se encuentren, radiquen o desarrollen en los Parques Industriales de la Provincia de Río Negro” (Legislatura de la Provincia de Río Negro, 2007), además de una bonificación del 50% en el impuesto inmobiliario y automotor.

### ***Medio Ambiente y Estudio de impacto ambiental***

Desde su concepción, el proyecto busca no alterar ecológicamente el medio en el cual se desarrolla. Por ello, la instalación de la planta se realizará en lo posible en un Parque Industrial que cuenta con tratamiento de aguas (las utilizadas para limpiar la prensa y los tanques), que en su gran mayoría solo contendrán residuos orgánicos y fácilmente degradables. A su vez, la pulpa descartada será entregada a los productores seleccionados para que la utilicen como alimento para los animales o que lo utilicen para la creación de

compost. De esta manera, los desechos del proceso de fabricación serán reutilizados en su totalidad, disminuyendo el impacto ambiental.

Dado que la zona en la que se ubicará la planta previo a las obras de riego realizadas a principios del siglo 20 era un desierto, uno de los indicadores de gestión serán la razón entre los litros de agua utilizados para limpieza y los litros de jugo producido. Se comparará dicha razón y en lo posible se buscará ser más eficientes, contra estándares internacionales como los que tienen empresas como The Coca Cola Company o Pepsico, líderes a nivel internacional en la producción de bebidas.

Respecto de los envases utilizados, los bag-in-bins pueden ser reutilizados 10 veces. Una vez consumida su vida útil, se entregan a la empresa proveedora, quienes se encargan de reciclarlo y utilizarlo para seguir produciendo el producto.

Por último, el reciclado de los envases de Tetra Pak que se utilizarán para comercializar el producto final está a cargo de la empresa que los produce, Tetra Pak Argentina. Se utilizarán estos envases debido a que permiten una mayor vida en estantería (respecto de las botellas PET) sin agregar conservantes químicos mientras que se mantenga la cadena de frío. Además siendo un proyecto socialmente responsable, hay que tener en cuenta que el transporte del tetra pack pre y post-empaque ocupa mucho menos espacio que las botellas, con lo cual las emisiones de CO<sub>2</sub> son menores. El fuerte del envase de cartón es su peso y su entrega en bobinas, lo que facilita la logística y el almacenaje, además del reciclado. El cartón es completamente ecológico porque su principal materia prima es madera, un recurso renovable, que a su vez es extraído de bosques certificados y cultivados exclusivamente para la producción de cartón. Tras su descarte estos envases pasan por circuitos de reciclado. En uno de ellos el desecho se pica y se prensa con calor, con esto se logran chapas aglomeradas ya que el polietileno del envase sirve de aglutinante para las partes. Estos aglomerados se fabrican por empresas en Pilar (provincia de Buenos Aires) y en La Rioja. Otra forma de reciclado, es llevar los envases a una papelera, tras remojarlos en agua. Luego se separa la pulpa celulósica para reutilizarla en papel. El aluminio y polietileno se funden y se fabrican tejas para casas o chapas acanaladas (Malizia, 2009).

### ***Desarrollo sostenible***

El desarrollo sostenible de la región es uno de los objetivos principales del proyecto. Por ello se realizarán programas de cooperación con los productores de frutas de la región con el objetivo de mejorar su calidad de vida y hacer que su producción mejore en forma sostenida en el tiempo. Cabe mencionar que en este nivel de productores aproximadamente el 50% de la fruta producida se dirige a la industrialización.

La reutilización de los desechos del proceso de fabricación, permitirá a los proveedores disminuir sus costos de producción. De esta manera, los recursos que antes utilizaban para

mejorar la tierra o dar de comer a sus animales, se buscara que sean utilizados para educación, salud y alimentación. Se trabajara con ONGs que tienen participación en la zona y con el estado municipal y provincial para poder promover, gestionar y ejecutar todo tipo de acciones tendientes al desarrollo socio económico de los productores.

Basado en el estudio “Área irrigada de la provincia de Río Negro, Caracterización socio-económica y técnico productiva”, las principales oportunidades de mejora en la región de las ya mencionadas empresas familiares son el bajo nivel tecnológico de las unidades económicas respecto de las herramientas que utilizan, la defensa contra heladas y sistemas de riego y por ultimo respecto de la densidad de plantación y la utilización de prácticas especiales de producción.

Entre las actividades a desarrollar, para hacer frente a las oportunidades de mejora mencionadas, se destacan:

- Creación y soporte a cooperativas para la adquisición y/o alquiler de herramientas de producción como tractores, equipos de desmalezamiento, instalación de tendidos de sistemas de riego; adquisición de servicios de consultoría en agronomía.
- Modernización de los montes a sistemas productivos que permitan mayor densidad en las plantaciones.

Actualización de los procesos productivos y capacitación de los productores en prácticas especiales para permitirles mejorar el rendimiento de sus plantaciones.

## 9. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

Dado que quién será el Gobierno de la Provincia de Río Negro quien dé el préstamo para poder llevar a cabo el proyecto, la fábrica deberá estar localizada dentro de los límites de la provincia. Dentro de Río Negro, la zona por excelencia productora de manzanas, peras y berries es el denominado Alto Valle, conformado por un cordón de ciudades a lo largo de 100km junto al río desde Cipolletti hasta Villa Regina.



Ilustración 9-1

Dicho corredor está habitado por más de 300.000 personas y la instalación de la fábrica es factible en cualquiera de las cinco ciudades de mayor población, sin embargo se tendrá en cuenta una serie de factores para elegir la locación óptima de la planta.

### ***Factores para matriz de decisión de localización***

#### **Medios y costos del transporte, cercanía de las fuentes de abastecimiento y del mercado**

La cercanía a las fuentes de materias primas como la cercanía al mercado influye en el costo del transporte. Dado que en la planta a desarrollar se realizara una significativa reducción de peso y volumen, es importante estar cerca de los proveedores. Para este factor se tienen en cuenta no solo la cercanía a los chacareros, que es cumplida en demasía por todas las opciones tenidas en cuenta, sino también la presencia de cámaras de frío que puedan proveer la fruta en los meses de Julio a Noviembre.

A su vez es importante tener en cuenta el acceso a las dos rutas que permiten transportar el producto a la planta de envasado tercerizado que se utilizara, la Ruta Nacional Nº 22 y la Ruta Provincial Nº 6.

#### **Posibilidad de tratar desechos**

Es necesario estudiar qué posibilidades existen en la zona para el tratamiento de desechos, como pueden ser plantas de tratamiento y rellenos de seguridad.

### **Costo y disponibilidad de terrenos y topografía de suelos**

La disponibilidad y costo de los terrenos en las dimensiones requeridas para servir las necesidades actuales y las expectativas de crecimiento futuro de la empresa es otro factor relevante a tener en cuenta. Debido a que todavía no está determinada la localización solo se puede pensar para cada zona las características generales y disponibilidad y costos de los terrenos, vientos predominantes en la zona, temperatura.

