

PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO, ECONÓMICA Y  
FINANCIERA PARA LA  
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE SNACKS SALADOS EN  
LA PROVINCIA DE CATAMARCA**

**Arias, Micaela Belén – LU 1049755**

Ingeniería en Alimentos

**Enea Spilimbergo, María Milagros – LU 1072993**

Ingeniería en Alimentos

Tutor:

**Piña, Martín, UADE**

**02/11/2020**



**UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS EXACTAS**

## **Agradecimiento**

Nuestra formación a lo largo de estos años, que culmina en el desarrollo y presentación de este trabajo, no podría haber sido posible sin todas las personas que nos acompañaron a transitarla. En especial la familia, pareja y amigos que con sus palabras de aliento y apoyo fueron los responsables de que hoy logremos cumplir uno de nuestros mayores logros.

Agradecemos también a nuestros formadores que, sin su ayuda, transmisión de conocimiento y experiencia, este camino de construcción profesional no hubiera sido tan rico.

Para todos ellos, GRACIAS.

## Índice

1. Resumen	6
2. Abstract	7
3. Introducción	8
4. Análisis de Mercado	11
4. 1. Antecedentes	11
4. 1. 1. <i>Papa</i>	14
4. 1. 2. <i>Aceites</i>	16
<i>Aceite de Girasol:</i>	16
<i>Aceite de Maíz:</i>	17
<i>Aceite de Oliva:</i>	17
4. 1. 3 <i>Comparación aceites:</i>	17
4. 2. Mercado Objetivo	19
4. 3. Análisis de la Competencia	22
4. 4. Análisis FODA	24
4. 4. 1. <i>Fortalezas</i>	24
4. 4. 2. <i>Oportunidades</i>	24
4. 4. 3. <i>Debilidades</i>	25
4. 4. 4. <i>Amenazas</i>	25
4. 4. 5. <i>Conclusión</i>	25
4. 5. Análisis de Fuerzas de Porter	26
4. 5. 1. <i>Poder de negociación de los clientes o compradores:</i>	27
4. 5. 2. <i>Poder de negociación de los proveedores o vendedores:</i>	27
4. 5. 3. <i>Amenaza de nuevos competidores entrantes:</i>	27
4. 5. 4. <i>Amenaza de productos sustitutos:</i>	28
4. 5. 5. <i>Rivalidad entre los competidores</i>	28
4. 5. 6. <i>Atractivo del mercado</i>	29
4. 6. Proyección de demanda	30
4. 7. Producto	31
4. 7. 1. <i>Clasificación</i>	31
4. 7. 2. <i>Características</i>	31
4. 7. 3. <i>Presentación</i>	32
4. 8. Conclusión	32
5. Análisis Técnico - Metodología y Desarrollo	34

---

5. 1. Marco Legal	34
5. 2. Ingeniería de Planta	36
5. 2. 1. <i>Análisis del terreno - Datos Generales:</i>	36
5. 2. 2. <i>Servicios:</i>	37
5. 2. 3. <i>Transporte:</i>	37
5. 2. 4. <i>Mano de Obra:</i>	38
5. 3. Distribución de la planta elaboradora en sus diferentes áreas:	39
5. 3. 1. <i>Áreas de la planta:</i>	40
5. 4. Distribución del proceso	41
5. 4. 1. <i>Recepción de Materia Prima</i>	42
5. 4. 2. <i>Lavado</i>	42
5. 4. 3. <i>Pelado</i>	43
5. 4. 4. <i>Control de calidad</i>	43
5. 4. 5. <i>Cortado</i>	43
5. 4. 6. <i>Lavado</i>	43
5. 4. 7. <i>Secado</i>	44
5. 4. 8. <i>Fritura</i>	44
5. 4. 9. <i>Sabor y enfriado</i>	45
5. 4. 10. <i>Selección y Control</i>	45
5. 4. 11. <i>Envasado</i>	45
5. 5. Sistema de producción	48
5. 5. 1. <i>Proceso Continuo:</i>	48
5. 5. 2. <i>Proceso Batch:</i>	57
5. 6. Volumen de producción máxima:	60
5. 7. Costos de la producción	62
5. 7. 1. <i>Cálculo del costo fijo y variable del producto</i>	64
6. Análisis de implementación de prácticas eco-friendly y sustentabilidad de la planta	71
6. 1. Política Ambiental:	72
6. 1. 1. <i>Residuos Sólidos</i>	73
6. 1. 2. <i>Efluentes Residuales</i>	73
6. 1. 3. <i>Emisión de Gases</i>	74
6. 2. Política Contra Incendios:	74
7. Estudio económico-financiero	77
7. 1. Evaluación económica:	77

---

7. 1. 1. <i>Estado de Resultados:</i>	83
7.1. 2. <i>Punto de Equilibrio:</i>	84
7. 2. Evaluación financiera:	85
7. 2. 1. <i>Indicadores de Rentabilidad:</i>	86
7. 3. Análisis de sensibilidad	88
7.3.1. Propuesta 1:	88
7.3.2. Propuesta 2:	90
7.3.3. Propuesta 3:	92
8. Conclusión	95
9. Bibliografía	96
10. Anexos	100
10. 1. Anexo 1 - Formato de la encuesta de propia elaboración	100
10. 2. Anexo 2 - Cálculo de la materia prima	104
10. 3. Anexo 3 - Cálculo para la instalación y consumo eléctrico	107
10. 4. Anexo 4 - Cálculo para la instalación y consumo de gas	109
10. 5. Anexo 5 - Gastos Administrativos	111
10. 6. Anexo 6 - Gastos comerciales	114
10. 7. Anexo 7 - Gastos de producción	118
10. 8. Anexo 8 - Inversiones	121

## 1. Resumen

El presente trabajo, busca evaluar la viabilidad mediante el desarrollo de un plan de negocio, para la instalación de una planta elaboradora de snack tipo *papa frita* en un predio ubicado en un área industrial, denominada “El Pantanillo”, en la provincia de Catamarca.

El desarrollo del plan es abordado desde el análisis de tres enfoques. En el primer enfoque, a partir de la investigación de mercado, se establece como consumidor objetivo a aquel representado por hombres y mujeres residentes de la provincia de Catamarca entre 19-55 años de edad, con un nivel socioeconómico medio. Además, se posiciona al producto como uno de calidad y de bajo precio y se proyecta acceder al 10% de la población catamarqueña, con ideas de futuras expansiones hacia las provincias del NOA.

Por otra parte, se plantean las “4 P” que conforman el Marketing Mix de la empresa. En cuanto al producto, se lo define como uno de conveniencia. Para el precio, se determinan estrategias de fijación a través del mercado y la competencia, direccionando el logro hacia aquel valor que permita una relación calidad/precio que supere y/o cumpla las expectativas de los consumidores. Para la plaza, los canales de comercialización más adecuados son las distribuidoras, ya que facilitan el acceso del producto de forma masiva e inmediata tanto en comercios minoristas como supermercados. Finalmente, para la promoción se establecen estrategias de publicidad digital, complementadas con una campaña de lanzamiento en radios.

En el segundo enfoque se acondiciona la nave, conforme a los requerimientos establecidos por la legislación y se plantea una distribución de áreas funcionales. El proceso que se lleva a cabo para la elaboración del snack es un proceso continuo que comienza con la recepción de la materia prima, la cual atraviesa diversas etapas que permiten obtener un producto con las características deseadas y cuyo recorrido finaliza en el envasado y embalaje, que culmina con la comercialización.

El tercer y último enfoque del proyecto es el análisis económico financiero de la actividad, el cual se realiza a través de una proyección a cinco años de las ventas estimadas, costos y las inversiones necesarias para lograr poner en marcha la planta que permiten calcular el TIR y el VAN del proyecto. Así es como se obtuvo que el mismo no es viable.

Por otro lado, el trabajo se completa con el análisis de sustentabilidad de la planta, dada la tendencia eco-friendly que se da en la actualidad en Argentina.

## 2. Abstract

The present work seeks to evaluate the viability through the development of a business plan, for the installation of a processing plant of snacks, in this case “crisps”. It is located in an Industrial Area known as “El Pantanillo”, in Catamarca.

The development of the plan is addressed from the analysis from three approaches. In the first one, from the market research, the target consumer is 19 to 55 - year-old middle class men and women who live in Catamarca. The product is positioned as one with the best quality and lowest price, which a projected 10% of the residents of Catamarca will have access to and with ideas of a future expansion to the North West of Argentina.

The “4P” that make up the Company’s Marketing Mix are presented. As for the product, it is defined as one of convenience. For the price fixing strategies are determined through the market and competition, directing the goal to what a value that allows for a value/price and quality relation surpasses and/or fulfills the expectations of consumers. As regards the marketplace, the most suitable marketing channels are the distributors, as they facilitate the access of the product massively and immediately in both retail and supermarket stores. Finally, as regards the promotion, digital advertising strategies are established, complemented by a radio release campaign.

The second approach, conditions the warehouse in accordance with the requirements established by the legislation also proposes a distribution of functional areas. The process that is carried out for the preparation of the snack is a continuous one, it begins with the reception of the raw material, which goes through multiple stages that enable the attainment of a product with desired characteristics and whose route ends in the packaging that culminates with the marketing.

The third and final approach of the project is the financial economic analysis of the activity, which is carried out through a five-year projection of the estimated sales, costs and investments to be able to launch the plant, which allows to calculate the IRR and the NPV of the project. That is how the conclusion was reached that is not viable.

Besides that, the work is completed with the sustainability analysis of the plant, given the eco-friendly trend in Argentina.

### 3. Introducción

La empresa Expreso Catamarca SRL cuya actividad principal es el servicio de transporte y logística, a partir de la adquisición de un terreno ubicado en el Parque Industrial “El Pantanillo”, en la provincia de Catamarca, evalúa el desarrollo de una actividad productiva a fin de relacionar entre sí ambas líneas, para lograr así una integración vertical entre la producción y distribución sin recurrir a terceros.

La empresa cuenta con sucursales en: Buenos Aires, Rosario, Córdoba, La Rioja, Tucumán y Catamarca, siendo las últimas tres provincias, puntos geográficos claves para la distribución del producto y el abastecimiento de materia prima a la nueva planta.

La información proveniente del análisis de la distribución, que realiza la empresa Expreso Catamarca SRL, de diferentes tipos de alimentos, permitió percibir el frecuente consumo de snacks y la identificación de los productos comercializados en la provincia de Catamarca. En dicha provincia existen gran cantidad de emprendimientos que elaboran y comercializan snacks de tipo saludable (barras de cereales, frutos secos, aceitunas, conservas, pastas para untar); sin embargo, no cuentan con productos de origen regional cuando se habla de la línea tradicional (papas fritas y extrusados -palitos salados, palitos de harina de maíz, nachos-). Es por ello por lo que, la empresa Expreso Catamarca SRL, decide expandir el negocio con la incorporación de una planta orientada a la producción de snacks tradicionales.

Los puntos analizados por la empresa, para su elección en cuanto al tipo de snacks a elaborar, fueron: el acceso a las materias primas requeridas y la evaluación del proceso productivo de cada una de ellas.

En cuanto al primer punto, determinaron la importancia de tener en cuenta la obtención de las materias primas de producciones locales o bien de zonas aledañas. En la elaboración de snacks tradicionales, se requiere como principal materia prima: papa, en lo que es la elaboración de papas fritas y maíz, para los extrusados. De una investigación de la localización de los potenciales proveedores se obtuvo que: la provincia de Catamarca posee cultivos de papa y en cuanto al maíz, la provincia de Córdoba concentra la mayor producción del país.

Para el segundo punto, se evaluaron y analizaron los procesos productivos a nivel general, lo que les permitió definir la dirección de la planta en la elaboración de papas fritas, por poseer un proceso más simple comparado al resto de los extrusados.

Con este análisis es que Expreso Catamarca SRL decide evaluar la instalación, en el terreno antes mencionado, de una planta elaboradora de snacks tipo papas fritas. Y debido a que, previo a su instalación, resulta pertinente el desarrollo del estudio de la factibilidad técnica y económica-financiera en detalle es que se lleva a cabo el presente trabajo.

El mismo implica el desarrollo, análisis y evaluación de cada etapa determinada para el estudio de factibilidad en la instalación de una planta. Las mismas serán: el análisis de mercado, la descripción del proceso productivo, el lay-out de la planta, el análisis y evaluación de la implementación de prácticas *eco-friendly*, junto con la sustentabilidad de la empresa para concluir con el estudio económico-financiero.

La primera etapa, el análisis de mercado, permitirá hacer una valoración desde dos posiciones relevantes para la instalación de la planta. Por un lado, lo referente al consumo de snack en Argentina y principalmente NOA que, concluirá con la identificación del nivel de demanda y el tipo de snack más consumido, permitiendo estimar la producción de la planta. Y por el otro, la situación industrial, que involucra todo lo referente al mercado actual del snack, para la identificación de la competencia, el análisis de la viabilidad de entrada, la definición del mercado objetivo, etc.

La etapa siguiente, el análisis técnico, comenzará con la evaluación del marco legal pertinente para la instalación de esta e incluirá la definición de las diferentes estaciones de producción, materias primas y la determinación de la maquinaria a emplear y lay-out de la planta. En cuanto a la materia prima, se priorizará la utilización de origen local o bien de zonas aledañas con el fin de centralizar todo el proceso en la provincia de Catamarca, principalmente.

La incorporación de prácticas *eco-friendly*, y la sustentabilidad de la empresa, representan la anteúltima etapa. En la misma, se evaluará el empleo de energías renovables, la reutilización del agua de producción y el tratamiento de efluentes.

Como última etapa, se desarrollará el estudio económico-financiero, en el cual se determinarán los costos de la puesta en marcha, la inversión inicial requerida para la implantación, el precio del producto y el desarrollo de la logística a implementar. Esto permitirá determinar la rentabilidad del negocio concluyendo con la factibilidad o no de establecer una planta rentable y sustentable para el mercado objetivo del presente estudio.

El proyecto tendrá como política de evaluación, en todas sus etapas, la contribución en el desarrollo económico de la provincia. Dado que, proporcionará puestos de trabajo calificados, aportará capital productivo, invertirá en maquinaria de última tecnología y, para el aprovisionamiento de materias primas, se dará prioridad a la producción local.

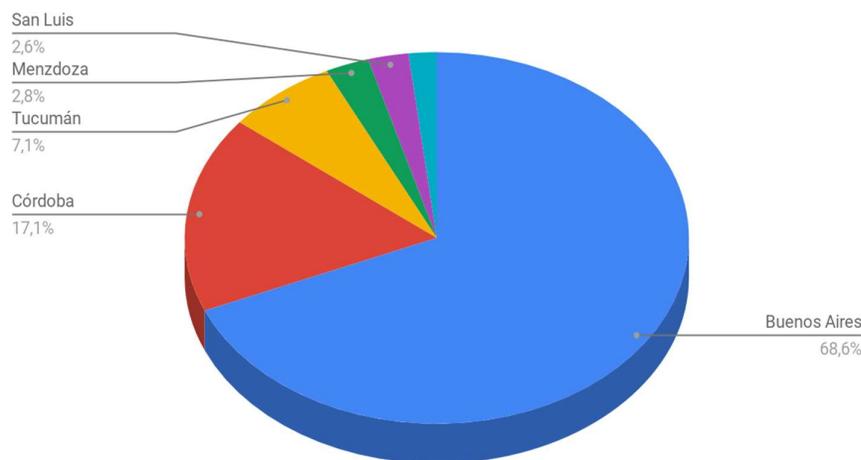
## 4. Análisis de Mercado

### 4.1. Antecedentes

La papa es un alimento tradicional en Argentina, y ocupa el tercer puesto entre los más consumidos a nivel mundial (FAO, 2009). En el país, se consumen 40 kg de papa per cápita por año, de los cuales 35,3 kg corresponden a papa fresca, 1,85 kg a papas snack, 0,8 kg a copos o puré instantáneo y 1,3 kg a papas prefritas congeladas (para ello se utilizan 2,6 kg de materia prima en su elaboración), según un estudio elaborado por Inchausti en 2012. Sin embargo, un estudio del INTA indica que la cifra alcanzaría los 60 kg de papa consumidos per cápita por año.

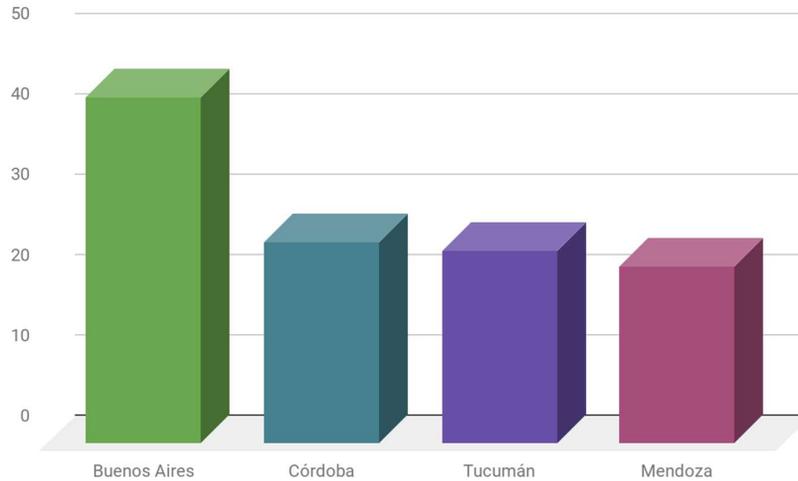
Actualmente, Argentina posee entre 70.000 y 80.000 hectáreas cultivadas de papa (MAGyP, 2017) y una producción total estimada de 2.340.000 toneladas (FAO, 2018). Las principales provincias productoras son: Buenos Aires (69%), Córdoba (17%), Tucumán (7%), Mendoza (3%) y Santa Luis (2,5%) (MCBA, 2017). El cultivo de papa en Argentina se destaca por el alto rendimiento, la calidad de la papa “semilla” y la cantidad de papa destinada a la industria. Cada región, posee sus particularidades en cuanto al clima y suelo, por lo que los rendimientos promedio son diferentes para cada una de ellas: Buenos Aires: (40-45 Tn/ha), Córdoba: (25 Tn/ha), Tucumán: (24 Tn/ha) y Mendoza: (22 Tn/ha).

Gráfico I: Producción en Argentina



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del MAyG de Córdoba

Gráfico II: Rendimiento Promedio (Tn/ha)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del MAyG de Córdoba

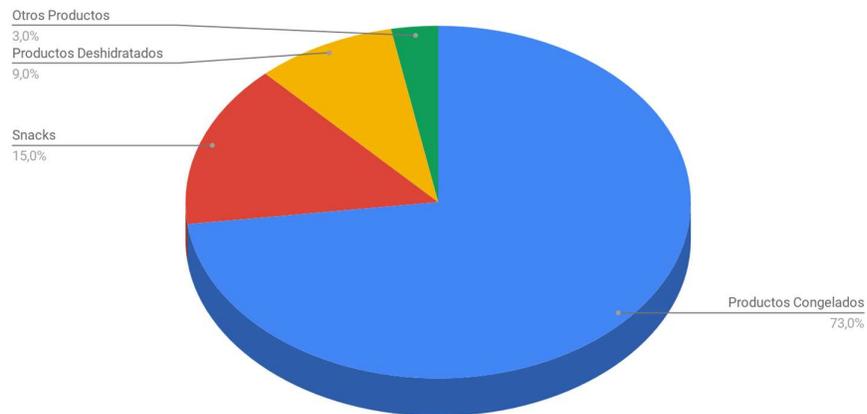
La producción de papa posee tres principales destinos: el consumo fresco, la “papa semilla” y la industria; siendo esta última el mercado que más crece, debido al aumento de demanda que poseen los subproductos de la papa. Este aumento es resultado de la industrialización que le aporta valor agregado en su transformación como bienes intermedios (materias primas para otras industrias) o de consumo final, dado que en la economía primaria los beneficios obtenidos son del aprovechamiento del recurso natural directo.

Los derivados de la papa se pueden agrupar en 5 categorías:

- Harinas y Fécula,
- Productos deshidratados (en escamas, gránulos o copos),
- Productos congelados,
- Productos frescos,
- Snacks.

En lo que respecta al proyecto, es de interés la evaluación de la papa destinada a la industria que representa el 25% de la producción, conformado por el 73% destinado a productos congelados, el 15% a snacks (absorbiendo entre 450.000/550.000 toneladas de papa fresca), y el 9% a productos deshidratados.

Gráfico III: Destino de la Producción en Argentina



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del Área de Economía y Sociología Rural EEA - INTA Balcarce

Si bien existen diversas variedades de papa, la industria evalúa permanentemente las diferentes variedades y trabaja en conjunto con la producción de papa semilla para introducir nuevas o modificar genéticamente las ya existentes. Esto se debe al gran interés e importancia, para la industria, que la papa tenga un alto rendimiento (en decir, un alto porcentaje de materia seca).

El mercado del snack, que está liderado por las papas fritas con un 55,7% del mercado, seguido por distintas variedades de productos extrusados (como los palitos de maíz inflado sabor queso y palitos salados) que poseen el 21,4%, el maní que conforma el 14,1% y el resto de los frutos secos con un 4,3%, es considerado, dentro de la industria alimenticia, de los más rentables y dinámicos en las últimas dos décadas, siendo Latinoamérica la región con mayor potencial de crecimiento (Nielsen, 2017). Este potencial, se debe en gran medida, como consecuencia de la incorporación de una gran cantidad de variedades de productos, como las frutas secas y los snacks a base de arroz.

Si bien se estima que el mercado evolucionará en función a los nuevos tipos de snacks (siendo estas las opciones más saludables) para las papas fritas se espera un aumento, pero en menor medida.

Para el proceso productivo del snack tipo *papa frita* son necesarias tres materias primas: papa, aceite y sal, de las cuales se evaluarán y analizarán desde varios aspectos las dos primeras.

#### 4.1.1. *Papa*

Para la evaluación en la elección de los proveedores de papa se deberá analizar la variedad a emplear, los costos de la materia prima y su producción. Esta selección estará sujeta a garantizar el correcto aprovisionamiento, para cumplir con los niveles de producción establecidos, y la logística involucrada para el traslado de la misma.

Dentro de la gran variedad de papas que existen, las más elegidas por la industria son:

- *Innovator*, es la más utilizada en la industria de las papas fritas en bastones. Posee un rendimiento alto, madurez semitemprana, resistente a la cocción, apta para el proceso industrial.
- *Atlantic*, son las más utilizadas para snacks, estas variedades son redondas y de buen calibre. Poseen un rendimiento mediano, madurez temprana y alta materia seca (lo que la hace muy buena para chips).
- *Asterix*, Poseen alto rendimiento, madurez semitardía y posee buenas condiciones para el almacenamiento (período de almacenamiento 6—7 meses). Además, es firme a la cocción, de muy buen sabor, color y textura suave; y es apta para todas las zonas paperas del país.

Como ya se mencionó anteriormente, las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Tucumán y Mendoza son las principales proveedoras de papa para la industria. Dado que se prioriza el abastecimiento de productores locales, se completará la necesidad con la producción proveniente de estas provincias, se pondrá foco en Córdoba y Tucumán. La necesidad de salir a buscar nuevos proveedores se da porque en cada provincia el cultivo es diferente y por lo tanto las cosechas se dan en diversas épocas del año, esto genera una clasificación de la producción que determina y limita el acceso según la región.

Basados en la época de cosecha del año, los tipos de producción son:

- 1) Producción Temprana: posee riesgo de heladas y al cultivarse a altas temperaturas, la cosecha no se puede conservar muchos días en el campo.

- 2) Producción Semitemprana: puede conservarse en cámaras frigoríficas y produce, junto con la tardía, la denominada “papa blanca”, por el color de piel que toma por formarse en suelos arenosos.
- 3) Producción Semitardía: es la producción de mayor rendimiento del país. Produce la denominada “papa negra”, por el color de la piel debido a los suelos con alto contenido de materia orgánica. Se comercializa durante 8 meses después de la cosecha, siendo muy importante su conservación.
- 4) Producción Tardía: abastece el mercado casi todo el año, junto con la papa semitemprana. Utiliza el semillón, que es el descarte de la comercialización de la semitemprana, por lo que no tiene un buen rendimiento, pero sí un bajo costo.

Gráfico IV: Tipos de producción de papa en Argentina

Tipos de producción		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Temprano	Plantación						■	■					
	Comercialización									■	■		
	Prov. Productoras	Tucumán, Formosa, Salta, Jujuy, Misiones y Corrientes											
Semi-temprano	Plantación							■	■				
	Comercialización										■	■	■
	Prov. Productoras	Córdoba, Santa Fe y Norte de Buenos Aires.											
Tardío	Plantación										■	■	
	Comercialización	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Prov. Productoras	Buenos Aires, Mendoza, Río Negro, Chubut, Neuquen y Tierra del Fuego											
Semi-tardío	Plantación		■										
	Comercialización						■	■	■	■	■	■	
	Prov. Productoras	Córdoba, Buenos Aires y Santa Fe											

Fuente: La producción de papa en Córdoba IERAL- Ministerio de Agricultura y Ganadería de Córdoba 2016.

En cuanto a la producción de papa, la provincia de Tucumán posee cuatro zonas de producción, siendo las más importantes Famaillá y Alberdi, con una superficie cultivada total de 8.500 hectáreas aproximadamente. El cultivo de papa es el de mayor relevancia económica para la provincia dentro de la actividad hortícola y su mercado interno absorbe solo una pequeña porción de la producción, dado que en 2016 la demanda interna provincial fue del 10% de la producción.

Dado que en Tucumán se produce papa temprana, la misma ingresa al mercado durante los meses de septiembre, octubre y noviembre. En ese periodo, la provincia llega a ser uno de los principales proveedores del país.

Por el contrario, Córdoba tiene una producción de papa semi tardía y/o semi temprana, que se lleva a cabo principalmente en el cinturón verde de la Ciudad de Córdoba y Traslasierra, que permite un abastecimiento de junio a diciembre. Representa la segunda provincia con mayor producción de papa, con una estimación de 600.000 toneladas por año y un consumo local que representa el 20% aproximadamente (entre 120.000 - 130.000 toneladas) de la producción.

#### **4. 1. 2. Aceites**

La siguiente materia prima requerida para el proceso de producción de snacks salados tipo papa frita, es el aceite. El mismo se emplea en la etapa de freído en la cual serán utilizados aceites de origen vegetal. Para su selección, dentro de la gran variedad existente, se tendrán en cuenta los diferentes parámetros que permitirán arribar al más apropiado para dicha función. Entre las que se encuentran: punto de humo, resistencia a altas temperaturas, composición química (cantidad de polímeros y ácidos grasos libres), subproductos formados durante el proceso de fritura, entre otros, que definen un aceite de calidad óptimo para freír.

En una primera instancia se evaluará, el acceso a las diferentes variedades de aceites presentes en la provincia de Catamarca y luego se expandirá a zonas aledañas, en caso de no satisfacer los requerimientos de la planta. Una vez ubicados los potenciales proveedores, serán analizados los diferentes tipos para definir finalmente el tipo de aceite a emplear.

##### *Aceite de Girasol:*

En Argentina, se produce principalmente aceite de soja en un 67%, seguido del aceite de girasol 17%. Si bien la oleaginosa más producida en el país es la soja, el 70% es destinado a la exportación y el 30% restante es utilizado por mercado interno principalmente para abastecer a la industria del biodiesel. Es por esto que se considera que el principal aceite de uso doméstico es el aceite de girasol, siendo este su principal uso y dado que destina el 51% de la producción es destinado al consumo interno (MAGyP, 2016).

El aceite de girasol, en Argentina actualmente se producen 3.500.000 toneladas de semillas de girasol (FAO, 2018) y una producción de 1.320.000 toneladas de aceite de girasol.

