

## **PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA**

### **PLAN DE NEGOCIOS DE INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN Y ENVASADO PARA COMIDAS LISTAS PARA EL CONSUMO EN ENVASES TETRARECART®**

**Antonic, Leandro Mauricio – LU 1101792**  
Ingeniería industrial

**Baires, Marcos José – LU 1019482**  
Ingeniería industrial

Tutor:

**Soler, Leonard – Universidad Argentina de la Empresa**

**2021**

# **UADE**

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

## 1. Agradecimientos

Nuestro más sincero agradecimiento a nuestras familias, que a lo largo de este trabajo entendieron nuestros tiempos apoyando de manera incondicional nuestro esfuerzo y determinación.

A Guille Lopez, que supo ser un gran jefe y líder de equipo y entender los tiempos de un estudiante de ingeniería.

A los Ingenieros Rodolfo y Norma, Ing. De planta e Ing. en alimentos y calidad de La Empresa, por su gran ayuda y predisposición. Sin ellos, hoy no contaríamos con esta obra terminada.

Quería agradecerle a mi familia, por la oportunidad de poder culminar la carrera con este proyecto. Han destinado recursos, tiempo y esfuerzo para hacer realidad este sueño, en especial a mi mujer Rosario y a mis hijos Silvestre, Ulises y Jeremías quienes cada día me dan el cariño y el apoyo para seguir adelante.

Le agradezco a mi compañero de proyecto por apostar a una idea distinta con un desconocido y a su madre Graciela quien, a pesar de todo, sigue apoyando a Leandro desde lo lejos.

Especialmente, a mi mamá, Graciela, iniciaste el año conmigo escuchando sobre esta idea y hoy podrás ver, desde donde sea que te encuentres, la anhelada culminación. No lo hubiese logrado sin tu eterno apoyo e infinito amor a lo largo de estos años. Este trabajo te lo dedico a vos y a tu memoria. Te amo y siempre estarás en mi corazón.

## 2. Resumen Ejecutivo

El proyecto pretende introducir una nueva línea de alimentos listos para el consumo con el concepto de “alimento sano y saludable”, aptos para veganos y celíacos (Libre de gluten, sin T.A.C.C) en conserva, en envase mixto-multicapa y 100% reciclable TetraRecart® mediante la incorporación de una nueva línea de mezclado y envasado de la empresa Tetrapak®. Esta misma se incorporará a la línea de productos actual (por razones de confidencialidad, se mantendrá el nombre de la marca en el anonimato refiriéndose a la misma, a partir de aquí en este documento como “La Empresa”).

En una primera instancia se realizará una evaluación de mercado sobre los productos a incluir en la línea para luego conformar una proyección de demanda mediante una simulación dinámica y modelos de proyección por cuadrados mínimos y así estimar los escenarios posibles de venta.

Seguidamente, se realizarán estudios de precios, basados en el mercado y un análisis de factores internos y externos para entender las ventajas y desventajas como producto, su imagen y penetración en el mercado. El objetivo final será entender al cliente para brindarle un producto que satisfaga sus necesidades.

En segunda instancia, se definen los insumos necesarios y se diseñan los procesos productivos de cada uno de los productos analizando los tiempos de cada etapa para conocer el tiempo óptimo de producción y las respectivas cantidades óptimas por lote para así garantizar la demanda anual proyectada. Se plantea un Lay-Out, basado en la distribución actual de La Empresa y finalmente se estudian los costos incurridos para el proyecto para terminar de conformar es modelo de negocio CANVAS del proyecto.

En tercera instancia, se elabora un estudio económico-financiero, en el cual se analizan inversiones, métodos de financiación, costos, ingresos estimados por ventas, con los cuales se determina, a través de métodos conocidos, la rentabilidad y viabilidad del proyecto. A la vez, se plantean escenarios, tanto optimistas como pesimistas para evaluar la sensibilidad.

Finalmente, se muestran y analizan los resultados, desarrollando una conclusión final que determina la viabilidad del proyecto.

### 3. Abstract

The project aims to introduce a new portfolio of “ready-to-eat” food with the concept of “eat clean and healthy”, suitable for vegans and celiacs (gluten-free, without T.A.C.C) preserved in mixed-multilayer and 100% recyclable packaging, by the incorporation of a new mixing and packaging technology of the Tetrapak® Company. The new products will be introduced into the current products line. (for confidentiality reasons, the brand name will be kept anonymous, from here on, it will be referenced as “La Empresa”, “The Company” in spanish).

The first step will be a market survey about the possible products to introduce in the current product offer. Subsequently, through a dynamic simulation and least squares projection method, calculate a demand projection for the nexts 4 years.

Thereafter, price studies (based on the market, and an analysis of internal and external factors) will be carried out to understand the advantages and disadvantages of the product, its image and market penetration. The ultimate goal, will be to understand the customer and provide a product that meets their needs.

The second step will be to define the necessary supplies and to analyse the takt and leads time in order to design the most efficient production processes. A Lay-Out is also proposed, based on the current distribution of The Company and finally, a project cost study to conform the project's CANVAS business model.

The third step will be an economic-financial study in which investments, costs, loans, and sales income are analyzed, with which the profitability of the project is determined through familiar methods. In addition, to understand the elasticity of the proposed variables, an analysis of scenarios and sensitivity is proposed.

Finally, the results are displayed and analyzed, developing a final conclusion that determines the viability of the project.

## 4. Índice General

1.	Agradecimientos.....	2
2.	Resumen Ejecutivo.....	3
3.	Abstract .....	4
4.	Índice General .....	5
5.	Introducción.....	9
	I. Presentación de la empresa.....	10
	II. Objetivos.....	11
	III. Alcance .....	11
	IV. Estructura.....	12
6.	Descripción.....	13
7.	Antecedentes .....	14
	I. La Empresa TetraPak® .....	14
	II. Empresas Locales que incluyeron línea TetraPak® .....	15
	III. Productos a nivel mundial en conserva listos para el consumo.....	16
8.	Marco Teórico y Legal.....	17
	I. Tendencia al consumo saludable.....	17
	II. Vegetarianismo / Veganismo.....	18
	III. Impacto medioambiental .....	19
	IV. Nueva legislación rotulado frontal.....	20
	V. El ciclo de vida del envase TetraRecart.....	22
	VI. Estudio Legal - Normativa Nacional, Provincial y Municipal .....	23
	A. Normativa nacional .....	23
	B. Normativa provincial .....	24
	C. Normativa municipal.....	24
9.	Análisis de Mercado .....	25
	I. Introducción.....	25
	II. Encuestas y Resultados.....	26
	A. Análisis de muestra .....	26
	B. Encuestas.....	27
	III. Análisis Macro Entorno.....	39
	IV. Análisis Fuerzas de Porter .....	40
	V. Análisis Prospectivo .....	42
	VI. FODA .....	45

A.	FODA Empresa.....	45
B.	FODA Producto .....	46
C.	Conclusión estratégica .....	46
VII.	Matriz Space .....	47
VIII.	El Mercado de Conservas .....	49
A.	Evolución del mercado de vegetales en conserva .....	49
B.	Evolución del mercado de alimentos en conserva en envases de cartón .....	50
C.	Evolución de envases para productos en conserva .....	50
IX.	El Envase Tetra Recart® .....	51
A.	Consideraciones técnicas del envase Tetra Recart®.....	51
B.	Consideraciones de usabilidad del envase Tetra Recart® .....	54
C.	Consideraciones medioambientales del envase Tetra Recart® .....	55
X.	Análisis de la demanda .....	56
XI.	Simulación de demanda.....	60
A.	Planteo de la situación.....	60
B.	Resultados .....	62
XII.	Plan de comercialización .....	67
XIII.	Análisis de Precio.....	68
XIV.	Matriz QFD .....	71
XV.	Proyección de la demanda .....	75
10.	Análisis Técnico .....	78
I.	Core Bussines - Cadenas Soft y Hard .....	78
A.	Hard.....	78
B.	Soft.....	78
II.	Análisis de la Localización.....	80
A.	Introducción .....	80
B.	Macro Localización.....	82
C.	Micro Localización .....	82
D.	Análisis de la zona industrial .....	84
III.	Lay Out de planta industrial .....	86
IV.	Análisis de procesos productivos.....	88
A.	Salsa boloñesa .....	88
B.	Hummus de garbanzo.....	91
C.	Crema de espinaca .....	93

D.	Envasado .....	96
E.	Planteo de simulación de planta.....	97
V.	Características técnicas de producción de otras alternativas .....	98
VI.	Estudio de capacidad industrial .....	99
A.	Capacidad de planta para instalación de maquinaria .....	99
B.	Capacidad de planta para producción .....	101
VII.	Esquema de cadena de valor empresarial .....	107
VIII.	Ingeniería de Costos.....	109
A.	Ingredientes de receta.....	109
B.	Detalle de costos .....	110
C.	Costos de receta .....	112
D.	Mano de Obra, envases, servicios y transporte.....	114
E.	Inversión y maquinaria.....	115
F.	Confección final de costos .....	116
IX.	Business Model Canvas.....	118
11.	Análisis económico-financiero.....	119
I.	Punto de equilibrio .....	119
II.	Indicadores del proyecto.....	121
III.	Cálculo de flujo de fondos libre.....	123
IV.	Conclusión de factibilidad del proyecto .....	125
V.	Evaluación de la sensibilidad del proyecto.....	126
A.	Costo fijo equitativo a ventas.....	126
B.	Variación en las ventas proyectadas .....	127
C.	El pago de la máquina HSM debe realizarse en el año 0 .....	129
D.	Incremento de costos fijos en un 50% .....	132
VI.	Análisis para posible expansión futura .....	133
A.	Expansión de línea de productos.....	133
B.	Expansión de capacidad para producción .....	133
12.	Análisis socio-ambiental .....	136
I.	Estudio de nivel de complejidad ambiental.....	136
A.	Efluentes y Residuos.....	136
B.	Rubro.....	137
C.	Riesgo.....	137
D.	Dimensión .....	138

E.	Localización .....	138
F.	Cálculo final .....	138
II.	Plan de gestión ambiental .....	139
A.	Gestión de residuos .....	139
B.	La certificación LEED .....	141
C.	El impacto positivo del envase Tetra Recart® .....	141
13.	Referencias .....	143
14.	Anexos .....	145
I.	Información de maquinaria .....	145
A.	HSM B200 300VAA.....	145
B.	HSM B200 500VAA.....	147
C.	Ferlo “Desencestador Automático” (encestador y desencestador automático)....	148
D.	Máquina procesadora de sésamo para elaboración de tahina .....	150
II.	Listado de industrias para cálculo de coeficientes del proyecto .....	151

## 5. Introducción

En una nueva realidad, donde el impacto medioambiental pasa a tomar un rol primordial, son las empresas quienes deben considerar que su aporte a la sociedad debe ser responsable velando por la sustentabilidad y apuntando por una economía circular. Es así como las innovaciones en nuevas tecnologías permiten la fabricación de estilos de envases novedosos fabricados únicamente con materiales de origen vegetal que sean totalmente renovables, totalmente reciclables y sin emisiones de carbono.

Dentro de este contexto y sumado a las crecientes tendencias alimenticias saludables que descartan el origen animal y la facilidad pretendida en la preparación de un plato para aquellos que dedican la mayor parte de su tiempo a un trabajo, deporte y/o familia, se sitúa esta idea innovadora de inclusión de una línea de producción industrial de alimentos listos para consumir y en envases sostenibles, mostrándose como un producto responsable con la salud y con el medioambiente.

El origen de esta idea se ubica en la oportunidad de cubrir este nicho de mercado, el cual presenta un constante crecimiento, sin oferta de productos para cubrir su demanda.

Este documento, cumple la función de detallar los análisis realizados para concretar la viabilidad de invertir en la introducción de tres nuevos productos. Partiendo del análisis de mercado y decisión de los productos que formarán parte de la línea y estudio de procesos de producción, hasta la proyección de venta y estudio económico-financiero del proyecto.