### **Disponibilidad y costo de mano de obra idónea**

Generalmente es un factor predominante en la elección de la ubicación, aunque la producción no es mano de obra intensiva. Si bien no existen experiencias similares en la zona, la operación de la maquinaria es simple, por lo que el mayor trabajo será movimiento de la materia prima y producto semielaborado (listo para mandar a envasado final) dentro de la fábrica.

Dado que existen en la zona una infinidad de galpones de empaque, se descuenta la posibilidad de encontrar personal acostumbrado a manejar los bins de materia prima.

### **Existencia de una infraestructura industrial adecuada**

Este es un factor importante a tomar en cuenta en el análisis de la localización, sobre todo respecto de la industria proveedora.

### **Comunicación**

Hoy en día los canales de telecomunicación son muy importantes. La cercanía a la fibra óptica es una gran ventaja, un ejemplo se puede encontrar en la labor de ventas, la cual se reduce en tiempos y dificultad al estar el vendedor comunicado, con la planta en todo momento y lugar. Esto permite tener la gerencia de ventas separada de la fábrica.

### **Disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo**

Incluye los servicios de agua y electricidad, combustibles, protección contra incendios, comunicación rápida y segura y otros.

Las prensas requieren de aproximadamente unos tres litros por minuto de operación, lo cual son unos 1.500 litros por turno, aunque la provisión de agua en la región se encuentra asegurada debido a la cercanía al Río Negro.

La disponibilidad y costo de la energía eléctrica es otro factor muy importante. Conviene estudiar los regímenes tarifarios de cada zona, origen de la producción de energía, estado de instalaciones generadoras, estadística de cortes, etc. En cada zona además convendrá también analizar la potencia disponible, la tensión, y el lugar de donde es posible tomar energía.

### **Condiciones sociales y culturales**

Se estudian las variables demográficas como tamaño, distribución y, como así también aspectos como la actitud hacia la nueva industria, disponibilidad, calidad y confiabilidad en los trabajadores en potencia, tradiciones y costumbres que pueden inferir con las modalidades conocidas de realizar negocios.

Si la localización se realiza en una ciudad industrial grande, se tendrán como ventajas un contacto con todo tipo de proveedores y una actividad bancaria muy importante. También hay que analizar si existe actividad universitaria.

### **Consideraciones legales y políticas, estructura impositiva**

Dan el marco de restricciones y oportunidades al análisis, tales como leyes de niveles de contaminación, especificaciones de construcción, franquicias tributarias o agilidad en la obtención de permisos para nuevas instalaciones.

Muchas ciudades utilizan la incentivación tributaria para el desarrollo de determinadas zonas geográficas de interés geopolítico. Por esto es necesario el estudio de las políticas de descentralización existentes y de las ventajas legales y tributarias de las localizaciones optativas, así como de las restricciones o prohibiciones que pudieran existir en la instalación de ciertas industrias en determinadas zonas.

### ***Descripción cualitativa de las ciudades en estudio***

Cipolletti, General Roca y Villa Regina son las tres ciudades más grandes del Alto Valle de Río Negro; cuentan con una importante actividad e infraestructura agroindustrial, así como la provisión de servicios básicos como de comunicaciones. La cantidad de productores, como de obreros capacitados para trabajar se relaciona directamente con esta mayor actividad agroindustrial. Respecto de los terrenos, en las grandes ciudades es más difícil conseguir terrenos apropiados; la ciudad de General Roca al contar con un parque industrial está en mejores condiciones que Cipolletti. Tanto Allen como Mainque son ciudades de menor tamaño y dependen de la actividad de las otras ciudades; por lo si bien cuentan con todos los servicios básicos, no son fiables.

**Matriz de decisión de localización**

<i>Factor/Ciudad</i>		<b>Cipolletti</b>		<b>Allen</b>		<b>Roca</b>		<b>Mainque</b>		<b>Regina</b>	
Cercanía a fuentes de abastecimiento	17.5%	4	0.7	1	0.2	5	0.9	3	0.5	2	0.4
Disponibilidad mano de obra idónea	15.0%	4	0.6	2	0.3	5	0.8	1	0.2	3	0.5
Costo y disponibilidad de terrenos	15.0%	1	0.2	3	0.5	2	0.3	5	0.8	4	0.6
Medios y costos de transporte	17.5%	5	0.9	3	0.5	4	0.7	1	0.2	2	0.4
Infraestructura industrial	10.0%	4	0.4	2	0.2	5	0.5	1	0.1	3	0.3
Posibilidad de tratar desechos	5.0%	5	0.3	2	0.1	4	0.2	1	0.1	3	0.2
Comunicación	2.5%	5	0.1	2	0.1	4	0.1	1	0.0	3	0.1
Disponibilidad y confiabilidad de sistemas de apoyo	5.0%	5	0.3	2	0.1	4	0.2	1	0.1	3	0.2
Consideraciones legales y políticas	10.0%	2	0.2	3	0.3	5	0.5	1	0.1	4	0.4
Condiciones culturales y sociales	2.5%	5	0.1	2	0.1	3	0.1	1	0.0	4	0.1
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>3.7</b>		<b>2.3</b>		<b>4.2</b>		<b>1.9</b>		<b>2.9</b>

**Tabla 9-1****Conclusiones de la localización**

De la matriz de decisión expuesta en la Tabla 9-1 se obtiene que la ciudad de General Roca es la adecuada para instalar la planta. Dicha ciudad es la más importante del cordón y se ha posicionado a través del tiempo como la ciudad en donde las empresas frutícolas instalan sus sedes. La disponibilidad de materia prima esta asegura ya que se encuentra justo en el medio del cordón y la cercanía a rutas nacionales como la Ruta Nacional Nº 22 y Ruta Provincial Nº 6 permite la fácil distribución del producto en el área metropolitana. El parque industrial asegura la disponibilidad de energía, agua y una pequeña planta de tratamiento de agua en caso de ser necesario su uso. Además la ciudad exime de toda tasa a los trámites realizados en el municipio, como pueden ser licencias comerciales y el sellado de planos.

En segundo lugar se encuentra la ciudad de Cipolletti, la cual se encuentra íntimamente ligada a la vecina ciudad de Neuquén. Una instalación de este tipo financiada por el Gobierno Provincial es difícil de sostener debido al recelo del mismo respecto de que la inversión beneficie a otra provincia.

La ciudad de Villa Regina puede a futuro volverse más interesante debido a la reciente instalación de una sede de la nueva Universidad Nacional de Río Negro en donde se dictan las carreras de Ingeniería en Alimentos y Licenciatura en Comercio Exterior, ambas muy relacionadas con el proyecto en cuestión.

## 10. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

Uno de los mayores escollos del proyecto es obtener fuentes de financiación que permitan asegurar la marcha de la planta durante el primer año de funcionamiento.