La producción es llevada a cabo por 18 empresas, distribuidas en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y La Pampa; con una capacidad de elaboración de 42.500 Tn/día (CIARA, 2019).

#### Aceite de Maíz:

Argentina actualmente cuenta con una producción de 43.500.000 toneladas de maíz (FAO, 2018) y una producción de 43.100 toneladas de aceite de maíz (MAGyP, 2016).

Además, cuenta con 3 empresas productoras de Aceite de Maíz, todas en Buenos Aires y cuentan con una capacidad de producción de 550 Tn/día (CIARA, 2019).

#### Aceite de Oliva:

Argentina, se unió recientemente al Consejo Oleícola Internacional (COI), y cuenta con 90.000 hectáreas destinadas a la producción olivícola distribuidas en Buenos Aires, Catamarca, Córdoba, La Rioja, Mendoza, Río Negro, San Juan, y con nuevos proyectos de expansión en las provincias de Neuquén, Salta y San Luis.

En Catamarca, esta actividad económica experimentó un crecimiento, en los últimos años. La superficie cultivada en el territorio provincial ronda las 21.000 hectáreas (FAO, 2010). De este total, el 90% de la producción provincial, tiene como destino la fabricación de aceite y el 10% restante la elaboración de la aceituna de mesa o conserva.

Debido al gran desarrollo en la elaboración de aceites de oliva que presenta la provincia de Catamarca, y sus características distintivas, se priorizará la evaluación del uso de aceite de oliva en la elaboración del snack tipo *papa frita*. De todas maneras, se realizará el análisis correspondiente a todos los tipos de aceites, junto con una comparación y evaluación en cuanto a calidad, rendimiento (cantidad de usos), temperatura de descomposición y precio.

#### **4. 1. 3 Comparación aceites:**

Para definir el tipo de aceite a emplear en la producción, se utilizó el costo por kg de producto de cada aceite y la cantidad de frituras que cada uno resiste hasta llegar a un valor de

25% de compuestos polares (que como se explicó anteriormente representa un alto grado de deterioro del aceite e indica su recambio total en cuanto al proceso productivo).

Tabla I: Comparación de aceites

<i>Aceites</i>				
<i>Tipo</i>	<i>Precio/kg</i>	<i>% Precio (respecto al girasol)</i>	<i>Cantidad de Frituras</i>	<i>% Fritura(respecto al girasol)</i>
Girasol	70,46	100%	22	100%
Oliva	160,58	228%	32	145%

Fuente: Elaboración propia con datos del informe Prueba Calorimétrica de Bastida, Tringueros, Muñiz, 2003; Precio Girasol: Cotización internacional según bolsa de comercio de Rosario al 22/09/20 y Ministerio de Agricultura al 22/09/20; Precio Oliva: Precio internacional PoolRed (España) al 22/09/20.

Debido a que el impacto del precio del aceite de oliva respecto al aceite de girasol es de un 128% superior y a su vez el aceite de oliva posee un rendimiento de un 45% mayor que el aceite de girasol respecto de la cantidad de frituras, es que se decide proceder con el aceite de girasol como materia prima.

## 4. 2. Mercado Objetivo

El consumo de los snacks está muy arraigado en la cultura argentina, tal es así que 8 de cada 10 personas consumen snacks de forma semanal como complemento de las cuatro comidas tradicionales. Además, algunos estudios afirman que en el 45% de los casos, el consumo de snacks reemplaza alguna de las comidas principales; y se lo destaca como un consumo de comportamiento no planificado (60%) e impulsivo (76%) (Nielsen, 2015).

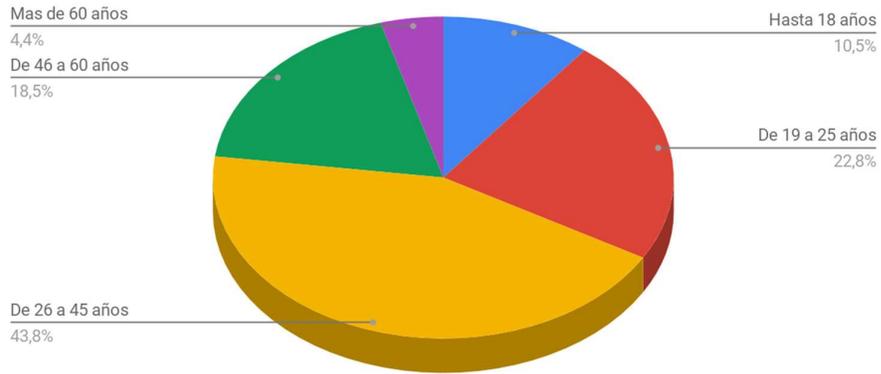
Conforme a la producción, posibilidades de ampliación, abastecimiento de materias primas y, dado que la empresa Expreso Catamarca SRL tiene como destinos de distribución La Rioja y Tucumán, se determinará la posibilidad de abastecer estas provincias y las restantes del NOA.

Una vez establecidas las provincias del NOA como principales y potenciales destinos del producto a desarrollar, se llevó a cabo una encuesta de propia elaboración que permitió determinar diferentes características del consumidor target y con ellas lograr definirlo, para luego plantear las estrategias de ingreso al mercado. Entre las preguntas realizadas se destacan aquellas a partir de las cuales se conocieron las preferencias del consumidor en cuanto a tipo y tamaño de snack consumido, frecuencia y ocasiones de consumo, variables determinantes en su elección y lugares de acceso; en la misma se obtuvieron 238 respuestas.

En función de los resultados obtenidos se puede decir que si bien las papas fritas son un producto consumido por todos los integrantes de la familia, se considera que el rango etario entre los 19-55 años es el responsable de generar la necesidad, realizar la elección de un producto por sobre otros y concretar la compra con una frecuencia de consumo no mayor a una vez por semana, por lo que será de importancia abarcar y generar la necesidad de consumo.

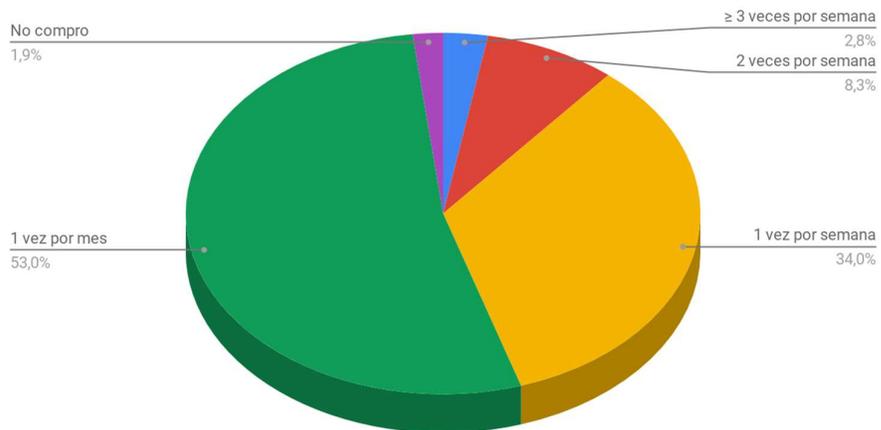
Gráfico V: Consumo de snacks por edad

Consumo por Edades



Fuente: Elaboración propia, sobre los datos obtenidos en la encuesta realizada.

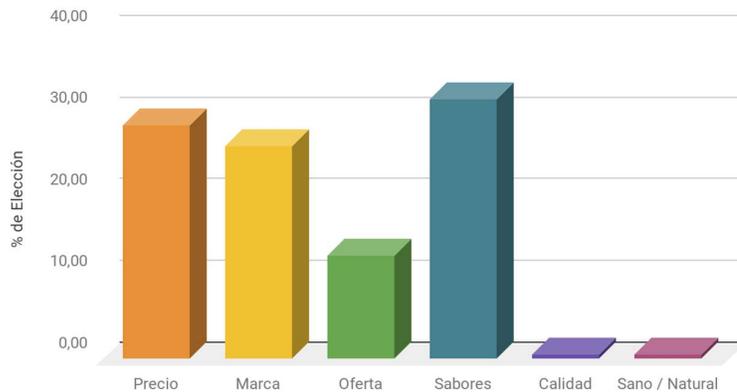
Gráfico VI: Frecuencia de consumo de snacks



Fuente: Elaboración propia, sobre los datos obtenidos en la encuesta realizada.

Además, se obtuvo información sobre las variables que los consumidores contemplan al momento de elegir este tipo de productos. Entre las cuales se destacan los sabores, el precio y la marca. Es por ello que se buscará ingresar al mercado principalmente con una estrategia de precios bajos, para conseguir rápidamente la mayor penetración del mercado que estará acompañada de publicidad y buena calidad de producto.

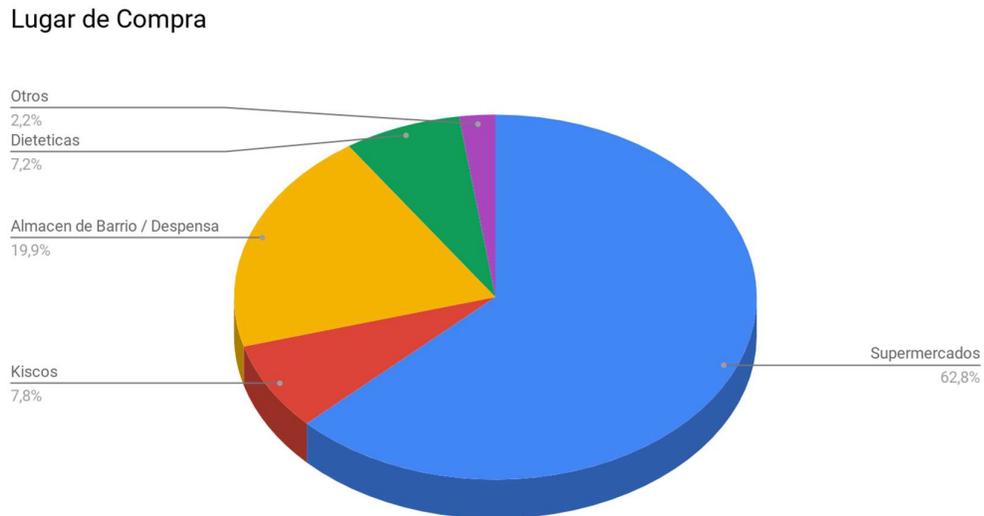
Gráfico VII: Variables que influyen en la elección del producto, en porcentajes.



Fuente: Elaboración propia, sobre los datos obtenidos en la encuesta realizada.

Teniendo en cuenta que este tipo de producto es de conveniencia, de consumo no planificado e impulsivo y que su venta depende básicamente de la disponibilidad y acceso inmediato, se realizará una estrategia de distribución masiva y de cobertura intensiva. A su vez, el mercado será abordado por medio de intermediarios para llegar a los puntos de ventas tales como supermercados y comercios minoristas, lugares de compra más elegidos por los consumidores de la provincia de Catamarca.

Gráfico VIII: Lugar de compra habitual del producto.



Fuente: Elaboración propia, sobre los datos obtenidos en la encuesta realizada

A partir de dichas estrategias se buscará obtener una mayor exposición y posibilidad de venta cuya logística será a través de distribuidoras locales, canal de comercialización seleccionado que permitirá cubrir de manera efectiva los diferentes puntos de venta.

Gráfico IX: Niveles de Intermediación



Fuente: Elaboración propia

### 4. 3. Análisis de la Competencia

El mercado actual se encuentra liderado por Pepsi Co. con la marca Lay's y Pehuamar que cuenta con un 65,5% del mercado nacional. El segundo lugar lo ocupa 5 Hispanos S.A., una empresa nacional que posee la marca Krachitos abarcando el 9,2 % del mercado (Nielsen, 2017). Ambas empresas no solo producen snacks, sino que también cuentan con sus propios cultivos para asegurarse el abastecimiento de materia prima. Hasta el momento Pepsi Co. y 5

Hispanos S.A. poseen la mayor parte del market share del snack tipo papa frita ya que ésta no es producida de manera significativa por ninguna otra empresa a excepción de PyMES, que con un volumen de producción inferior se llevan el resto del mercado y en su mayoría se encuentran en la provincia de Buenos Aires.

Dado que el NOA representa el mercado potencial de la empresa Expreso Catamarca SRL, se hará referencia a las PyMES, elaboradoras de snacks, ubicadas principalmente en las provincias de Tucumán y Salta, al no encontrarse evidencia en cuanto a la existencia de plantas en otras provincias.

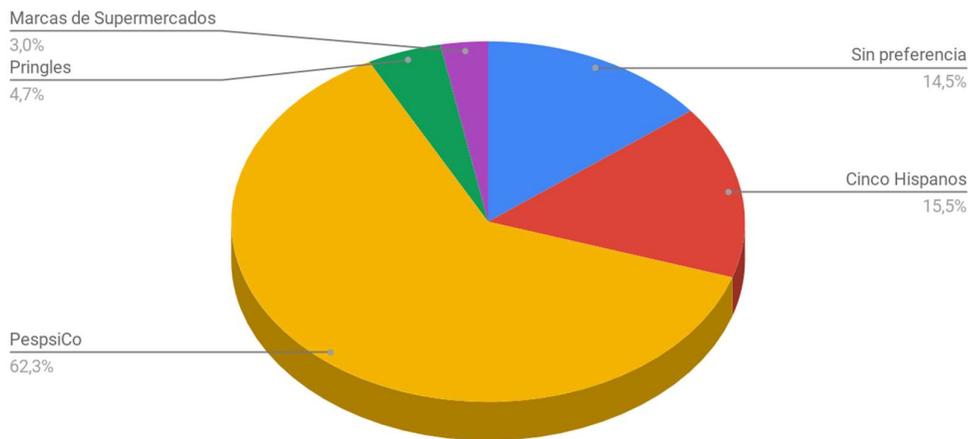
La mayoría de las empresas elaboradoras de snacks, instaladas en la provincia de Tucumán, poseen una distribución provincial como, por ejemplo: la empresa Tucu-Snack SRL con la marca Zingarás; BE-GON SRL con la marca Facu Snack y las empresas: Reno Snack; San Cayetano; Popys Snack y Resano Snack. Mientras que otras como: Productos Katy, distribuye sus productos en Santiago del Estero, Catamarca, La Rioja y Salta; y la empresa Crunch Snack SRL, que lo hace en las provincias de Tucumán y Santa Fe.

Mientras que en la provincia de Salta existen dos empresas provinciales elaboradoras de snacks. Una de ellas, Wingler Foods (DJV SRL) con su marca Snako que es actualmente comercializada en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Formosa, Chaco, Santiago del Estero, Córdoba y Corrientes; y la otra Alimentec (Alimentos Tecnológicos S.A) con su marca La Calesita, comercializadas en las provincias de Jujuy, Salta, Chaco, Formosa y Corrientes.

Siendo el mercado objetivo de Expreso Catamarca SRL el provincial, se considerarán como competencia directa las marcas que comercializan sus productos en la provincia de Catamarca y que son elegidas por el consumidor a la hora de la compra, dado que es una variable que influye en su selección. A partir de la encuesta de propia elaboración, pudieron ser identificadas las siguientes marcas:

Gráfico X: Marcas elegidas por el consumidor.

Marcas elegidas por el Consumidor



Fuente: Elaboración propia, sobre los datos obtenidos en la encuesta realizada

**4. 4. Análisis FODA**

Para conocer la situación actual del mercado y el como estaría plantada la empresa elaboradora de snacks tipo papa frita, es que se analizan ambos entornos tanto el interno con las debilidades y fortalezas como el externo con las oportunidades y amenazas.

**4. 4. 1. Fortalezas**

- Ubicación estratégica respecto al mercado objetivo.
- Producto de origen regional - valor agregado.
- Utilización de maquinarias de alta calidad y última tecnología.
- Posibilidad de implementación de tecnologías, que permitan alcanzar productos de calidad y estandarizados colaborando a los volúmenes de producción. Ejemplo: equipo de control por colorimetría del producto final antes de ser envasado.
- Contar con una parte de la empresa dedicada a la distribución de productos, lo que permitirá acceder a los diferentes puntos del mercado objetivo.

**4. 4. 2. Oportunidades**

- Abastecimiento a grandes cadenas comercializadoras como supermercados.
- Potencial mercado NOA y Cuyo.

- Beneficios económicos por leyes provinciales.
- Pocos competidores locales.

#### **4. 4. 3. Debilidades**

- Negociación con diversos proveedores debido al deficiente acceso a la materia prima.
- Producto de consumo masivo, pero no esencial (de primera necesidad).
- No identidad de marca.
- Poca diferenciación con la competencia.
- Dificultades en el acceso de economías de escala.
- Know-how escaso. Incurción en una línea de producción completamente nueva.
- Producto con demanda inelástica.

#### **4. 4. 4. Amenazas**

- Abastecimiento no continuo de productores cercanos a la planta.
- Precios fluctuantes de la materia prima debido a la demanda.
- Materia prima con corta vida útil, no se puede almacenar por mucho tiempo.
- Materia prima con costo fluctuante, debido a que se trata de un producto estacional y depende de las condiciones climáticas.
- Imposición del precio por parte de la competencia, lo que puede resultar en un bajo rendimiento.
- La situación económica inflacionaria, es desfavorable.

#### **4. 4. 5. Conclusión**

Las amenazas identificadas en el análisis del FODA son propias de la elaboración de papas fritas tipo chips y referidas en su mayoría al acceso de la materia prima. Se estima entonces, un impacto similar en la competencia, exceptuando aquellas que tengan plantaciones propias dado que lograrán una mejor adaptación frente aquellas que no tengan. Por ello, se buscará tener contratos directos con varios productores que garanticen una continuidad de abastecimiento, posibilidad de negociación y fidelidad. Además de lograr una complicidad colaborativa proveedor (productor primario) - cliente (empresa elaboradora) ante dificultades para sobrellevar situaciones adversas. Es decir, que se intentará llevar a cabo alianzas con más de un productor, para lograr un abastecimiento continuo de materia prima y

a la vez, formalizar, afianzar y estrechar dicha relación para lograr una mejor adaptabilidad ante la amenaza de precios fluctuantes de la materia prima como consecuencia de su oferta/demanda.

Por otro lado, se suma la existencia de competencia a nivel nacional de gran peso, con fuerte identidad de marca e imposición de precios, amenaza que la empresa buscará mitigar con una estrategia de abordaje invasivo del mercado, gracias a la inversión en materia publicitaria y así lograr que el público conozca e identifique a la marca, como aquella de origen local, que ofrece a los consumidores una alternativa de igual calidad y menor precio que las de la principal competencia.

Así mismo, para subsanar la corta vida útil y el costo fluctuante de la papa, por ser estacional y verse afectada antes las cambiantes condiciones climáticas que se puedan dar, se proyecta la instalación de una cámara de almacenamiento a temperaturas óptimas que permitan lograr la extensión de la durabilidad de la materia prima.

A pesar de las amenazas y debilidades identificadas, en el análisis situacional antes descrito, se proyecta viable la oportunidad de negocio del trabajo en desarrollo.

Del análisis externo (amenazas y oportunidades), se concluye que hay oportunidad de ingreso al mercado dada la escasa competencia local existente en toda la zona del NOA, aunque la amenaza de los dos principales competidores junto con la inestabilidad de los precios de las materias primas quitan atractivo al panorama. Pero se estima que el mismo resulte alentador, al poner en marcha las estrategias de mitigación y mejoras antes planteadas.

En cuanto al análisis interno (fortaleza y debilidades), este resulta más prometedor. Al tratarse de una empresa nueva, que ingresa al mercado de manera fuerte por la alta inversión que proyecta realizar en la línea productiva, que permite la adaptación de producción a la demanda y preferencias del entorno y en el área publicitaria, al generar identidad de marca se logra competir contra las empresas ya establecidas.

#### **4. 5. Análisis de Fuerzas de Porter**

Para contextualizar el escenario en el que se encontrará la planta elaboradora de snacks y poder proyectar estrategias de mitigación y contingencia es que se desarrollan las cinco fuerzas de Porter a continuación. Las mismas serán valoradas en una escala ordinal de

alta, media o baja incidencia en función del análisis y el impacto en la viabilidad del proyecto. Esto permitirá concluir en un panorama atractivo o no para el ingreso al mercado.

#### ***4. 5. 1. Poder de negociación de los clientes o compradores:***

Las exigencias de los consumidores cada vez son más altas dada la tendencia a lo saludable que se vive hoy en Argentina. Por ello, para un producto que no es de primera necesidad, como lo son los snacks salados, el consumidor impondrá un precio máximo que está dispuesto a pagar por el producto, lo que condiciona el margen de ganancia del mismo. Esto, se suma a la libre elección del consumidor de cualquier producto de la competencia actual y potencial que posee la empresa y a la información disponible al poder acceder a los productos desde diferentes puntos de venta como supermercados y kioscos.

Ante esta situación las estrategias que se analizarán para ser llevadas a cabo serán: la evaluación de los canales de venta más convenientes, e incrementar la calidad del producto al proporcionarle valor agregado por medio del uso de aceite de oliva.

#### ***4. 5. 2. Poder de negociación de los proveedores o vendedores:***

Argentina cuenta con una producción variada en cuanto a tipos de papa se refiere y su disponibilidad depende del cultivo empleado, por lo que varía su acceso en función a la época del año. En un mayor porcentaje, los productores se dedican a la obtención de papa fresca, lo que limita y reduce la base de proveedores disponible. Esto predispone a una selección específica que obliga a una eficiente organización y evaluación de los proveedores para garantizar el abastecimiento de forma continua durante todos los meses del año.

En un contexto en el que se busca ser competitivo en el mercado, el acceso a la materia prima de zonas alejadas de la provincia no es opción, por lo que se priorizará que los proveedores sean de la región. A su vez, se evaluará tener un principal proveedor que logre abastecer la planta durante todo el año, al que se le adicionará producciones de pequeños productores de la zona.

#### ***4. 5. 3. Amenaza de nuevos competidores entrantes:***

Gracias a las no restricciones en la entrada al mercado de snacks y a las acciones gubernamentales que ayudan al establecimiento de nuevas pymes, el ingreso de nuevas empresas resulta atractivo. Aunque la elección de snacks saludables por sobre los tradicionales de los consumidores puede ser un condicionante para las empresas a la hora de direccionar su producción. Esto aumentaría el número de competidores indirecto (con productos sustitutos) más que los directos (elaboradores del mismo producto) de la empresa.

Entonces, se utilizará como estrategia para mantener el mercado ganado la identificación de marca dándole valor agregado a partir de destacar que es un producto de elaboración 100% regional. Esto permitirá plantar a Expreso Catamarca SRL frente a empresas como son Pepsi Co y 5 Hispanos S.A. A su vez, se analizarán los canales de comercialización empleados, a fin de lograr una ampliación de los mismos que asegure que el producto esté al alcance de todos.

#### **4. 5. 4. Amenaza de productos sustitutos:**

Los snacks salados tienen diversos productos sustitutos, desde frutas, alfajores o bien un turrón o todos aquellos nuevos snacks que nacieron a partir a la tendencia, ya mencionada, a lo saludable entre los que se encuentran: barras de cereal y frutos secos, alfajores de arroz, turrón de maní, frutas secas, frutas frescas, etc. A esta lista, se suman, además, los diferentes productos que conforman la categoría “*snacks salados*” o tradicionales como son el maní, palitos salados, nachos, entre otros, a la propia competencia.

En este sentido, y dado que la empresa Expreso Catamarca SRL, en primera instancia elaborará snacks salados tipo papa frita, es que se evaluará la viabilidad de aumentar la profundidad y amplitud de la cartera de productos, al incorporar nuevas líneas de producción, tamaños o variantes a ofrecer.

#### **4. 5. 5. Rivalidad entre los competidores**

El mercado de los snacks salados está liderado a nivel nacional por Pepsi Co., con Lay’s seguido por 5 Hispanos, con Krachitos y entre ambos tienen la casi totalidad del mercado. En este contexto y en vista a las grandes producciones que manejan, es que se ve desfavorable el panorama para la instalación de una nueva y pequeña empresa. Es por ello

que, Expreso Catamarca SRL, apuntará a una estrategia local al buscar que el producto tenga valor agregado al promocionarse como “*un producto de origen local*”. Además, buscará plantarse en el mercado como una empresa cuya relación precio/calidad en el producto que ofrece resulte competitiva y atractiva frente a otras.

Por otro lado, la empresa proyecta ampliar su mercado al abastecer al resto de las provincias del NOA, esto permitirá acceder a los beneficios de una economía de escala.

Tabla II: Valoración de la incidencia en el proyecto de cada fuerza desarrollada

Fuerza	Alta	Media	Baja
Poder de negociación de los clientes o compradores		X	
Poder de negociación de los proveedores o vendedores	X		
Amenaza de nuevos competidores entrantes			X
Amenaza de productos sustitutos	X		
Rivalidad entre los competidores	X		

Fuente: Elaboración propia

#### 4. 5. 6. Atractivo del mercado

Evaluación del mercado, en función de la valoración de la incidencia antes realizada, por medio de la escala de Likert en: muy atractivo (5pts) – atractivo (4pts) – neutro (3pts) – poco atractivo (2pts) – muy poco atractivo (1pts).

Tabla III: Evaluación del mercado por medio de la escala Likert

Aspectos analizados	Valoración
Barreras de Entrada	4 (atractivo)
Barreras de Salida	4 (atractivo)
Rivalidad entre competidores	3 (neutro)
Poder negociador de los proveedores	2 (poco atractivo)
Amenaza de competidores potenciales	4 (atractivo)
Poder negociador de los clientes	3 (neutro)
Amenaza de productos sustitutos	2 (poco atractivo)
Acciones del Gobierno	4 (muy atractivo)
<b>Evaluación General</b>	<b>26/8 = 3.25 (NEUTRO)</b>

Fuente: Elaboración propia

El ingreso al mercado resulta neutro, aunque con cierta tendencia a ser atractivo. Esto se debe principalmente a los dos aspectos categorizados como poco atractivos (poder negociador de los proveedores y amenazas de productos sustitutos) a los que se les suman aquellos que conllevan una valoración neutra (rivalidad entre competidores y poder de negociación de clientes).

El gran impacto de las tendencias de consumo que inclinan la balanza a la elaboración de productos saludables junto con el creciente número de campañas para la implementación del etiquetado frontal que puede estigmatizar el valor de un producto trae como consecuencia un sin número de productos sustitutos con los que las papas fritas tipo chips competirán y cuyo consumo se verá afectado, provocando un panorama poco alentador para una inversión. Esta misma situación, realza la figura de un consumidor, completamente involucrado en la determinación del precio del producto, siendo éste quien marcará su límite máximo.

#### 4. 6. Proyección de demanda

Dada la no representatividad de la encuesta realizada para estimar el volumen de producción de papa frita de la planta, se realizaron cálculos basados en datos estadísticos de consumo per cápita y la población de la provincia de Catamarca y de la capital de esta. Así mismo, en función del lugar disponible para la instalación de la misma, se estimó la producción máxima que la planta podría alcanzar en un futuro.

Teniendo en cuenta los valores estadísticos antes mencionados y que la competencia a nivel nacional ocupa el 74,7% del mercado, estimamos que nuestro producto llegará al 10% de la población de la Provincia de Catamarca, lo que nos permite considerar un volumen de producción mensual de 6.000 kg aproximadamente, con grandes posibilidades de crecimiento.

##### Cálculo kg snacks consumidos per cápita por año:

Datos:

- Población de Catamarca<sup>1</sup>: 415.438 habitantes
- Población Indigente de la provincia<sup>1</sup>: 24.164 habitantes
- Consumo anual per cápita en Argentina: 1,85 kg papa frita tipo snacks.