### **Descripción de características de los productos:**

- Alimento vegetariano/vegano (bajo en grasas).
- Apto para celíacos (sin TACC).
- Aptos diabéticos (sin azúcares agregados).
- Bajos en sodio.
- Sin conservantes (lograble gracias a las nuevas tecnologías de esterilizado industrial ya incorporada en la planta en los últimos años).
- Bajo en calorías.
- Producto de Nicho (Puede definirse por sus propias necesidades, preferencias o identidad únicas, que lo hacen diferente del mercado en general). Dentro de lo posible bajo el diseño que cumpla la mayoría de premisas mencionadas a continuación.

En cuanto a la definición de la línea, trabajaremos siguiendo las siguientes premisas:

- Crecer en valor agregado de producto, yendo a comidas elaboradas listas.
- Inspirarse en competencia Nacional e Internacional.
- Escuchar al consumidor.

## I. Presentación de la empresa

Con fines de protección y anonimidad definimos a las dos entidades principales de este estudio como: “La empresa Productora” y “La Empresa Comercializadora”. Refiriéndonos respectivamente a la empresa encargada de la gestión de materias primas y producción de los productos y a la empresa a cargo de la gestión logística y comercialización.

Fundada en 1998 La Empresa Comercializadora opera como una empresa de servicios, con especialización en el área comercial y logística de productos alimenticios en conservas. La misma cuenta con oficinas para administración y depósito localizadas en el Centro Industrial de Garín. Tiene contratos de venta y distribución exclusiva en la Argentina utilizando sus propias marcas. De este manera, la empresa no sólo se dedica a la comercialización y distribución, sino que asume una función de fortalecimiento de la marca en los canales comerciales y mediante una sólida posición financiera, realiza acuerdos estratégicos con productores nacionales para incrementar la oferta de productos, permitiendo a la vez “desestacionalizar” las producciones en función de distintas áreas geográficas, mejorando y fortaleciendo los vínculos comerciales con los principales proveedores y clientes. Además, asume la gestión de las compras de insumos para sus socios: la compra de materia prima, semillas, fertilizantes, hojalata, envases, packing, entre otros insumos.

Su principal proveedor, La Empresa Productora, ubicada en la provincia de Santiago del Estero, actúa como fason exclusivo, gestiona producción primaria alquilando campos y desarrollando agricultores, con insumos, maquinarias, “know how” y apoyo financiero.

La empresa Comercializadora se destaca por comercializar los siguientes productos:

Nivel Nacional:

Línea Roja: tomates en sus distintas versiones como tomates pelados, purés, triturados, salsas, entre otros.

Línea Verde: arvejas, chauchas, acelga, espinacas, remolachas, pimientos morrones, corazones de alcaucil, espárragos, entre otros.

Línea de Choclos: amarillos y blancos, desgranado y cremosos.

Línea de Frutas: Común (jarabe diluido) y reducido en calorías, coctel de frutas, duraznos y peras.

Nivel Internacional:

Palmitos: Bolivia, Ecuador, Brasil

Ananás: Brasil, Tailandia, Indonesia

Champiñones: Holanda, China

Atún: Tailandia, Ecuador

Jurel y Caballa: Chile, Perú

## II. Objetivos

El objetivo del proyecto es desarrollar, analizar la viabilidad y evaluar la implementación en el mercado argentino de una nueva línea de productos listos para consumo, libre de gluten sin T.A.C.C., “apto veganos”, en conserva, en envases TetraRecart®.

Realizando una evaluación de negocios, analizando el mercado actual y su tendencia futura, cuantificaremos la demanda (de manera estadística) de cada producto definido, su plan de producción y de comercialización. Además de crear una oferta viable para garantizar márgenes de ganancia y participación en el mercado.

El proyecto incluirá un análisis económico y de sensibilidad, contemplando las necesidades de inversión, flujos de fondos y rentabilidad del proyecto.

## III. Alcance

El alcance de este proyecto es evaluar la factibilidad del modelo de negocio de una nueva línea de productos alimenticios. Principalmente, en comidas listas para el consumo a base de legumbres y vegetales.

El enfoque se centrará en el mercado de alimentos saludables y en el nicho de productos veganos. Se tomará como referencia la Ciudad Autónoma de Buenos y gran Buenos Aires. Los mismos serán comercializado por distribuidores y con llegada el canal retail.

También se contemplarán distintas áreas de la cadena de producción, sus requerimientos, costos, y procesos. Habiendo definido las unidades de producción se procede a definir el proceso productivo óptimo para cada producto y los insumos necesarios para cada uno de ellos. Definiendo también los proveedores más acordes para cumplir las especificaciones de calidad del producto.

El Proyecto incluye dos consideraciones socio-ambientales, siendo estas el impacto ecológico que presenta la propuesta de utilización de empaques TetraRecart® con toda su estrategia de reciclaje incluida y al mercado vegano que rechaza el consumo de cualquier producto proveniente de explotación animal.

## IV. Estructura

### Análisis de mercado

- Análisis de entorno: Pestel, 5 fuerzas de Porter, FODA (producto), Matriz Space.
- Simulación de proyección de demanda.
- Definición de la línea de productos.
- Justificación del envase.
- Proyección de ventas.
- Plan de comercialización.
- Análisis de precio: Estimación de márgenes, análisis de productos de la competencia.
- Traducción de voz del cliente (en el producto y en el proceso).

### Análisis Técnico

- Definición Core Bussines (Competencias diferenciales).
- Análisis de localización.
- Lay-Out de planta.
- Procesos de producción (Flujogramas).
- Definición de insumos necesarios (MP, maquinaria, personal).
- Cálculo capacidad productiva.
- Diseño del proceso productivo.
- Esquemas de cadena de valor empresarial (Análisis de proveedores, costos logísticos).
- Análisis de Costos.
- Bussines Model Canvas.

### Análisis Económico-Financiero

- Cálculo del Flujo de Fondos Libre.
- Estructura de capital (cálculo de WACC).
- Cálculo de indicadores del proyecto (VAN, TIR, Período de Repago, IR).
- Determinación de la factibilidad del proyecto.
- Análisis de Sensibilidad del VAN.
- Análisis de posible expansión.

### Análisis Socio Ambiental

- Evaluación de Impacto Ambiental.
- Propuesta de Plan de Gestión Ambiental.
- Evaluación del Impacto social del producto.

## 6. Descripción

El proyecto consiste en diseñar e introducir en el mercado, dentro de un año, una nueva línea de comidas listas en conserva, que se adecuen a las nuevas normativas Mercosur de rotulado frontal, aptos para veganos, libre de gluten (sin TACC) y disponible en cualquier época del año. Los mismos se presentan en envase Tetra Recart®.

Se parte del análisis de mercado y decisión de los productos que formarán parte de la línea. Estimamos que esté conformada por tres productos. Realizaremos una estimación de la demanda con proyección de ventas, para así realizar un estudio de lote óptimo y confeccionar el plan de producción a seguir por estación.

El estudio incluirá un listado de requerimiento de materiales, con análisis de costos, calidad y proveedores, con el fin de analizar la posible inversión de nueva maquinaria para la producción y envasado de los productos en envases Tetra Recart®. Asimismo, se definirá (en conjunto con el equipo de alimentos conformado por un chef y un ingeniero en alimentos) la receta y los procesos productivos de los productos.

Se realizarán estudios del entorno para comprender el posicionamiento de los productos y de la marca para abordar la mejor forma de llegar al cliente. También se investigará la oferta local e internacional en productos similares para fijar un precio adecuado.

El análisis incluirá simulaciones de planta para comprender la capacidad del proceso, como mejorarla y las necesidades de almacenamiento requeridas. En caso de ser posible/necesario (ya sea por alta demanda de un producto o por visión de aumentar el negocio) se realizará un estudio de expansión de la planta o depósito.

Se finalizará con un análisis de flujo de fondos, análisis de sensibilidad, viabilidad y de impacto socio ambiental.

## **7. Antecedentes**

### **I. La Empresa TetraPak®**

Los primeros envases de Tetra Pak® comenzaron a verse en la Argentina a comienzos de la década de 1960, en su formato de envase Tetra Classic®, para la leche "Las Tres Niñas".

En 1979, luego de lograr una aceptación sostenida de los distintos sistemas de envasado, Tetra Pak® se instaló en el país y en el año 1986 se estableció la planta de fabricación local de material de envase en la provincia de La Rioja. La planta recibió la certificación ISO 9001 en 1996, y al año siguiente, la ISO 14.001. En 2012 extendió su fabricación de material de envases e inauguró una planta de fabricación de sorbetes.

Desde esta fábrica se brinda seguridad absoluta a los productores de alimentos, seguridad que todos los días llega a cada uno de los consumidores cuando eligen alimentos protegidos por nuestros envases.

Desde la Argentina, Tetra Pak® atiende también al mercado de Chile y Uruguay. En 2013, se produjeron más de 4.300 millones de envases en Argentina, los cuales desde 2009 son fabricados con materia prima certificada por FSC® (Forest Stewardship Council), lo que asegura que el cartón utilizado para dichos envases proviene de bosques certificados y otras fuentes controladas.

Para el envasado de leche, yogures, jugos, vinos y puré de tomate, brindan a sus clientes una gran variedad de formatos de envases a medida de cada producto, entre ellos se encuentran: Tetra Brik®, Tetra Gemina®, Tetra Top®, Tetra Recart®, Tetra Prisma®, entre otros.

## II. Empresas Locales que incluyeron línea TetraPak®

Habiendo realizado un estudio de mercado se pueden encontrar diferentes tipos de productos en góndola perteneciente a distintas empresas.

Para jugos, marcas como Pura Frutta, Ades, Baggio, Cepita y Citric. Para tomatados y legumbres, Arcor, Salsati, Molto y también productos lácteos pertenecientes a marcas como Nestle y La Serenísima, entre otros. Existe una gran diversidad de productos, de los cuales estos fueron simplemente una pequeña muestra.

Jugos:



Productos en envase Tetra, Argentina. Fuente: Carrefour.com.ar

Tomatados y legumbres:



Productos en envase Tetra, Argentina. Fuente: Carrefour.com.ar

Lácteos:



Productos en envase Tetra, Argentina. Fuente: Carrefour.com.ar

### III. Productos a nivel mundial en conserva listos para el consumo

Una tendencia que aún no se ha instalado en Argentina, es la de alimentos preparados, en conserva, listos para el consumo. A continuación, se muestran algunas fotos de productos originarios de zonas de Europa, dentro de los cuales se pueden distinguir:

- Cebolla caramelizada
- Variedad de salteado de vegetales y legumbres
- Distintos tipos de cremas como de hongos, de alcaucil, de achicoria, espárragos o queso.
- Distintos tipos de sopa concentrada de grandes variedades de vegetales.



Productos en conserva de distintas partes del mundo. Fuente: Elaboración propia

## 8. Marco Teórico y Legal

### I. Tendencia al consumo saludable

*“Cuando hablamos de comer sano, más que de una tendencia, estamos refiriéndonos a una evolución. El deseo de mantener una alimentación saludable se ha mantenido en la mente del consumidor con mayor o menor fuerza: Sin embargo, lo que éste entiende por alimentación saludable se ha modificado a medida que ha ido aprendiendo y más aún hoy en día con la aparición de consumidor superinformado. Un dato, según Food Navigator sólo el 34% de las personas considera que tiene una dieta saludable, aunque el porcentaje ha aumentado en un 5% en el último año.”*

*Fuente: [www.ainia.es/](http://www.ainia.es/)*

*“El informe de Google “Healthy Food and Brands” refleja las tendencias de búsqueda de los usuarios sobre alimentación saludable y se basa en datos internos de la compañía, en una encuesta a 2.500 personas y en datos externos de la consultora Kantar Worldpanel.”*

*“El estudio se centra en tres tipos de alimentos: los saludables, bio u orgánico (bajos en grasa y azúcar y no contener componentes artificiales o no haber sido genéticamente modificados); los celíacos (que no contienen trigo o derivan de él); y los vegetarianos. El 42 % de hogares ha comprado algún producto con la etiqueta bio/eco en el último año, mientras que el 7,8 % de la población mayor de 18 años se declara vegetariana, que no consume ni carne, ni pescado, ni derivados animales.”*

*“Las personas interesadas en consumir una alimentación saludable son mujeres en un 63 %, frente al 37 % de hombres. El 72 % no tiene hijos frente al 28 % que son padres. La inclinación hacia este tipo de alimentos se concentra especialmente en los grupos de edad que van de los 25 a los 44 años (42 %), seguidos directamente por las personas de entre 45 y 54 años (19 %) y de aquellos que se encuentran entre los 18 y los 24 años (17 %). Según el informe de Google, tan sólo un 50 % de los interesados en este tipo de alimentación sigue o ha seguido de manera activa estas dietas. Y los que lo hacen se mueven, en un 45 % de los casos, por razones de salud, en un 38 % por razones médicas, un 17 % por estética y un 16 % por el medio ambiente.”*

*“La alimentación saludable ya representa un 7 % del total de búsquedas de alimentación y crecen por dos más rápido que las de comida en general. Además, buscan más por la calidad que por la marca y el precio.”*

*Fuente: [www.efesalud.com/](http://www.efesalud.com/)*

La alimentación saludable es un hábito a generar y mantener, el futuro de la alimentación se encuentra en el consumo de comidas sin contenido cárnico, con aportes nutricionales y sustentables con el medio ambiente. Esta tendencia continúa creciendo año a año y son los millenials quienes dan vida a esta nueva concepción de alimentación.