Debido al objetivo del proyecto, el cual intentará no solo ser rentable en el tiempo para sus dueños, sino a la vez ayudar a los chacareros en peores condiciones, aquellos que tienen economías de subsistencia, se lo presentará al Gobierno de la Provincia de Río Negro para que este de un préstamo financiero a través de una de sus agencias.

El Gobierno cuenta con un plan llamado “Sub Programa Apoyo a la Modernización Productiva de las PYMES”, la cual ofrece una línea de crédito para inversión o capital de trabajo, atendiendo a las exigencias del mercado. Pro Río Negro (la agencia gubernamental que lleva adelante el programa) ha desarrollado una línea de crédito conveniente y accesible que tiene como propósito apoyar a las pequeñas y medianas empresas radicadas en la provincia de Río Negro pertenecientes a todos los sectores productivos (frutihortícola, industrial, turismo, tecnológico, pesca marítima, ganadería, minería y producción lanera, entre otros) (Agencia Pro Río Negro, Provincia de Río Negro, 2009).

Si bien el programa mencionado está orientado a empresas en funcionamiento, existe la posibilidad concreta de que se extiendan a proyectos nuevos. Por lo tanto se considera para el presente estudio, que el Gobierno de la Provincia de Río Negro aprobaría el préstamo, siempre y cuando los beneficios que reporte este a la sociedad sean cuantificables y mayores al aporte provincial. Además el estado daría condiciones especiales al proyecto, tanto en años de gracia como en tasas de interés menores; siempre y cuando se pague el precio Justo.

La planta a crear permitirá, una vez en régimen, a unos 170 chacareros vender sus productos a un valor diferencial, los cuales se buscará que utilicen dicho extra dentro de lo posible para reconvertir sus chacras a mejores métodos productivos y a variedades que requieren los mercados mundiales. Este proceso seguramente puede llevar mucho tiempo, pero dado que desde los pequeños productores ni desde el gobierno existen iniciativas, es el sector privado quien deberá encargarse de la reconversión.

Este tipo de préstamos para proyectos agroindustriales no son extraños en la región, en los últimos años el Gobierno de la Provincia del Neuquén ha dado préstamos a tasa casi cero para la reconversión de la matriz productiva, buscando pasar de los hidrocarburos como principal sostén de la economía, a una economía más diversificada. La zona de San Patricio del Chañar, con la plantación de vid y la instalación de bodegas es un gran ejemplo de estos préstamos.

De 60 millones de dólares que inicialmente se invirtieron en El Chañar III Etapa, donde se encuentran la mayoría de las bodegas, 40 millones los puso el Estado Provincial a través de

créditos canalizados por el Instituto Autárquico de Desarrollo Productivo (IADEP). Las deudas de esos créditos se pesificaron en 2002, se refinanciaron en 2005 y en 2006 se volvieron a reprogramar los pagos, en este caso a 20 años con tasas más bajas de las que se habían otorgado inicialmente. Todas estas decisiones fueron adoptadas en gestiones del ex gobernador Jorge Sobisch. Con la última refinanciación, la tasa de interés pasó del 8 al 5% anual hasta el quinto año y la amortización, que era de 10 años con dos de gracia pasó a ser de 20 años. El monto comprometido en la refinanciación sumaba unos 300 millones de pesos (Diario Río Negro, 2009).

Actualmente, la provincia de Neuquén ha llamado a concurso para la realización de 14 proyectos agro-industriales inversión en las siguientes actividades productivas y de servicios capaces de impulsar la reconversión productiva provincial, entre los cuales se presenta la instalación de una planta agro industrial de aprovechamiento de materias primas vegetales (frutas y hortalizas) (Ministerio de Desarrollo Territorial, Provincia del Neuquén, 2009). Vale destacar que este proyecto tiene como objetivo utilizar las sobras del Mercado Central de Frutas del Neuquén para la producción de alimentos balanceados para animales, aunque por su título podría confundirse con un proyecto como el desarrollado en este trabajo.

### ***Inversión en activo fijo***

Año 2009	Gasto		
	Interno	Externo [U\$S]	Total [\$]
<b>Activo Fijo</b>			
Maquinarias		250.000	825.762
Gastos de nacionalización		100.000	330.305
Terrenos	75.000		75.000
Obras civiles	90.000		90.000
Equipamiento	20.000		20.000
Imprevistos	18.000		18.000
<b>Total Bienes de Uso</b>	<b>203.000</b>	<b>350.000</b>	<b>1.359.067</b>
Gastos de puesta en marcha	30.000		30.000
Investigación y estudios	5.000		5.000
Constitución y organización	113.362		113.362
<b>Total Cargos Diferidos</b>	<b>148.362</b>		<b>148.362</b>
Total Activo Fijo	<b>351.362</b>	<b>350.000</b>	<b>1.507.428</b>
<i>IVA Inversión</i>	<i>58.036</i>	<i>52.500</i>	<i>231.446</i>
<b>Total con IVA</b>	<b>409.398</b>	<b>402.500</b>	<b>1.738.874</b>

**Tabla 10-1**

Las maquinarias serán compradas a TrioWin, de China e incluyen todo el proceso productivo, incluido el envasado de los bag in bin. Los gastos de nacionalización corresponden al 40% de los gastos totales de las maquinas.

El terreno es una parcela ubicada en el parque industrial de la ciudad de General Roca, de 60 metros de frente por 90 de largo, con todos los servicios listos para realizar las conexiones. Las obras civiles contemplan un galpón cerrado, piso técnico y una pequeña oficina, además del asfaltado desde la puerta del galpón a las calles internas del parque industrial. El

equipamiento incluye equipos de aire comprimido, bombas de agua necesarios para el funcionamiento de la planta, provisión de energía eléctrica, etc.

### Flujos de Fondos

Se presentara a continuación los flujos de fondos del proyecto, inversor, productores, estado provincial y el del conjunto llamado universo formado por los actores inversor, productores y estado. Se busca que el proyecto sea rentable en el tiempo pero que a la vez genere para el conjunto universo, el mayor de los beneficios.

### Resultados del proyecto

#### Cálculo de WACC

Para el cálculo de la WACC del proyecto se parte de una tasa libre de riesgo de 1,76%, una prima de mercado de 8% y una tasa de riesgo país de 10,7%. La beta sin apalancamiento de la industria de bebidas sin alcohol es de 0,82 (Damodaran), esto se debe a que es un negocio con riesgo similar al mercado. Luego se apalanca esta beta tomando la relación de deuda del proyecto. Como resultado se obtiene una WACC del 16,67% para 2010. Los valores de las variables se extrajeron de Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y su cálculo se presenta en el Anexo 1, Cálculo de WACC.