<sup>1</sup> Informe de situación de la Provincia de Catamarca, Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, febrero 2020

$$\frac{\text{kg snacks consumidos}}{\text{año}} = (415.438 - 24.164) \times 1,85 \text{kg snacks} = 723.856,9 \frac{\text{kg snacks consumidos}}{\text{año}}$$

El 10% del mercado al que se pretende llegar está pensado en función del 14,5% de los consumidores que en la encuesta indicaron que optan por la compra de papas fritas de forma fraccionada o bien sin preferencia de marca alguna.

Cálculo producción estimada mensual de snacks:

Datos:

- Alcance del mercado de la competencia mayoritario: 74,7%
- Alcance estipulado del mercado por la empresa: 10%
- Días laborales mensuales: 20 días

$$\frac{\text{kg producción}}{\text{mensual}} = \frac{723.856,9 \text{kg snacks}}{\text{año}} \times \frac{\text{año}}{12 \text{ meses}} \times 0.1 = 6.032,14 \frac{\text{kg producción}}{\text{mes}}$$

**4. 7. Producto**

En función de las preferencias de los consumidores, en cuanto a tamaño y características de las papas fritas destacadas en la encuesta realizada, se determinaron los diferentes parámetros de calidad y aceptación del producto terminado.

**4. 7. 1. Clasificación**

Alimento de consumo masivo no esencial, elegido por consumidores sin distinción de sexo, edad, nivel socioeconómico. Consumido como colación, entre comidas o formando parte de las típicas picadas.

**4. 7. 2. Características**

Textura suave, clara y crocante. La forma la adquiere naturalmente, durante la etapa de freído a la cual es sometida la rodaja de papa. Además, en la búsqueda de ampliar los productos ofrecidos, se podrá incorporar una línea de papas acanaladas y papas pay, a partir del cambio de cuchilla de la cortadora. Sabor natural, preferentemente, pero se evaluará la fritura con aceite de oliva y su impacto en los consumidores. Es un alimento perecedero, cuya vida útil debe ser determinada a fin de que preserve sus cualidades fisicoquímicas,

organolépticas y microbiológicas. Este valor ronda entre las 10 a 14 semanas aproximadamente.

Tabla IV: Composición de producto terminado

Materia primas	
Materia Prima	Porcentaje
Papa	92%
Aceite	6%
Sal	2%

Fuente: Elaboración propia.

#### 4. 7. 3. *Presentación*

Se expondrá en varios tamaños (individual, mediano y familiar), en un envase metalizado de 20 micrones en su cara interna, que permita proteger al producto de la humedad y luz. Y en la cara externa tendrá una impresión gráfica del mismo espesor, que presentará los atributos legales del producto, información nutricional, marca, claims a destacar, utilizando colores que permitan el reconocimiento y resulten atractivos para el consumidor. Para su cierre, el sellado deberá ser realizado con inyección de aire para evitar que las papas se rompan.

La planta en un principio elaborará los tamaños mediano y familiar, apuntando a un mercado donde la selección del producto será para consumo en comidas o entre las mismas como “picadas” y no como sustituto de colaciones, representados por el tamaño individual. El volumen de producción será, al inicio de la actividad, del 55 % para el tamaño mediano y del 45 % para el familiar. Luego, con el paso del tiempo, se acomodará en función de la demanda percibida, con la posibilidad de inclusión del tamaño individual.

#### 4. 8. **Conclusión**

Gracias a los antecedentes, encuesta realizada y análisis desarrollados en el presente capítulo, se logró definir el tipo de snack a elaborar, el mercado objetivo y las características del producto a comercializar y realizar la proyección de la demanda.

Se determina elaborar el snacks tipo papa frita y se arriba a la definición del mercado objetivo como aquel formado por hombres y mujeres de clase social media, entre 19 y 55 años con un consumo eventual (frecuencia no mayor a una vez por semana) e impulsivo, para

ocasiones de encuentro con familia y/o amigos, en los que prevalece como premisas de valor para su elección el sabor, el precio y la marca del producto y cuyo lugar de predilección para la compra son los supermercados.

En cuanto a la penetración de mercado fueron planteadas diferentes estrategias mencionadas a lo largo del análisis, tales como: estrategias de precios bajos, inversión publicitaria, calidad de producto, distribución masiva de cobertura intensiva (utilizando para ello distribuidoras locales), entre otras. Estas permitirían, además de intentar mitigar las amenazas del entorno, que los clientes elijan en un primer momento al producto gracias a su precio y luego por conocer la marca e identificarla por su relación precio/calidad.

La estandarización de las características del producto es un factor a tener en cuenta a la hora de lograr la aceptación de los consumidores. Es por ello que, a partir de los datos recabados de la encuesta, se establecieron como tales la textura suave, el color claro y la consistencia crocante a destacar en el producto de sabor original. A su vez, la encuesta, permitió determinar la elección del uso de envases en tamaño mediano y familiar para fomentar y garantizar su presencia en los momentos donde el compartir es el valor primordial, aspecto que será destacado en la campaña de lanzamiento. Finalmente, una vez lograda la penetración en el mercado, se incursionará en nuevos sabores para lograr una diferenciación respecto de la competencia y conseguir un mayor porcentaje de mercado.

A raíz de la evaluación de la competencia, del análisis del FODA y de las fuerzas de Porter, se estableció abarcar en un 10% el mercado de snacks. Dicho valor contempla que la mayor participación la tienen PepsiCo y 5 Hispanos (74,%) y en un menor porcentaje las pequeñas pymes. Esta determinación junto con los datos obtenidos del consumo estimado de snacks de la población catamarqueña, permitió el cálculo de la producción diaria y mensual de la planta. Una vez proyectada la demanda se realizará el análisis técnico para la determinación del proceso y tipo de sistema de producción a emplear.

## **5. Análisis Técnico - Metodología y Desarrollo**

### **5.1. Marco Legal**

Dado que la planta de snack es una nueva unidad de una entidad existente, la ya mencionada empresa Expreso Catamarca SRL, se encuentra alcanzada y beneficiada por la Ley Provincial de Catamarca N° 2968 y la Ley Provincial de Promoción Económica N° 5238, a partir de las cuales goza de la exención de impuestos, la posibilidad de adquirir financiamiento para el desarrollo del proyecto y la facilidad para la compra de bienes muebles o inmuebles, entre otros beneficios.

Por tratarse de un establecimiento que elabora alimentos para el consumo humano, está regulado por el Código Alimentario Argentino (CAA) y por involucrar agroalimentos en su producción el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), es la entidad encargada de controlar su cumplimiento al fiscalizar y certificar los productos y subproductos de origen animal y vegetal.

El código, enumera las normas higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial aprobadas por el decreto 141/1953, puestas en vigencia por la Ley N°18.284. Establece de forma obligatoria la obtención del Registro Nacional del Establecimiento (RNE), por única vez y, el Registro Nacional del Producto Alimenticio (RNPA), para cada producto que el establecimiento decida elaborar. Este registro habilita, a nivel nacional, la comercialización del producto y en el cual, se detallarán las características y proceso de elaboración del mismo.

En primer lugar, la empresa deberá obtener la habilitación del establecimiento. Para ello, se exige la presentación ante el Departamento de Bromatología de la Provincia de Catamarca, un formulario que solicita los datos de la persona interesada en la habilitación, la descripción de la actividad a desarrollar, entre otros. Así como también, la presentación del informe de inspección general, avalado por inspector y las libretas sanitarias de todo el personal involucrado en la manipulación del producto. El trámite cuenta con un tiempo estimado mínimo de 22 días y uno máximo de 44 días, sin costo alguno.

Luego con la presentación de documentos frente al Instituto Nacional de Alimentos (INAL) en las dependencias habilitadas de la provincia, tales como la habilitación del establecimiento, los planos de la planta, título de propiedad del inmueble, estatuto social, entre otros, darán curso al trámite para la obtención del RNE. Una vez otorgado, se procederá a tramitar el/los RNPA, necesarios.

**Artículo 13, Capítulo II del CAA:** *Instalación y funcionamiento de las Fábricas y Comercios de Alimentación serán autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente al lugar donde se produzcan, elaboren, fraccionen, depositen, conserven o expendan. Cuando se trate de operaciones de importación y/o exportación de productos elaborados, las Fábricas o Comercios de Alimentos deberán registrarse ante la autoridad sanitaria nacional, con la documentación exigida para su habilitación a esos fines.*

El alimento snack o producto de copetín, queda definido dentro del CAA en el Capítulo IX, artículo 760 tris. Además, tendrá que cumplir además con el Capítulo V del presente código, que detalla todo lo referente al rotulado del mismo.

**Artículo 760 tris:** *“(Resolución Conjunta N°24/2019) [Se otorga a las empresas, a partir del 25 de septiembre de 2018, un plazo de DIECIOCHO (18) meses para su adecuación] Con la denominación de productos para copetín (snacks) o para aperitivos se entiende a los elaborados a base de papas, cereales, harinas o almidones (derivados de cereales, raíces y tubérculos, legumbres y leguminosas), con o sin la adición de sal, especias, frutas secas, saborizados o no, con o sin el agregado de otros ingredientes permitidos, horneados o fritos. Podrán adicionarse los aditivos incluidos en la Resolución Grupo Mercado Común (GMC) N.º 2/08, incorporada al CAA por la Resolución Conjunta N° 203 y N° 569 de fecha 25 de noviembre de 2008 de la entonces SECRETARÍA DE POLÍTICAS, REGULACIÓN E INSTITUTOS del MINISTERIO DE SALUD y de la ex – SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTOS del ex – MINISTERIO DE PRODUCCIÓN. Estos productos tendrán como máximo 900 mg de sodio /100 g de producto. Se denominará ‘Producto para copetín’, ‘producto de copetín’ o ‘snack’. Se podrá adicionar una denominación de fantasía.”*

*Dada la tendencia en Argentina, en la preferencia de alimentos más saludables y la concientización de las autoridades en el control para asegurar dietas de calidad, es que el CAA está en constante actualización. Entre ellas, la última resolución que establece la aprobación del reglamento Técnico de MERCOSUR, detallando los aditivos autorizados a ser utilizados según Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y sus límites máximos.”*

## **5. 2. Ingeniería de Planta**

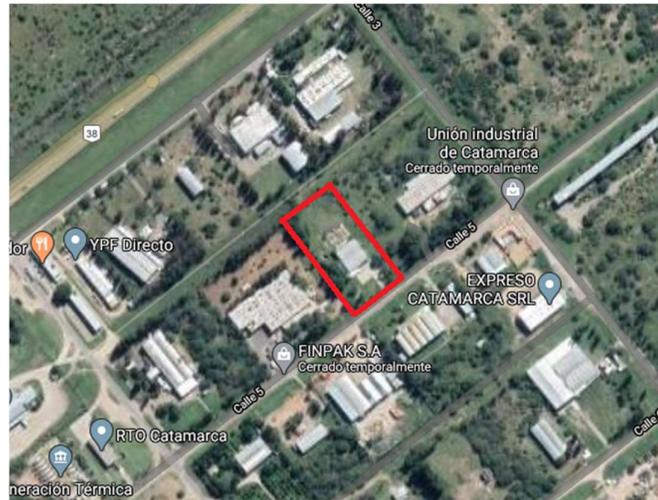
La ingeniería de planta es el desarrollo de todas aquellas actividades y metodologías necesarias para determinar no solo la mejor ubicación, sino también la distribución de la línea de producción que resulte eficiente, al lograr optimizar el espacio disponible y disminuir el tiempo de operación.

En lo que a este trabajo se refiere, si bien la ubicación no es opción dado que la empresa ya posee el terreno sobre el cual se instalará la planta de snacks, se hará un breve análisis para identificar aquellas características que resulten o no beneficiosas para el desarrollo de la actividad.

### **5. 2. 1. Análisis del terreno - Datos Generales:**

El terreno que dispone la empresa Expreso Catamarca SRL está ubicado en la Provincia de Catamarca en la localidad de San Fernando del Valle de Catamarca, en la calle Textiles Argentinos, entre José Ber Gerbald y Felipe Varela, Área Industrial “El Pantanillo”. El mismo se encuentra a 7 km de San Fernando del Valle de Catamarca, capital de la provincia, y a 8 km del Aeropuerto Felipe Varela, lo que resulta de gran importancia a la hora de evaluar sus accesos. Tiene una extensión total de 10.000 m<sup>2</sup> y cuenta con una superficie cubierta de 1.500 m<sup>2</sup>, donde se planea colocar la línea productiva, depósitos y oficinas.

Imagen I: Imagen satelital de la localización del terreno donde se instalará la planta



Fuente: Google maps.

**5. 2. 2. Servicios:**

El predio cuenta con servicios de agua potable, desagües pluviales, energía eléctrica y red de gas, que lo hacen propicio para el desarrollo de la actividad, dado que no se requerirán gastos extra para la instalación de los servicios. Además, posee alumbrado público, calles internas pavimentadas, señalización, vigilancia y seguridad.

El parque industrial no cuenta con servicios de cloacas y solo ofrece desagües pluviales para el desecho de los efluentes generados, por ello se instalará una planta de tratamiento de efluentes, dado que los mismos tendrán un volumen considerable que representa un impacto en la contaminación de los suelos.

**5. 2. 3. Transporte:**

La ubicación del terreno resulta muy beneficiosa en lo que a su locación se refiere. Se encuentra en la capital de la provincia, localidad que concentra el mayor porcentaje poblacional y por lo tanto el principal mercado objetivo de la planta. Además, los accesos al parque son adecuados, contando con la ruta 38 y acceso al aeropuerto directo, lo que permitirá abastecer la planta de materia prima e insumos de todo tipo, cualquiera sea su origen. Estos dos puntos hacen de la ubicación una coordenada estratégica en lo que es el transporte interprovincial, permitiendo llegar fácilmente y en corto tiempo tanto a Tucumán como a La

Rioja. Las condiciones de las rutas son adecuadas, y las calles dentro del parque industrial están pavimentadas.

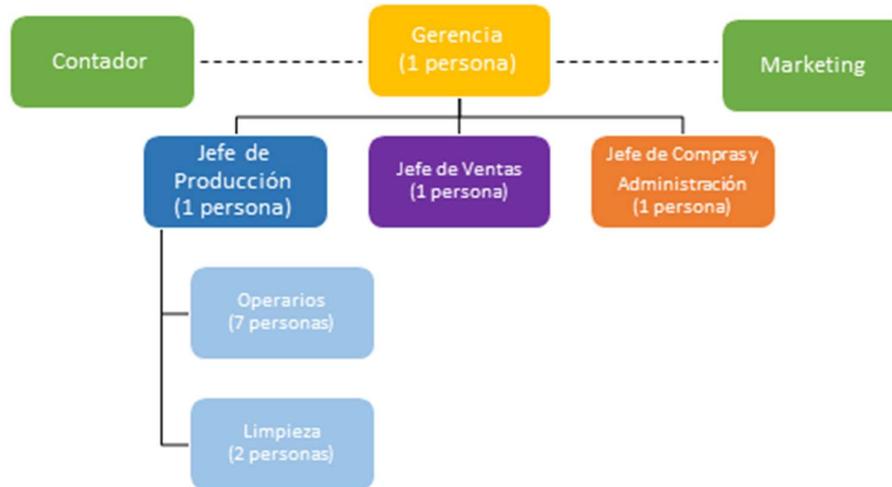
#### **5. 2. 4. Mano de Obra:**

En función del volumen de producción establecido y de la tecnología a emplear, en el proceso productivo, la planta de snacks para su funcionamiento requerirá tanto de mano de obra técnica, como ser: encargados de la producción y área de calidad, operarios que realicen la correcta recepción y control de materia prima, operarios de producción, de envasado, responsables de la correcta expedición de los mismos y personal dedicado al mantenimiento de los equipos y maquinarias; como así también mano de obra no específica de la industria, como son: el personal administrativo, limpieza, recepción/secretaria, área de ventas y compras, etc.

Si bien todas, y cada una de las funciones mencionadas son esenciales para el desarrollo de la actividad de la planta, en una primera instancia varias de ellas serán tercerizadas como es el caso del mantenimiento de maquinarias, recursos humanos y contabilidad y otras tareas tales como la administración y compra de insumos que las desempeñará una misma persona.

La jornada laboral para la mano de obra directa (MOI) estará constituida por 8 hs con media hora (30 min) destinada al almuerzo. Dado el volumen inicial de producción, se proyecta en primera instancia, un solo turno de producción. En caso de ser necesario y al contemplar el personal extra, se evaluará la implementación de un turno extra durante la noche. En lo que al resto del personal contratado se refiere, éstos cumplirán el mismo régimen laboral: una jornada de 8 hs con media hora destinada al almuerzo, en un único turno.

Gráfico XI: Organigrama



Fuente: Ilustración de elaboración propia

### 5. 3. Distribución de la planta elaboradora en sus diferentes áreas:

La planta estará conformada por las diferentes áreas, descritas a continuación, que en su conjunto permitirán el desarrollo de la actividad productiva culminando en la venta del producto final y su distribución.

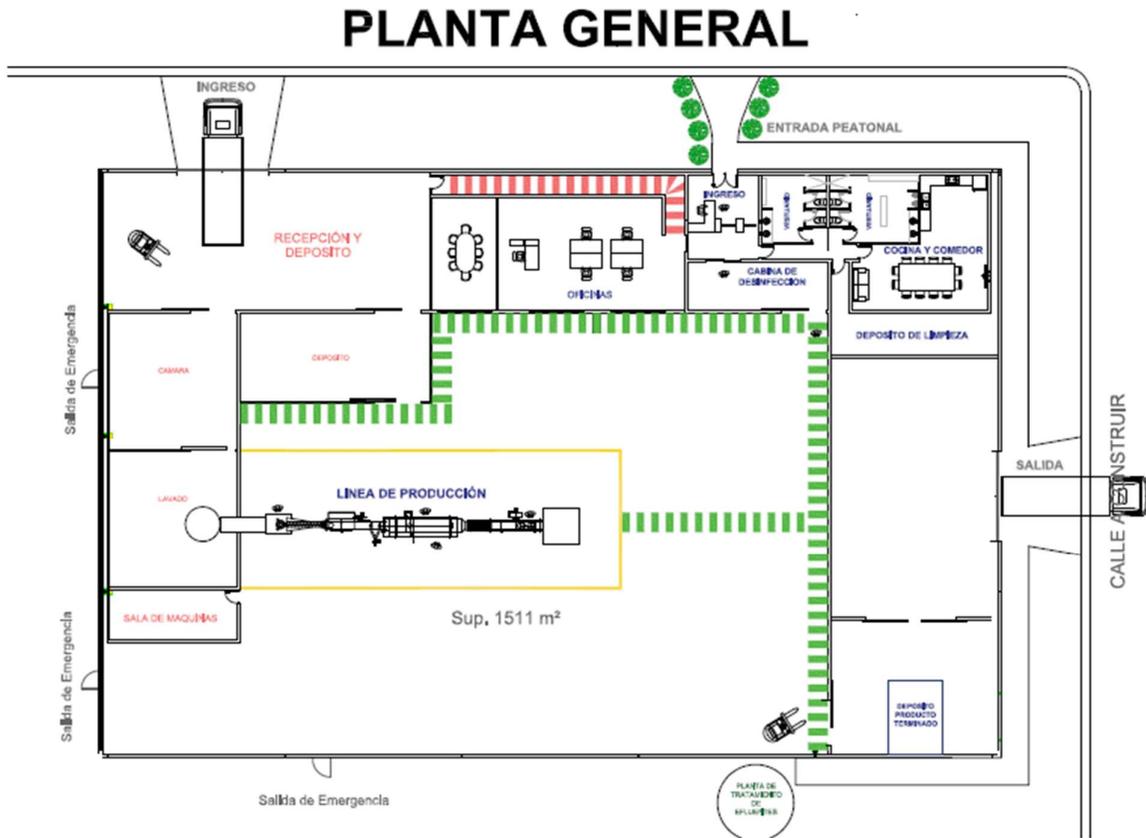
La segregación conformará dos sectores siendo estos identificados como zona “sucia” y zona “limpia” unidas por filtros sanitarios o bien sistemas mecanizados de transporte de la materia prima (como, por ejemplo: sistemas de bombeo subterráneos). La zona sucia estará conformada por el área de recepción, almacenamiento de materia prima, y su primera etapa del proceso: el lavado (eliminación de tierra) junto con las áreas comunes y la de administración y venta. De esta manera, queda separada toda la línea productiva, la zona limpia, asegurando la esterilidad del área.

Para la infraestructura edilicia de la planta, también se tendrá en cuenta la logística de caminos para el abastecimiento y distribución del producto final, de manera que los accesos se encuentren diferenciados.

**5. 3. 1. Áreas de la planta:**

- Área de descarga de los camiones y recepción de la materia prima donde, además, se realizarán los controles pertinentes que aseguren la calidad y el primer lavado de la papa.
- Área de almacenamiento dividida en dos compartimentos uno para la papa sucia y otro para el producto final ya embalado y listo para su distribución.
- Área de depósito, para almacenar el resto de las materias primas (aceite y sal) e insumos necesarios para la producción (ejemplo: bobinas de envase)
- Área de elaboración de snacks, donde se encontrará la línea productiva completa desde el pelado de la materia prima hasta el envasado del producto final.
- Área común, integrada por los baños, vestuario y un comedor.
- Área de administración y ventas, donde se desarrollarán todas las actividades necesarias fuera de la producción del snack, para el correcto funcionamiento de la empresa.
- Sala de máquinas, compartimento destinado a la colocación del tablero eléctrico.
- Área de limpieza, destinada a guardar los productos de limpieza necesarios y utilizados para la higiene y sanitización de la planta.

Gráfico XII: Plano de distribución de las áreas de la planta.



Fuente: Ilustración de elaboración propia (Escala 1:400)

#### 5. 4. Distribución del proceso

La distribución seleccionada para la línea de producción en la planta de snacks es la denominada “distribución por producto” la cual consiste en ubicar todas las etapas necesarias para la elaboración del snack en un mismo lugar y así lograr una secuenciación continua de las mismas, sin importar que tipo de sistema sea el implementado (sistema batch o continuo). Se tendrá en cuenta la importancia en la separación de las zonas sucias y limpias de la planta.

## Descripción de las etapas del proceso productivo

### **5. 4. 1. Recepción de Materia Prima**

Consiste en la recepción de camiones que ingresan la papa a planta. Antes de su descarga, la mercadería debe ser controlada para asegurar el cumplimiento de las características preestablecidas por la gerencia, que garanticen la calidad del producto final.

Entre las propiedades de la papa a controlar se encuentran: tanto cualidades internas (físicoquímicas) como externas de la misma que permitirán la estandarización del producto final. Respecto a las primeras mencionadas serán características propias de la especie y cultivo como es el contenido de materia seca (determinando el rendimiento) y el porcentaje de azúcar reductor presentes (responsable de la coloración por pardeamiento no enzimático); y en cuanto a las segundas, la forma y tamaño.

Una vez finalizado el chequeo y realizada la descarga, la papa es almacenada en bins plásticos apilados dentro de una cámara que se encuentra bajo condiciones controladas (lugar oscuro, con baja aireación y humedad relativa) para evitar su brote. Para dicha labor dos operarios serán los responsables.

### **5. 4. 2. Lavado**

Esta etapa se desarrolla dentro de la cámara de almacenamiento donde estará ubicado un tanque con agua a presión destinado a la extracción de la suciedad gruesa que posee la papa. La carga del mismo se realiza de forma manual por los operarios encargados de la recepción de la papa. Una vez concluida la limpieza, la papa es colocada en carros de acero inoxidable limpios y desinfectados que permiten el traslado, de la materia prima, a la zona limpia de la planta.

El proyecto contempla el espacio y distribución de la maquinaria, ante la posibilidad de crecimiento en las unidades de ventas, para la instalación de un sistema de cañerías que automatice el traslado de la materia prima de una zona a otra, y así disminuir el tiempo de producción y los posibles puntos de contaminación de la línea.

#### **5. 4. 3. Pelado**

Es la primera etapa del proceso que ocurre en la zona limpia de la planta. Los operarios ingresan a la misma con carros de acero inoxidable con previo paso por un filtro de sanitización y cargan de forma manual la peladora.

El funcionamiento de la máquina se basa en hacer girar a la papa con agua que, por fuerza centrífuga, provoca el choque contra sus paredes abrasivas y produce el pelado por rozamiento.

#### **5. 4. 4. Control de calidad**

Consiste en realizar un control óptico de la papa pelada mientras es transportada en la cinta antes de ingresar a la cortadora. En este punto de la línea se busca la extracción y descarte de partes defectuosas que pueda llegar a presentar la papa, tarea para la cual serán asignados dos operarios.

#### **5. 4. 5. Cortado**

Luego de la inspección, la cinta direcciona a las papas hacia la cortadora, a partir de la cual, se obtienen las finas rodajas de papas. Las dimensiones de la rodaja en cuanto a tamaño y grosor son regulables, lo que permite elaborar distintos tipos de papas fritas según el producto final deseado. En el caso de las papas tipo snacks, las rebanadas tienen un espesor estandarizado entre 1,5/1,8 mm.

Además, se podrá implementar el cambio de cuchilla, en caso de ser necesario, para la incorporación de productos tales como papas pay y papas rejilla, dentro de la línea de cartera de productos ofrecidos y elaborados en la planta.

#### **5. 4. 6. Lavado**

Una vez cortadas, las rodajas caen en tanques con agua fría para ser nuevamente lavadas. Este paso tiene como finalidad la disminución del contenido de almidón de la papa, lo que permite que al freír la rodaja adquiera una consistencia crujiente. El agua utilizada en esta etapa es dirigida a la planta de tratamiento para su deposición, por el alto contenido de almidón que esta posee.

#### 5. 4. 7. *Secado*

La papa sale del segundo lavado a una cinta vibradora que permite eliminar el agua de lavado. El secado de la materia prima permite disminuir el contenido de aceite absorbido por la rodaja en el siguiente paso.

#### 5. 4. 8. *Fritura*

En el proceso de freído, para obtener la consistencia final del producto, es necesario el uso de freidora. Dicho paso consiste en sumergir las rodajas de papas, previamente lavadas, en aceite de origen vegetal a una temperatura de 180 °C aproximadamente entre 8-10 minutos. Las altas temperaturas del aceite permiten que el producto no absorba humedad y tengan la textura crujiente, uno de los parámetros de calidad del producto.

El control de la temperatura de fritura resulta de importancia, dado que un aumento de esta puede provocar una coloración no deseada en el producto final, así como su disminución de la crocancia (mayor tiempo de exposición en el aceite, mayor cantidad de aceite absorbido, menor crocancia obtenida). Ambos factores resultan ser no conformidades por parte del consumidor en un producto final, lo que impacta en el rendimiento de la producción.

Otro parámetro por controlar es la cantidad de componentes polares presentes en el aceite. Estas sustancias se producen durante el proceso de fritura y son las responsables de degradar las grasas alterando su consistencia, olor y sabor y por ende su calidad. Dado que el control de los compuestos polares representa el único indicador establecido para el recambio del aceite, es que resulta fundamental su seguimiento. Para dicho control se emplea el TPM (“*Total Polar Material*”), herramienta de uso sencillo que permite la medición como sus siglas en inglés lo indican de los “componentes polares totales” que presenta el aceite.

En función del porcentaje que indique el TPM de compuesto polares es la acción que se llevará a cabo antes de comenzar con la producción. Un rango de compuestos polares entre el 1-18% referencia a un aceite apto para freír; el de 19-24% es un parámetro de recambio parcial del aceite, siendo finalmente un porcentaje mayor al 25% una señal de alerta para el cambio total del mismo.