## II. Vegetarianismo / Veganismo

*“De acuerdo a una encuesta desarrollada por la Unión Vegana Argentina (UVA), la población vegana y vegetariana creció de 9% a 12% en 2020 en Argentina. Según los datos, entre quienes no comen carne hay más mujeres (52%) que hombres (48%) y la mayoría tiene entre 35 y 49 años.”*

*Fuente: [www.infobae.com](http://www.infobae.com)*

Ya sea por cuestiones de salud, respeto a los seres vivos, cuestiones ambientales o simplemente por pura moda, la forma en que las poblaciones se alimentan va cambiando, sobre todo en las generaciones jóvenes.

Un número cada vez mayor de personas, están comenzando a romper con el patrón cultural de consumo de carne y productos derivados de animales. Por diversos motivos, en las últimas décadas se ha venido generando una disminución paulatina en la ingesta de carne y de mayor incorporación de vegetales, granos y legumbres.

Y no es un cambio menor, es un cambio que afecta la alimentación, una de las actividades más básicas del ser humano. Y lleva a nuestra mesa una cuestión filosófica: *“Quiénes somos y que derechos y obligaciones tenemos hacia las demás especies y hacia el mundo natural.”*

Este cambio se viene produciendo desde hace muy poco tiempo en términos históricos. Recién en 1960 se funda la American Vegan Society y no fue hace más de 30 años que se establece el 1 de noviembre como Día Internacional del Veganismo. Si, existe una celebración a nivel MUNDIAL, sobre el consumo de alimentos que no conllevan productos de origen animal.

En esta última década la tendencia va generando cada vez más “ruido” y fue en 2014 que se introducen los términos “vegano” y “veganismo” al Diccionario de la Lengua Española.

“Algunos Datos:

- *5% de la población mundial sería vegetariana o vegana, representarían unos 375 millones de personas.*
- **Argentina:** *El resultado que arrojó una medición encargada por la Unión Vegana Argentina fue que el 12% de la población de Argentina es vegana o vegetariana. Marcando un aumento del 3% con respecto al pasado 2019.”*

*Fuente: [www.climaterra.org/](http://www.climaterra.org/)*

*“El mercado mundial de alimentos veganos alcanzó un valor de US \$ 17 mil millones en 2020. De cara al futuro, se espera que el mercado crezca a una tasa compuesta anual (CAGR) del 11,4% durante (2021-2026).”*

*Fuente: [www.einnews.com](http://www.einnews.com) & IMARC Group*

### III. Impacto medioambiental

*“Hay una gran tendencia al consumo de alimentos básicamente orgánicos y se está tomando conciencia para buscar una alimentación saludable que sea sostenible en el tiempo y sustentable, es decir generosa con el medio ambiente”, asegura la nutricionista Jimena Jamardo, especialista en alimentación sostenible, del Centro Nutrihouse de la ciudad de La Plata.*

*Fuente: [www.telam.com.ar](http://www.telam.com.ar)*

Las nuevas generaciones trajeron consigo un gran impacto en la consciencia ambiental colectiva la cual hoy en día es “Trending” mundial. Es de público conocimiento como hoy en día las tendencias de alimentación son un factor principal en el desarrollo sustentable ya que, siendo esta una actividad principal del ser humano, también lo es su producción y sus desechos.

**“Concepto:** *Desarrollo sostenible es aquel desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas”.*

*Fuente: <https://www.ecured.cu/>*

## IV. Nueva legislación rotulado frontal

El Proyecto de ley con expediente: 7072-D-2018, presentado en la cámara de diputados de la Nación Argentina, conocido como ETIQUETADO FRONTAL Y PUBLICIDAD DE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO. Dicho proyecto pretende establecer la obligatoriedad de rotular de forma clara y explícita la composición nutricional de los alimentos y bebidas destinadas al consumo humano en territorio argentino, acorde a un modelo de perfil de nutrientes basado en evidencia científica y alineado con las recomendaciones alimenticias de Argentina.

Según la guía alimentaria para la población argentina publicada en 2018 entendemos por “Alimentación Saludable” a: Aquella que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía necesaria para que cada persona pueda llevar adelante las actividades diarias y mantenerse sana. La alimentación debe respetar los gustos y hábitos, o sea, la cultura de cada persona y/o familia.

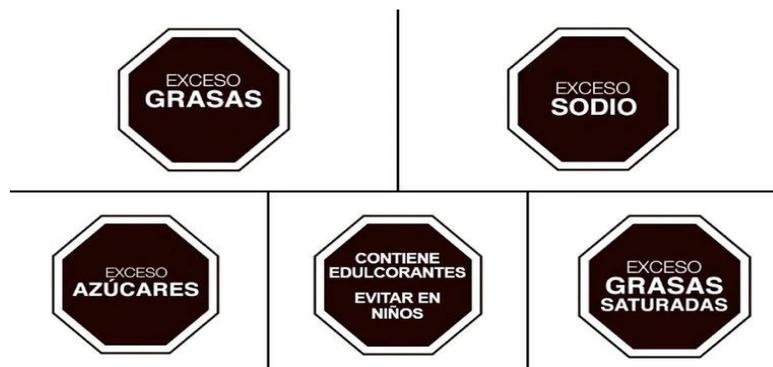
Según una encuesta realizada por la ONG Fundación InterAmericana del Corazón Argentina (FIC), el 91% de las 1167 personas entrevistadas "apoya una política que incluya sellos negros de advertencia en el frente de los envases de alimentos y bebidas con exceso en nutrientes críticos (azúcares, sodio, grasas totales, grasas saturadas) y calorías".

De acuerdo a ese estudio, el alto porcentaje de adhesión a este proyecto "se observó en todos los grupos de edad y niveles socioeconómicos (93% para el nivel socioeconómico más alto y 87% para el más bajo)".

- Fuente: <https://www.infobae.com/salud/2021/04/27/mas-cerca-de-una-alimentacion-saludable-en-que-consiste-el-proyecto-de-ley-de-etiquetado-frontal-en-la-argentina/>

La Ley de etiquetado se basa en incluir sellos octogonales negros con la leyenda “EXCESO DE” y brinda información directa que permite que los consumidores identifiquen de forma rápida y fácil los productos que contienen cantidades en exceso de nutrientes críticos por lo cual es el que mejor cumple con el objetivo de salud pública.

La ley de etiquetado frontal incluye los siguientes sellos de advertencia:



Esquemas etiquetado frontal, Argentina. Fuente: <https://www.infobae.com/salud/2021/04/27/>

La alimentación saludable gana año a año mayor atención, ya que la salud y bienestar de la población se ven comprometidas por no dar suficiente importancia a los hábitos saludables y de nutrición (según la Organización Mundial de la Salud, cada año mueren en el mundo 2,8 millones de personas por enfermedades relacionadas con el exceso de peso. Y esta cifra va en aumento).

## V. El ciclo de vida del envase TetraRecart

*“La principal materia prima de los envases de Tetra Pak® de leche, jugos, tomates y vinos es el cartón, y está certificado por FSC®, es decir, proviene de bosques gerenciados de manera responsable y de otras fuentes controladas. Esto implica que los bosques se renuevan permanentemente además de respetar las áreas de especies nativas y las comunidades originarias, todo esto sin dañar la biodiversidad que se desarrolla en los bosques.*

*El cartón, en bobinas se envía a nuestras fábricas de producción de material de envase donde se imprimen y se los lamina con aluminio y polietileno, para conformar los envases para productos larga vida.*

*Estos envases se trasladan en bobinas a las plantas productoras de nuestros clientes donde se envasarán los productos. En este transporte se da un ahorro considerable en fletes y emisiones ya que un camión puede transportar un millón de envases.*

*Al finalizar el proceso de envasado de los productos, se distribuyen a los puntos de venta, donde una vez más se dan grandes ahorros en el transporte ya que los productos larga vida no requieren refrigeración para su transporte y almacenamiento y además un camión traslada 95% de producto y 5% de envase, en relación a otros tipos de envase.*

*Al ser consumido el producto, el envase de Tetra Pak puede ser reciclado en su totalidad. Aquí es cuando desde Tetra Pak comenzamos nuestro trabajo como facilitador en la cadena de reciclado junto a organizaciones de la sociedad civil, instituciones educativas, Municipios y Supermercados.”*

*Fuente: <https://www.tetrapak.com/es-ar/sustainability/ciclo-de-vida-del-envase-en-argentina>*

## **VI. Estudio Legal - Normativa Nacional, Provincial y Municipal**

### **A. Normativa nacional**

#### **Constitución Nacional Argentina**

##### **Artículo 14 Bis**

Para analizar el marco normativo que rige sobre La Empresa, se debe comenzar por la parte superior de la pirámide legal, la Constitución Nacional Argentina. Particularmente dentro de ella, podemos hacer referencia al Artículo 14 Bis, donde se estipula que el trabajo en sus diversas formas goza de la protección de las leyes y aseguran al trabajador condiciones dignas y equitativas. Establece una jornada limitada, descansos, vacaciones pagas y una retribución justa protegiendo al trabajador contra el despido arbitrario y la organización sindical libre y democrática.

##### **Artículo 41**

Por otro lado, se encuentra el Artículo 41, donde se establece que todo habitante tiene derecho al ambiente sano y apto para su desarrollo, sentando las bases para el desarrollo sustentable y las responsabilidades por daño ambiental. Más aún, contempla que la Nación dicte la Ley de Presupuestos mínimos de Protección Ambiental y especifica que las provincias podrán dictar Leyes complementarias.

##### **Artículo 124**

Por último, tenemos el Artículo 124 donde se establece que el dominio original de los recursos naturales pertenece a las provincias, siendo estas quienes dictarán normas relativas a los mismos. Dentro del ámbito Nacional también cabe destacar la Ley General del Ambiente N° 25.675. En ella se establecen los presupuestos mínimos para llevar a cabo una gestión sustentable y adecuada del medioambiente, la presentación y protección de la biodiversidad y la implementación del desarrollo sustentable estipulado en el Artículo 41 de la Constitución Nacional Argentina. Sus puntos principales son la introducción del Estudio de Impacto Ambiental, la Educación Ambiental y la Seguridad ambiental Obligatoria.

#### **Ley de Residuos Industriales N°25.612**

Otras leyes nacionales que cabe observar en relación a la actividad industrial a desarrollar son la Ley de Residuos Industriales N°25.612, que especifica la gestión de los residuos no asimilables a los Residuos Sólidos Urbanos.

**Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19.857**

A su vez, otro eje director para las activada industrial a nivel nacional es la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19.857, cuyos principales objetivos son proteger y preservar la integridad física en el ámbito laboral y prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos en el trabajo. La misma alcanza todas las actividades con o sin fines de lucro, sin importar su naturaleza económica y en cualquier centro o puesto de trabajo. Esta es reglamentada por el Decreto de Necesidad y Urgencia N°351/79 donde se faculta a los Ministerios de Trabajo Nacional y Provincial como la Autoridad de Aplicación y crea la Superintendencia de Riesgo de trabajo. De estas reglamentaciones se deriva la obligatoriedad de contar con una Aseguradora de Riesgo de Trabajo.

**B. Normativa provincial****Ley de Radicación Industrial de la Provincia de Buenos Aires N°11.459**

Con respecto al ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a parte de las contrapartes Provinciales de las citadas ut supra tenemos a la Ley de Radicación Industrial de la Provincia de Buenos Aires N°11.459 donde se establece la legislación vigente en materia de radicación de industrias y control de su funcionamiento en conjunto con sus normas modificatorias. La misma es reglamentada por el Decreto N°531/2019 donde se designa como Autoridad de Aplicación al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).

**C. Normativa municipal**

Tomando en cuenta que la planta industrial se encuentra en el Parque Industrial Garín, apto para el emplazamiento de plantas para la producción de alimentos, se cumple con toda la normativa municipal referida a zonificación, intensidad de uso de suelo, parámetros morfológicos y usos admitidos de parcelas.

## 9. Análisis de Mercado

### I. Introducción

Teniendo en claro el mercado objetivo (o nicho de mercado) previamente estipulado como aquellos consumidores que pretenden mantener una alimentación saludable y nutritiva, sin conservantes ni agregados vinculados a explotación animal pero que carecen del tiempo de preparación de los platos, resta seleccionar los productos a incluir en la línea y cuantificar su demanda, para así diseñar los procesos y distribución de capacidad operativa de los recursos (humanos, tecnológicos y materiales).

Se consideran distintas opciones que están en la cartera de productos viables, la cual se incluye:

- Hummus en distintas variedades
  - o Clásico
  - o Zanahoria
  - o Berenjena
  - o Remolacha
- Crema de espinaca
- Crema de champiñones
- Crema de calabaza
- Guiso de lentejas (con sustituto cárnico)
- Salsa boloñesa (con sustituto cárnico)

Por otro lado, se analizará al envase TetraRecart®, sus beneficios y ventajas, impacto ambiental, penetración en la mente del consumidor y diferencias de costos que representa.

## II. Encuestas y Resultados

### A. Análisis de muestra

Para conocer más al mercado, se realizaron tres encuestas con el objetivo de conocer: su visión respecto de los tipos de envases, sus conocimientos sobre los alimentos en conserva y su potencial aceptación a los productos de la línea para así entender o prever la penetración que tendrá el envase TetraRecart® (de conserva) y seleccionar que productos serán los que conformarán la línea.

Análisis de muestra: Para garantizar la representatividad del estudio realizado, estimamos el tamaño de muestra necesaria para conocer el margen de error estadístico.

N	12.800.000,00
Z90	1,281551566
e	8%
pq	0,5
<b>n</b>	<b>128</b>

N	12.800.000,00
Z95	1,644853627
e	8%
pq	0,5
<b>n</b>	<b>211</b>

### Respuestas Obtenidas = 144

Debido a la muestra obtenida (considerando un error muestra del 8%), se considera que la muestra será representativa con un 90% de precisión.

Encuestas realizadas:

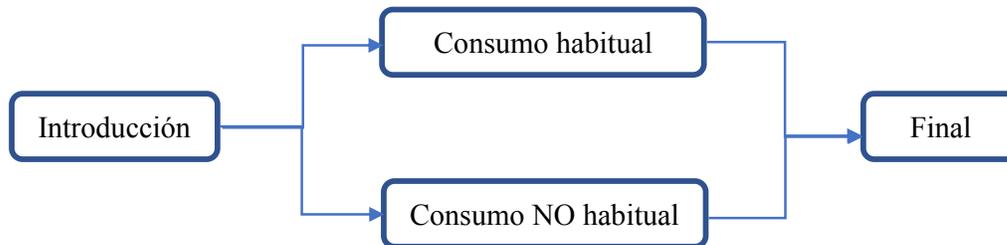
- Tendencias de consumo de alimentos en conservas:** El objetivo de esta encuesta se centra en conocer, según el rango etario, la frecuencia de consumo de alimentos en conserva del público y su preferencia por los tipos de envases. Asimismo, dar a conocer los beneficios de este tipo de alimentos y conociéndolos, conocer su nuevo interés por los alimentos en conserva.
- Hábitos y Actitudes hacia el consumo de legumbres y vegetales en conservas:** Esta encuesta centra su objetivo en conocer la percepción que tiene el público sobre el envase TetraRecart® en concreto.
- El Hummus de garbanzo:** Debido a los estudios obtenidos en la encuesta a) Tendencias de consumo de alimentos en conservas, definimos el hummus de garbanzo como un producto de la línea. Sin embargo, siendo un producto nuevo en la Argentina (del cual no existe producción industrial ni historial sobre su consumo), se realizó una encuesta particular para predecir su aceptación y penetración en el mercado.

*Todas las tablas y gráficos pertenecientes a las siguientes encuestas son de elaboración propia utilizando la plataforma de Google Forms.*

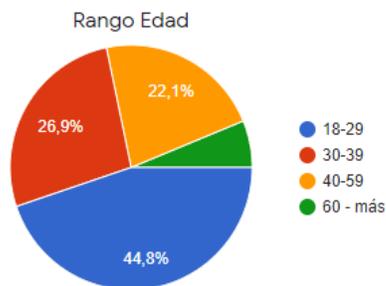
## B. Encuestas

### A) Tendencias de consumo de alimentos en conservas

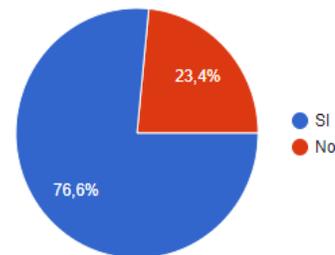
Esquema de encuesta. La encuesta lleva un recorrido de la siguiente forma:



### Sección 1: Introducción



¿Consume usualmente productos en conserva de origen vegetal?

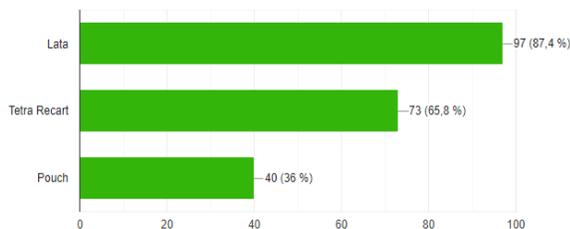


En esta sección conocemos que la mayor proporción del público encuestado pertenece a un rango de edad de entre 18 y 29 años, seguidos en proporción similar por los grupos de 30-39 y 40-59 años.

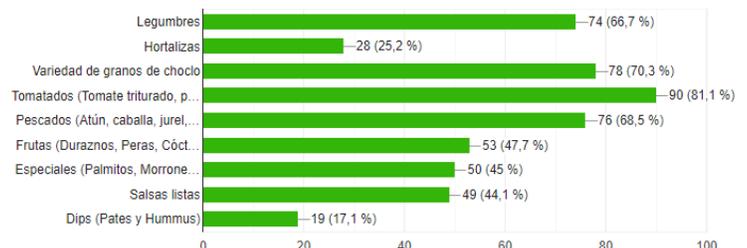
En su mayoría, este público indica que tiene un hábito de consumo de productos en conserva de origen vegetal que corresponde entre un 74% y un 79% para todos los rangos.

### Sección 2: Consumo habitual

¿Que tipos de envases soles consumir?

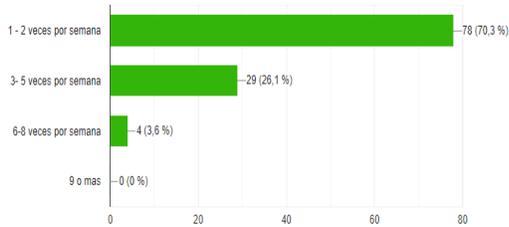


¿Cual de las siguientes familias de productos consumis?

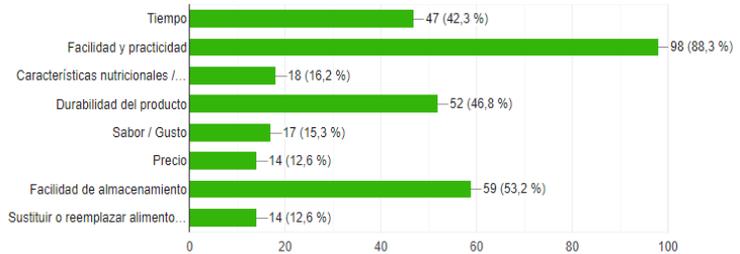


En este bloque se distingue la predominancia de la lata en asociación con los alimentos en conserva y como los productos predominantes son los tomatados y legumbres. Realizando una observación más precisa, distinguimos que son los dos segmentos más jóvenes (menores a 39 años), quienes mayor proporción de votos fueron hacia la doble opción de lata+tetra.

¿Con qué frecuencia consumes estas conservas?



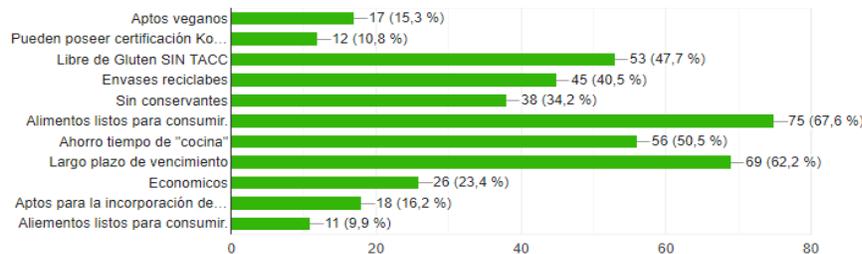
¿Cuales de los siguientes motivos se adecua a tu selección anterior (frecuencia)?



Se evidencia aquí que el consumo predominante va de a 1 a 2 veces por semana, siendo quienes más votan por esta opción, los pertenecientes al rango de 40-59 con un 80% en proporción al total de dicho rango. Por otro lado, es el segmento de 18-29 quien, en proporción, tiene mayores votos por la opción de 3-5 veces a la semana.

Además, se distingue que los motivos de dichas elecciones son lineales a todos los rangos, siendo el predominante la facilidad y practicidad, seguido por facilidad de almacenamiento, el tiempo y la durabilidad que tiene garantizado el producto.

¿Cuales de las siguientes afirmaciones conoces sobre productos vegetales en conserva?



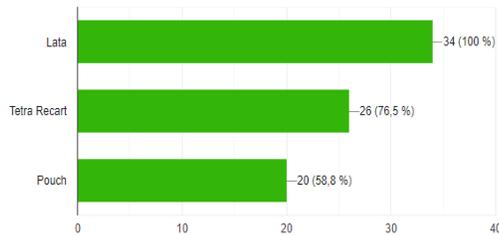
Por último, este bloque consistía en comunicar los beneficios de los productos en conserva y a su vez, saber que tan presentes en la mente del consumidor están.

Se distingue un clásico evidente, el “sin conservantes” solo llega al 34% de afirmación de conocimiento. Esto se debe a la relación de “alimento en conserva” con “presencia de conservantes”. Son los rangos de 30-39 y 40-59 quienes, en proporción, tienen mayor conocimiento sobre la ausencia de conservantes en los productos en conserva.

Por otro lado, dato a destacar, es considerablemente baja la proporción de conocimiento sobre el concepto “listo para consumir”. Esto se debe a la poca oferta de productos listos para el consumo y es este nicho donde la estrategia de este proyecto apunta.

### Sección 3: Consumo no habitual

¿Que tipos de envases conoces?



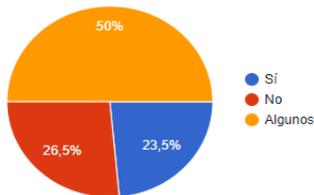
¿Por qué motivo no consumes?