#### Flujo de fondos del proyecto

Egresos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Inversión Activo Fijo	1.507.428										135.000	
Δ Activo de Trabajo		223.940	195.739	240.896	189.618	226.885	277.466	180.607	214.594	226.343	257.782	
IVA Inversión	231.446	5.434	10.507	16.968	22.582	29.452	39.105	47.042	58.345	67.865	79.198	
IG / Impuestos Activos	-	-	-	294.907	545.286	831.653	1.172.392	1.276.692	1.405.212	1.710.213	2.059.181	
Honorarios al directorio												
<b>Total de Egresos</b>	<b>1.738.874</b>	<b>229.374</b>	<b>206.246</b>	<b>552.772</b>	<b>757.486</b>	<b>1.087.990</b>	<b>1.488.963</b>	<b>1.504.340</b>	<b>1.678.151</b>	<b>2.004.420</b>	<b>2.531.161</b>	
Ingresos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Utilidad antes de impuestos	-	(559.227)	16.114	640.049	1.332.911	2.171.966	3.174.043	3.496.379	3.880.648	4.752.079	5.749.132	
Intereses pagados		110.400	110.400	104.127	84.807	63.941	41.406	17.068	-	-	-	
Recupero del crédito fiscal	-	98.833	148.554	16.968	22.582	29.452	39.105	47.042	58.345	67.865	79.198	
Amortizaciones	-	140.243	140.243	140.243	140.243	140.243	134.243	134.243	134.243	134.243	134.243	
<b>Total de Ingresos</b>	<b>-</b>	<b>(209.750)</b>	<b>415.311</b>	<b>901.387</b>	<b>1.580.542</b>	<b>2.405.603</b>	<b>3.388.797</b>	<b>3.694.732</b>	<b>4.073.235</b>	<b>4.954.187</b>	<b>5.962.573</b>	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
<b>Flujo de Fondos Neto</b>	<b>-1.738.874</b>	<b>-439.125</b>	<b>209.065</b>	<b>348.615</b>	<b>823.057</b>	<b>1.317.613</b>	<b>1.899.834</b>	<b>2.190.392</b>	<b>2.395.085</b>	<b>2.949.767</b>	<b>3.431.412</b>	
	[US\$]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Flujo de Fondos Neto</b>	<b>-526.445</b>	<b>-120.224</b>	<b>50.411</b>	<b>74.858</b>	<b>157.433</b>	<b>233.349</b>	<b>311.520</b>	<b>332.540</b>	<b>336.663</b>	<b>383.896</b>	<b>413.476</b>	
Factor	1,00	1,17	1,37	1,64	1,97	2,00	2,83	3,38	4,02	4,79	5,70	
Flujo al día de hoy	(526.445)	(103.051)	36.839	45.779	79.897	116.674	109.915	98.354	83.669	80.168	72.554	
Valor Actual Neto	(526.445)	(629.496)	(592.657)	(546.878)	(466.982)	(350.307)	(240.392)	(142.039)	(58.370)	21.799	94.353	

Tabla 10-2

Se considera que al finalizar los 10 años de análisis el proyecto se tomará la posición conservadora de liquidar a precio de libros para la inversión en Activo Fijo y los Bienes de

Cambio a precio de Mercado. Se consideran como nulo el valor de la marca creada y todo know-how adquirido.

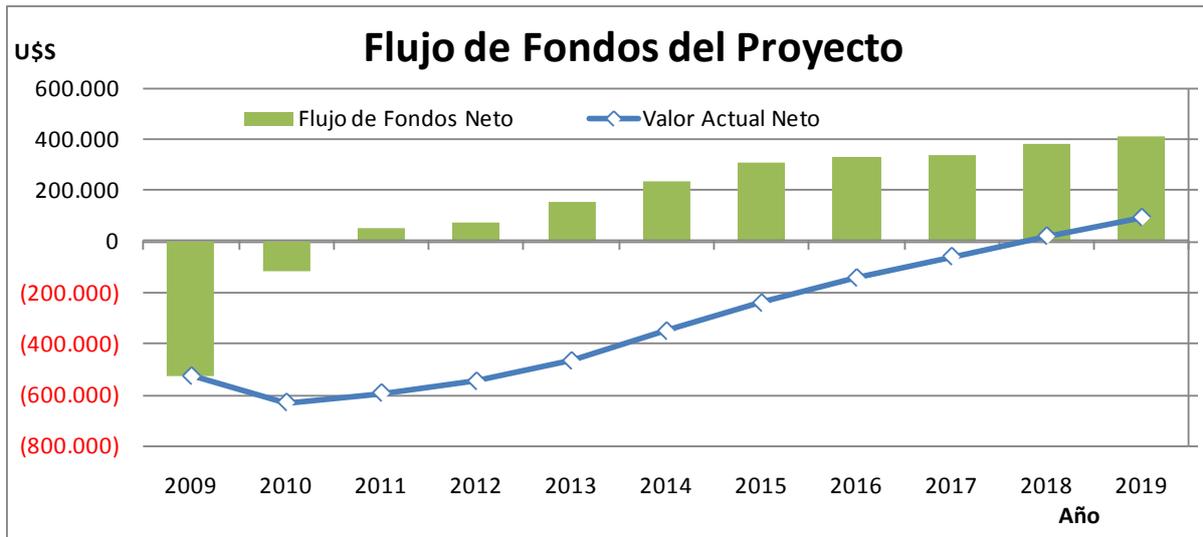


Gráfico 10-1

### Valor actual neto del proyecto

El VAN del Proyecto es de U\$S 94.353, se presenta en el Gráfico 10-2 su distribución según la variación de variables a explicar en la sección Análisis de riesgos.

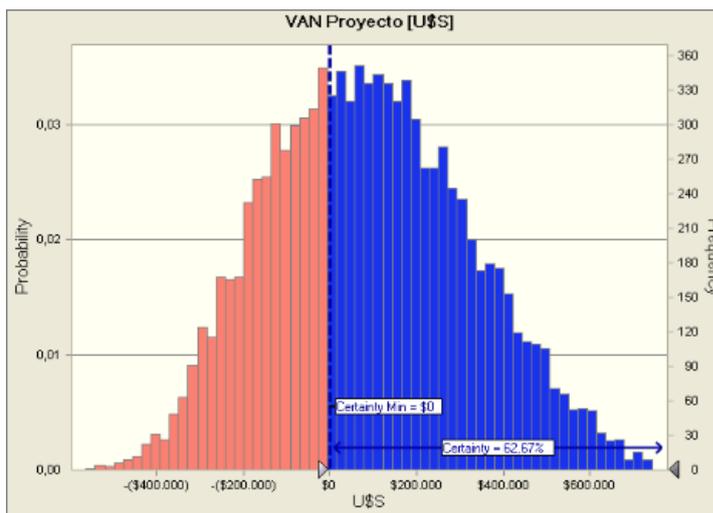


Gráfico 10-2

Statistics	Forecast values
Trials	10.000
Mean	\$90.081
Median	\$80.756
Mode	---
Standard Deviation	\$233.241
Variance	\$54.401.191.100
Skewness	0,2112
Kurtosis	2,64
Coeff. of Variability	2,59
Minimum	-( \$614.773)
Maximum	\$924.072
Range Width	\$1.538.845
Mean Std. Error	\$2.332

Tabla 10-3

### Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno del proyecto es de 21% y su distribución se presenta en el Gráfico 10-3.