La medición se efectuará al comenzar y finalizar el turno, y siendo el supervisor de la planta el encargado de su registro. Este parámetro permitirá evaluar la calidad del aceite y

determinar la renovación o no del mismo intentando lograr un nivel apto con una notación de hasta 18% de compuestos polares.

Imagen II: TPM



Fuente: Instrumentos Testo S.A.

#### 5. 4. 9. *Sabor y enfriado*

La etapa de saborización del producto ya sea de sal y/u otros condimentos, se lleva a cabo en tubos que rotan, el producto ingresa y a su salida sale ya listo con el condimento adicionado. Al finalizar, por medio de una corriente de aire, son enfriadas para su posterior envasado.

#### 5. 4. 10. *Selección y Control*

En la cinta que lleva la rodaja ya lista a ser envasada, se realiza el segundo control de calidad por medio del descarte de aquellas que están quemadas o presentan manchas que resulten no agradables a la vista del consumidor. Luego de la selección, las rodajas de papa pasan por un detector de metales, siendo esta etapa el anteúltimo control de calidad en línea que se le realiza al producto, dado que a la envasadora se le adiciona un detector de metales.

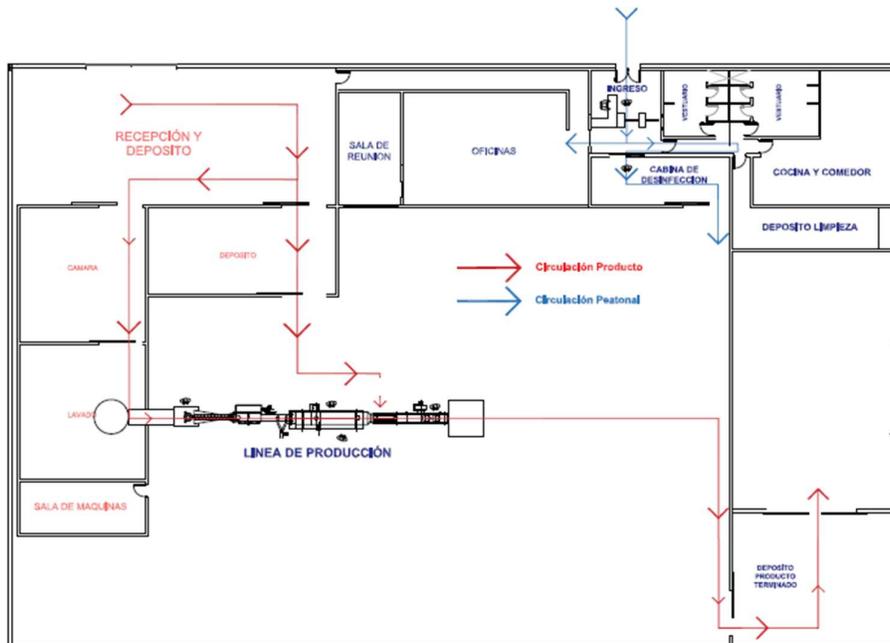
#### 5. 4. 11. *Envasado*

Previo al envasado las rodajas de papa ya fritas y frías pasan por un detector de metales que permite identificar contaminantes y cuerpos extraños presentes en el producto, siendo éste el control de calidad final del mismo. La instalación del equipo debe ser previa al llenado del empaque primario, dado a las especificaciones del envoltorio que para evitar la permeabilidad del oxígeno y grasas tiene una capa metálica en su composición.

Luego el producto se envasa y sella con previa inyección de gas, para crear una atmósfera modificada que permite su conservación y a la vez le da el espacio suficiente para que las rodajas de papas no se rompan durante la manipulación del paquete. El proceso de envasado se realiza por medio de equipos automáticos programados por peso preestablecido, lo que permite fraccionar la cantidad de papa necesaria en función del tamaño que se desee del producto. De una misma cinta de producción, pueden salir de forma simultánea múltiples líneas envasadoras, a partir de las cuales, cada una de ellas tiene programado un peso diferente, obteniendo así varios empaques primarios de gramaje diferente. Finalmente, dicho empaque es embalado de forma manual en cajas contenedoras que luego son destinadas a depósito para su almacenamiento, tarea que se llevará a cabo por dos operarios.

Gráfico XIV: Lay - out del personal y Lay - out del producto

## CIRCULACIÓN



Fuente: Ilustración de elaboración propia (Escala 1:400)

Gráfico XV: Diagrama de Flujo del proceso



Fuente: Diagrama de elaboración propia

## 5. 5. Sistema de producción

En lo que al proceso productivo de snacks tipo papa frita se refiere, se plantean dos sistemas posibles para la formación de la línea: el sistema continuo y el sistema batch. Si bien se puede implementar uno u otro, existe también la opción de realizar una combinación de ambos.

Los dos procesos constan de las mismas etapas de producción, que comienza en el lavado y finaliza en el envasado. Pero se diferencian en: la capacidad de producción máxima admitida que puede alcanzar cada línea; una mayor inversión por parte de la línea continua, ocasionada por el equipamiento extra que se necesitan; y que el proceso batch tiene más puntos de contaminación y como consecuencia requiere de un mayor control.

Se tomaron como puntos de comparación las etapas del flujo productivo desde la peladora hasta la salida de la papa de la freidora, dado que tanto para el primer lavado como para el envasado final se utilizará el mismo equipamiento independientemente del sistema seleccionado.

Como referencia fueron empleados los datos provistos por la empresa Incalfer S.R.L., necesarios para los cálculos de inversión, consumo energético de la línea, amortización de maquinarias, dimensiones, etc.

### 5. 5. 1. *Proceso Continuo:*

La continuidad en la secuenciación de las etapas, permiten ahorrar tiempo, materia prima, y disminuir puntos de contaminación al encontrarse el producto, menos tiempo expuesto a la manipulación. Esto no solo se plasma en un alimento más seguro, sino que también aumenta el rendimiento (mayor producción en igualdad de tiempo, menos operarios necesarios para la producción).

Este sistema posee un rango de producción cuyos equipos pueden ser configurados para volúmenes de 70 a 1000 kg/hs de producto terminado. En este caso, se analizará una línea continua cuya capacidad máxima de producción es de 100 kg/hs y tiene una dimensión total equivalente a 15,5 m de largo por 2,10 m de alto.

Imagen III: Ilustración de la línea continua de producción



Fuente: Incalfer S.R.L.

Máquinas utilizadas (según datos provistos por la empresa Incalfer de su línea continua de máquinas):

1. *Peladora abrasiva*: equipo construido en acero inoxidable con ejes templados y bujes de polímeros autolubricados inmunes al agua y a la tierra. Su estructura es similar a la de un tanque cilíndrico cuyas paredes interiores están revestidas de un abrasivo que, según el producto a procesar y las necesidades específicas del proceso, puede ser de grano fino, mediano o grueso, tiene una larga vida útil y pueden ser reemplazadas cuando se desgastan. Se caracteriza por poseer homogeneidad y un mínimo desperdicio en el pelado de la papa, lo que la hace eficiente. También es empleada para el pelado de zanahoria, remolacha y otras hortalizas.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 750 (largo) x 690 (ancho) x 1020 (alto) mm
- Peso: 85 kg
- Potencia: Eléctrica 1 HP trifásica
- Capacidad: 800 kg/hora Pelado de papas

Imagen IV: Ilustración peladora abrasiva



Fuente: Incalfer S.R.L.

2. *Alimentador*: El equipo consta de una tolva fija y una bandeja vibratoria ambas diseñadas en acero inoxidable. Como consecuencia de su construcción robusta, se obtiene un funcionamiento estable y silencioso. Es apto para todo tipo de productos de snacks, y granos. Su funcionamiento se basa en la vibración, variable que es regulable para lograr una alimentación uniforme del producto.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 1900 mm (ancho)
- Potencia: Eléctrica 0,5 HP

Imagen V: Ilustración del alimentador



Fuente: Incalfer S.R.L.

3. *Cortadora*: Es un cilindro de acero inoxidable, aluminio y plásticos sanitarios que permiten una fácil limpieza. Posee un rotor de eje vertical con paletas que giran y centrifugan el producto. A partir de una cuchilla tangencial fija, se obtienen rebanadas lisas u onduladas, cuyo espesor es ajustable hasta un máximo de 12 mm. Además, cuenta con un accesorio desmontable de cuchillas en forma de peine, que permite obtener rebanadas de papa cortadas en bastones según el ancho deseado. Corta todo tipo de frutas descaroizadas y hortalizas de bulbo. Su alimentación es manual o continua a granel.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 600 (largo) x 800 (ancho) x 1400 (alto) mm
- Peso: 110 kg
- Potencia: 1 HP
- Capacidad: 1000 kg/h, para un espesor de 1,8 mm
- Tipo de corte: Rebanadas lisas, *ruffles*® y onduladas / Bastones.

Imagen VI: Ilustración de cortadora



Fuente: Incalfer S.R.L.

4. *Lavadora continua con escurridor*: Consta de una batea dentro de la cual una tina de lavado contiene el producto. La misma es de acero inoxidable y materiales sanitarios. Su funcionamiento radica en un torrente de agua que sumerge al producto, mientras varios inyectores proyectan agua recirculada a presión. La intensidad con la que el

agua impacta el producto es regulable, para preservar la integridad del producto, como así también el tiempo de lavado. Pueden incorporar dosificadores de bactericidas o blanqueadores y trabajar con agua entre 2 y 95 °C con calentador a gas opcional incorporado o enfriador externos.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 640 (largo) x 2500 (ancho) x 1600 (alto) mm
- Potencia: 2 HP
- Peso: 180 kg
- Producción: 500 kg/hora

Imagen VII: Ilustración de lavadora continua con escurridor



Fuente: Incalfer S.R.L.

5. *Freidor FTS 100*: tiene una forma similar a una tina, y el tipo de calentamiento directo puede ser: por intercambiador incorporado, con calentador directo externo o serpentina o por calentamiento indirecto mediante fluido térmico con intercambiador externo. Además, posee filtrado continuo del aceite en circulación para separación de partículas gruesas con filtro incorporado y filtro fino externo opcional para superación de las partículas finas. El diseño asegura un aceite limpio y de larga vida útil. Posee un elevado rendimiento térmico que reduce al mínimo el consumo de combustible. Es de fácil limpieza y mantenimiento.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 4150 (largo) x 1240 (ancho) x 1665 (alto) mm
- Peso: 350 kg
- Potencia: 1,5 HP
- Producción: 100 kg/hora

Imagen VIII: Ilustración de freidor FTS 100



Fuente: Incalfer S.R.L.

6. *Saborizador y zaranda:* El tambor saborizador rotativo se utiliza para salar o saborizar los productos a la salida de las líneas continuas de elaboración. Mientras que la zaranda vibratoria tiene como función la separación de diversos productos, triturados o molidos, que no cumplan con las especificaciones de tamaño del producto final. Ésta consta de una malla vibratoria cuya trama viene en diferentes medidas y al pasar a través de ella se efectúa la división.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 1500 mm (ancho)
- Potencia: Eléctrica 2,5 HP

Imagen IX: Ilustración de saborizador y zaranda



Fuente: Incalfer S.R.L.

Imagen X: Ilustración de saborizador rotativo



Fuente: Incalfer S.R.L.

Imagen XI: Ilustración de zaranda vibratoria



Fuente: Incalfer S.R.L.

7. *Enfriador continuo por aire a temperatura ambiente:* Consiste en una cinta transportadora que recibe el producto en un extremo formando un colchón que se desplaza mientras es atravesado por una corriente de aire. El equipo generalmente forma parte de líneas de elaboración de productos fritos, cocidos u horneados que deben ser envasados a temperatura ambiente para prolongar su período de vida en góndola.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 2900 mm (ancho)
- Potencia: Eléctrica 1 HP

Imagen XII: Ilustración de un enfriador por aire a temperatura ambiente



Fuente: Incalfer S.R.L.

8. *Envasadora 7245*: envasadora automática vertical, que forma bolsas de 3 costuras, especialmente adaptadas para productos de snacks salados o dulces. Posee una construcción en acero inoxidable, tanto en la envasadora como en los equipos periféricos, para evitar el óxido que genera la presencia de sal y los lavados frecuentes. Utiliza tecnología de última generación en los sistemas de control para lograr la máxima eficiencia y velocidad de operación.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 1800 (largo) x 2000 (ancho) x 1800 (alto) mm
- Velocidad de producción: Desde 25 a 45 bpm (bolsas por minuto)
- Potencia: 3,5 kw/h
- Peso: 850 kg
- Dimensiones de la bolsa: Ancho 100-350 mm / Largo 100-450 mm

Imagen XIII: Ilustración de la envasadora completa



Fuente: Incalfer S.R.L.

### 5. 5. 2. *Proceso Batch:*

Este tipo de proceso tiene un rango de producción entre los 35 a 100 kg/hs de producto terminado (según la maquinaria instalada), siendo entonces su capacidad máxima de 100 kg/h. Este sistema se caracteriza por tener más puntos de intervención, en los cuales los operarios deben manipular el producto, lo que representa un riesgo de contaminación mayor al compararlo con la línea continua.

El proceso detallado comienza en una peladora, continúa en cortadora, lavadora y centrifugadora y finaliza en la freidora como maquinarias necesarias para una producción cuya capacidad es de 35 kg/hs de snacks. Para estimar el largo total que ocupa la línea, se deben analizar los espacios entre las máquinas, necesarios para la manipulación de los diferentes elementos que permitirán llevar a cabo el proceso de producción.

Máquinas utilizadas (según datos provistos por la empresa Incalfer de su línea batch de máquinas con una capacidad de 35 kg/hs de producto):

1. *Peladora* - Descripción detallada en el proceso continuo.
2. *Cortadora MCJ 300* - Descripción detallada en el proceso continuo.
3. *Lavadora TRV*: El equipo consta de una tina rectangular cuya construcción es de acero inoxidable. Su funcionamiento se basa en realizar ciclos de lavado con una capacidad entre 8-25 kg de producto. Su carga puede ser manual o bien puede estar conectada a la salida de otros equipos como cortadoras.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 700 (largo) x 1400 (ancho) x 400 (alto)
- Peso: 110 kg
- Potencia: 1,5 HP (trifásica)

Imagen XIV: Ilustración de una lavadora TRV



Fuente: Incalfer S.R.L

4. *Centrifugadora CE 400*: es un recipiente cilíndrico de acero inoxidable, cuya finalidad es escurrir el excedente de agua para que, al entrar la rodaja de papa a la freidora, absorba la menor cantidad de aceite. Tanto su carga como descarga es de forma manual.

Especificaciones técnicas:

→ Dimensiones: 530 (ancho) x 800 (alto) mm

Imagen XV: Ilustración de una centrifugadora CE 400



Fuente: Incalfer S.R.L

5. *Freidora FB35*: es un recipiente rectangular de acero inoxidable con revestimiento térmico aislante. Posee una parrilla, de accionamiento manual por palanca en la parte superior, encargada de contener y sumergir el producto en el aceite caliente. El sistema de calentamiento está formado por múltiples caños de doble circulación sumergidos en la cavidad donde va dispuesto el aceite, y por los que circulan gases de combustión; y un quemador automático de gas natural, que tiene una doble potencia permitiendo ajustar las temperaturas en función de los requerimientos del proceso.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 2260 (largo) x 1180 (ancho) x 1280 (alto) mm
- Peso: 375 kg
- Potencia: 0,5 HP (monofásica)
- Capacidad: 35 kg/hora de papas en rodaja

Imagen XVI: Ilustración de una freidora FB 35



Fuente: Incalfer S.R.L

6. *Envasadora* - Descripción detallada en el proceso continuo.

Para la instalación de la planta, se elegirá un sistema de producción continua que permita la ampliación del volumen de elaboración a futuro, minimizar el riesgo de

contaminación y manipulación del producto, y disminuir, además, la cantidad de empleados necesarios para la puesta en marcha del proceso.

### 5. 6. Volumen de producción máxima:

De acuerdo con las especificaciones respecto a las dimensiones aproximadas de las maquinarias, volumen de la materia prima y producto terminado a almacenar y las instalaciones que deben agregarse al terreno (oficinas, cocina, vestuarios, etc.), la implementación de una línea cuya capacidad máxima es de 1000 kg/h es posible. Pero el cálculo de la estimación del volumen mensual máximo que tendrá la planta será en función de la capacidad máxima que poseen los equipos instalados, con una mínima inversión (sin cambio de maquinaria). De esta manera se obtuvo una producción de 16.000 kg de producto terminado mensuales.

#### Cálculo producción máxima de kg snacks mensuales:

Datos:

- Capacidad máxima de la línea continua a instalar: 100 kg/hs
- Jornada laboral: 1 turno de 8 hs diarias.
- Días laborales mensuales: 20 días

$$\frac{kg \text{ producción máxima}}{\text{mensual}} = \frac{100 \text{ kg snacks}}{\text{hs}} \times \frac{8 \text{ hs}}{\text{día}} \times \frac{20 \text{ días}}{\text{meses}} = 16.000 \frac{kg \text{ producción}}{\text{mes}}$$

La capacidad máxima de la línea continua propuesta, según especificaciones del fabricante, es de 100 kg/hs de producto final (desde el pelado al envasado), siendo la principal limitante la capacidad de la freidora. Pero esta limitación no impide el ajuste de la línea, ante la posibilidad de crecimiento en volumen de producción, dado a que se puede reemplazar por una de mayor capacidad o bien se puede adicionar otra a la línea en caso de ser necesario. La producción mensual, bajo estas condiciones y contemplando un tiempo real de trabajo es de 13.000 kg de papa snacks/mes.

La diferencia entre los 16.000 kg/mes de producción y los 13.000 kg/mes recién planteados, es porque el cálculo inicial está basado en una jornada sin tiempo de ocio es decir que, las 8 hs se destinan enteramente a la producción y se supone, además, un primer lavado de forma continua, que acompañe a la capacidad de la línea de producción dado que el lavado y el envasado no están contemplados dentro de las especificaciones técnicas del fabricante para la línea recomendada a instalar.

Por el contrario, el último cálculo contempla 45 minutos de ocio (media hora destinada al almuerzo y 15 minutos para cambiarse y prepararse para comenzar con la jornada laboral), a los que se suma 1 hora extra que les llevará a los operarios el proceso de lavado de forma manual, su carga y descarga junto con el traslado de la materia prima al área de producción, además del envasado y embalado del producto final. Es por ello por lo que, se toma como horas para el cálculo del volumen de producción real un total de 6,75 hs de producción reales de trabajo.

Cálculo producción mensual máxima “real”:

- Capacidad máxima de la línea continua a instalar: 100 kg/hs
- Jornada laboral: 1 turno de 8 hs diarias.
- Horas reales de producción: 6,75 hs
- Días laborales mensuales: 20 días

$$\frac{\text{kg producción máxima}}{\text{mes}} = \frac{100\text{kg}}{\text{hs}} \times 6,75 \text{ hs} \times 20 \text{ días} = 13.500 \frac{\text{kg producción máxima}}{\text{mes}}$$

Al basar el cálculo en los 6.000 kg de papa snacks propuestos como volumen de producción mensual de la planta y en función de la jornada laboral establecida (8 hs, un solo turno, 5 días a la semana) y de la estimación de las horas reales trabajadas, la planta tendrá una producción de 44 kg de papa snacks/hora. Dicho cálculo evidencia que la línea montada será usada en un 44% de su rendimiento, lo que representa la posibilidad de aumentar en más de un 100% del volumen de producción, al hacer trabajar las maquinarias a su máxima capacidad.

Cálculo producción hora “real” estimada:

- Volumen de producción mensual propuesto: 6.000 kg/mes
- Jornada laboral: 1 turno de 8 hs diarias.
- Horas reales de producción: 6,75 hs
- Días laborales mensuales: 20 días

$$\frac{\text{kg producción}}{\text{hora}} = \frac{6.000\text{kg}}{\text{mes}} \times \frac{\text{mes}}{20 \text{ días}} \times \frac{\text{día}}{6,75 \text{ hs}} = 44,44 \frac{\text{kg producción actual}}{\text{hora}}$$

Inicialmente, en base a los datos recogidos de la encuesta, la producción se dividirá en dos tamaños, siendo estos los envases de 150 g (mediano) y de 270 g (grande). A los que se les asignó, al fraccionar los 6.000 kg/mes, una producción de:

- Envase x 150 g: 3.300 kg/mes, con los que se elaborarán 22.000 unidades/mes
- Envase x 270 g: 2.700 kg/mes, con los que se elaborarán 10.000 unidades/mes

Dichos valores son estimativos y se irán ajustando en función de las exigencias del mercado.

### 5. 7. Costos de la producción

La resultante del análisis y determinación de los diferentes factores que intervienen en el desarrollo de la actividad es la obtención de los costos variables y fijos que posee la producción y que permitirán establecer un valor para el costo final de venta del producto.

A partir de la encuesta realizada, se pudo saber cuál es el precio que el mercado está dispuesto a pagar por un envase chico de papas fritas tipo snacks, que junto a la información obtenida de los precios de la competencia y al contemplar nuestros costos, hizo posible establecer el precio de venta.

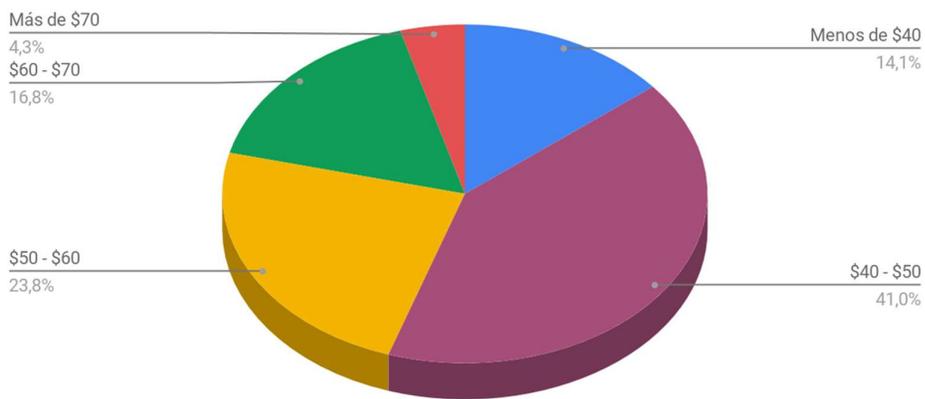
Dado que el canal de comercialización elegido son las distribuidoras, se establece un precio de venta para estas y para los comercios como supermercados y almacenes, de forma tal que permitan arribar al precio final deseado que llegará al consumidor.

Es por ello que, se adoptará una estrategia de precio híbrida al contemplar no solo al mercado (al aproximar el precio a cuánto está dispuesto a pagar el consumidor), sino también en función de la competencia (a la hora de evaluar los precios de la competencia y posicionar

la planta en el mercado queriendo abarcar un 10% del mismo, al buscar ganar terreno sobre aquellos consumidores que no tienen preferencia de marca).

Gráfico XVI: Precio que el mercado se encuentra dispuesto a pagar por un envase chico de 65g

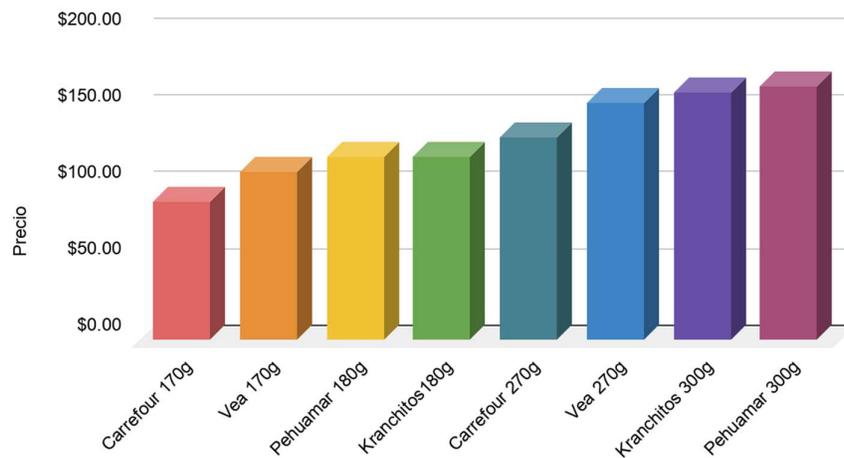
Precio a pagar por envases de 65g (envase chico)



Fuente: Elaboración propia, sobre los datos obtenidos en la encuesta

Gráfico XVII: Precio de la competencia para tamaños similares a los productos vendidos.

Precio de la Competencia



Fuente: Elaboración propia

### ***5. 7. 1. Cálculo del costo fijo y variable del producto***

Para obtener los costos de la producción se empleó el método de Costeo por Absorción. Para su cálculo se tuvieron en cuenta varios factores que permiten el desarrollo de la actividad, tales como:

#### ***1. Materia Prima***

Los dos tamaños de envases que elaborará la planta son de 150 g y 270 g, como ya fue mencionado. Los mismos serán embalados en una caja de cartón corrugado como envase secundario, que contendrá 18 unidades de 150 g o bien 10 unidades de 270 g, lo que permite unificar el peso de las cajas siendo este de 2,7 kg independientemente de que tamaño tenga en su interior.

Como primer paso se calculó el costo de las materias primas empleadas para la elaboración de un kg de producto final. Para obtener cada uno de ellos se tomaron en cuenta diferentes aspectos. Dado que, para la sal el cálculo se hizo de forma directa sin estimar pérdidas, se detallarán las dos materias primas restantes.

Para el cálculo del costo de la papa, se tuvo en cuenta el rendimiento de la misma, es decir cuanta papa se necesita para la producción de un kg de papa frita final. Se arribó así, a un valor de 100 kg de papa fresca por cada 31-35 kg de papas chips que se desea elaborar. Este dato es el resultado de considerar la humedad inicial de la papa fresca (70% de agua, componente mayoritario de la papa) y la humedad final deseada de la rodaja frita (2% aproximadamente). Por ello es que para la elaboración de 1 kg de papa chip son necesarios 3,1 kg de papa fresca.

Para el aceite, se tomó como dato su rendimiento medido en función a la cantidad de frituras que soporta antes de llegar a los 25 TPM, límite que indica la renovación completa del aceite. El rendimiento fue determinado según la Prueba Calorimétrica de Bastida Tringueros (Muñiz, 2003), en 22 veces<sup>2</sup> en las cuales se frieron un total de 7,1 kg de alimento con 2,5 lt de aceite de girasol. Esto permitió estimar la renovación del aceite en su totalidad cada 1000 kg de rodajas de papa aproximadamente, dada la capacidad máxima de la freidora de 360 lt. A dicho

---

<sup>2</sup> Las 22 veces se determinan contabilizando periodos de enfriado y calentamiento del aceite sucesivos y se tomó como referencia la fritura de papa fresca.

consumo se le sumó el porcentaje de aceite que es absorbido por la rodaja, para completar su capacidad máxima al comenzar cada turno. El dato se obtuvo, a partir de las especificaciones del producto final en el que se determina un 6% de aceite en su composición y se consideró, además, despreciable el contenido de grasa de la papa fresca. De esta manera es que la cantidad requerida de aceite necesaria para producir 1 kg de producto final es de 0,42 lt/ kg de producto (capacidad de freidora: 0,36 lt/kg + especificaciones del producto final: 0,06 lt/kg = 0,42 lt/ kg).

Para mayor información sobre los cálculos realizados, se puede observar el Anexo 2 en el cual se encuentran expresadas las diferentes cuentas llevadas a cabo para la obtención de los valores antes mencionados. Y se exponen los precios de los diferentes factores variables que aparecen en la tabla.

Una vez calculado el costo por kg de producto, se obtuvieron los costos de las materias primas en función de cada uno de los tamaños que producirá la planta.