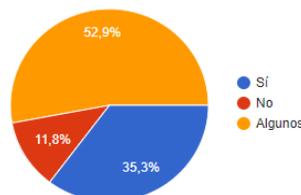
En esta sección, las preguntas son orientadas a aquellos que respondieron que no consumen alimentos en conserva. Se distingue que el conocimiento de los tipos de envases coincide con la preferencia de los mismos en los consumidores habituales.

Por otro lado, se pone en evidencia que la principal razón elegida (de manera textual e individual) es la de la preferencia por los alimentos frescos seguido por la falta de hábito y la ausencia de consumo de vegetales.

¿Sabías que los productos en conservas tienen las siguientes propiedades?

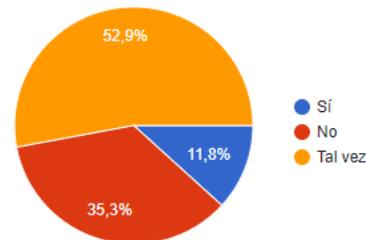


¿Conoces estos beneficios?



Ahora que conoces sus beneficios y propiedades,

¿estas interesado en consumir productos en conservas?

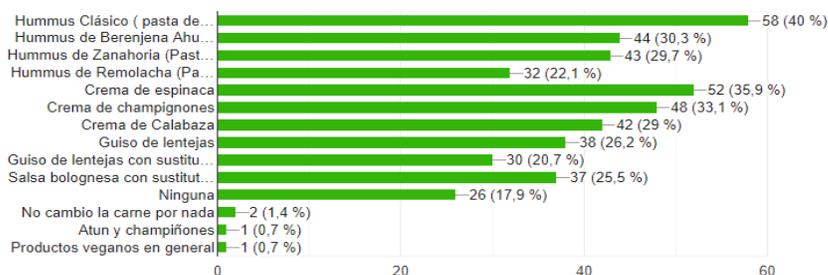


Por último, se listan los beneficios mencionados en la sección anterior para darlos a conocer y asimismo conocer el conocimiento del público sobre ellos. Posteriormente se cuestiona sobre si están interesados en un cambio, concretamente en incorporar este tipo de alimentos. Un 53% contesta con “tal vez” (siendo el rango de 18-29 el predominante) y un 12% afirma que haría la prueba (siendo el rango de 40-59 los de mayor presencia).

## Sección 4: Final

Para concluir, se realiza una última pregunta final a todos los encuestados.

¿Cuales de los siguientes productos en conservas te llaman la atención?



Se destacan los productos Hummus (en distintas variedades, con el clásico como líder), llevándose el rol de alimento en conserva en base de legumbres, listo para el consumo y la crema de espinacas.

Por otro lado, se toma en consideración la relevancia de que los tomatados fueron los productos de mayor injerencia.

Debido a esto los productos seleccionados para línea son:

- Salsa boloñesa (con sustituto cárnico)
- Crema de espinaca
- Hummus de garbanzo

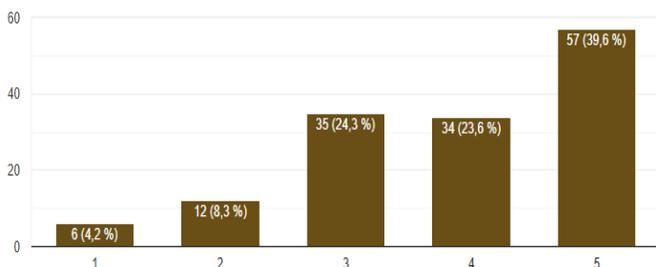
## B) Hábitos y Actitudes hacia el consumo de legumbres y vegetales en conservas

Esta encuesta sigue un esquema lineal en la que todos los encuestados pasan por todas las preguntas con una valoración de 1 a 5, donde 1 es un extremo y 5 el extremo opuesto.

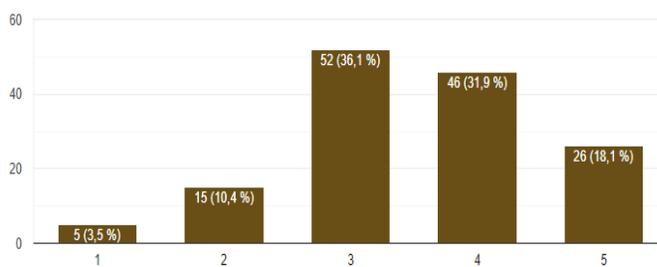
### Producto

#### - Sabor

PRODUCTO - ¿Que espera de su sabor?



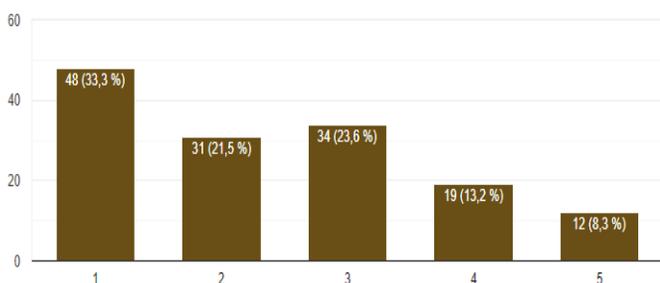
PRODUCTO - ¿Como espera que sean los productos envasados en Tetra frente al "sabor"?



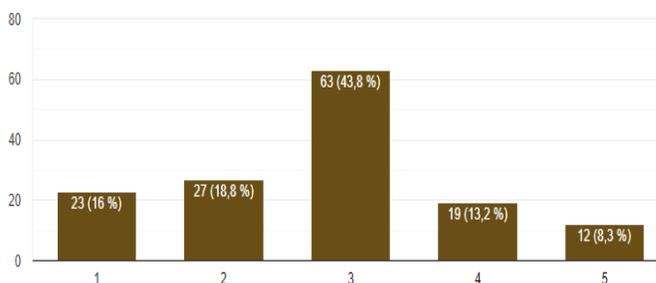
Las respuestas resaltan que el público relaciona los envases TetraRecart® con los sabores naturales de los productos que estos conservan, asimismo, se distingue la elección de que los productos “tienen sabor”, no son insípidos.

#### - Conservantes

PRODUCTO - ¿Considera que poseen aditivos?



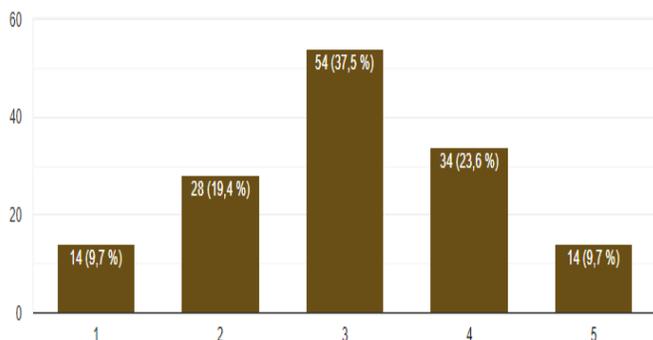
PRODUCTO - ¿Considera que son productos "Más Naturales" frente a otros envases?



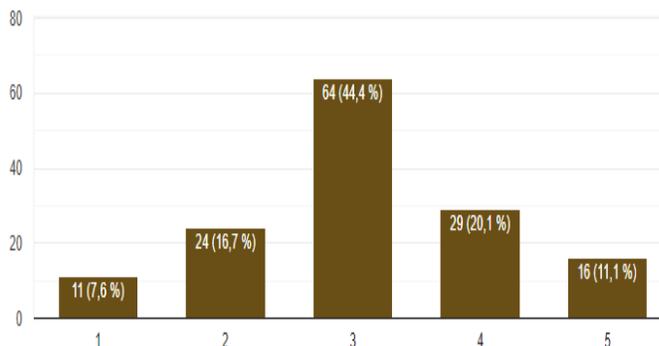
Una respuesta esperada, la de creencia de que los “productos en conserva” poseen “aditivos conservantes”. Tal creencia cultural es un desafío a superar, educando a los consumidores sobre la ausencia de conservantes en estos productos. Esta misma creencia impacta en la visualización de los productos como “no tan naturales”.

## - Salud y Nutrición

PRODUCTO - ¿Considera que los productos en Tetra tienen un aporte nutricional?



PRODUCTO - ¿Lo percibe como un envase de Productos Saludables?



Se evidencia en estos resultados la percepción del público en cuanto al aporte nutricional de los productos, siendo esta en su mayoría neutra (3: valor medio) con una leve tendencia hacia los valores 4 y 5 (por 7 puntos porcentuales).

## - Costo - Calidad

PRODUCTO - ¿Que espera de la calidad del producto en este tipo de envases?

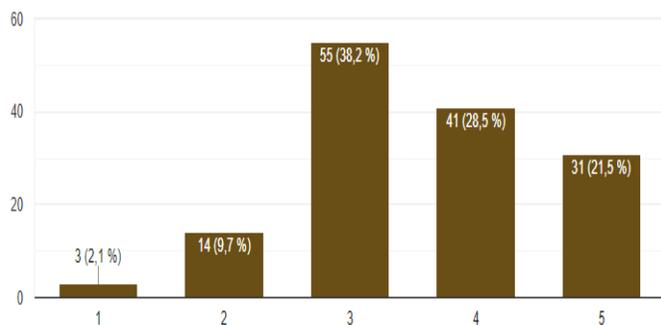
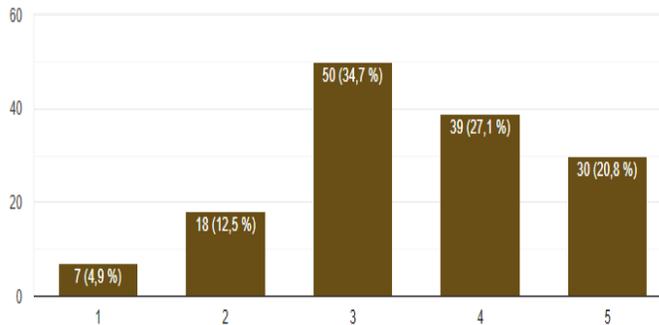


IMAGEN - ¿Lo considera un producto "costoso"?



Se distingue en estos resultados que la percepción de costo y de calidad son equitativas. Predominando la respuesta media (valor 3) siguiendo los valores 4 y 5 (buena calidad y bajo costo).

### - Imagen

IMAGEN - ¿Considera los productos en tetra como: "innovador"?

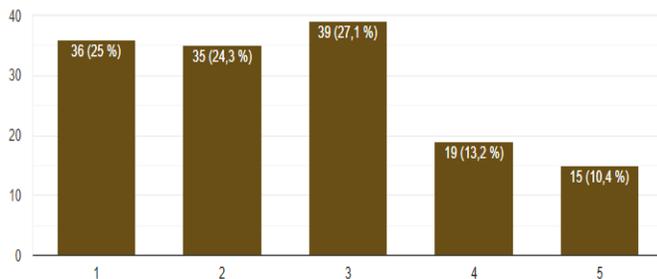
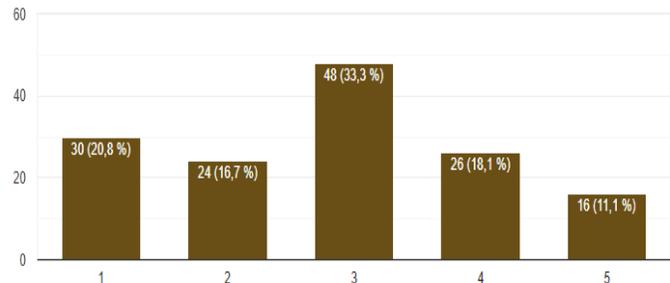


IMAGEN - ¿Que tan atractivo encuentra el diseño de estos envases.?



En cuanto a la consideración de producto innovador, se logra distinguir que el público no ve a los alimentos envasados en TetraRecart® como algo nuevo. Entendemos que esta percepción corre por parte de los alimentos en conserva que llevan ya años en el mercado, como legumbres remojadas, choclos, tomatados, etc.