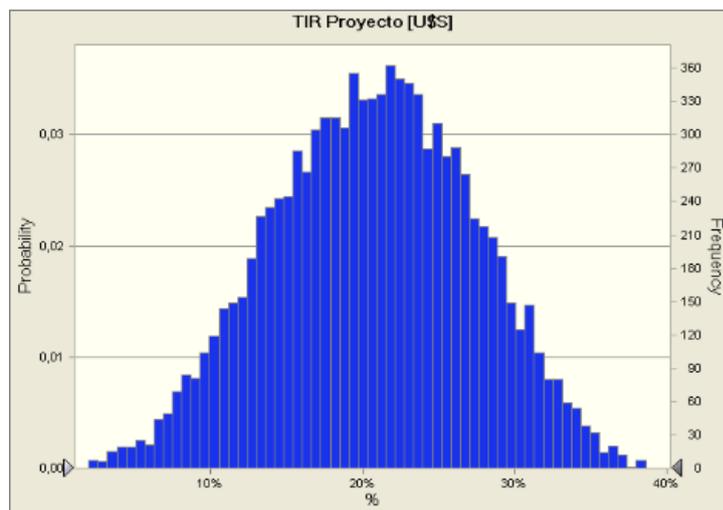


Gráfico 10-3

Statistics	Forecast values
Trials	10.000
Mean	21%
Median	21%
Mode	---
Standard Deviation	7%
Variance	0%
Skewness	-0,1145
Kurtosis	2,69
Coeff. of Variability	0,3218
Minimum	-6%
Maximum	41%
Range Width	47%
Mean Std. Error	0%

Tabla 10-4

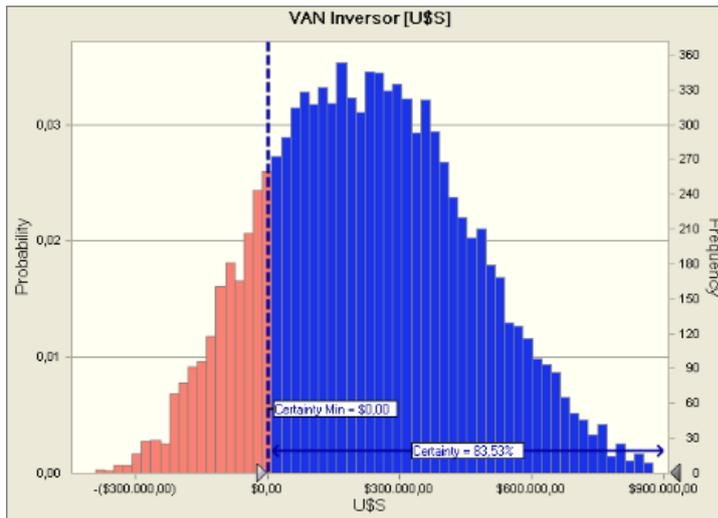
## Resultados del inversor

### Flujo de fondos del inversor

Egresos [U\$S]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aportes de Capital	408.713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.267
<b>Total de Egresos</b>	<b>408.713</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>16.267</b>
Ingresos [U\$S]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Saldo de Fuentes y Usos	21.533	101.429	4.884	641	91.321	172.138	254.846	297.558	336.663	383.896	429.744
Dividendos en efectivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total de Ingresos</b>	<b>21.533</b>	<b>101.429</b>	<b>4.884</b>	<b>641</b>	<b>91.321</b>	<b>172.138</b>	<b>254.846</b>	<b>297.558</b>	<b>336.663</b>	<b>383.896</b>	<b>429.744</b>
[U\$S]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Flujo de Fondos Neto</b>	<b>-387.180</b>	<b>101.429</b>	<b>4.884</b>	<b>641</b>	<b>91.321</b>	<b>172.138</b>	<b>254.846</b>	<b>297.558</b>	<b>336.663</b>	<b>383.896</b>	<b>413.476</b>
Factor	1,00	1,22	1,48	1,74	2,04	2,41	2,85	3,38	4,02	4,79	5,70
Flujo al día de hoy	(387.180)	83.041	3.305	368	44.743	71.555	89.506	88.007	83.669	80.168	72.554
Acumulado	(387.180)	(304.139)	(300.834)	(300.465)	(255.722)	(184.167)	(94.661)	(6.654)	77.015	157.183	229.737

Tabla 10-5

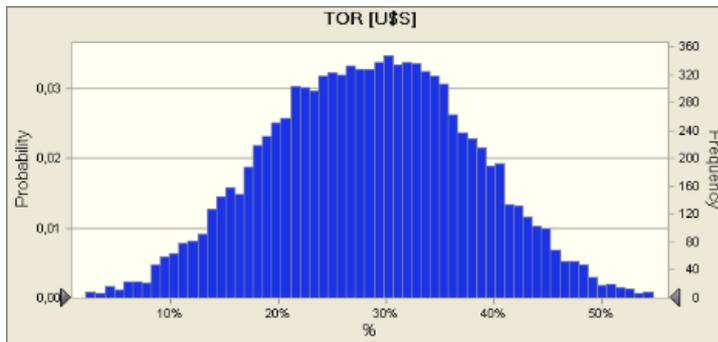
El VAN del Inversor es de U\$S 229.737 y su distribución se presenta en el Gráfico 10-4; mientras que el TOR es de 29% y su distribución se presenta en el Gráfico 10-5.



**Gráfico 10-4**

Statistics	Forecast values
Trials	10.000
Mean	\$228.353,06
Median	\$220.087,80
Mode	---
Standard Deviation	\$230.804,46
Variance	\$53.270.699.249,99
Skewness	0,2145
Kurtosis	2,73
Coeff. of Variability	1,01
Minimum	-\$443.272,35
Maximum	\$1.032.160,36
Range Width	\$1.475.432,71
Mean Std. Error	\$2.308,04

**Tabla 10-6**



**Gráfico 10-5**

Statistics	Forecast values
Trials	10.000
Mean	28%
Median	29%
Mode	---
Standard Deviation	9%
Variance	1%
Skewness	-0,0328
Kurtosis	2,68
Coeff. of Variability	0,3301
Minimum	-4%
Maximum	58%
Range Width	61%
Mean Std. Error	0%

**Tabla 10-7**

## Resultados de los productores

### Flujo de fondos de los productores

[U\$S]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Venta materia prima		82.413	135.488	202.859	247.157	307.432	397.626	457.773	545.587	569.391	594.244
Cosechadores (sueldo + cargas)		(28.219)	(46.440)	(60.478)	(64.314)	(70.060)	(75.404)	(73.039)	(70.822)	(68.712)	(66.708)
Exención Impuestos brutos		-	-	-	-	-	-	-	10.371	10.850	11.349
<b>Total</b>		-	54.194	89.048	142.381	182.843	237.372	322.223	384.735	485.136	538.885
<b>Factor de descuento (inflacion)</b>	1,04	0,99	0,96	0,97	0,97	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Flujo al día de hoy		-	54.980	92.759	146.682	188.312	235.049	319.242	381.165	480.619	506.747

**Tabla 10-8**

### Resultados para los productores

En resumen para los productores el proyecto genera la compra de la fruta a precio diferencial, la exención del impuesto a los Ingresos Brutos y el pago de los cosechadores. Se presenta en la Tabla 10-9 el resultado final que genera el proyecto sobre los productores. En

los primeros años no es significativa la diferencia, pero a futuro el ingreso total generado por el proyecto si lo es. El VAN de los Productores es de U\$S 2.939.376, se presenta en el Gráfico 10-6 su distribución.