Tabla V: Costos de materias primas necesarias para un envase de 150 g

Costo de Materias Primas para Envase de 150g					
Materia Prima	Comp.Fís.		Comp.Mon.		Cs.Unit/ PF
Papa	0.465	kg/envase	\$ 7.00	\$/kg	\$ 3.26
Aceite	0.063	kg/envase	\$ 70.46	\$/kg	\$ 4.44
Sal	0.003	kg/envase	\$ 14.48	\$/kg	\$ 0.04
Bolsa metal	1.000	unidades	\$ 2.93	\$/unidad	\$ 2.93
Caja cartón	0.056	unidades	\$ 70.50	\$/unidad	\$ 3.92
<b>Costo Materias Primas</b>					<b>\$ 14.58</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla VI: Costos de materias primas necesarias para un envase de 270 g

Costo de Materias Primas para Envase de 270g					
Materia Prima	Comp.Fís.		Comp.Mon.		Cs.Unit/ PF
Papa	0,837	kg/envase	\$ 7,00	\$/kg	\$ 5,86
Aceite	0,113	kg/envase	\$ 70,46	\$/kg	\$ 7,99
Sal	0,005	kg/envase	\$ 14,48	\$/kg	\$ 0,08
Bolsa metal	1,000	unidades	\$ 5,03	\$/unidad	\$ 5,03
Caja cartón	0,100	unidades	\$ 70,50	\$/unidad	\$ 7,05
<b>Costo Materias Primas</b>					<b>\$ 26,01</b>

Fuente: Elaboración propia.

2. Mano de Obra Directa (MOD) e Indirecta (MOI), se utiliza como referencia el Convenio Colectivo de Trabajo (CCT) N° 244-94, correspondiente a los trabajadores de Industrias de la Alimentación.

Tabla VII: Mano de obra directa e indirecta

Mano de obra directa						
Etapa	N° operarios	Hs Trabajadas	Días x mes	Hs x mes	Sueldo/hs	Sueldo/mes
Recepción	2	8	20	160	\$ 233,70	\$ 74.784,00
Lavado						
Pelado						
Control de Calidad	2	8	20	160	\$ 233,70	\$ 74.784,00
Cortado	-					
Secado	-					
Fritura	-					
Saborizado	1	8	20	160	\$ 244,50	\$ 39.120,00
Selección						
Envasado	-					
Embalado	2	8	20	160	\$ 225,50	\$ 72.160,00
Mano de obra indirecta						
Supervisor	1	8	20	160	\$ 313,67	\$ 50.187,60
<b>Costo MOI + MOD</b>						<b>\$ 311.035,60</b>

Fuente: Tabla de elaboración propia, basada en los datos obtenidos del CCT 244-94.

3. Sueldos adicionales para las actividades anexas (sin contemplar los destinados a la línea de producción) tales como: administración, ventas, limpieza, etc.

Tabla VIII: Sueldos adicionales

Mano de Obra anexas						
Etapa	N° operarios	Hs Trabajadas	Días x mes	Hs x mes	Sueldo/hs	Sueldo/mes
Administración y Compras	1	8	20	160	\$ 287,00	\$ 45.920,00
Limpieza	2	8	20	160	\$ 225,50	\$ 36.080,00
Ventas	1	8	20	160	\$ 287,00	\$ 45.920,00
<b>Costo en Sueldos Adicionales</b>						<b>\$ 127.920,00</b>

Fuente: Tabla de elaboración propia, basada en los datos obtenidos del CCT 244-94.

Estos importes si bien son parte de los costos de la empresa, para el costo de producción no se incluyen, van directamente expresados en el Estado de Resultados de la actividad de la planta.

#### 4. Servicios contratados

En esta categoría tenemos 3 ítems: Expensas, Consumo eléctrico y Consumo de Gas. Debido a que la planta se encuentra dentro de un parque industrial, la misma debe pagar expensas por un **importe mensual de \$2.500** que corresponden al mantenimiento de las áreas comunes, calles internas, alumbrado, entre otros.

El cálculo del costo del consumo eléctrico se realizó en función del cuadro tarifario publicado por la empresa EC SAPEM (distribuidora eléctrica de la provincia de Catamarca) en el periodo de mayo a Julio del año 2020. Dado que la planta requiere una potencia superior a los 10 kW por mes, pero menor a 50 kW, la tarifa a la que corresponde es la T2.

Tabla IX: Consumo eléctrico mensual

Consumo Eléctrico mensual		
Tipo	kw/mes	Costo
Producción	3801,256	\$ 16.803,37
Administración	2418,56	\$ 10.691,19
<b>Total</b>	<b>6219,816</b>	<b>\$ 27.494,56</b>

Fuente: Elaboración propia

Para el costo del consumo de gas se tomó como referencia el cuadro tarifario vigente a partir del mes de diciembre del 2019, publicados por la Distribuidora del Gas del Centro S.A., contemplados por la Resolución ENARGAS N°799/19 de la Provincia de Catamarca.

Tabla X: Consumo de Gas

Consumo de Gas		
Tipo	m3/mes	\$/mes
Producción	2580,65	\$ 23.794,89
Administración	24,090	\$ 222,09
<b>Total</b>	<b>2604,73</b>	<b>\$ 15.383,23</b>

Fuente: Elaboración propia

Los cálculos para la construcción de la Tabla VIII y Tabla IX, se encuentran desarrollados en el Anexo 3 y Anexo 4 respectivamente.

#### 5. Amortizaciones

Dado que cada bien de uso, como la maquinaria, la infraestructura, etc., va perdiendo valor por su desgaste causado por el uso y que contablemente se expresa el importe de forma mensual en el Estado de Resultado de la actividad, es que se empleó para el cálculo de la amortización de cada uno de los bienes la siguiente fórmula:

$$\text{Costo mensual de amortización} = \frac{\text{costo del bien de uso}}{\text{años de vida útil} \times 12 \text{ meses}}$$

Tabla XI: Amortizaciones

Amortizaciones			
Maquinas			
Maquinas	Costo	Vida Util (Años)	Amortización mensual
Peladora Abrasiva	\$ 623.638,70	10	\$ 5.196,99
Alimentador	\$ 895.181,70	10	\$ 7.459,85
Cortadora	\$ 848.230,55	10	\$ 7.068,59
Lavadora Continua	\$ 1.601.648,60	10	\$ 13.347,07
Freidor	\$ 7.442.629,55	10	\$ 62.021,91
Saborizador y Zaranda	\$ 895.181,70	10	\$ 7.459,85
Enfriador 3MTS	\$ 1.130.923,50	10	\$ 9.424,36
Envasadora	\$ 8.215.996,15	10	\$ 68.466,63
Detector de metales	\$ 720.575,00	10	\$ 6.004,79
<b>Total</b>	<b>\$ 22.374.005,45</b>		<b>\$ 186.450,04</b>
Inmueble			
Tipo	Costo	Vida Util (Años)	Amortización mensual
Terreno	\$ 11.377.500,00	50	\$ 227.550,00
Instalaciones	\$ 1.484.798,20	10	\$ 807.500,00
Acondicionamiento Edificio	\$ 8.075.000,00	10	\$ 148.479,82
Planta de Tratamiento de Efluentes	\$ 2.275.500,00	10	\$ 227.550,00
<b>Total</b>	<b>\$ 23.212.798,20</b>		<b>\$ 1.411.079,82</b>

Fuente: Elaboración propia

En base a los factores antes nombrados, se formula la siguiente tabla con el fin de visualizar con mayor facilidad los costos unitarios, que conlleva cada uno de ellos, en función de cada tamaño de envase producido.

Tabla XII: Costo del producto en base a su tamaño

Factor	Costo Unitario	
	Envases x 150g	Envases x 270g
Materia Prima	\$ 14.58	\$ 26.01
<b>Subtotal costo variable</b>	<b>\$ 14.58</b>	<b>\$ 26.01</b>
Mano de Obra Directo (MOD)	\$ 8.15	\$ 8.15
Costos Indirectos de Fabricación (CIF)	\$ 12.63	\$ 12.63
<b>Subtotal costo fijo</b>	<b>\$ 20.78</b>	<b>\$ 20.78</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 35.36</b>	<b>\$ 46.79</b>

Fuente: Elaboración propia

Es de esta forma como finalmente, luego de analizar y contabilizar cada uno de los factores intervinientes, se arriba a un costo total del producto unitario de: \$ 35,36 para el envase de 150 g y de \$ 46,79 para el de 270 g, datos utilizados para determinar el precio de venta adecuado de cada una de las unidades.

Sobre la base de lo mencionado con anterioridad en cuanto a las estrategias adoptadas para fijar el precio de venta, es que se llega a un valor de \$ 51,20 para el envase de 150 g y de \$ 84,50 para el de 270 g al consumidor final y cuya rentabilidad es del 43,6 % y del 79,5 % respectivamente. De acuerdo con esto, es que resulta ser el precio más bajo y un producto de buena calidad, que busca ganar espacio en el mercado.

Se estimaron además, los precios sugeridos a los que el producto estará disponible, contemplando un porcentaje aproximado del 25% de ganancia para los distribuidores y siendo el mismo porcentaje para los comercios minoristas y supermercados.

Tabla XIII: Línea de los precios de Venta

	Precio de Venta al Distribuidor	Precio de Venta Sugerido al Comercio	Precio de Venta Sugerido al Consumidor
Envase x 150g	\$51.20	\$64.00	\$80.00
Envase x 270g	\$84.50	\$105.60	\$132.00

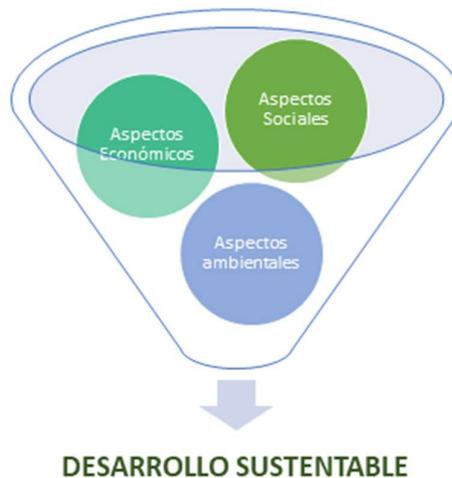
Fuente: Elaboración propia.

## 6. Análisis de implementación de prácticas eco-friendly y sustentabilidad de la planta

Dada la importancia que se impone cada vez más en la sociedad en cuanto a la responsabilidad del medio ambiente y la preocupación por mantener su calidad, es que se busca que los sistemas de producción conserven los recursos naturales y garanticen su uso eficiente, cuidando y respetando el medio ambiente, sin dejar de ser competitivo y rentable económicamente y comprometidos con las necesidades de generaciones futuras.

La sustentabilidad en su definición incluye tres ejes: uno social, por el compromiso con las necesidades de generaciones futuras; uno ambiental, al garantizar el uso responsable de los recursos naturales y minimizar las consecuencias sobre el medio durante el desarrollo de la actividad, y uno económico, al adquirir mejores costos que le permiten a la empresa alcanzar ventajas competitivas.

Imagen XVII: Ejes del desarrollo sustentable



Fuente: Elaboración propia

En función de las estrategias de sustentabilidad tales como: la eficiencia del uso recursos, la producción y consumo sustentable, la eco-innovación<sup>3</sup> y la reducción en la

<sup>3</sup> La innovación sustentable o eco-innovación implica incorporar la sustentabilidad en el ciclo de vida de los productos y servicios a lo largo de las cadenas sectoriales, funcionando como una herramienta para la mejora de

generación de residuos, desarrolladas por la Dirección de Innovación para el Desarrollo Sustentable de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, que se encuentran en connotación con los 17 objetivos planteados por la ONU en la Agenda 2030<sup>4</sup>, es que la planta buscará llegar a un desarrollo sustentable. Para ello, se evaluará la implementación de forma progresiva de planes de manejo de residuos sólidos, tratamiento de efluentes y sistemas de recirculación de agua, separación de residuos reciclables dentro de la planta, políticas de salud para reducir el riesgo al que están expuestos los empleados, planes contra incendios, entre otras prácticas cuyo objetivo final es reducir el impacto ambiental y social de la actividad productiva.

### **6. 1. Política Ambiental:**

El compromiso de la empresa con el medio ambiente queda definido en su Política Ambiental, en la cual se recogen los principios generales que rigen la gestión y planificación de la actividad de la empresa, así como los objetivos que asume en esta materia.

La integración de criterios de eficiencia y sostenibilidad es la base sobre la que se establecen los principales compromisos:

1. Cumplir con la legislación vigente.
2. Promover el uso responsable de los recursos.
3. Gestionar los residuos generados siguiendo el modelo de jerarquización de residuos, priorizando la prevención y evitando en lo posible su eliminación.
4. Adoptar medidas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
5. Trabajar activamente en la identificación de oportunidades de mejora.
6. Alentar al personal a través de la formación y la sensibilización, para que participe activamente en la aplicación de estos compromisos.

---

la competitividad y el desempeño ambiental de las actividades productivas y de servicios, especialmente en las PyMEs.

<sup>4</sup> Desarrollo de 17 objetivos globales por los estados miembros de las Naciones Unidas (ONU), con proyección al año 2030 cuyo principal fin es la búsqueda del Desarrollo Social englobando las 3 áreas: social, económica y ambiental.

### *Riesgo Ambiental por contaminación y medidas a implementar*

Se analizarán los tres aspectos más importantes a tratar para conservar y preservar el medio ambiente, siendo estos el tratamiento de los residuos sólidos, la emisión de efluentes residuales de la planta y la emisión de gases de la misma.

#### **6. 1. 1. Residuos Sólidos**

La empresa se compromete a realizar una gestión de residuos sólidos, generados por la propia actividad de la planta, la que contará con diferentes acciones: separación, clasificación, disposición y tratamiento.

La separación en origen de residuos reciclables y no reciclables, que se da de forma simultánea con la clasificación de los primeros según el material como puede ser cartón, plástico, papel, entre otros, es una de las tareas a implementar. Para poder llevarla a cabo, se dispondrán de tachos en las diferentes áreas con su correspondiente identificación (cartel y color) y la pertinente capacitación del personal.

El destino final de los residuos sólidos reciclables será en plantas recicladoras; mientras que los residuos orgánicos e inorgánicos, serán embolsados y depositados en contenedores para su posterior recolección por parte del servicio municipal. Esta acción permite la diferenciación del destino en función del tipo de desechos, obteniendo una disminución en aquellos cuya disposición final son los rellenos sanitarios de la provincia.

Por otra parte, como acciones a futuro, se podría realizar el compostaje de los desperdicios de papa generados durante el pelado. El mismo se llevará a cabo en el predio que dispone la empresa con el fin de disminuir aún más la cantidad de residuos orgánicos generados.

#### **6. 1. 2. Efluentes Residuales**

La elaboración de snacks de tipo papa frita, tiene en su proceso varios puntos en donde el recurso agua es utilizado, siendo este de gran importancia. Las etapas identificadas como tal son el primer lavado para la eliminación de la tierra, el pelado y el lavado de la rodaja de papa antes de entrar a la freidora. Dado que el parque industrial donde se ubica la planta no tiene un sistema de desagüe cloacal instalado, es que la empresa prevé la necesidad de colocar

una planta de tratamiento de efluentes mixtos dentro del predio, en la cual serán tratados tanto los efluentes industriales, como los cloacales.

Por otra parte, dado que el agua en el primer lavado de la papa solo contiene tierra, se evaluará en su justa medida cuál es el porcentaje adecuado de recirculación que garantice la calidad de la misma. De esta manera, se obtendrá una disminución del caudal de agua consumido por la planta durante el proceso al hacer un uso más eficiente de este recurso.

### **6. 1. 3. Emisión de Gases**

En cuanto a las emisiones de gas, la freidora es el principal equipo responsable de la mayor cantidad de gases generados dada las altas temperaturas por tiempo prolongado a las que está expuesto el aceite.

Los equipos de aire acondicionado son responsables por la emisión de calor debido al gran potencial de estos. Los vehículos que distribuyen el producto terminado se suman a la emisión de gases al igual que los generadores eléctricos (uso eventual).

En conformidad con la búsqueda de la reducción de la generación de los Gases del Efecto Invernadero (GEI), y alineados con el objetivo N°12 de la Agenda 2030 que plantea la adaptación urgente de medidas para combatir el cambio climático y sus consecuencias, es que la empresa buscará llegar a lo largo de su actividad a reducir los gastos energéticos (principal fuente de emisión de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), por la quema de combustibles fósiles) mediante la incorporación de paneles solares.

Por otra parte, se elaborará un plan de logística para organizar los trayectos con la mercadería hacia las distribuidoras de manera de minimizar el número de viajes que se realizan mensualmente.

### **6. 2. Política Contra Incendios:**

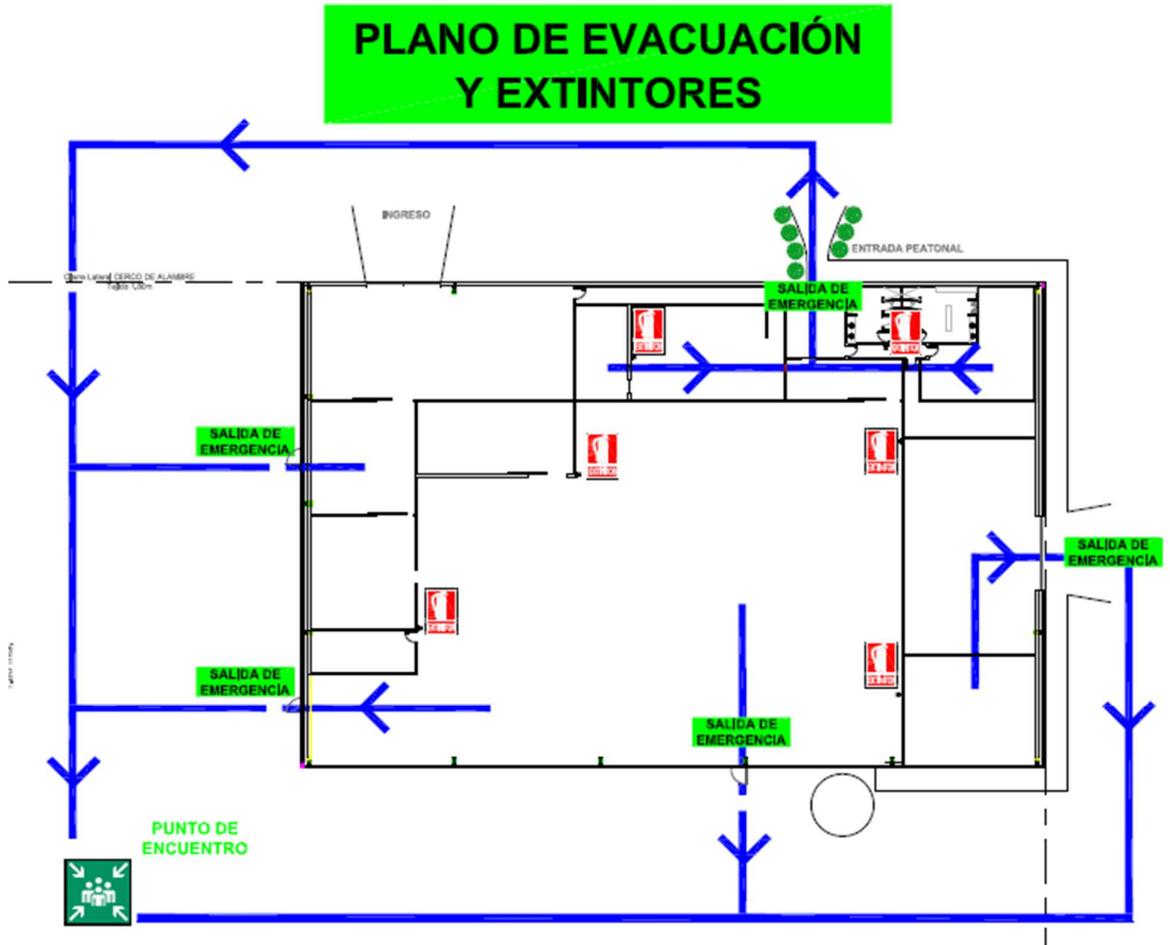
Dado el contexto observado en los últimos meses respecto a los incendios forestales que han causado un gran impacto ambiental en la Argentina, se consideró de gran importancia incorporar una política contra incendios que permita asegurar el desempeño de la planta sin afectar la biodiversidad que la rodea, como así también resguardar la salud de los empleados de esta.

De esta manera, se abordaron diferentes puntos a partir de los cuales se buscará minimizar el riesgo:

- 1) Compromiso, por parte de la empresa, a establecer y hacer cumplir los planes de mantenimiento de los aparatos y equipos, para asegurar su correcto funcionamiento y prevenir cualquier falla posible que pueda derivar en un accidente. Este compromiso se extiende al mantenimiento de las instalaciones edilicias, puertas de salida y equipos extintores.
- 2) Instalaciones contra incendio, se colocarán matafuegos para clases de fuego A, B y C, según el tipo de riesgo que posea el sector, identificados según la señalización correspondiente. Conforme a la normativa vigente<sup>5</sup>, los mismos se ubicará como mínimo un matafuego cada 200 m<sup>2</sup> de superficie cerrada y una distancia máxima a recorrer por el usuario de 20 metros para fuegos clase A y 15 metros para fuegos clase B.
- 3) Capacitación del personal, para el arribar a una evacuación exitosa y permitir que se puedan asistir de forma correcta a toda persona que se encuentre en el establecimiento.
- 4) Plan de evacuación contra incendios, para facilitar la identificación de las vías de evacuación, los matafuegos, las salidas de emergencia y punto de encuentro fuera del establecimiento. Además, se asignan los roles y responsabilidades de los empleados, durante la evacuación.
- 5) Simulacro de incendios, con la finalidad de practicar la situación y lograr en el momento en el que ocurra que los empleados puedan desempeñarse con eficiencia, celeridad y calma. Además, servirá como evaluación para corregir hábitos incorrectos de los trabajadores y comprobar la suficiencia de los equipos instalados. El mismo se llevará a cabo cada 6 meses.

<sup>5</sup> Norma IRAM 3517

Gráfico XIX: Plano de evacuación



Fuente: Elaboración propia (Escala 1:480)

## 7. Estudio económico-financiero

### 7.1. Evaluación económica:

Para realizar el análisis económico en la instalación de la planta de snacks en el predio localizado en la provincia de Catamarca, se utilizaron los datos de: gastos de producción, administración y comercialización; inversión de maquinaria, adquisición del terreno, gastos de la construcción civil para el acondicionamiento de la nave, instalaciones de gas y electricidad, que permitió obtener los costos totales de la actividad y la inversión requerida. Con dichos datos, se desarrolló el Estado de Resultado, en el cual se ve reflejado también los ingresos correspondientes a las ventas proyectadas, y Punto de equilibrio de la empresa.

Es importante aclarar que en los valores utilizados para la proyección no se contempló la inflación, dado que el contexto económico actual de Argentina posee una gran inestabilidad económica, financiera y cambiaria, lo que dificulta la realización de una estimación acertada de la inflación.

#### a) Gastos Administrativos:

Dentro de los gastos se puede observar que no se consideró un valor para los impuestos, esto se debe a que según las Leyes Provinciales N° 2968 y N° 5238, todas las actividades industriales en territorio de la provincia de Catamarca poseen exención impositiva. En la siguiente tabla se expresan los datos de las diferentes categorías contempladas dentro de los gastos administrativos, para mayor información sobre cómo se calcularon dichos importes referirse al Anexo 5.

Tabla XIV: Gastos de administración

Gastos Administrativos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Seguridad e Higiene	\$ 275.960,00	\$ 121.160,00	\$ 121.160,00	\$ 121.160,00	\$ 121.160,00
Honorarios contador	\$ 63.000,00	\$ 63.000,00	\$ 63.000,00	\$ 63.000,00	\$ 63.000,00
Sueldos Admin. y limpieza	\$ 1.066.000,00	\$ 1.066.000,00	\$ 1.066.000,00	\$ 1.066.000,00	\$ 1.066.000,00
Cargas Sociales	\$ 272.149,80	\$ 272.149,80	\$ 272.149,80	\$ 272.149,80	\$ 272.149,80
Impuestos	-	-	-	-	-
Expensas	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
Servicios	\$ 130.959,34	\$ 130.959,34	\$ 130.959,34	\$ 130.959,34	\$ 130.959,34
<b>Total</b>	<b>\$ 1.838.069,14</b>	<b>\$ 1.683.269,14</b>	<b>\$ 1.683.269,14</b>	<b>\$ 1.683.269,14</b>	<b>\$ 1.683.269,14</b>

Fuente: Elaboración propia

b) Gastos de Comercialización:

Dentro de la clasificación como gastos comerciales, se encuentran las 3 categorías detalladas en la tabla que se muestra a continuación, cuyos detalles de cómo fueron obtenidos los importes son expresados en el Anexo 6.

Tabla XV: Gastos de comercialización

Gastos de Comercialización	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Marketing/Publicidad	\$ 2.394.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.270.000,00	\$ 1.180.000,00
Sueldo Ventas	\$ 596.960,00	\$ 596.960,00	\$ 596.960,00	\$ 1.193.920,00	\$ 1.193.920,00
Cargas Sociales	\$ 152.403,89	\$ 152.403,89	\$ 152.403,89	\$ 304.807,78	\$ 304.807,78
Logística hasta el distribuidor	\$ 1.823.136,00	\$ 2.193.710,40	\$ 2.389.692,48	\$ 2.807.122,08	\$ 3.153.790,08
<b>Total</b>	<b>\$ 4.966.499,89</b>	<b>\$ 3.943.074,29</b>	<b>\$ 4.139.056,37</b>	<b>\$ 5.575.849,86</b>	<b>\$ 5.832.517,86</b>

Fuente: Elaboración propia

Para los sueldos de ventas, se contempló la necesidad de contratar un empleado más en dicha área a partir del año 4, dado el aumento en el volumen de ventas y la incorporación de dos provincias como mercado objetivo.

c) Gastos de Producción:

El detalle sobre la construcción y obtención de los diferentes valores que componen los gastos de producción, se encuentran expresados en el Anexo 7.

Tabla XVI: Gastos de producción

Gastos de producción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos	\$ 4.043.462,81	\$ 4.043.462,81	\$ 4.043.462,81	\$ 4.043.462,81	\$ 4.043.462,81
Servicios	\$ 487.179,17	\$ 487.179,17	\$ 487.179,17	\$ 487.179,17	\$ 487.179,17
Cargas Sociales	\$ 1.032.296,05	\$ 1.032.296,05	\$ 1.032.296,05	\$ 1.032.296,05	\$ 1.032.296,05
ART	\$ 26.803,32	\$ 26.803,32	\$ 26.803,32	\$ 26.803,32	\$ 26.803,32
Mantenimiento	\$ 68.265,00	\$ 68.265,00	\$ 68.265,00	\$ 68.265,00	\$ 68.265,00
Materias Primas	\$ 6.971.146,76	\$ 8.021.613,93	\$ 9.620.182,53	\$ 12.197.164,47	\$ 15.568.535,76
<b>Total</b>	<b>\$ 12.629.153,11</b>	<b>\$ 13.679.620,28</b>	<b>\$ 15.278.188,88</b>	<b>\$ 17.855.170,82</b>	<b>\$ 21.226.542,11</b>

Fuente: Elaboración propia

d) Inversiones:

Tabla XVII: Inversiones

Inversiones	
Tipo	Costo
Maquinarias	\$ 23.241.198,50
Terreno	\$ 11.377.500,00
Instalaciones	\$ 1.484.798,20
Acondicionamiento Edificio	\$ 8.075.000,00
Planta de Tratamiento de Efluentes	\$ 2.275.500,00
<b>Total</b>	<b>\$ 46.453.996,70</b>

Fuente: Elaboración propia

Para ver en detalle cómo se construyó la tabla con dichos importes, ir al Anexo 8.

e) Ventas

Para la proyección de las ventas se consideraron dos tipos de estrategias que permiten aumentar de forma gradual el volumen de producción de la planta. Por un lado, se estima un crecimiento anual del 15% en el año 2 y un 20% en el año 3 de actividad. Y por otro, expandir el mercado objetivo hacia otras provincias. Se prevé para el año 4 abarcar la provincia de La Rioja en un 6% aproximado de la población (principalmente de la capital); y para el año 5, a la capital de Santiago del Estero, en un mismo porcentaje. Ambos serán ajustados en función de alcanzar la producción máxima permitida por la línea.