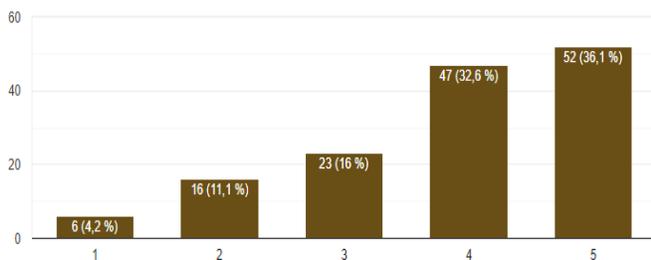
Por otro lado, queda en evidencia la falta de atractivo visual de los productos, siendo este un factor fundamental en el momento de compra.

*“El 95% de toma de decisiones, no responden a la razón, al razonamiento, sino a las emociones que se desprenden en dicha zona cerebral.”*

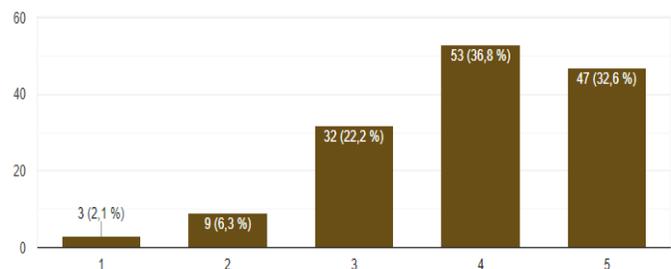
*- Jurgen Klaric - Neuromarketing*

### - Seguridad

SEGURIDAD - ¿Considera que el envase mantiene la frescura del producto o se deteriora en un corto plazo (6 meses)?



SEGURIDAD - ¿Considera que este envase garantiza la conservación de los alimentos (inocuidad alimentaria)?



Por último, con respecto a la seguridad que garantiza el envase TetraRecart®, se puede constatar que el público percibe al envase como una garantía de seguridad al producto que esta conserva, además de mantener su frescura y garantizar la inocuidad alimenticia.

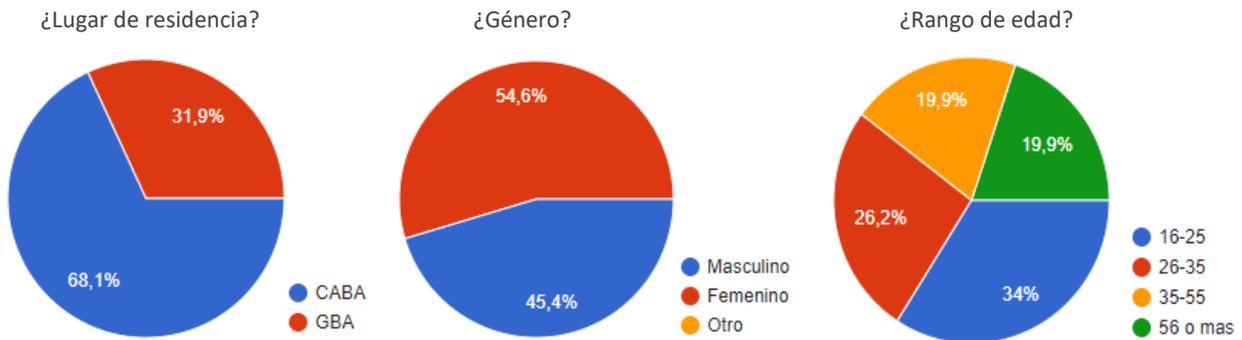
## C) El hummus de garbanzo

El hummus es una pasta de garbanzos con zumo de limón, una crema denominada Tahina (pasta de semillas de sésamo) y aceite de oliva, que según la variante local puede llevar además otros ingredientes como ajos, pimentón (generalmente vertido al servirse), etc.

Existen muchas teorías sobre su origen, incluso muchos países intentan adjudicarse su autoría ya que tan antigua es su historia que el cultivo de garbanzo se puede ubicar en el Mediterráneo, alrededor del año 3000 AC, desde donde rápidamente se expandió primero a Persia, para luego pasar al Asia Central. La llegada al continente americano se dio en el marco de la conquista española, donde en lugares como México tuvo mucho éxito.

Sin embargo, aún es un producto con baja historia de consumo en Argentina, debido a esto, se realiza esta encuesta para conocer sobre qué tan presente se encuentra como producto en la mente de los consumidores y predecir la demanda que tendrá.

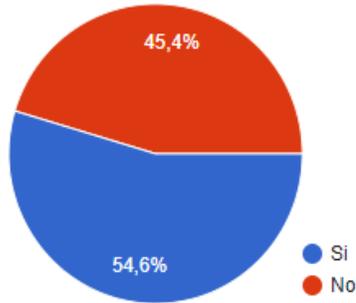
### El público



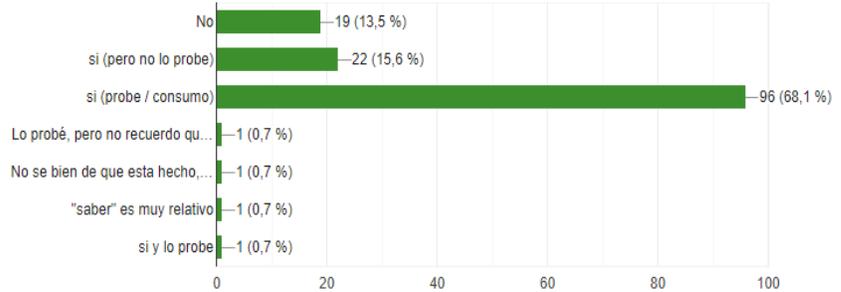
El público alcanzado fue variado, ambos sexos son representativos, con mayoría residiendo en CABA y los rangos etarios se encuentran balanceados, con una supremacía del rango 16-25 (el cual es uno de los nichos apuntados con el producto).

## El consumo

¿Consume legumbres de forma regular?



¿conoce qué es el Hummus de garbanzo?



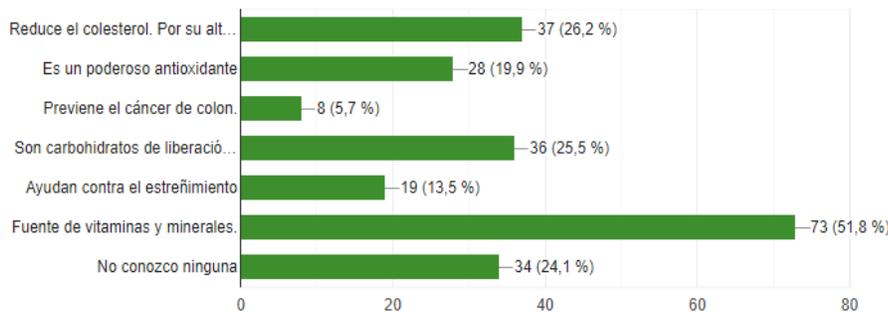
En un principio, se distingue que el 45% indica que no consume legumbres de forma regular, lo que significó una alerta en el análisis, ya que la legumbre es un alimento de alto concentrado de nutrientes y beneficios para la salud y que el mercado en su totalidad carece de dicho conocimiento o costumbre de consumo. Al hacer una apertura a este KPI, se ve que son los jóvenes del rango 16-25 los de mayor proporción negativa al consumo de legumbres (con un 56%), mientras que los demás se encuentran por debajo del 40%.

Por otro lado, el 70% conoce que es el hummus y el 68% lo consume, estos son también los sectores más jóvenes los que consumen con una proporción conjunta de 75% (siendo 71% de 16-25 y 81% de 26-35).

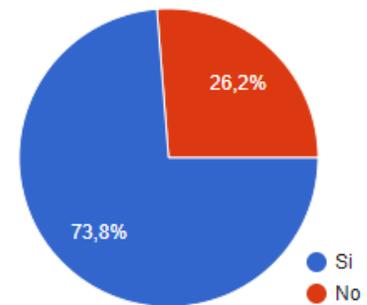
## Interés

En el siguiente punto se pone en manifiesto las principales características nutricionales y los beneficios que brinda el consumo de legumbres y particularmente el hummus. De esta manera se logra saber que tanto conoce el público al producto y sus beneficios además de comunicar sobre ellos durante la encuesta.

¿Cuál de estas características conocías sobre el Hummus



¿Te interesaría aumentar tu consumo de Hummus?



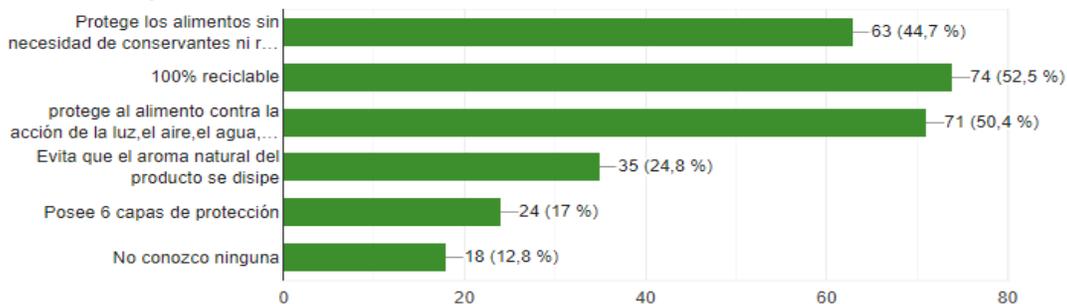
Se vuelve a poner en evidencia la falta de conocimiento del público sobre los aportes nutricionales de los alimentos a base de legumbres y vegetales. Se ve incluso que “no conozco ninguna” fue seleccionado 34 veces (un 24% del total, siendo su 50% optado por el rango etario de 16 a 25 años).

Sin embargo, la pregunta con función informativa cumple su cometido de informar y en la siguiente pregunta sobre si “¿Se encuentra interesado en aumentar su consumo de Hummus?” brinda resultados positivos, llegando a un 74% de respuestas afirmativas con la predominancia del rango etario +56 (79%) y seguido por los rangos 16-25 y 26-35 (con 76% y 75% respectivamente).

## Envase

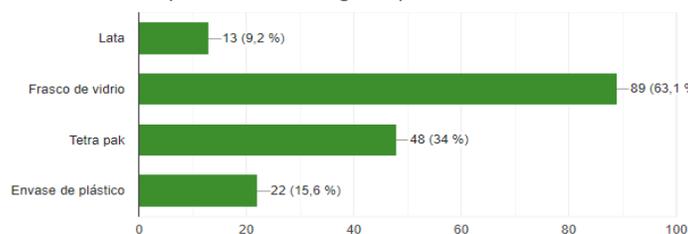
En este bloque se aplica la misma estrategia que en el anterior. Se realiza la pregunta por cuál de los siguientes beneficios del TetraRecart® conocía la gente, con el propósito de informar acerca de ellos. De esta manera se logra saber si la gente conocía sobre su posibilidad de reciclaje y su poder de protección tanto a características bromatológicas como conservación del sabor tanto como informar acerca de todos estos beneficios y cualidades.

¿Cuáles de los siguientes beneficios del envase Tetra conoces?



En el mismo bloque se pregunta sobre la elección del envase preferido para el producto hummus cuyo común favorito es el envase de vidrio (frasco), ya que el producto se comercializa principalmente de ese modo y le da un aspecto más “Premium” y vistoso.

¿Qué tipo de envase elegirías para el hummus?

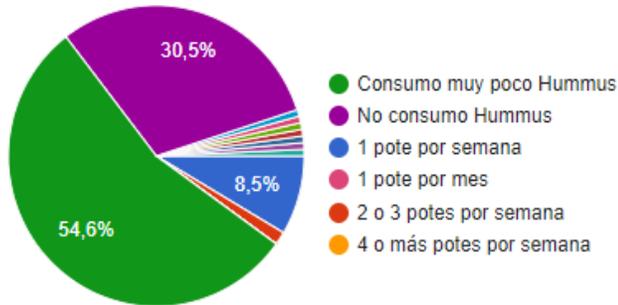


Se distingue que el envase Tetra logró el 2° lugar con un 34% de los votos. Se puede plasmar una hipótesis, en la que una vez insertado el producto, con un precio más accesible que el envase en vidrio y con una comunicación sobre los beneficios al medioambiente que

proporciona el TetraRecart®, la gente comenzará a aumentar su preferencia por este nuevo método de conservación para el producto Hummus.