Conjunto de productores						
Año	Precio de compra [\\$]	Exención ingresos brutos [\\$]	Cosechadores [\\$]	Total [\\$]	Productores [cantidad]	Total por productor [\\$]
2010	301.017	-	(103.248)	197.769	36	5.453
2011	561.897	-	(194.002)	367.894	63	5.880
2012	944.715	-	(306.929)	637.786	91	7.019
2013	1.292.132	-	(396.371)	895.761	108	8.320
2014	1.735.925	-	(504.306)	1.231.619	126	9.802
2015	2.424.965	-	(633.872)	1.791.093	145	12.370
2016	3.015.286	-	(716.029)	2.299.257	150	15.323
2017	3.881.413	73.784	(809.055)	3.146.142	156	20.225
2018	4.375.070	83.371	(914.358)	3.544.082	161	21.983
2019	4.931.590	94.186	(1.033.056)	3.992.720	167	23.900

Tabla 10-9

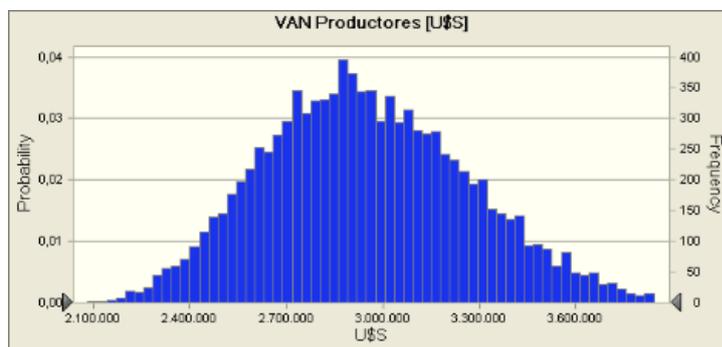


Gráfico 10-6

Statistics	Forecast values
Trials	10.000
Mean	2.951.364
Median	2.930.401
Mode	---
Standard Deviation	318.562
Variance	101.481.474.188
Skewness	0,2653
Kurtosis	2,77
Coeff. of Variability	0,1079
Minimum	2.083.313
Maximum	4.057.016
Range Width	1.973.704
Mean Std. Error	3.186

Tabla 10-10

## Resultados del gobierno

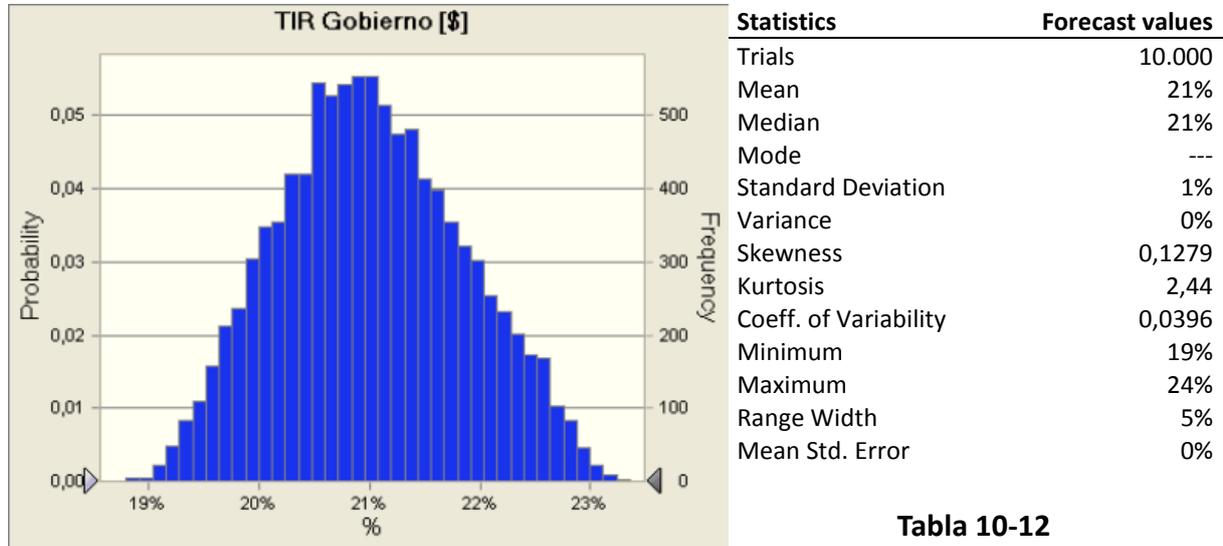
### Flujo de fondos del Gobierno Provincial

Se presenta en la Tabla 10-11 el flujo de fondos para el Gobierno de la Provincia de Río Negro, se tiene en cuenta: el préstamo al proyecto, las exenciones impositivas para los productores y el impuesto al Ingreso Bruto pagado por el proyecto.

[U\$S]	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Prestamos		(115.864)	(195.215)	40.543	66.112	61.211	56.674	52.473	32.389	-	-
Exención IIBB prod.		-	-	-	-	-	-	-	(10.371)	(10.850)	(11.349)
IIBB Proyecto		5.248	8.626	12.048	13.747	16.056	18.539	19.263	20.022	20.818	21.651
<b>Total</b>		<b>- (110.617)</b>	<b>(186.590)</b>	<b>52.591</b>	<b>79.859</b>	<b>77.267</b>	<b>75.213</b>	<b>71.736</b>	<b>42.040</b>	<b>9.968</b>	<b>10.302</b>

Tabla 10-11

Dado que el objetivo del Gobierno Provincial no es obtener rédito económico de sus inversiones, sino desarrollar la economía, se considera que de esta inversión, debería obtener un Valor Actual Neto nulo. Teniendo en cuenta esta premisa, se utiliza la Tasa Interna de Retorno para analizar la inversión del Gobierno, la cual es de 21% para su flujo de fondos en pesos y 9% en dólares. Se presenta en el Gráfico 10-7 la variación de dicho parámetro en pesos.



**Gráfico 10-7**

**Tabla 10-12**

Esto sin tener en cuenta las familias de pequeños productores, de los cosechadores y de los transportistas de la materia prima que se ven directamente influenciadas por el proyecto.