Las estimaciones de las ventas se realizaron en función de tres ejes: la campaña publicitaria, la capacidad productiva y las preferencias de los consumidores.

Respecto al primer eje, la inversión publicitaria representa cerca del 10% de los gastos totales que conlleva la actividad y se refleja, principalmente, en la campaña digital constante en redes sociales. Esto permitirá lograr el reconocimiento de la marca por parte del consumidor como un producto de buena relación en cuanto a precio-calidad. Dado que dicha identificación de marca impactará en un aumento en la demanda, nuevas distribuidoras querrán comercializar el producto, y se logrará así, acceder a un mayor número de puntos de ventas.

En cuanto al segundo eje, dado que inicialmente se utilizará en un 44% la capacidad productiva de la línea instalada, esto permite atender la demanda sin inversiones extras lo que,

a su vez, representa una ventaja competitiva por la rápida respuesta frente a un aumento de la misma.

Por último, el tercer eje será abordado en función de la estrategia planteada en la que se buscará ganar aquel porcentaje de consumidores que no tiene, a la hora de elegir el producto, una preferencia de marca. Dicho segmento está representado por el 14,5 % de los consumidores de snacks (dato extraído de la encuesta de propia elaboración y expresado en el Gráfico X). Cabe destacar que con los aumentos en las ventas estipulados para el año 3 de actividad, el producto abarcaría un 13,7% del mercado. Al no superar dicho porcentaje, la empresa no competirá de forma directa con las grandes marcas (que tienen un 74,4% del market share) y hace posible el crecimiento de la planta en el mercado.

Los 3 factores antes mencionados demuestran la factibilidad del aumento estimado del volumen de producción pero para su análisis se tuvieron en cuenta, además, dos variables que podrían influir en el crecimiento o modificación del mercado. Una de ellas corresponde al crecimiento del mercado de snack, como bien se detalla en el análisis de mercado, según datos basados en un informe de la consultora Nielsen del año 2017. El mismo destaca que éste es uno de los más dinámicos de la industria alimenticia y caracteriza a Latinoamérica como la región con mayor potencial de crecimiento. Desde este punto de vista, un crecimiento en el mercado da una perspectiva positiva en nuestro proyecto.

Sumado a esto, como segunda variable, se encuentra la situación económica por la que atraviesa Argentina, puesto que en el 2019 la disminución del poder adquisitivo de los argentinos según el INDEC fue de un 7,4% y en el 2020 del 4,4 %. Al considerar que una modificación en los ingresos que impacte en el nivel adquisitivo de la población tiene repercusiones sobre los bienes que son consumidos. Es por ello que, una disminución del mismo trae aparejada una reducción en la cantidad demandada de un bien categorizado como de primera marca, y aumenta la de aquellos que no lo son (bienes inferiores).

Por lo tanto, gracias a las estrategias de marketing y la búsqueda constante de una imagen en la cual se asocie al producto como uno de bajo precio y excelente calidad, es que la demanda se verá beneficiada ante esta situación.

Tabla XVIII: Ventas proyectadas a 5 años.

Ingresos	Año 1		Año 2		Año 3	
	Envases x 150g	Envases x 270g	Envases x 150g	Envases x 270g	Envases x 150g	Envases x 270g
Producción Mensual (kg)	3300	2700	3795	3105	4554	3726
Producción Mensual (ud)	22000	10000	25300	11500	30360	13800
Venta Mensual (\$)	\$ 1.126.400,00	\$ 845.000,00	\$ 1.295.360,00	\$ 971.750,00	\$ 1.554.432,00	\$ 1.166.100,00
<b>Venta Total Anual</b>	<b>\$ 23.656.800,00</b>		<b>\$ 27.205.320,00</b>		<b>\$ 32.646.384,00</b>	

Ingresos	Año 4		Año 5	
	Envases x 150g	Envases x 270g	Envases x 150g	Envases x 270g
Producción Mensual (kg)	5559	4941	6924	6480
Producción Mensual (ud)	37060	18300	46160	24000
Venta Mensual (\$)	\$ 1.897.472,00	\$ 1.546.350,00	\$ 2.363.392,00	\$ 2.028.000,00
<b>Venta Total Anual</b>	<b>\$ 41.325.864,00</b>		<b>\$ 52.696.704,00</b>	

Fuente: Elaboración propia

Para la elaboración de la Tabla XVIII, se utilizaron los datos expresados en la Tabla XIII (precio de venta al distribuidor en función del tamaño comercializado) y las estimaciones proyectadas de crecimiento para cada año.

Precios:

→ Envase de 150 g: \$51.20

→ Envase de 270 g: \$84.50

Año 2 y 3: multiplicación directa por el porcentaje indicado, al estimar un crecimiento del 15% y 20% de la producción respectivamente.

Año 4: en este año se tomó en cuenta que las ventas estimadas para la provincia de Catamarca se mantienen igual al año tres. Además para calcular la producción destinada a la provincia de La Rioja, primero se calculó el consumo correspondiente al 6,4% aproximadamente de la población que se estima alcanzar, ya que la producción que permite llegar a dicho valor se encuentra dentro de nuestros límites de producción. Luego se fraccionó los kg mensuales totales obtenidos en función de los dos tamaños de envases.

A) Cálculo producción adicional estimada mensual de snacks, para La Rioja :

Datos:

- Alcance estipulado del mercado por la empresa: 6,4% de la población de la capital de la provincia.
- Consumo anual per cápita en Argentina: 1,85 kg papa frita tipo snacks.
- Población de la capital de La Rioja: 223.101 habitantes
- Días laborales mensuales: 20 días
- Jornada laboral: un turno de 8 hs diarias

$$\frac{\text{kg snacks consumidos}}{\text{año}} = 223.101 \times 1,85 \text{kg snacks} = 412.736,85 \frac{\text{kg snacks consumidos}}{\text{año}}$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{kg producción}}{\text{mensual}} &= \frac{412.736,85 \text{ kg snacks}}{\text{año}} \times \frac{\text{año}}{12 \text{ meses}} \times 0.064 \\ &= 2.201,26 \frac{\text{kg producción}}{\text{mes}} \end{aligned}$$

B) Segregación de la producción mensual extra expresado en kg y unidades de los dos tamaños comercializados:

Tabla XIX: Producción mensual destinada a La Rioja.

Producción Mensual - La Rioja		
Envases (kg)	Kg/mes	Unid. Mensuales
0.15	1005	6700
0.27	1215	4500
<b>Total</b>	<b>2220</b>	<b>11200</b>

Fuente: Elaboración propia.

Año 5: al igual que para el año 4, se considera que las ventas estimadas para la provincias de Catamarca y La Rioja se mantienen igual al año cuatro. Luego para calcular la producción destinada a la provincia de Santiago del Estero, primero se calculó el consumo correspondiente al 6,4% aproximadamente de la población que se estima alcanzar, ya que la producción que permite llegar a dicho valor se encuentra dentro de nuestros límites de producción. Luego se fraccionó los kg mensuales totales obtenidos en función de los dos tamaños de envases.

A) Cálculo producción adicional estimada mensual de snacks, para Santiago del Estero:

Datos:

- Alcance estipulado del mercado por la empresa: 6,4% de la población de la capital de la provincia.
- Consumo anual per cápita en Argentina: 1,85 kg papa frita tipo snacks.
- Población de la capital de Santiago del Estero: 295.109 habitantes
- Días laborales mensuales: 20 días
- Jornada laboral: un turno de 8 hs diarias

$$\frac{\text{kg snacks consumidos}}{\text{año}} = 295.109 \times 1,85 \text{ kg snacks} = 545.951,65 \frac{\text{kg snacks consumidos}}{\text{año}}$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{kg producción}}{\text{mensual}} &= \frac{545.951,65 \text{ kg snacks}}{\text{año}} \times \frac{\text{año}}{12 \text{ meses}} \times 0,064 \\ &= 2.911,74 \frac{\text{kg producción}}{\text{mes}} \end{aligned}$$

Segregación de la producción mensual extra expresado en kg y unidades de los dos tamaños comercializados:

Tabla XX: Producción mensual destinada a Santiago del Estero.

Producción Mensual - Santiago del Estero		
Envases (kg)	Kg/mes	Unid. Mensuales
0.15	1365	9100
0.27	1539	5700
<b>Total</b>	<b>2904</b>	<b>14800</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 7. 1. 1. Estado de Resultados:

El Estado de Resultados es uno de los 4 estados contables donde se vuelca toda la información referente a los egresos e ingresos de una empresa y que por lo tanto permite ver de forma estructurada el desempeño en función de los logros alcanzados durante un período determinado de actividad. Estos resultados pueden ser positivos (ganancias) o negativos (pérdidas) y aportan datos confiables para la toma de decisiones futuras, en cuanto al direccionamiento de la empresa.

Tabla XXI: Estado de Resultados.

Estado de Resultados					
Año	1	2	3	4	5
Ventas	\$ 23.656.800,00	\$ 27.205.320,00	\$ 32.646.384,00	\$ 41.325.864,00	\$ 52.696.704,00
Costos de Producción	\$ 12.629.153,11	\$ 13.679.620,28	\$ 15.278.188,88	\$ 17.855.170,82	\$ 21.226.542,11
Gastos de Comercialización	\$ 4.966.499,89	\$ 3.943.074,29	\$ 4.139.056,37	\$ 5.575.849,86	\$ 5.832.517,86
Gastos Administrativos	\$ 1.838.069,14	\$ 1.683.269,14	\$ 1.683.269,14	\$ 1.683.269,14	\$ 1.683.269,14
<b>Utilidad Operacional</b>	<b>\$ 4.223.077,86</b>	<b>\$ 7.899.356,29</b>	<b>\$ 11.545.869,61</b>	<b>\$ 16.211.574,18</b>	<b>\$ 23.954.374,89</b>
Amortizaciones	\$ 3.648.480,37	\$ 3.648.480,37	\$ 3.648.480,37	\$ 3.648.480,37	\$ 3.648.480,37
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 574.597,49</b>	<b>\$ 4.250.875,92</b>	<b>\$ 7.897.389,24</b>	<b>\$ 12.563.093,81</b>	<b>\$ 20.305.894,52</b>
Impuestos	-	-	-	-	-
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 574.597,49</b>	<b>\$ 4.250.875,92</b>	<b>\$ 7.897.389,24</b>	<b>\$ 12.563.093,81</b>	<b>\$ 20.305.894,52</b>

Fuente: Elaboración propia

### 7. 1. 2. Punto de Equilibrio:

Permite determinar la cantidad de ventas necesarias para cubrir los costos totales (variables más fijos). Por lo tanto, representa el punto donde el beneficio es igual a cero, y a partir del cual al incrementar las ventas se aumentará el beneficio. Si bien no contempla las inversiones en su cálculo, permite saber el nivel de ventas que se necesitará para recuperar la inversión ejecutada.

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costo fijo}}{\text{Precio unitario} - \text{Costo variable unitario}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\$15.601.060,50}{\$ 61,61 - \$ 19,48} = 370.359 \text{ unidades}$$

El valor del punto de equilibrio arrojado por el cálculo expresa que la planta debe vender anualmente 370.359 unidades promedio entre los dos tamaños de envases para lograr equiparar los costos que la actividad conlleva. El valor unitario del punto de equilibrio es equivalente al valor monetario igual a \$22.816.454,70.

Los datos utilizados para el cálculo del punto de equilibrio provienen de tablas y del arribo a los valores mencionados con anterioridad, durante el desarrollo del trabajo. El costo fijo se calculó a partir de sumar los valores totales expresados en las tablas correspondientes a los gastos de Administración: Tabla XIV, de Comercialización: Tabla XV (descontando el importe de logística), de Producción: Tabla XVI (descontando el importe correspondiente a la

materia prima y materiales de envasado) y la Tabla XI en la que se expresan las amortizaciones. En cuanto al precio unitario, se llevó a cabo la división entre el valor total de las ventas por las unidades vendidas en dicho año ( $\$23.656.800 / 384.000$  unidades anuales =  $\$61,61$ ). Finalmente el costo variable unitario se determinó al realizar la razón entre la suma de los importes correspondientes a materias primas, materiales de envasado, logística y la cantidad de unidades de venta anuales estimadas ( $\$7.481.142,00 / 384.000$  unidades anuales =  $\$19,48$ ).

Para la planta se estimó que el primer año de actividad estará representado por una venta mensual de 32.000 unidades totales (valores expresados en la Tabla XVIII), que se traduce en 384.000 unidades vendidas anualmente. Esto evidencia que se supera el punto de equilibrio obtenido, lo que significa que la empresa alcanzará un beneficio positivo al ubicarse por encima del mismo. En otras palabras, se lograrán ganancias.

Gráfico XVIII: Punto de Equilibrio Anual, para el primer año de actividad



Fuente: Elaboración propia

## 7. 2. Evaluación financiera:

Para evaluar la rentabilidad del proyecto se emplearon diferentes indicadores que permiten extraer la información necesaria para la elaboración de una conclusión.

Al igual que en la evaluación económica, se utilizaron los datos de costos totales e inversiones contrastados con las ventas, lo que permitió obtener el flujo de fondos estimado a

5 años de acuerdo con el volumen de ventas proyectado. Asimismo, se logró arribar a los valores de los diferentes indicadores que permitieron llevar a cabo la evaluación de la rentabilidad para la puesta en marcha de la planta.

Para la elaboración del flujo de fondo se enlistan todos los egresos e ingresos que posee la actividad asociados a la producción, el cual posibilita la visualización de las ganancias y el acumulado (lo que falta cubrir para contrarrestar la inversión total realizada) a través de los 5 años proyectados y permite obtener los datos necesarios para el cálculo de los diferentes indicadores empleados.

Tabla XXII: Flujo de Fondo

Flujo de Fondos						
Años	0	1	2	3	4	5
Maquinarias	-\$ 23.241.198,50					
Terreno y Edificio	-\$ 11.377.500,00					
Instalaciones	-\$ 1.484.798,20					
Acondicionamiento Edificio	-\$ 8.075.000,00					
Planta de Tratamiento de Efluentes	-\$ 2.275.500,00					
Ventas		\$ 23.656.800,00	\$ 27.205.320,00	\$ 32.646.384,00	\$ 41.325.864,00	\$ 52.696.704,00
Gastos Fijos		-\$ 5.658.006,35	-\$ 5.658.006,35	-\$ 5.658.006,35	-\$ 5.658.006,35	-\$ 5.658.006,35
Gastos Variables		-\$ 6.971.146,76	-\$ 8.021.613,93	-\$ 9.620.182,53	-\$ 12.197.164,47	-\$ 15.568.535,76
Gastos de Ventas		-\$ 4.966.499,89	-\$ 3.943.074,29	-\$ 4.139.056,37	-\$ 5.575.849,86	-\$ 5.832.517,86
Gastos de Administración		-\$ 1.838.069,14	-\$ 1.683.269,14	-\$ 1.683.269,14	-\$ 1.683.269,14	-\$ 1.683.269,14
Depreciación Maquinaria		-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55
Depreciación Edificio		-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00
Depreciación Instalaciones		-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>\$ 574.597,50</b>	<b>\$ 4.250.875,93</b>	<b>\$ 7.897.389,25</b>	<b>\$ 12.563.093,82</b>	<b>\$ 20.305.894,53</b>
Impuestos		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 574.597,50</b>	<b>\$ 4.250.875,93</b>	<b>\$ 7.897.389,25</b>	<b>\$ 12.563.093,82</b>	<b>\$ 20.305.894,53</b>
Depreciación Maquinaria		\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55
Depreciación Edificio		\$ 227.550,00	\$ 227.550,00	\$ 227.550,00	\$ 227.550,00	\$ 227.550,00
Depreciación Instalaciones		\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82
<b>Total</b>	<b>-\$ 46.453.996,70</b>	<b>\$ 4.223.077,87</b>	<b>\$ 7.899.356,30</b>	<b>\$ 11.545.869,62</b>	<b>\$ 16.211.574,19</b>	<b>\$ 23.954.374,90</b>
<b>Acumulado</b>	<b>-\$ 46.453.996,70</b>	<b>-\$ 42.230.918,83</b>	<b>-\$ 34.331.562,54</b>	<b>-\$ 22.785.692,92</b>	<b>-\$ 6.574.118,73</b>	<b>\$ 17.380.256,17</b>

Fuente: Elaboración propia

### 7. 2. 1. Indicadores de Rentabilidad:

- Payback*: Es el plazo de recuperación o periodo de tiempo requerido para recuperar el capital inicial de la inversión, a partir del flujo de fondos. Siendo en este proyecto 4,27 años.
- Valor Actual Neto (VAN)*: Determina si son o no viables los proyectos. Se evalúan los cobros y pagos actualizándose al presente y al descontar un tipo de interés

determinado, que permite medir la rentabilidad del proyecto analizado en valor absoluto. Son ejecutables aquellas inversiones que tengan un VAN positivo, ya que en estos casos generan más cobros que pagos (VAN>0). Además indica si en el plazo estimado (en este caso de 5 años) se podrá recuperar la inversión y se compara con la tasa de referencia.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Vt}{(1+k)^t} - I_0$$

Vt: flujos de caja en cada periodo t.

I<sub>0</sub>: Inversión inicial.

n: número de periodos (5 años).

k: tasa de descuento (tasa de referencia BADLAR (“Buenos Aires Deposit Large Amount Rate”), BCRA 20/10/2020, con la que se comparará: 32,875)

$$VAN = -\$22.896.389,52$$

Se obtuvo un resultado de VAN menor a cero, el proyecto no es viable.

- c) *Tasa Interna de Retorno (TIR)*: Corresponde al porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá el proyecto para el flujo de fondo estimado. Mide la rentabilidad en un porcentaje, el cual es comparable con otras tasas y representa una forma para evaluar fácilmente cuál es la alternativa más rentable. Es complemento del cálculo del VAN. También se la define como la máxima tasa de descuento que un proyecto puede tener para ser rentable al igualar el VAN a cero.

$$\sum_{t=1}^n \frac{Vt}{(1+TIR)^t} - I_0 = 0$$

Vt: flujos de caja en cada periodo t.

I<sub>0</sub>: Inversión inicial.

n: número de periodos (5 años).

$$TIR = 9,02 \%$$

Si bien se obtuvo un valor del TIR que indica que se obtiene beneficio, al compararla con la tasa BADLAR del 32,8%, la inversión no resulta ser rentable.

### **7.3. Análisis de sensibilidad**

Dado el escenario negativo que presentan los indicadores de rentabilidad frente a las suposiciones que se hicieron, se identificaron algunas estrategias para hacer al proyecto más atractivo, organizadas en tres propuestas. Estas se basaron en la apreciación de que las variables de mayor impacto en el proyecto son: el precio de venta del producto y el volumen de producción final, ambas con gran incidencia en los valores de ingresos registrados por la empresa y en los cuales un aumento implicaría mayores ganancias.

#### **7.3.1. Propuesta 1:**

Una de las posibles decisiones a implementar es la reestructuración de la estrategia de venta, dado que al plantear ingresar al mercado con los precios más bajos no permitió obtener un margen de ganancias suficiente para recuperar la inversión. Dentro de los competidores, el precio más bajo lo tiene Carrefour con un valor de venta de \$80 en su envase de 170 g y de \$132 para el envase de 270 g (Carrefour posee tiendas en todo el país y un gran volumen de venta que le permite sostener dicho precio), seguido por VEA con \$110 en su envase de 170 g y de \$155 para el envase de 270 g, valores frente a los cuales se buscará competir.

Es por ello que, se propone competir en el precio con el resto de las marcas (excluyendo Carrefour) y basar la estrategia de ventas en función del valor de la relación precio-calidad ofrecida. Esto permite aumentar el precio de venta y por lo tanto el margen de ganancia de la actividad.

De esta manera, se mantienen los mismos porcentajes de ganancia estimados para los diferentes eslabones de la cadena y se aumenta el precio final del producto, lo que permite establecer los nuevos valores de venta.

Tabla XXIII: Valores de Venta Sugeridos y Precio de venta al Distribuidor

	Precio de Venta al Distribuidor	Precio de Venta Sugerido al Comercio Minorista	Precio de Venta Sugerido al Consumidor
Envase x 150g	\$64.00	\$80.00	\$100.00
Envase x 270g	\$96.00	\$120.00	\$150.00

Fuente: Elaboración Propia

El precio de venta tiene relación directa con los ingresos generados. Es por ello que, al aumentar el valor del producto las ventas generadas también aumentan, mientras que el resto de las variables se mantienen constantes. Esto se refleja en el flujo de fondos que queda conformado de la siguiente manera:

Tabla XXIV: Flujo de fondos según los precios de venta de la Tabla XXII

Años	Flujo de Fondos					
	0	1	2	3	4	5
Maquinarias	-\$ 23.241.198,50					
Terreno y Edificio	-\$ 11.377.500,00					
Instalaciones	-\$ 1.484.798,20					
Acondicionamiento Edificio	-\$ 8.075.000,00					
Planta de Tratamiento de Efluentes	-\$ 2.275.500,00					
Ventas		\$ 28.416.000,00	\$ 32.678.400,00	\$ 39.214.080,00	\$ 49.543.680,00	\$ 63.098.880,00
Gastos Fijos		-\$ 5.658.006,35	-\$ 5.658.006,35	-\$ 5.658.006,35	-\$ 5.658.006,35	-\$ 5.658.006,35
Gastos Variables		-\$ 6.971.146,76	-\$ 8.021.613,93	-\$ 9.620.182,53	-\$ 12.197.164,47	-\$ 15.568.535,76
Gastos de Ventas		-\$ 4.966.499,89	-\$ 3.943.074,29	-\$ 4.139.056,37	-\$ 5.575.849,86	-\$ 5.832.517,86
Gastos de Administración		-\$ 1.838.069,14	-\$ 1.683.269,14	-\$ 1.683.269,14	-\$ 1.683.269,14	-\$ 1.683.269,14
Depreciación Maquinaria		-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55
Depreciación Edificio		-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00
Depreciación Instalaciones		-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>\$ 5.333.797,50</b>	<b>\$ 9.723.955,93</b>	<b>\$ 14.465.085,25</b>	<b>\$ 20.780.909,82</b>	<b>\$ 30.708.070,53</b>
Impuestos		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 5.333.797,50</b>	<b>\$ 9.723.955,93</b>	<b>\$ 14.465.085,25</b>	<b>\$ 20.780.909,82</b>	<b>\$ 30.708.070,53</b>
Depreciación Maquinaria		\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55
Depreciación Edificio		\$ 227.550,00	\$ 227.550,00	\$ 227.550,00	\$ 227.550,00	\$ 227.550,00
Depreciación Instalaciones		\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82
<b>Total</b>	<b>-\$ 46.453.996,70</b>	<b>\$ 8.982.277,87</b>	<b>\$ 13.372.436,30</b>	<b>\$ 18.113.565,62</b>	<b>\$ 24.429.390,19</b>	<b>\$ 34.356.550,90</b>
<b>Acumulado</b>	<b>-\$ 46.453.996,70</b>	<b>-\$ 37.471.718,83</b>	<b>-\$ 24.099.282,54</b>	<b>-\$ 5.985.716,92</b>	<b>\$ 18.443.673,27</b>	<b>\$ 52.800.224,17</b>

Fuente: Elaboración propia

Para realizar la comparación entre el proyecto desarrollado y esta propuesta que plantea el aumento del precio de venta de los productos, se calculan nuevamente los indicadores financieros de rentabilidad. Gracias a dichos resultados, se puede ver el impacto positivo que las ventas tiene sobre estos, dado que pasa de un proyecto no viable (al obtener un VAN negativo), ni rentable (porque el TIR arrojaba un valor menor a la tasa de referencia) a convertirse en uno que sí lo es.

Los valores obtenidos son los siguientes:

- a) Payback: 3,46 años
- b) VAN: -\$8.267.693,86
- c) TIR: 24,86 %

### 7.3.2. Propuesta 2:

Otra posibilidad es incorporar nuevos productos a la línea de cartera, como pueden ser papas acanaladas y papas pay, dichos productos se pueden lograr al cambiar la cortadora del proceso, costo extra que es fácilmente recuperado; o bien una línea de sabores, variable que fue identificada por los consumidores como una de las cuales influye sobre su elección al momento de la compra (representada por un 30%) y que le ofrecen al producto un valor agregado.

La particularidad que tienen estas nuevas variedades son las siguientes:

- Las papas acanaladas poseen un mayor precio en el mercado, por lo que al aumentar el precio de venta se lograrán mayores ingresos. Sin embargo, este producto competiría con el existente, al ser un bien sustituto del original, ya que se encuentra dirigido al mismo consumidor.
- Las papas saborizadas, al igual que las acanaladas, representan un mayor porcentaje de ganancias, dado al mayor precio de venta en el mercado. Se puede incursionar, en sabores innovadores y característicos de la provincia.
- Las papas pay, por su lado, permiten ampliar el momento de consumo del producto y como consecuencia el mercado objetivo. Éste es un tipo de snack que se consume en ocasiones particulares como complemento de una comida (ejemplo: panchos o pizzas) y no poseen competidores en cuanto a tipo de producto. Esta incorporación permite arribar a un mercado representado por aquellos que eligen su consumo para ocasiones específicas, lo que representa para la planta un mayor volumen de venta.

A continuación, se desarrolla el análisis por la incorporación en cartera a las papas acanaladas. Para ello, se determinó que se destinará un 30% de la producción total de papas fritas, lo que permite evaluar el impacto sobre los indicadores financieros del proyecto. Dicha decisión está basada en que sin aumentar las proyecciones realizadas, este tipo de producto

tiene un valor agregado en el mercado y por lo tanto un precio más elevado, contrastado con el de las papas originales lo que impactará en los ingresos.

Las papas originales mantendrán su valor de venta sugerido de \$80 y \$132 para los envases de 150 g y 270 g respectivamente, pero el de las acanaladas será de \$95 y \$150. Además, dado que la cuchilla tiene incluido el cabezal para poder elaborar este producto, no se incurre en gastos extras para la producción.

Tabla XXV: Valores de Venta Sugeridos y Precio de venta al Distribuidor

Precio de Venta Sugerido			
	Precio de Venta al Distribuidor	Precio de Venta Sugerido al Comercio Minorista	Precio de Venta Sugerido al Consumidor Final
Envase x 150g	\$60.80	\$76.00	\$95.00
Envase x 270g	\$96.00	\$120.00	\$150.00

Fuente: Elaboración Propia

Es así como el ingreso por las ventas se vió afectado de manera positiva provocando una modificación en el flujo de fondos, reflejado en la Tabla XXV.