### Tendencia de consumo

¿Cuáles de los siguientes beneficios del envase Tetra conoces?



¿Qué frecuencia de compra crees que tendrías si hablamos de un pote de 200g de Hummus sin conservantes en envase tetra, si consideramos todos los beneficios que mencionamos previamente?



Se distingue que la frecuencia actual predomina la baja tendencia de consumo, ya sea que no consumen o que consumen muy poco, mientras que en tercer lugar se ve que los que, si consumen hummus, consumen un pote por semana (estos son en su mayoría del rango etario: 16-25 años 44% ; 26-35 años 22% ; 36-55 años 33%).

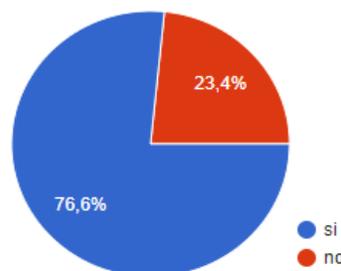
Por otro lado, el interés sobre el producto (conociendo ahora los beneficios que este tiene tanto para la salud, como su valor alimenticio) aumenta. Predominando los valores de 1 pote por mes y pote por semana, en ambos el rango etario de mayor proporción es el de 16-25 años. Se mantienen valores significativos de “no me convenzo por consumir Hummus en un 14% (sin embargo, estos valores corresponden principalmente a residentes de la zona GBA, y se encuentran nivelados en los rangos etarios de una manera equitativa). Por último, se muestran valores de “2 o 3 por semana” y “4 o más por semana” (lo cual refiere a una fidelidad al producto y una dieta que lo incluye como alimento) lo cual puede indicar un posible incremento a medida que haya más Hummus en góndola y que se haga una campaña de comunicación sobre los beneficios como alimento.

### Compra

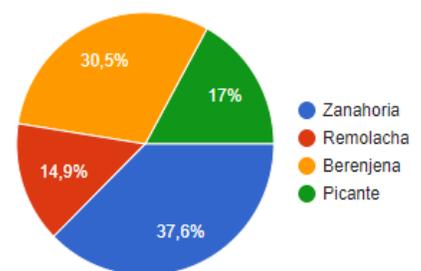
¿Dónde irías a comprar hummus?



¿pagarías \$200 por un pote de 200g?



¿Qué otro tipo de hummus te interesaría?



Por último, los resultados muestran una gran relación de un producto “sano”, “apto vegano” con las dietéticas. De manera subsiguiente se resaltan las respuestas “indistinto” y “no sé”, dando valor a que o lo buscarían en cualquiera de los mencionados y una parte que selecciona el supermercado.

Esto podría indicar una estrategia de apuntar tanto a dietética, como almacén y supermercado para que el producto esté presentes en varios tipos de locales de abastecimiento.

Por otro lado, las respuestas al precio de compra fueron de predominancia afirmativa con un 76% sobre la negativa (los valores negativos se deben principalmente al rango etario de +56).

### **Conclusión encuesta**

Luego de esta encuesta, se concluye que el producto es conocido en la actualidad, pero aún no hay mucha cultura de consumo. Posterior a este análisis queda definir qué tipo de comunicación se realizará, para que segmento/nicho y que características buscaremos resaltar.

Los resultados finales muestran que en la tendencia actual un 15% son los que consumen Hummus (dato realista) pero es un 69% el que aumentaría o comenzaría a consumir.

### III. Análisis Macro Entorno

**Fuerzas Económicas:** Los productos brindarán una oferta más accesible al bolsillo del mercado y al nicho al que se apunta en cuestión. El envase Tetra Recart® y la producción en masa permitirá ofrecer a un costo menor a sus versiones en vidrio y/o lata.

**Fuerzas Culturales:** Reciclar, Reutilizar, Reducir, son una nueva cultura en los oídos y bocas de muchos jóvenes argentinos, el envase Recicable Tetra Recart® es 100% eco-friendly, lo que tendrá una penetración cultural clave en el mercado.

Nutritivo, sabroso, saludable, es lo que hoy se pretende en todo producto alimenticio y se vuelve tendencia en muchos países. El “aporte nutricional”, se ha convertido en un factor muy popular entre veganos, celíacos, deportistas y personas que simplemente quieren comer saludable.

La combinación de estos dos factores nos hace contemplar al producto como una oportunidad innovadora en tanto el ambiente cultural del cuidado de medio ambiente como el de una alimentación saludable.

**Fuerzas Naturales:** Conlleva en parte lo mencionado previamente, el impacto positivo de cambiar envases de plástico, lata o vidrio por los Tetra Recart® genera un re utilización del material para una causa positiva. Por otro lado, los alimentos están basados en legumbres y aditivos, sin conservantes ni ningún otro elemento que genere algún desecho indeseable. Solo la utilización de energía eléctrica, gas y el agua necesaria para limpiar la materia prima.

**Fuerzas Tecnológicas:** De este punto se encarga nuestro proveedor deseado, TetraPak®, quien incluye una línea de mezclador + envasadora + esterilizadora. El objetivo de este plan de inversión es estudiar la posibilidad y factibilidad de adquirir esta línea y servicio.

**Fuerzas Demográficas:** Concentrándonos en CABA, consideramos un buen punto de inicio para comenzar con nuestra oferta. Teniendo gran público con tendencias alimenticias saludables, sin elementos con origen animal y con una imagen de amigables con el medioambiente.

## IV. Análisis Fuerzas de Porter

**Proveedores:** La Empresa Productora posee cultivos propios por lo que parte de la materia prima proviene de producción propia. Para los casos de insumos cuya plantación no sea viable para La Empresa Productora, se obtienen distintas opciones de proveedores (tanto nacionales como internacionales según sea la conveniencia). Para los productos estudiados en este documento, solo se requerirá la compra de garbanzos secos (los cuales existe un gran abanico de proveedores para dicha legumbre). Se define la amenaza de proveedores como: **BAJA**

**Productos Sustitutos:** Los productos que a este estudio competen son nuevos en el mercado local y cumplen con características de “salud y nutrición”, “sustentables” y “buen sabor”. Se define la amenaza de productos sustitutos como: **BAJA**

**Clientes:** En la era de la tecnología, los clientes tienen rápido acceso a toda la información de los productos que busquen ya sea en aspecto nutricional como económico. Asimismo, tienen la posibilidad de búsqueda por categoría para así conocer de forma instantánea un producto de competencia. Se define la amenaza de clientes como: **MEDIA EN CRECIMIENTO**

**Competencia:** El objetivo principal de este proyecto se encuentra en la inclusión en el

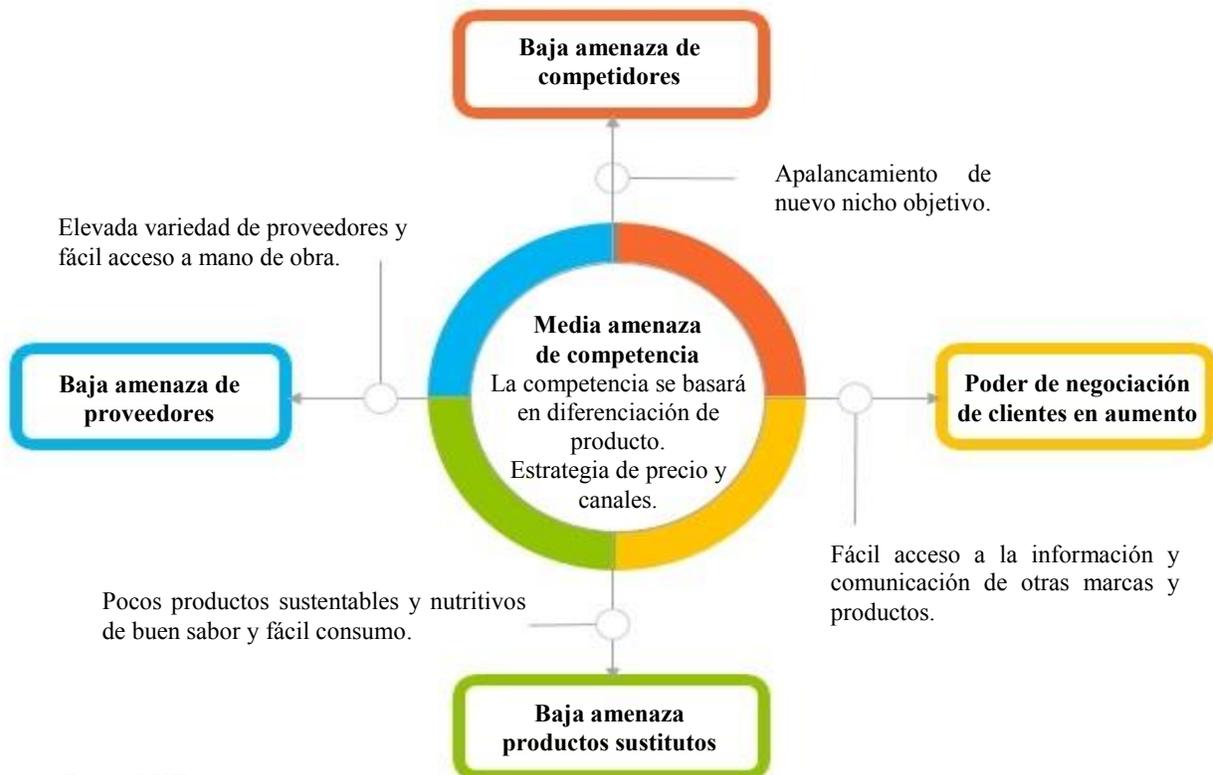


Figura 9.XII.1

Confeccionar una estrategia de precio, así como de canales retail será vital. La presencia de estos productos en comercios de visita frecuente de los consumidores brindará la presencia que los posibles sustitutos y competidores no poseen. De esta manera, la introducción de los mismos será rápida y eficaz.

No se debe olvidar la variabilidad del sector empresarial, ya que cada factor interviniente, de no ser anticipado y estudiado, puede generar una desventaja posicional. El planteo de este negocio sugiere una incursión en un sector de alto rendimiento, pero también de alto riesgo por inestabilidad de márgenes.

Se destacan la rivalidad entre las empresas, la trayectoria de innovación, las altas barreras de entrada, los altos costos de producción y la fidelización de los clientes. Estos aspectos deben tenerse en cuenta en el momento de definir la capacidad competitiva del sector. Para ello, una estrategia es la de encontrar un factor diferenciador, el cual distinga una empresa de las demás. La incorporación de alimentos aptos para veganos, listos para el consumo, generará una revolución en la hora de la compra de este nicho.

## V. Análisis Prospectivo

Debido a la situación actual y cambiante, se pretende, a partir de un análisis prospectivo, comprender los fenómenos de impacto sobre el plan de negocio, la empresa y el mercado. Se ha identificado una oportunidad a aprovechar, la cual es la inclusión de nuevos alimentos listos para el consumo en envase reciclable TetraRecart®. Ahora debemos coordinar las ideas de prospectiva para desarrollar esta idea de manera satisfactoria.

Para la realización se plantean 4 subcontextos: Tecnológico, Político-Legal, Socio-Cultural y Económico. A partir de aquí se enumeran algunas de las variables principales de cada uno que se consideran las que podrían tener mayor impacto en el futuro, poniendo un punto de inicio en el mismo futuro en vez del presente. Cada variable tendrá su escenario de ocurrencia (normal, optimista y pesimista) con su probabilidad de ocurrencia e impacto.