### ***Distribución de los beneficios y costos***

En el presente proyecto participan tres actores bien definidos: el inversor, los productores y el estado provincial; podría definirse su conjunto como al total de la sociedad. Al seguir la doctrina del Comercio Justo, el proyecto realiza una distribución directa de sus beneficios hacia los productores; de la misma manera, el estado provincial al dar un préstamo con 2 años de gracia y una tasa de interés baja, le permite al proyecto iniciar la producción de los jugos naturales.

De esta manera, en la Tabla 10-13 se definen distintos escenarios dependiendo si el proyecto paga precio justo o de mercado y si el estado actúa como promotor de la industria regional o como un banco.

		Proyecto paga precio...	
		Justo	de Mercado
Estado da préstamo...	promocional	<b>4 escenarios</b>	
	bancario		

**Tabla 10-13**

Es claro que para cada actor hay escenarios que maximizan sus beneficios económicos directos: en el caso de los **productores** los escenarios donde el proyecto paga precio de mercado; para el **estado** es cuando da un préstamo como un banco y el proyecto paga precio de mercado; finalmente para el **inversor** el mejor escenario es el de pagar precio de mercado a los productores y obtener un préstamo promocional. Sin embargo, teniendo en cuenta el objetivo de desarrollo social y económico de la región por parte del inversor, se tendrá en cuenta aquel escenario que maximice los beneficios para el universo de actores. Se presenta en la Tabla 10-14 el VAN Universo en U\$S para el conjunto de actores, *definido como la suma del VAN de los productores, inversor y estado provincial.*

VAN Universo [U\$S]		Proyecto paga precio...	
		Justo	de Mercado
Estado da préstamo...	promocional	3.117.531	2.415.647
	bancario	3.088.423	2.386.516

**Tabla 10-14**

Entre los escenarios de precio, no hay duda que cuando el proyecto paga Precio Justo, la sociedad se beneficia más que cuando se paga precio de Mercado. El escenario en el que el estado provincial da un préstamo promocional, es más beneficioso para la sociedad que cuando el estado actúa como un banco; sin embargo la diferencia entre ambos es prácticamente despreciable. De todas maneras, dado la solución social que brinda a los pequeños productores del Alto Valle de Río Negro; se estima que el estado provincial brindará un préstamo a través de la agencia Pro Río Negro.

### ***Análisis de riesgos***

Para el estudio de riesgos, se utilizaron las siguientes variables:

#### *Dólar*

Si bien el proyecto se desarrolla en moneda local, la inversión inicial y algunos insumos se cotizan en dólares (por ejemplo bag in bin y servicio de frío para la fruta).

#### *Inflación*

La misma incide en los precios de venta como de compra de la mayoría de los insumos.

#### *Mercado*

Se hace variar la cantidad de litros de jugo vendidos por el proyecto.

#### *Precio*

El precio inicial del producto se hace variar.

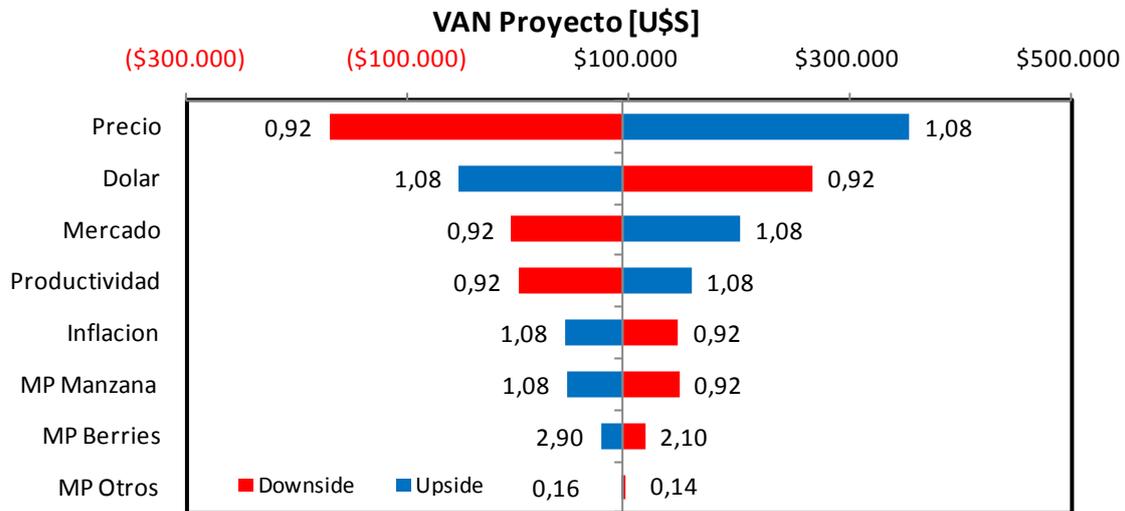
#### *Tasa de Interés*

Dado que no existen programas de apoyo para proyectos nuevos, se utiliza un rango de posibles tasas de interés para el préstamo del gobierno provincial.

*Costo de la materia prima*

Se hace variar el costo inicial de la materia prima (luego aumenta según costos, ergo inflación).

**Análisis del impacto de variables en VAN del Proyecto**



**Gráfico 10-8**

Utilizando la herramienta Crystal Ball<sup>1</sup> se presenta el Gráfico 10-8, del análisis del Tornado Chart para el VAN del Proyecto, se puede concluir que el precio y cantidad de ventas (variable Mercado) son las variables más importantes sobre las que se puede llegar a tener injerencia, además de la productividad de las maquinas. El precio de la materia prima (para manzanas/peras, berries y otros) son las variables que menos afectan al VAN del proyecto. La paridad cambiaria peso-dólar y la inflación, influyen de manera importante en el proyecto ya que la primera incide sobre el activo fijo e insumos, mientras que la segunda marca la evolución tanto del precio como la compra de los insumos, servicios varios y sueldos.

<sup>1</sup> Crystal Ball es una suite de software para el modelado de predicciones, previsión, simulación de Monte Carlo y optimización.

## 11. CONCLUSIONES

El proyecto se propone resolver dos situaciones, por un lado un mercado insatisfecho que requiere productos más naturales como jugos naturales NFC de frutas como manzanas, peras y berries, repitiendo la experiencia de empresas que han instalado los jugos NFC de cítricos; por el otro lado la situación de los pequeños productores de frutas del Alto Valle de Río Negro que por diversos procesos económicos han ido desapareciendo.

Estos procesos han logrado que desaparezcan los pequeños productores y que la producción se concentre en menos cantidad de manos, lo cual hace que familias que por años se han dedicado a la fruticultura se queden sin sustento económico, creando un importante problema social en la región.

Las prácticas comerciales actuales, en especial el método de pago de la fruta llamado “precio a fijar” el cual utilizan las grandes plantas de empaques apalancándose en los pequeños productores (que en general se encuentran poco capitalizados), hace que estos últimos deban entregar la fruta sin saber el precio final que van a recibir por la misma unos seis meses después. Esto hace que los productores se encuentren frente a relaciones comerciales de fuerte inequidad, en las cuales su poder de negociación es muy limitado.