Tabla XXVI: Flujo de fondos con ingresos modificados

Flujo de Fondos						
Años	0	1	2	3	4	5
Maquinarias	-\$23.241.198,50					
Terreno y Edificio	-\$11.377.500,00					
Instalaciones	-\$1.484.798,20					
Acondicionamiento Edificio	-\$8.075.000,00					
Planta de Tratamiento de Efluentes	-\$2.275.500,00					
Ventas		\$24.831.120,00	\$28.555.788,00	\$34.266.945,60	\$43.364.277,60	\$55.285.593,60
Gastos Fijos		-\$5.658.006,35	-\$5.658.006,35	-\$5.658.006,35	-\$5.658.006,35	-\$5.658.006,35
Gastos Variables		-\$6.971.146,76	-\$8.021.613,93	-\$9.620.182,53	-\$12.197.164,47	-\$15.568.535,76
Gastos de Ventas		-\$4.966.499,89	-\$3.943.074,29	-\$4.139.056,37	-\$5.575.849,86	-\$5.832.517,86
Gastos Administrativos		-\$1.838.069,14	-\$1.683.269,14	-\$1.683.269,14	-\$1.683.269,14	-\$1.683.269,14
Depreciación Maquinaria		-\$2.237.400,55	-\$2.237.400,55	-\$2.237.400,55	-\$2.237.400,55	-\$2.237.400,55
Depreciación Edificio		-\$227.550,00	-\$227.550,00	-\$227.550,00	-\$227.550,00	-\$227.550,00
Depreciación Instalaciones		-\$1.183.529,82	-\$1.183.529,82	-\$1.183.529,82	-\$1.183.529,82	-\$1.183.529,82
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>\$1.748.917,50</b>	<b>\$5.601.343,93</b>	<b>\$9.517.950,85</b>	<b>\$14.601.507,42</b>	<b>\$22.894.784,13</b>
Impuestos		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$1.748.917,50</b>	<b>\$5.601.343,93</b>	<b>\$9.517.950,85</b>	<b>\$14.601.507,42</b>	<b>\$22.894.784,13</b>
Depreciación Maquinaria		\$2.237.400,55	\$2.237.400,55	\$2.237.400,55	\$2.237.400,55	\$2.237.400,55
Depreciación Edificio		\$227.550,00	\$227.550,00	\$227.550,00	\$227.550,00	\$227.550,00
Depreciación Instalaciones		\$1.183.529,82	\$1.183.529,82	\$1.183.529,82	\$1.183.529,82	\$1.183.529,82
<b>Total</b>	<b>-\$46.453.996,70</b>	<b>\$5.397.397,87</b>	<b>\$9.249.824,30</b>	<b>\$13.166.431,22</b>	<b>\$18.249.987,79</b>	<b>\$26.543.264,50</b>
<b>Acumulado</b>	<b>-\$46.453.996,70</b>	<b>-\$41.056.598,83</b>	<b>-\$31.806.774,54</b>	<b>-\$18.640.343,32</b>	<b>-\$390.355,53</b>	<b>\$26.152.908,97</b>

Fuente: Elaboración propia

Para finalizar se calculan los indicadores financieros de rentabilidad, los cuales expresan que el proyecto no es viable (al obtener un VAN negativo), ni rentable (valor de la TIR menor a la tasa de referencia), sin embargo, al conseguir una TIR mejor a la del proyecto original, podemos considerar una opción beneficiosa para el proyecto

Los valores obtenidos son los siguientes:

- d) Payback: 4,01 años
- e) VAN: -\$19.278.013,68
- f) TIR: 13,20 %

### **7.3.3. Propuesta 3:**

La última propuesta, es la inclusión de la certificación Sin TACC del producto, que es posible gracias al diseño de la planta y el tipo de alimento que se elabora. De esta manera, se logra acceder a un nuevo mercado objetivo, siendo este la población celíaca, representada por el 1,26% de la población argentina (Ministerio de Salud de la Nación, 2010). Este es un tipo de producto diferenciado, por lo que su precio de venta es mayor y cuya competencia en el mercado se reduce, dado que las principales marcas comercializadas a nivel nacional (PepsiCo y Cinco Hispanos, que abarcan el 74,6% del mercado) no poseen dicha certificación. La producción de este nuevo producto tiene costos adicionales la incorporación de un Director Técnico y un análisis de gluten, cada 5 años que debe ser incluido en la inscripción de dicho producto, para poder demostrar que es apto para la población destino.

El 15% de aumento en las ventas, porcentaje proyectado para el año 2, estaría conformado por la integración de este nuevo nicho a la cartera y por el crecimiento del mercado del snack, basado en las razones ya mencionadas en el punto 6.1.e de la tesis. El porcentaje de población catamarqueña celíaca representa una producción de 810 kg de papas fritas mensuales, de los cuales se abordará el 50% de dicha demanda. Decisión fundada a partir del precepto que las dos grandes marcas que lideran el mercado, no tienen a la venta un producto sin TACC certificado.

Se puede decir que esta nueva incorporación, no solo permite el aumento en las ventas sino además, puesto que posee valor agregado, permite fijar el precio en un valor más elevado comparado con las papas fritas originales. El precio sugerido será entonces de \$125, para un

tamaño de 150 g y de \$160 para el tamaño de 270g. Razón por la cual los ingresos generados aumentan.

Para esta propuesta es necesario incluir un Director Técnico para la empresa, ya que es un requisito de la Autoridad Sanitaria, al tener un producto Sin TACC. Es por eso, que se considera que el mismo se incorporará a los gastos fijos.

En este caso, el flujo de fondos se representa en la Tabla XXVII, cuyos valores de ingresos son la principal variable.

Tabla XXVII: Valores de Venta Sugeridos y Precio de venta al Distribuidor

	Precio de Venta al Distribuidor	Precio de Venta Sugerido al Comercio Minorista	Precio de Venta Sugerido al Consumidor Final
Envase x 150g	\$80.00	\$100.00	\$125.00
Envase x 270g	\$102.40	\$128.00	\$160.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla XXVIII: Flujo de fondos con ingresos modificados

Años	Flujo de Fondos					
	0	1	2	3	4	5
Maquinarias	-\$ 23.241.198,50					
Terreno y Edificio	-\$ 11.377.500,00					
Instalaciones	-\$ 1.484.798,20					
Acondicionamiento Edificio	-\$ 8.075.000,00					
Planta de Tratamiento de	-\$ 2.275.500,00					
Ventas		\$ 23.656.800,00	\$ 28.814.280,00	\$ 34.255.344,00	\$ 42.934.824,00	\$ 54.305.664,00
Gastos Fijos		-\$ 5.658.006,35	-\$ 6.477.012,77	-\$ 6.477.012,77	-\$ 6.477.012,77	-\$ 6.477.012,77
Gastos Variables		-\$ 6.971.146,76	-\$ 8.021.613,93	-\$ 9.620.182,53	-\$ 12.197.164,47	-\$ 15.568.535,76
Gastos de Ventas		-\$ 4.966.499,89	-\$ 3.943.074,29	-\$ 4.139.056,37	-\$ 5.575.849,86	-\$ 5.832.517,86
Gastos Administrativos		-\$ 1.838.069,14	-\$ 1.683.269,14	-\$ 1.683.269,14	-\$ 1.683.269,14	-\$ 1.683.269,14
Depreciación Maquinaria		-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55	-\$ 2.237.400,55
Depreciación Edificio		-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00	-\$ 227.550,00
Depreciación Instalaciones		-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82	-\$ 1.183.529,82
Utilidad Bruta		\$ 574.597,49	\$ 5.040.829,50	\$ 8.687.342,82	\$ 13.353.047,39	\$ 21.095.848,10
Impuestos		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Utilidad Neta		\$ 574.597,49	\$ 5.040.829,50	\$ 8.687.342,82	\$ 13.353.047,39	\$ 21.095.848,10
Depreciación Maquinaria		\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55	\$ 2.237.400,55
Depreciación Edificio		\$ 227.550,00	\$ 227.550,00	\$ 227.550,00	\$ 227.550,00	\$ 227.550,00
Depreciación Instalaciones		\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82	\$ 1.183.529,82
<b>Total</b>	<b>-\$ 46.453.996,70</b>	<b>\$ 4.223.077,86</b>	<b>\$ 8.689.309,87</b>	<b>\$ 12.335.823,19</b>	<b>\$ 17.001.527,76</b>	<b>\$ 24.744.328,47</b>
<b>Acumulado</b>	<b>-\$ 46.453.996,70</b>	<b>-\$ 42.230.918,84</b>	<b>-\$ 33.541.608,97</b>	<b>-\$ 21.205.785,78</b>	<b>-\$ 4.204.258,02</b>	<b>\$ 20.540.070,45</b>

Fuente: Elaboración propia

En este caso, los indicadores financieros expresan que si bien el proyecto no es viable (al obtener un VAN negativo), ni rentable (valor de la TIR menor a la tasa de referencia), se podrían obtener una TIR mayor a la del proyecto original.

Los valores obtenidos son los siguientes:

- g) Payback: 4,17 años
- h) VAN: -\$21.668.119,84
- i) TIR: 10,53 %

## 8. Conclusión

En el desarrollo del proyecto, se pudo observar que la papa es el tercer cultivo más consumido en Argentina, del cual se obtienen diversos subproductos. Los snacks representan el 15% del destino de la papa industria y su consumo per cápita es de 1,85 kg anuales.

El mercado está abarcado principalmente por dos grandes empresas: Pepsi Co y Cinco Hispanos, ocupando el 74,7 % del mismo. Es por ello que se buscó ocupar el 10% del mercado, al tomar parte de los consumidores que no poseen preferencia de marca.

Luego de realizar el análisis técnico para la instalación de la planta, a partir del cual se obtuvo el volumen máximo de producción en función de los equipos instalados y se calculó el costo fijo y variable del producto; el análisis económico financiero fue finalmente lo que permitió evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto y el cual mostró un escenario poco atractivo.

Se proyectaron los estados financieros a 5 años, en los que se consideró que las ventas aumentarían de forma progresiva en un 15% para el año 2 y un 20% para el año 3. En cuanto al año 4 y 5, el crecimiento estimado se debe a la expansión hacia las provincias de La Rioja y Santiago del Estero, al buscar llegar al 6,4% de los habitantes de las capitales de dichas provincias.

A partir del análisis económico, y al tener en cuenta el Estado de Resultados y Punto de Equilibrio, se observa que el proyecto tiene una utilidad positiva y progresiva en aumento a lo largo de los años.

Sin embargo, en cuanto al análisis financiero, los valores arrojados por los indicadores de rentabilidad: Payback o Plazo de Recuperación, Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), el proyecto presenta un escenario pesimista. Estos permiten concluir que, si bien se recupera la inversión luego del cuarto año, el mismo no se puede considerar como viable ni rentable dado que el VAN posee un valor de -\$22.896.389,52 (obtenido utilizando la tasa de referencia del BADLAR del 32,875%) y una TIR del 9,02 %.

Es por ello que, en el análisis de sensibilidad se plantearon diferentes estrategias que podrían permitir que el proyecto sea atractivo. En general, todas buscan el aumento del volumen de producción, dado que solo en el año 5 se utilizará la línea de producción en su máxima capacidad y esta es la variable principal que no posibilita la rentabilidad del proyecto.

## 9. Bibliografía

- GARZÓN J. y YOUNG M. *La producción de papa en Córdoba, Aspectos básicos y potencial productivo*. [en línea] IERAL / Ministerio de agricultura y ganadería de Córdoba. Córdoba, 2016  
 <[http://www.fundmediterranea.org.ar/images\\_db/noticias\\_archivos/3535-La%20Producci%C3%B3n%20de%20papa%20en%20C%C3%B3rdoba.pdf](http://www.fundmediterranea.org.ar/images_db/noticias_archivos/3535-La%20Producci%C3%B3n%20de%20papa%20en%20C%C3%B3rdoba.pdf)>
- HARO SLY A.; KEMPF M.; CHILO LOPEZ S. y TASQUER M. *La Cadena Agroindustrial de la papa tucumana*. [en línea] GEEDP – Grupo de estudios económicos para el desarrollo productivo, Tucuman, 2017.  
 <<http://producciontucuman.gob.ar/wp-content/uploads/2017/11/informe-papa.pdf>>
- HUARTE, Marcelo A. y CAPEZIO, Silvia B. *Cultivo de Papa*. [en línea] Buenos Aires: Balcarce, 2013.  
 <[https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_huarte\\_capezio\\_papa2013.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_huarte_capezio_papa2013.pdf)>
- ROTHMAN Susana y TONELLI Betina. *Apunte de Cátedra Tema: Cultivo de Papa*. [en línea], Entre Ríos, 2007.  
 <[http://www.fca.uner.edu.ar/files/academica/deptos/catedras/horticultura/papa\\_2007.pdf](http://www.fca.uner.edu.ar/files/academica/deptos/catedras/horticultura/papa_2007.pdf)>
- IBÁÑEZ, Juan R. *La papa, otra sustancial embajadora de la inocuidad y calidad hortícola Argentina*. [en línea], 2015.  
 <<http://www.cpia.org.ar/agropost/201502/notaopinion3.html>>
- FEDERACIÓN NACIONAL DE PRODUCTORES DE PAPA. *Variedades de papa*. [en línea] <<http://www.fenapp.org.ar/la-papa/variedades>>
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. *Producción por país*. [en línea, consulta 08/04/2020]  
 <[http://www.fao.org/faostat/es/#rankings/commodities\\_by\\_country](http://www.fao.org/faostat/es/#rankings/commodities_by_country)>
- BENGTTSSON Cristhian. *Plan de Negocios S'NUTS SNACK NATURALES*. Trabajo de graduación, Universidad de San Andrés, Buenos Aires, 2016.
- CORPORACIÓN DEL MERCADO CENTRAL DE BUENOS AIRES. *Ficha Técnica Papa*. [en línea]  
 <<http://www.mercadocentral.gob.ar/sites/default/files/docs/FichaTecnica-Papa.pdf>>

- CONSEJO NACIONAL DE COORDINACIÓN DE POLÍTICAS SOCIALES. *Informe de situación de la Provincia de Catamarca*. [en línea]  
<<https://www.argentina.gob.ar/informes-de-la-situacion-social/diagnostico-de-la-situacion-provincial/2020/noa>>
- DUARTE ROMERO Josefina. *Determinación de la vida útil en snack de tipo papa frita*. Trabajo de graduación, Universidad Técnica Santa María, Uruguay, 2019
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. *Áreas de riego en la Provincia de Catamarca*. [en línea]  
<[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/rlc/utf017arg/estudio/riegointegral/areasexistentes/Anexos/PROVINCIA\\_DE\\_CATAMARCA\\_FINAL.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rlc/utf017arg/estudio/riegointegral/areasexistentes/Anexos/PROVINCIA_DE_CATAMARCA_FINAL.pdf)>
- TESTO. *Características del medidor de aceite de fritura testo 270*. [en línea]  
<<https://www.testo.com/es-AR/productos/medidor-aceite-fritura>>
- ACEIRO, BROTTIER, CASARES, GAGLIARDIA, GALIZIA Y GOULU. *Elaboración de maíz tostado*. Instituto Tecnológico de Buenos Aires, 2019.
- SINDICATO DE TRABAJADORES DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACIÓN. Convenio Colectivo de Trabajo Nro. 244/94 [en línea, consulta 10/09/20].  
<<http://stiapba.org.ar/sindicato/wp-content/uploads/2020/05/convenio-244-94.pdf>>
- SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE *Guías de innovación para una producción sustentable, Módulo I: Sustentabilidad en procesos productivos y actividades de servicio*. [en línea], 2019.  
<[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/1-modulo\\_i\\_01\\_procesos\\_productivos\\_agosto2019.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/1-modulo_i_01_procesos_productivos_agosto2019.pdf)>
- GOBIERNO DE CATAMARCA. *Ley N° 2968 Régimen de promoción industrial, Boletín Oficial N° 80*. [en línea], 1975.  
<[https://portal.catamarca.gob.ar/media/uploads/tramites/documentos/ley\\_2968\\_-\\_reglamentacion.pdf](https://portal.catamarca.gob.ar/media/uploads/tramites/documentos/ley_2968_-_reglamentacion.pdf)>
- GOBIERNO DE CATAMARCA. *Ley Provincial 5238 – Decreto 641 Promoción Económica e Incentivos Fiscales*. [en línea].  
<[http://www.hacienda.catamarca.gov.ar/normativa/Fiscal\\_Ley\\_Provincial\\_5238\\_Decreto\\_641.pdf](http://www.hacienda.catamarca.gov.ar/normativa/Fiscal_Ley_Provincial_5238_Decreto_641.pdf)>

- GOBIERNO DE LA NACIÓN ARGENTINA. *Ley 25.675, Ley general del ambiente* [en línea] <<http://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/LEY%2025675.pdf>>
- CÁMARA DE LA INDUSTRIA ACEITERA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. *Consulta de Industria Aceitera Capacidad Instalada* [en línea] <<http://www.ciaracec.com.ar/ciara/Estad%C3%ADsticas/Industria%20Aceitera%20Capacidad%20Instalada>>
- MINISTERIO DE AGROINDUSTRIA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. *Perfil del Aceite de Maíz*. [en línea] <[https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss\\_mercados\\_agropecuarios/areas/granos/\\_archivos/000061\\_Informes/\\_899990\\_Perfil%20del%20Aceite%20de%20Ma%C3%ADz.pdf](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/areas/granos/_archivos/000061_Informes/_899990_Perfil%20del%20Aceite%20de%20Ma%C3%ADz.pdf)>
- CASTILLO, Pedro. *El complejo olivícola argentino : principales tendencias para el aceite de oliva y aceituna de mesa*. [en línea]. Universidad de Buenos Aires, 2013. <[http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/econ/collection/docuciea/document/docuciea\\_n9\\_07](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/econ/collection/docuciea/document/docuciea_n9_07)>
- JUAREZ María Daniela. y SAMMÁN Norma. *El deterioro de los aceites durante la fritura*. Dpto. de Bioquímica de la Nutrición, INSIBIO-CONICET. Rev Esp Nutr Comunitaria 2007;13(2):82-94
- SUATERNA HURTADOL, Adriana Cecilia. *La fritura de los alimentos: el aceite de fritura*. PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA. ISSN 0124-4108 Vol. 11 No. 1 Enero-Junio de 2009. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia págs. 39-53
- BASTIDA, Sara; MUNIZ Fransisco y TRIGUEROS Gemma. *Colorimetric test application to the efficiency and shelf-life assessments of olive oil, sunflower oil and their blend used for frying frozen and fresh foods*. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Grasas y Aceites 32 Vol. 54. Fasc. 1 (2003), 32-40
- BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO. *Precios Cámara Arbitral de Cereales de Rosario*. [en línea, consulta 22/09/20] <<https://www.bcr.com.ar/es/mercados/mercado-de-granos/cotizaciones/cotizaciones-locales-0>>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA. *Cotizaciones de Granos*. [en línea, consulta 22/09/20]

[https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss\\_mercados\\_agropecuarios/](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/)

- POOLRED. Sistema de información de precios en origen del aceite de oliva. [en línea, consulta 22/09/20]  
<http://www.poolred.com/publico/PreciosActualizados.aspx?tipo=0>
- MEDAN, Gonzalo. *Snack Natural “La Ramada”*. Trabajo de graduación, Universidad de San Andrés, Buenos Aires, 2018
- MINISTERIO DE AGROINDUSTRIA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA, *Consumo de Aceites en Argentina*. [en línea]  
[https://www.magyp.gob.ar/new/0-0/programas/dma/granos/CONSUMO\\_DE\\_ACEITES%20EN%20ARGENTINA.pdf](https://www.magyp.gob.ar/new/0-0/programas/dma/granos/CONSUMO_DE_ACEITES%20EN%20ARGENTINA.pdf)
- CENTRO ECONÓMICO POLÍTICO ARGENTINO. Evolución de indicadores económicos en pandemia, [en línea], 2020  
<https://centrocepa.com.ar/informes/284-evolucion-de-indicadores-economicos-en-pandemia-como-finalizo-el-2020.html>

## 10. Anexos

### 10.1. Anexo 1 - Formato de la encuesta de propia elaboración

Encuesta sobre el consumo de Snacks

El objetivo de la presente encuesta es recolectar información sobre el consumo de snacks para la realización de la tesis de grado de la carrera de Ingeniería en Alimentos. La información aportada es de carácter confidencial y anónima, su uso tiene únicamente fines académicos.

Preguntas:

1. Edad
  - Hasta 18
  - De 19 a 25
  - De 26 a 45
  - De 46 a 60
  - Más de 60
  
2. Sexo
  - Masculino
  - Femenino
  - Prefiero no decirlo
  
3. ¿Cómo está formado su grupo familiar?
  - Vivo solo
  - Con Familia
  - En pareja
  - Departamento Compartido
  - Otros
  
4. Consume snack salados
  - Si
  - No
  - No, pero probaría

5. ¿Qué snack salado prefiere (puede elegir más de uno)
- Papas Fritas
  - Maní
  - Palitos
  - Chizitos
  - Frutas secas
  - Nachos
  - Otros
6. ¿Qué tamaño consume habitualmente?
- Chico (65 g)
  - Mediano (95 g)
  - Grande (150 g)
  - Familiar (250 g)
  - A granel (compra por peso)
7. ¿Qué marca consume habitualmente? (a completar)
8. ¿Con qué frecuencia compra snack?
- 3 o más veces por semana
  - 2 veces por semana
  - 1 vez a la semana
  - 1 vez al mes
  - No compro
9. ¿Cuál de las siguientes marcas reconoce? (puede elegir más de una)
- Lay's
  - Krachitos
  - Pringles
  - Pehuamar
  - Crunch
  - La calesita
  - Vea

- Carrefour
- Otra

10. ¿Cuál es la variable principal que tiene en cuenta al momento de elegir un snack?  
(Puede elegir más de uno)

- Precio
- Marca
- Oferta
- Sabores
- Otra

11. ¿Hasta cuánto estaría dispuesto a pagar por envases de 65 g (envase chico)?

- Menos de \$40
- \$40 - \$50
- \$50 - \$60
- \$60 - \$70
- Más de \$70

12. ¿Dónde compra habitualmente snack?

- Supermercados
- Kioscos
- Almacén de barrio / Despensa
- Dietéticas

13. ¿Probaría papas fritas elaboradas con aceite de oliva?

- Si
- No
- Tal vez

14. ¿Qué piensa acerca de la elaboración de papas fritas con aceite de oliva? (Puede elegir más de uno)

- Más saludables
- Poseen un valor agregado
- Mejora el sabor

- Da mal sabor

15. ¿Qué característica tendrían tus papas fritas ideales? (a completar)

## 10. 2. Anexo 2 - Cálculo de la materia prima

### 1. Rendimiento de la papa

Datos:

- Humedad de la papa fresca: 70% aproximadamente  
Permite obtener el contenido de Sustancia Seca (SS) de la papa: 30 kg SS
- Humedad de la papa chip: 2%

$$\text{Contenido de Agua} = \frac{30 \text{ kg de SS}}{98 \text{ kg de SS}} \times 2 \text{ kg de papa} = 0.6 \text{ kg de H}_2\text{O}$$

$$30 \text{ kg SS} + 0.6 \text{ kg H}_2\text{O} = 30.6 \text{ kg de producto}$$

Por lo que se necesita 100 kg de papa fresca para obtener 30.6 kg de papa chip al 2% de humedad. Por fines prácticos se redondeo el rendimiento a:

$$\text{Rendimiento de la papa} = 3.1 \frac{\text{kg de papa fresca}}{\text{kg de papa chip}}$$

### 2. Rendimiento del aceite

Datos:

- Estudio donde se obtuvo que: tolerancia del aceite es de 22 frituras, para una freidora de 2.5 lt que permite freír 7.1kg de alimento fresco.
- Capacidad de litros de aceite de la freidora: 360 lt

$$\text{Cantidad de alimento que puede freir} = \frac{360 \text{ lt} \times 7.1 \text{ kg de alimento}}{2.5 \text{ litros}} = 1022.4$$

La capacidad de la freidora y el aceite de girasol empleado permiten realizar la fritura de 1.000 kg de alimento aproximadamente, antes de que el aceite llegue a los 25% de TMT. Están contempladas las pérdidas de aceite por absorción de los alimentos.

### 3. Cantidad de aceite consumido por kg de papa chip

Datos:

- Producción: 6.000 kg de papa frita/mes
- Capacidad de la freidora: 360 lt
- Cantidad de alimento que logra freír: 1.000 kg
- Composición de la papa chip: 6%

Quiere decir que cada 1 kg de papa chip tengo 0.6 kg de aceite.

$$\text{Cantidad de aceite empleado} = \frac{360 \text{ lt}}{1.000 \text{ kg papachip}} + 0.06 \text{ lt} = 0.42 \text{ kg de aceite}$$

Los precios empleados para el cálculo del costo variable son:

Papa		
Importe	Unidad	Fuente
\$280,00	\$/Bolsa	Precio de papa Industria al 25/09 Argenpapa
40	kg	Bolsa
<b>\$7,00</b>	<b>\$/kg</b>	<b>Papa Industria</b>

Aceite de Girasol		
Importe	Unidad	Fuente
\$970,00	U\$S / TN	Cotizacion internacional según bolsa de comercio de Rosario 22/09
\$67.350,00	\$/TN	Cotización al 22/09 segun Ministerio de Agricultura
\$73.574,50	\$/TN	Cotizacion internacional segun bolsa de comercio de Rosario
<b>\$70.462,25</b>	<b>\$/TN</b>	<b>Precio Promedio por Tonelada</b>
<b>\$70,46</b>	<b>\$/kg</b>	<b>Precio Promedio por kg</b>

Sal		
Importe	Unidad	Fuente
361,95	\$/Bolsa	Precio Empresa Dos Anclas
25	Kg	Bolsa
14.478	\$/tonelada	viene fraccionada en bolsas de 25kg
<b>14,478</b>	<b>\$/kg</b>	

Envases		
Importe	Unidad	Aclaraciones
493,025	\$/kg	
2,96	\$/bolsa	Envase Bolsa metalizada para 150g (pesa 0.006kg)
5,03	\$/bolsa	Envase Bolsa metalizada para 270g (pesa 0.0102)
70,50	\$/caja	Presupuesto

### 10. 3. Anexo 3 - Cálculo para la instalación y consumo eléctrico

1. Cálculo del consumo de la línea de producción y de otros artefactos instalados en la planta:

Consumo de la línea de producción	POTENCIA		ENERGIA		
	Maquinas	HP	kW	Consumo de kW/h en un día	Consumo de kW/h - mes
Peladora abrasiva P40	1	0,7547		6,0376	120,752
Lavadora continua AL600	2	1,5094		12,0752	241,504
Freidor	1,5	1,1321		9,0564	181,128
Saborizador + Zaranda	2,5	1,8868		15,094	301,88
Enfriador 3MTS	1	0,7547		6,0376	120,752
Envasadora		3,5		28	560
<b>Consumo total Linea de producción</b>		<b>9,5376</b>		<b>76,3008</b>	<b>1526,016</b>

Consumo otros artefactos	POTENCIA			ENERGIA		
	Maquinas	Cantidad	kW	kW totales	Consumo de kW/h - día	Consumo de kW/h - mes
Iluminaria Anexa	1	0,988	0,988		4,6	92
Iluminaria producción + deposito	1	4,937	4,937		29,762	595,24
Aire acondicionado 6000 frigorías F/C	1	21	21		168	3360
Aire acondicionado 18000frigorías F/C	2	1,35	2,7		10,8	432
Heladera c/freezer	1	0,2	0,2		4,8	144
Notebook	3	0,022	0,066		0,176	10,56
Termotanque	1	1,5	1,5		3	60
<b>Consumo total Linea de producción</b>		<b>30</b>	<b>31,391</b>		<b>221,138</b>	<b>4693,8</b>

Para el cálculo del consumo se tuvo en cuenta la tarifa publicada por la empresa EC SAPEM (distribuidora eléctrica de la provincia de Catamarca) en el periodo de mayo a Julio del año 2020. Dado que la planta requiere una potencia superior a los 10 kW por mes, pero menor a 50 kW, la tarifa a la que corresponde es la T2.

Consumo eléctrico	VAD	MEM	Total	Unidades	Consumos	Importe
Por capacidad de suministro contratado	237,3	125,1	\$ 362,35	\$/kW-mes	40,9286	\$ 14.830,48
Cargo variable por consumo de energia	0	2,015	\$ 2,02	\$/kWh	6219,816	\$ 12.534,80
Cargo fijo	129,3	0	\$ 129,29	\$/mes		\$ 129,29
<b>Total importe a pagar mensual de luz</b>						<b>\$ 27.494,57</b>

## 2. Cálculo de la instalación:

Para calcular la instalación eléctrica se tuvo en cuenta el valor publicado por Clarín Arq, para dicha especialidad. El mismo representa el precio estimado en la instalación de una boca (toma, luz, etc) y contempla además, los materiales necesarios.

Datos:

→ Cantidad de bocas: 138

90 (luces) + 25 (enchufes) + 8 (bajadas a las máquinas de producción) =138

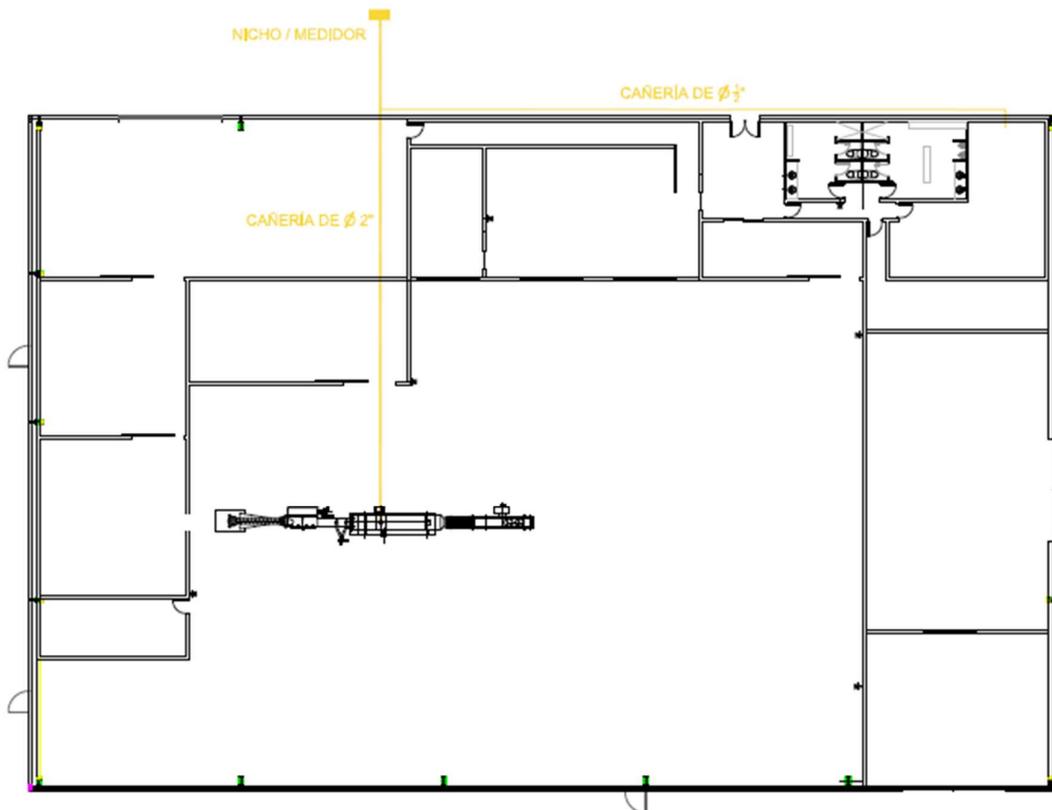
→ Precio de la instalación más materiales por boca: \$7.382,90

*Precio de la instalación eléctrica = 138 x7.382,90 = \$1.018.840,2*

#### 10. 4. Anexo 4 - Cálculo para la instalación y consumo de gas

Basado en las distancias obtenidas del plano, es que se hicieron los cálculos para la instalación del gas.

## INSTALACIÓN DE GAS



#### 1. Freidora:

Datos:

- Longitud con accesorios: 41,32 m.
- Diámetro: 51 mm.
- Caudal: 16,13 m<sup>3</sup>/h.
- Horas mensuales durante las cuales se encuentra prendido el equipo: 160

$$\text{Caudal mensual} = \frac{16,13 \text{ m}^3/\text{h} \times 160 \text{ h/mes}}{1 \text{ mes}} = 2580,65 \text{ m}^3$$

2. Cocina:

Datos:

- Longitud con accesorios: 29,31 m.
- Diámetro: 13 mm.
- Caudal: 0,6 m<sup>3</sup>/h
- Horas mensuales durante las cuales se encuentra prendido el equipo: 40

$$\text{Caudal mensual} = \frac{0,6 \text{ m}^3/\text{h} \times 40 \text{ h/mes}}{1 \text{ mes}} = 24,09 \text{ m}^3$$

3. Consumo de gas total: Dado que el consumo mensual es entre 1001 y 9000 m<sup>3</sup> corresponde a la Categoría P1 y P2.

Consumo (m3/mes)	Cargo Fijo (\$/mes)	Cargo Variable (\$/m3)	Cargo Variable (\$/mes)
2604,73	\$578,78	\$9,00	\$23.438,20
<b>Total importe a pagar mensual de gas</b>			<b>\$24.016,98</b>

4. Cálculo para la instalación de gas: Para dicho costo se tomaron en cuenta los precios en función de los precios asesorados por la A.CE.G.A.M, sin embargo, dado que los mismos no incluyen los materiales, los mismos serán contemplados en el acondicionamiento edilicio:

Instalación de Gas			
Tareas	Precio	Unidades	Importe
Colocar gabinete simple de gas	\$ 4.100,00	1	\$ 4.100,00
Cañería interna embutida (de 1/2" y 3/4" por m lineal)	\$ 1.360,00	55,2	\$ 75.072,00
Adicional por diametro de 2" (51mm)	\$ 235,00	35,2	\$ 8.272,00
Boca de artefacto nueva	\$ 990,00	2	\$ 1.980,00
Tapado de cañería con concreto	\$ 820,00	55,2	\$ 45.264,00
Armado de barral multiple con cuatro medidores	\$ 23.920,00	1	\$ 23.920,00
Plano de proyecto (red interna)	\$ 129.350,00	1	\$ 129.350,00
Plano de camara de medición y regulación	\$ 168.000,00	1	\$ 168.000,00
Analisis de gases equipo de combustión	\$ 10.000,00	1	\$ 10.000,00
<b>Valor de la instalación de gas</b>			<b>\$ 465.958,00</b>

### 10. 5. Anexo 5 - Gastos Administrativos

#### 1. Seguridad e Higiene

Para el cálculo de estos gastos se tuvieron en cuenta aquellos provenientes del equipamiento personal necesario de los operarios, la instalación y recarga de matafuegos, la colocación de luces de emergencia y los carteles luminosos que indican la salida de emergencia y el servicio de plagas a contratar. Los mismos se ven expresados en las siguientes tablas:

Uniforme		
Tipo	Cantidad	Precio anual
Cofia	20	\$3.600,00
Pantalon	20	\$12.000,00
Camisa	20	\$15.360,00
Zapatos	10	\$25.000,00
<b>Total</b>		<b>\$55.960,00</b>

Matafuegos		
Cantidad	Precio	Recarga anual
2	\$7.200,00	\$1.300,00
5	\$26.000,00	\$3.900,00
<b>Total</b>	<b>\$33.200,00</b>	<b>\$5.200,00</b>

Luces de emergencia (LE) y cartelería		
Tipo	Cantidad	Precio (unitario)
Cartelería	4	\$6.800,00
LE producción	2	\$40.000,00
LE oficina	4	\$80.000,00
<b>Total</b>		<b>\$126.800,00</b>

Servicio de Plagas		
Tipo	Precio mensual	Precio anual
MIP	\$5.000,00	\$60.000,00

Gastos en Seguridad e Higiene				
1 Año	2 Año	3 Año	4 Año	5 Año
\$275.960,00	\$121.160,00	\$121.160,00	\$121.160,00	\$121.160,00

## 2. Honorarios del contador

Para la estimación del gasto, se tuvo en cuenta la actualización del Anexo I de la Resolución de honorarios mínimos del 2019, publicado por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Catamarca. En la que se determina que los honorarios mensuales para el asesoramiento y atención física de todos los impuestos, con preparación de Declaraciones Juradas mensuales y registraciones en función de la categoría de la empresa es de \$5.250.

$$\text{Importe anual para Honorarios Contador} = \$5.250 \times 12 = \$63.000$$

## 3. Sueldo Administración y Limpieza

El dato es obtenido a partir de los sueldos expresados en la Tabla VIII: Sueldos adicionales, ubicada en el inciso 5.7.1 para el Cálculo de los Costos fijos y variables del producto. A la suma de ambos, (administración y limpieza) se le multiplicó por 13, al contabilizar como un mes extra (a los 12 que ya conforman un año), lo correspondiente a los aguinaldos que deben ser abonados durante el curso del mismo.

$$\text{Importe anual del Sueldo Administración y compras: } (\$45.920 + \$36.0808) \times 13 = \$1.066.000$$

## 4. Cargas Sociales

Para las cargas sociales se obtuvo el porcentaje a calcular en función de los datos provistos por la Tabla de Aportes y Contribuciones - Seguridad Social, publicada en la página del gobierno nacional. La misma indica el porcentaje a aplicar sobre los sueldos del personal contratado siendo este un valor de 25.53%

## 5. Impuestos

En función a las ya mencionadas Ley Provincial de Catamarca N° 2968 y Ley Provincial de Promoción Económica N° 5238, a partir de las cuales la empresa goza de la exención de impuestos, la posibilidad de adquirir financiamiento para el desarrollo del proyecto y la facilidad para la compra de bienes muebles o inmuebles, entre otros beneficios, es que la misma no paga impuestos.

## 6. Expensas

El importe es de \$2.500 mensuales, exigidos para el mantenimiento del parque industrial, el que al multiplicarlo por 12 da el gasto anual.

$$\text{Importe anual por Expensas} = \$2.500 \times 12 = \$30.000 \text{ anuales}$$

## 7. Servicios

Para su importe total, se tuvieron en cuenta los valores de la Tabla IX: Consumo eléctrico y la Tabla X: Consumo de Gas dispuestas en el inciso 5.7.1 Cálculo del Costo fijo y Variable del producto.

$$\text{Importe anual del Sueldo Administración y compras: } (\$10.691,19 + \$222,09) \times 12 = \$130.959,36$$

Con dichos datos, se pudo construir la tabla XIV:

Gastos Administrativos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Seguridad e Higiene	\$ 275.960,00	\$ 121.160,00	\$ 121.160,00	\$ 121.160,00	\$ 121.160,00
Honorarios contador	\$ 63.000,00	\$ 63.000,00	\$ 63.000,00	\$ 63.000,00	\$ 63.000,00
Sueldos Admin. y limpieza	\$ 1.066.000,00	\$ 1.066.000,00	\$ 1.066.000,00	\$ 1.066.000,00	\$ 1.066.000,00
Cargas Sociales	\$ 272.149,80	\$ 272.149,80	\$ 272.149,80	\$ 272.149,80	\$ 272.149,80
Impuestos	-	-	-	-	-
Expensas	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
Servicios	\$ 130.959,34	\$ 130.959,34	\$ 130.959,34	\$ 130.959,34	\$ 130.959,34
<b>Total</b>	<b>\$ 1.838.069,14</b>	<b>\$ 1.683.269,14</b>	<b>\$ 1.683.269,14</b>	<b>\$ 1.683.269,14</b>	<b>\$ 1.683.269,14</b>

## 10. 6. Anexo 6 - Gastos comerciales

### 1. Marketing/Publicidad

A partir de un presupuesto se obtuvieron los precios de diferentes acciones que se podrían llevar a delante, como campaña de lanzamiento y publicidad y se definieron aquellas que son de interés.

Publicidad	
Propuestas de mantenimiento	Precio mensual
Campaña en Diarios de Catamarca	\$290.000,00
Campaña en Radios de Catamarca	\$198.000,00
Campaña en Diarios de La Rioja	\$340.000,00
Campaña en Radios de La Rioja	\$240.000,00
Campaña en Diarios de Santiago del Estero	\$420.000,00
Campaña en Radios de Santiago del Estero	\$210.000,00

Propuestas de lanzamiento	Precio por única vez
Diseño y producción Key Visual de la marca	\$250.000,00
Evento lanzamiento oficial	\$1.750.000,00
Activación en puntos de venta (degustacion)	\$300.000,00
Lanzamiento Digital	\$550.000,00

En todos los años, la forma seleccionada para llegar a los consumidores y mantener la marca presente, fue la campaña digital, que tiene un costo anual de \$1.000.000, además a los años 1, 4 y 5 se le adicionan los gastos de lanzamiento digital y el correspondiente precio en función de la provincia de las campañas en radio durante los 3 primeros meses. Por otra parte, en el año 1 se incurren en los gastos de diseño y desarrollo de isologotipo de la marca.

Publicidad/Marketing				
1 Año	2 Año	3 Año	4 Año	5 Año
\$2.394.000,00	\$1.000.000,00	\$1.000.000,00	\$1.270.000,00	\$1.180.000,00

## 2. Sueldo Ventas

El sueldo es el que está en la Tabla VIII: Sueldos adicionales, ubicada en el inciso 5.7.1 para el Cálculo de los Costos fijos y variables del producto. Al igual que el administrativo y limpieza, se multiplicó el importe mensual a abonar por 13, mes extra correspondiente a los aguinaldos. Luego del tercer año de actividad, es decir en el cuarto y quinto año, se duplicó el importe al sumar un empleado más a dicha área.

Para los Años 1 - 2 - 3

*Importe anual por Sueldo Comercialización = \$45.920 x 13 = \$596.960*

Para los Años 4 -5

*Importe anual por Sueldo Comercialización = (\$45.920 x 2) x 13 = \$1.193.920*

## 3. Cargas Sociales

Para las cargas sociales se obtuvo el porcentaje a calcular en función de los datos provistos por la Tabla de Aportes y Contribuciones - Seguridad Social, publicada en la página del gobierno nacional. La misma indica el porcentaje a aplicar sobre los sueldos del personal contratado siendo este un valor de 25.53%

## 4. Logística:

Para dicho cálculo se tuvieron en cuenta los valores proporcionados por Expreso Catamarca S.R.L, se considera que el transporte se hará en pallet y que el costo incluye un seguro por el valor de la mercadería, el mismo incluye robo y rotura. Los datos utilizados son los siguientes:

- Pallet por Camión: 28
- Precio por Km: \$ 59,50
- Seguro: 0,035% del valor de la mercadería transportada
- Se considera que dentro de la provincia de Catamarca se recorrerán aproximadamente 350 km, dado que cada viaje incluye el traslado hacia distribuidoras de la capital, centro y norte de la provincia.
- Se consideran 150 km hasta la capital de La Rioja para el año 4
- Se consideran 250 km hasta la capital de Santiago del Estero para el año 5

<b>Año 1</b>			
<b>Cant. Pallet</b>	<b>Cant Viajes Mensuales</b>	<b>Precio Mensual</b>	<b>Precio Anual</b>
111	4	\$ 80.920,00	\$ 971.040,00
<b>Seguro - Año 1</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Precio Total</b>	<b>Seguro Mensual</b>	<b>Precio Anual</b>
Envases 150g	\$ 1.196.800,00	\$ 41.888,00	\$ 502.656,00
Envases 270g	\$ 832.000,00	\$ 29.120,00	\$ 349.440,00
<b>Total</b>			<b>\$ 1.823.136,00</b>
<b>Año 2</b>			
<b>Cant. Pallet</b>	<b>Cant Viajes Mensuales</b>	<b>Precio Mensual</b>	<b>Precio Anual</b>
128	5	\$ 101.150,00	\$ 1.213.800,00
<b>Seguro - Año 2</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Precio Total</b>	<b>Seguro Mensual</b>	<b>Precio Anual</b>
Envases 150g	\$ 1.376.320,00	\$ 48.171,20	\$ 578.054,40
Envases 270g	\$ 956.800,00	\$ 33.488,00	\$ 401.856,00
<b>Total</b>			<b>\$ 2.193.710,40</b>
<b>Año 3</b>			
<b>Cant. Pallet</b>	<b>Cant Viajes Mensuales</b>	<b>Precio Mensual</b>	<b>Precio Anual</b>
153	5	\$ 101.150,00	\$ 1.213.800,00
<b>Seguro - Año 3</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Precio Total</b>	<b>Seguro Mensual</b>	<b>Precio Anual</b>
Envases 150g	\$ 1.651.584,00	\$ 57.805,44	\$ 693.665,28
Envases 270g	\$ 1.148.160,00	\$ 40.185,60	\$ 482.227,20
<b>Total</b>			<b>\$ 2.389.692,48</b>

<b>Año 4</b>				
Provincia	Cant. Pallet	Cant Viajes Mensuales	Precio Mensual	Precio Anual
Catamarca	153	5	\$ 101.150,00	\$ 1.213.800,00
La Rioja	41	1	\$ 8.925,00	\$ 107.100,00
<b>Seguro - Año 4</b>				
Tipo	Precio Total	Seguro Mensual	Precio Anual	
Envases 150g	\$ 2.016.064,00	\$ 70.562,24	\$ 846.746,88	
Envases 270g	\$ 1.522.560,00	\$ 53.289,60	\$ 639.475,20	
<b>Total</b>				<b>\$ 2.807.122,08</b>

<b>Año 5</b>				
Provincia	Cant. Pallet	Cant Viajes	Precio	Precio Anual
Catamarca	153	5	\$ 101.150,00	\$ 1.213.800,00
Sgo del Estero	54	2	\$ 29.750,00	\$ 357.000,00
<b>Seguro - Año 5</b>				
Tipo	Precio Total	Seguro Mensual	Precio Anual	
Envases 150g	\$ 2.146.624,00	\$ 75.131,84	\$ 901.582,08	
Envases 270g	\$ 1.622.400,00	\$ 56.784,00	\$ 681.408,00	
<b>Total</b>				<b>\$ 3.153.790,08</b>

Con dichos datos, se pudo construir la tabla XV:

Gastos de Comercialización	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Marketing/Publicidad	\$ 2.394.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.270.000,00	\$ 1.180.000,00
Sueldo Ventas	\$ 596.960,00	\$ 596.960,00	\$ 596.960,00	\$ 1.193.920,00	\$ 1.193.920,00
Cargas Sociales	\$ 152.403,89	\$ 152.403,89	\$ 152.403,89	\$ 304.807,78	\$ 304.807,78
Logistica hasta el distribuidor	\$ 1.823.136,00	\$ 2.193.710,40	\$ 2.389.692,48	\$ 2.807.122,08	\$ 3.153.790,08
<b>Total</b>	<b>\$ 4.966.499,89</b>	<b>\$ 3.943.074,29</b>	<b>\$ 4.139.056,37</b>	<b>\$ 5.575.849,86</b>	<b>\$ 5.832.517,86</b>

## 10. 7. Anexo 7 - Gastos de producción

### 1. Sueldos

El importe es el resultado de la suma de los sueldos que la empresa debe abonar, representados en la Tabla VII: Mano de Obra Directa e Indirecta, que se encuentra en el inciso 5.7.1 para el Cálculo de los Costos fijos y variables del producto y multiplicado por 13, al contabilizar un mes extra por los aguinaldos.

$$\text{Importe anual del Sueldo Producción} = (\$311.035,60) \times 13 = \$4.043.462,81$$

### 2. Servicios

Al igual que para Gastos Administrativos, para el cálculo del importe a pagar se tuvieron en cuenta los valores de la Tabla IX: Consumo eléctrico y la Tabla XI: Consumo de Gas dispuestas en el inciso 5.7.1 Cálculo del Costo fijo y variable del producto.

$$\begin{aligned} \text{Importe anual por los Servicios (luz y gas)} &= (\$16.803,37 + \$23.794,89) \times 12 \\ &= \$487.179,12 \end{aligned}$$

### 3. Cargas Sociales

Para las cargas sociales se obtuvo el porcentaje a calcular en función de los datos provistos por la Tabla de Aportes y Contribuciones - Seguridad Social, publicada en la página del gobierno nacional. La misma indica el porcentaje a aplicar sobre los sueldos del personal contratado siendo este un valor de 25.53%

### 4. ART

Se obtuvo a partir de un presupuesto otorgado por la Aseguradora Federación Patronal, en función de la cantidad de empleados que trabajan en la planta. El valor pasado por la firma corresponde a un importe de \$2.233,61 mensuales.

### 5. Mantenimiento

Se toma como referencia el precio presupuestado por la firma Incalfer, en el cual detalla que la visita de un técnico tiene un valor de \$22.755 y se contemplaron 3 visitas anuales a la planta, dando un costo anual de \$68.265.

## 6. Materia Prima

Los valores de los importes a abonar correspondientes a cada año por la materia prima, son los expresados en la siguiente tabla, que se obtuvieron de multiplicar las unidades vendidas anualmente por cada uno de los valores de materias primas empleadas durante el proceso, expresados en la Tabla V y Tabla VI y en el Anexo 2 expresados los valores en función de sus unidades de venta.

Costo Materias Primas		
Año	Año 1	
Producto	Costo Mensual	Anual
Papa	\$ 130.200,00	\$ 1.562.400,00
Aceite	\$ 177.564,87	\$ 2.130.778,44
Sal	\$ 1.737,36	\$ 20.848,32
Bolsa Metalizada	\$ 114.760,00	\$ 1.377.120,00
Caja cartón	\$ 156.666,67	\$ 1.880.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 6.971.146,76</b>

Costo Materias Primas				
Año	Año 2		Año 3	
Producto	Costo Mensual	Anual	Costo Mensual	Anual
Papa	\$ 149.730,00	\$ 1.796.760,00	\$ 179.676,00	\$ 2.156.112,00
Aceite	\$ 204.199,60	\$ 2.450.395,21	\$ 245.039,52	\$ 2.940.474,25
Sal	\$ 2.397,56	\$ 28.770,68	\$ 2.397,56	\$ 28.770,68
Bolsa Metalizada	\$ 131.974,00	\$ 1.583.688,00	\$ 158.368,80	\$ 1.900.425,60
Caja cartón	\$ 180.166,67	\$ 2.162.000,04	\$ 216.200,00	\$ 2.594.400,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 8.021.613,93</b>		<b>\$ 9.620.182,53</b>

Costo Materias Primas				
Año	Año 4		Año 5	
Producto	Costo Mensual	Anual	Costo Mensual	Anual
Papa	\$ 227.850,00	\$ 2.734.200,00	\$ 290.866,80	\$ 3.490.401,60
Aceite	\$ 310.738,52	\$ 3.728.862,27	\$ 396.667,25	\$ 4.760.007,00
Sal	\$ 3.040,38	\$ 36.484,56	\$ 3.881,80	\$ 46.581,60
Bolsa Metalizada	\$ 200.634,80	\$ 2.407.617,60	\$ 255.968,80	\$ 3.071.625,60
Caja cartón	\$ 274.166,67	\$ 3.290.000,04	\$ 349.993,33	\$ 4.199.919,96
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 12.197.164,47</b>		<b>\$ 15.568.535,76</b>

Con dichos datos, se pudo construir la Tabla XVI, presentada:

Gastos de producción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos	\$ 4.043.462,81	\$ 4.043.462,81	\$ 4.043.462,81	\$ 4.043.462,81	\$ 4.043.462,81
Servicios	\$ 487.179,17	\$ 487.179,17	\$ 487.179,17	\$ 487.179,17	\$ 487.179,17
Cargas Sociales	\$ 1.032.296,05	\$ 1.032.296,05	\$ 1.032.296,05	\$ 1.032.296,05	\$ 1.032.296,05
ART	\$ 26.803,32	\$ 26.803,32	\$ 26.803,32	\$ 26.803,32	\$ 26.803,32
Mantenimiento	\$ 68.265,00	\$ 68.265,00	\$ 68.265,00	\$ 68.265,00	\$ 68.265,00
Materias Primas	\$ 6.971.146,76	\$ 8.021.613,93	\$ 9.620.182,53	\$ 12.197.164,47	\$ 15.568.535,76
<b>Total</b>	<b>\$ 12.629.153,11</b>	<b>\$ 13.679.620,28</b>	<b>\$ 15.278.188,88</b>	<b>\$ 17.855.170,82</b>	<b>\$ 21.226.542,11</b>

### 10. 8. Anexo 8 - Inversiones

Maquinarias: especificadas en la Tabla XI, ubicada en el punto 5. 7. 1. de la tesis.

Terreno: dato provisto por la Empresa Catamarca SRL, propietaria de dicha parcela.

Instalaciones:

Cálculos para la instalación de luz: ver Anexo 3

Cálculos para la instalación de gas: ver Anexo 4

Acondicionamiento edilicio: en función del presupuesto pasado por la empresa C&P (Construcciones y Proyectos).

Inversiones	
Tipo	Costo
Maquinarias	\$ 23.241.198,50
Terreno	\$ 11.377.500,00
Instalaciones	\$ 1.484.798,20
Acondicionamiento Edilicio	\$ 8.075.000,00
Planta de Tratamiento de Efluentes	\$ 2.275.500,00
<b>Total</b>	<b>\$ 46.453.996,70</b>

MANO DE OBRA	IMPORTE
INCLUYE COMPLETA - LLAVE EN MANO - SEGÚN PLANO ADJUNTO PROVISTO POR EL CLIENTE.	\$ 3.000.000.-
INCLUYE: ALBAÑILERIA, INSTALACIÓN SANITARIA, CIELORASO	
TIPO "ARMSTRONG", PINTURA, A/C, REVESTIMIENTOS, AMOBLAMIENTO GRAL.	
- NO INCLUYE INSTALACIÓN ELÉCTRICA -	

<b>MATERIALES</b>	
ALBAÑILERÍA	\$ 1.250.000.-
INSTALACION SANITARIA (AGUA CALIENTE Y FRIA, DESAGUES CLOACALES Y PLUVIALES)	\$ 500.000.-
CIELO RASO DE ROCA YESO EN OFICINAS, BAÑOS, COCINA Y ACCESO TIPO "ARMSTRONG"	\$ 550.000.-
PUERTAS PLACA INTERIORES	\$ 120.000.-
PUERTAS CORREDIZAS INTERIORES	\$ 190.000.-
VENTANAS LINEA MODENA CON DVH	\$ 210.000.-
PINTURA EPOXI PARA PISOS DE ALTO TRANSITO	\$ 220.000.-
PINTURA EN PAREDES INTERIORES	\$ 220.000.-
REVESTIMIENTO COCINA Y BAÑOS	\$ 250.000.-
AMOBLIAMIENTO	\$ 350.000.-
<b>CONSTRUCCIONES &amp; PROYECTOS</b>	
<b>MATERIALES</b>	
AIRE ACONDICIONADO	\$ 500.000.-
LOSA SANITARIA, BACHAS Y GRIFERÍAS	\$ 215.000.-
	\$
<b>ADICIONALES</b>	
INSTALACION DE AIRES ACONDICIONADO	\$ BONIFICADO
PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA	\$ BONIFICADO
PLANO MUNICIPAL	\$ 200.000.-
TRASLADO / ALOJAMIENTO / VIATICOS	\$ 300.000.-
<b>TOTAL</b>	
	<b>\$ 8.075.000.-</b>

Planta de Tratamiento de Efluentes: cotización brindada por la empresa Ingenova Argentina.