En los últimos años, las variedades requeridas a nivel mundial han cambiado y pequeños productores Alto Valle de Río Negro no ha podido seguir esos cambios, por lo cual es cada vez es más difícil colocar su producción en el mercado internacional donde hay mejores precios, limitándose así al mercado local con precios menores. La fruta que no reúne al momento de cosecha o postcosecha condiciones de presentación para ser consumida en fresco en mercados altamente competitivos, es destinada al denominado descarte para la fabricación de jugos concentrados a precios mucho menores. De esta manera en los últimos años, los pequeños productores han visto como disminuye no solo la cantidad de fruta que venden, sino también su precio. Por último queda un 10% a 15% de fruta en las plantas que no es comercializada y que puede utilizarse para el presente proyecto.

Por otro lado, como se ha comentado existe la oportunidad de comercializar jugos naturales de frutas como manzanas y peras, para un público que busca cada vez productos más naturales, con mayor porcentaje de frutas y que generalmente no tiene el tiempo para hacerlos. Al utilizar de manera responsable fruta sin destino, creando un producto de alto valor agregado con marca propia, se puede aportar al desarrollo de los pequeños productores frutícolas y a la vez, realizar un proyecto sostenible económicamente en el tiempo.

El proyecto una vez en régimen pondrá en uso aproximadamente unas 3.300 toneladas de fruta a un precio diferencial sobre lo que paga el mercado, permitiéndole a unas 170 familias dejar atrás la economía de subsistencia y a futuro poder reconvertir parte de su producción a

varietales que estén demandando los principales mercados del exterior. El precio diferencial cubrirá el coste total de la producción, gastos sociales y medioambientales incluidos. Será suficiente para que dé a los productores una vida digna y un margen para invertir en el futuro.

Estas 3.300 toneladas además generaran trabajo para los cosechadores, cerca de 2.200 jornales adicionales, y para los transportes de frutas de la zona, requiriendo aproximadamente en régimen 9.000 servicios de transporte.

La integración en el proyecto entre lo privado y público (el estado provee parte de la financiación) permite atacar directamente un problema social y ayudar a mantener la diversidad de unidades económicas.

Los resultados económicos para todos los actores involucrados en el proyecto: el inversor, los productores y el gobierno, permiten calificar al proyecto como viable económicamente, lo cual sumado a la cantidad de familias de pequeños productores que verán aumentado sus ingresos para cubrir sus costos genuinos de producción, hacen al proyecto además viable desde el punto de vista social.

## 12. TRABAJOS CITADOS

**Agencia Pro Río Negro, Provincia de Río Negro. 2009.** Pro Rio Negro - Patagonia Argentina. [En línea] 2009. <http://www.prorionegro.org.ar/horizontal/financiamiento.html>.

**CNDC. 2007.** *Industria Frutícola s/investigación de Mercado*. 1033, s.l. : Comisión Nacional de Defensa de la Competencia, 2007.

**Damodaran, Aswath.** *Domarodan Online*. [En línea] [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html).

**Diario Río Negro. 2009.** Viñedos con crédito incluido. *Diario Río Negro*. Jueves 23 de Abril, 2009, Vol. <http://www.rionegro.com.ar/diario/2009/04/23/1240456035209.php>.

**Euromonitor International. 2009.** *Fruit and vegetables Juice - Argentina*. 2009. Estudio de Mercado.

**FRUEMPAC S.A. - Productores Argentinos Integrados S.A. 2009.** *Precio de la fruta para industria*. General Roca : s.n., 2009.

**Gutman, Graciela E. 2006.** *Obstáculos y desafíos para la integración competitiva de pequeños productores agropecuarios en tramas regionales, reflexiones a partir de Estudios de Caso*. Bahía Blanca, IX Seminario Internacional de la Red Iberoamericano : s.n., 2006.

**Hope, Lee. 2005.** Euromonitor International. *Real Juices makes sweet progress*. [En línea] 2005. [http://www.euromonitor.com/Real\\_juice\\_makes\\_sweet\\_progress](http://www.euromonitor.com/Real_juice_makes_sweet_progress).

**Legislatura de la Provincia de Río Negro. 2007.** Ley Provincial 4.247. *Incentivos y bonificaciones*. Viedma : s.n., 2007. 19/12/2007.

**Luppiz, Víctor Juan. 2003.** *Producción de Peras y Manzanas en la Argentina*. s.l. : Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos; Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Forestación; Dirección de Agricultura, 2003.

**Malizia, Gabriela. 2009.** Área del vino. *Envases ecológicos*. [En línea] 21 de 5 de 2009. <http://www.areadelvino.com/articulo.php?num=18883>.

**Ministerio de Desarrollo Territorial, Provincia del Neuquén. 2009.** Concurso de Propuestas de Inversión para el Desarrollo Territorial - 2009 . [En línea] 2009. <http://www.neuquen.gov.ar/eventos/concursos-propuestas-inversion/>.

**Preiss, Osvaldo, Avellá, Betiana y Viñuela, Marcelo. 2005.** *Análisis de los Resultados del Censo Provincial de Agricultura bajo riego 2005*. s.l. : Secretaria de Fruticultura, Provincia de Río Negro, 2005.

**Productores Argentinos Integrados S.A. 2009.** *Destinos de la fruta*. 2009.

### 13. ANEXO 1, CÁLCULO DE WACC

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Rf		1,76%	1,76%	1,76%	1,76%	1,76%	1,76%	1,76%	1,76%	1,76%	1,76%
Rm		9,76%	9,76%	9,76%	9,76%	9,76%	9,76%	9,76%	9,76%	9,76%	9,76%
$\beta$		1,21	1,14	0,98	0,88	0,84	0,83	0,82	0,82	0,82	0,82
Rc		10,69%	10,69%	10,69%	10,69%	10,69%	10,69%	10,69%	10,69%	10,69%	10,69%
Kc sin financiamiento		19,01%	19,01%	19,01%	19,01%	19,01%	19,01%	19,01%	19,01%	19,01%	19,01%
Kc		22,14%	21,56%	20,30%	19,53%	19,19%	19,05%	19,01%	19,01%	19,01%	19,01%
Plargo plazo		377.818	313.846	227.632	152.882	91.663	34.984	0	0	0	0
Pcorto plazo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PN		790.773	806.887	1.152.029	1.939.654	3.279.968	5.281.618	7.501.306	9.976.742	13.018.609	16.708.560
Kd		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
% Pf/(Pf+PN)		0,32	0,28	0,16	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
D/E		0,48	0,39	0,20	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>WACC</b>		<b>0,00%</b>	<b>16,67%</b>	<b>16,98%</b>	<b>17,81%</b>	<b>18,48%</b>	<b>18,81%</b>	<b>18,96%</b>	<b>19,01%</b>	<b>19,01%</b>	<b>19,01%</b>

#### Juice Production

Average Beta	0,66
Market D/E Ratio	24,04%
Unlevered Beta	0,82
Tax Rate	35%