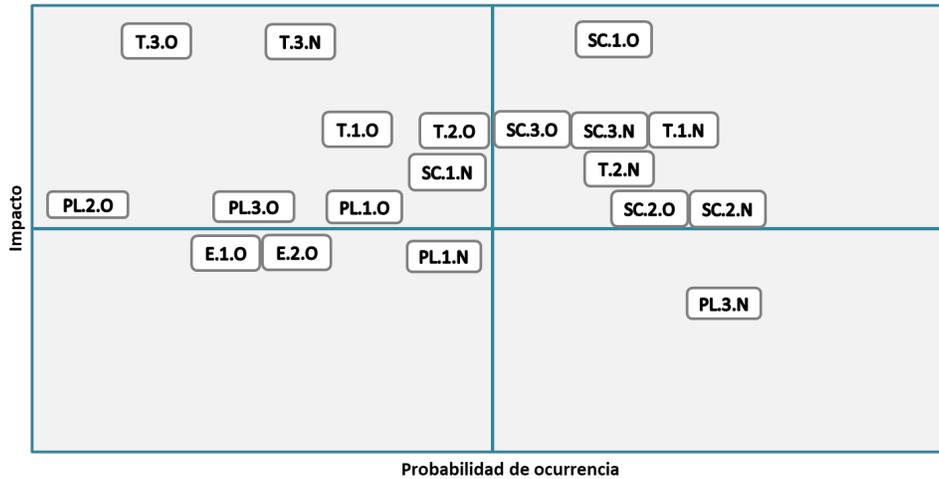
Tabla de variables y escenarios:

Subcontexto	Variable	Normal		Optimista		Pesimista	
Subcontexto Económico	Pretención de ganar market share de grandes empresas sobre nichos específicos	Campañas y productos alternativos en 3 años	E.1.N	Campañas y productos alternativos en 5 años	E.1.O	Campañas y productos alternativos en 1-2 años	E.1.P
	Nuevos productos competidores	Nuevos productos en los proximos 3-4 años.	E.2.N	Nuevos productos despues de 5-6 años	E.2.O	Nuevos productos en 1 o 2 años	E.2.P
Subcontexto Tecnológico	I+D ciencia de alimentos: bacterias y nutrientes	Nuevas técnicas y abaratimiento de costos en 4 años	T.1.N	Nuevas técnicas y abaratimiento de costos en 2 años	T.1.O	Nuevas técnicas y abaratimiento de costos en 5+ años	T.1.P
	Fabricación del alimento - Tecnología 4.0 de Micro y Nano encapsulación	Incorporación en el país dentro de 8 años	T.2.N	Incorporación en el país dentro de 5 años	T.2.O	Incorporación en el país dentro de 10+ años	T.2.P
	Nuevas tecnologías productivas y de control de calidad de proceso	Mejora tecnologica en 5 años	T.3.N	Mejora tecnologica en 2 años	T.3.O	Mejora tecnologica en 10 años	T.3.P
Subcontexto Socio - Cultural	Aumento tendencia vegana	Aumento 10% tendencia vegana en los proximos 5 años	SC.1.N	Aumento 10% tendencia vegana en los proximos 2 años	SC.1.O	Aumento 10% tendencia vegana en los proximos 10 años	SC.1.P
	Reduccion consumo productos derivados de animales	Reduccion 10% consumo productos animales en los proximos 5 años	SC.2.N	Reduccion 10% consumo productos animales en los proximos 2 años	SC.2.O	Reduccion 10% consumo productos animales en los proximos 10 años	SC.2.P
	Aumento vida saludable	Aumento 20% vida saludable en los proximos 2 años	SC.3.N	Aumento 20% vida saludable el proximo año.	SC.3.O	Aumento 20% vida saludable en los proximos 5 años	SC.3.P
Subcontexto Político - Legal	Restricciones importaciones	Sin nuevas restricciones en los proximos 3 años	PL.1.N	Sin nuevas restricciones en los proximos 5 años	PL.1.O	Sin nuevas restricciones en el proximo año	PL.1.P
	Riesgos cambiarios	Mantenimiento riesgo cambiario proximos 2 años	PL.2.N	Mejora riesgo cambiario proximos año.	PL.2.O	Peor riesgo cambiario proximos 3 años	PL.2.P
	Falta incentivos producción	Sin incentivos proximos 3 años	PL.3.N	Incentivos proximos 1-2 años	PL.3.O	Sin incentivos proximos 5 años	PL.3.P

Tabla de análisis de subcontextos Fuente: Elaboración propia

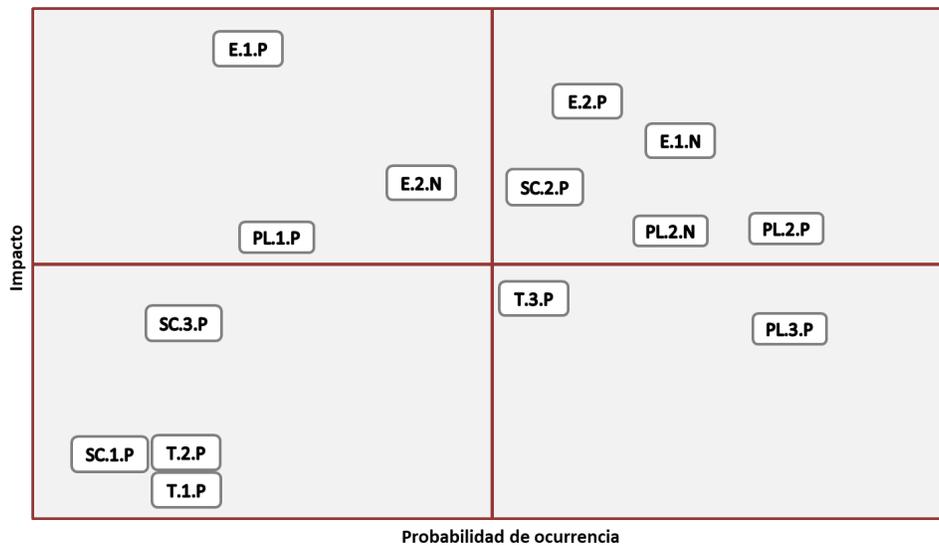
Partiendo de este análisis, se prosigue por graficar en las matrices de oportunidades y amenazas conformando un escenario de impacto completo.

### MATRIZ DE OPORTUNIDADES



Matriz de oportunidades. Fuente: Elaboración

### MATRIZ DE AMENAZAS



Matriz de amenazas. Fuente: Elaboración propia

El estudio prospectivo lleva a entender cómo se comporta el entorno y qué impacto tendrá en el mercado y por supuesto, en la empresa.

**Conclusión análisis de impacto:** Se identifican variables de alto impacto las cuales no pueden ser pasadas por alto, entre ellas son la incursión de grandes empresas pretendiendo tener un lugar en estos nichos, los avances de fabricación flexible y fabricación de alimentos se

complementan con esta variable, ya que estas empresas, siendo las de mayor capacidad de inversión tendrán acceso a estos desarrollos y tecnologías, convirtiéndolas en una mayor amenaza, ya sea por sus menores costos o mayor capacidad y productividad en la producción.

Por otro lado, se distinguen las crecientes tendencias de consumo saludable y de productos no provenientes de animales, lugar donde se apunta directamente con la nueva línea de productos propuesta.

Además, los desarrollos tecnológicos acompañan la oportunidad de incursionar en el nicho de manera industrial, en lugar de la actual producción artesanal del sector. La incorporación de maquinaria de producción industrial en conjunto con envases con menor impacto medioambiental, garantizará un impacto positivo en la imagen de marca de cara al mercado y mejor rentabilidad por disminución de costos de producción y mayor capacidad productiva, para lograr contentan a todo el mercado demandante.

## VI. FODA

### A. FODA Empresa

Empresarial			
F	O	D	A
Estable situación patrimonial y financiera de la empresa	Producto final de larga duración (vencimiento a largo plazo)	Bajo provecho de la situación financiera	Descalce de cobranzas y exceso de liquidez
Capacidad de inversión en capital de trabajo en forma de stock de producto terminado y materia prima	Oportunidad de actualización tecnológica	Poder de negociación de grandes supermercados comprometen el costo de capital de trabajo debido al pago atrasado de la mercadería	Dependencia directa del clima
Imagen de marca fuerte en la mente del consumidor	Políticas gubernamentales de incentivo al consumo	Poca inversión en imagen de marca y comunicación	Alto nivel de competencia en el mercado
40 años de trayectoria y experiencia en el mercado	INTI apoya el desarrollo de nuevos productos alimenticios	Precios altos en líneas masivas	Regulación de precios sobre pimeras marcas regulan el mercado
Presencia en muchas cadenas de supermercados y mayoristas nacionales	Santiago del Estero (provincia de locación de La Empresa Productora) con bajo riesgo ambiental, bajos requerimientos y sindicato poco conflictivo	Mala posición en góndolas de supermercados	Mayor carga tributaria que la media en America Latina
Fidelización de los canales de distribución y de los compradores		Costos altos para vendedores de poca flexibilidad	Crisis económica en el país
En sintonía con líderes comerciales		Poca organización, definición de estructura y falta de profesionales de alta calidad en planta	Regulacion laboral agrícola
Bajos costos logísticos		Poca capacitación de profesionales en ventas	
gran porcentaje de entrega de pedidos		Falta de tableros de control	
Póliza de responsabilidad de productos			

*Tabla de Análisis FODA de la Empresa. Fuente: Elaboración propia*

## B. FODA Producto

Producto			
F	O	D	A
Producto de alto valor nutricional, buen sabor y listo para el consumo	Crecimiento del mercado de consumo vegano/fit	La lata como envase tiene un mercado fiel, se debe comunicar los beneficios del envase TetraRecart	Cultura argentina de consumo cárnico
Certificaciones: "apto vegano" y "calidad Kosher"	Apalancamiento de tecnología de empresa Tetrapak	Poca cultura de reciclado en el país	Crecimiento de producto "comidas congeladas"
Producto libre de gluten, sin T.A.C.C. Apto celíacos	Nuevos envases innovadores de línea de productos en conserva	Línea de envasado exclusiva	Falta de información sobre dietas vegetarianas/veganos en el público
Envase reciclable	Tendencia del mercado de consumo de comida de fácil y rápida preparación		Falta información sobre aportes nutricionales de alimentos en conserva
Alimento en conserva con fecha de expiración a largo plazo	Tendencia favorable del público hacia productos "EcoFriendly"		El público relaciona "producto en conserva" con "producto con conservantes"
Alta practicidad para manipulación en el hogar	Ley de etiquetado frontal		Productos nicho de competencia tienen envases translúcidos
Alta practicidad para manipulación logística			Preferencia por productos frescos
Posicionamiento en mente del consumidor como "producto saludable"			

Tabla de Análisis FODA del producto. Fuente: Elaboración propia

## C. Conclusión estratégica

A partir del análisis prospectivo empresarial y características de los productos estudiados se define que la toma de decisión de incorporar la nueva línea de productos con la maquinaria que brinda la empresa TetraPak®, es una estrategia de diversificación aprovechando las fortalezas de la empresa para eludir la amenaza externa de la alta competencia apuntando a un nicho exclusivo con productos innovadores.

Además, a pesar de la pandemia, se pudo lograr trabajar en conjunto con el sindicato de alimentación para poder afrontar el momento y continuar con la producción. Se propone utilizar en modo de marketing las certificaciones de productos veganos, para aprovechar las corrientes veganas. El aprovechamiento de los nuevos envases y su adaptación a normas ambientales para aportar en "La lucha contra el calentamiento global" impactará directamente sobre la imagen de la empresa vinculando así los productos en la mente del consumidor como una marca responsable con el medio ambiente y el futuro del planeta.

## VII. Matriz Space

Para consolidar una visión completa de la empresa, el entorno y el sector, se utiliza a la vez la herramienta de la matriz Space, la cual nos brindará nuevas directrices para formulación de nuevas posibles estrategias a seguir. Con ella, se consolidarán factores internos y externos, en similitud al estudio de FODA, pretendiendo ubicar a la empresa en un “tipo” particular (predefinido para este tipo de análisis) y formular una estrategia específica para dicho tipo.

Para la formulación se resaltan dos dimensiones de trabajo, interna y externa, los cuales incluyen las ventajas competitivas, fortaleza financiera, estabilidad del entorno y fortaleza de la industria respectivamente. Se incluyen distintas variables en cada dimensión y se estima un valor representativo para cada uno, ubicando así a la empresa en un cuadrante.

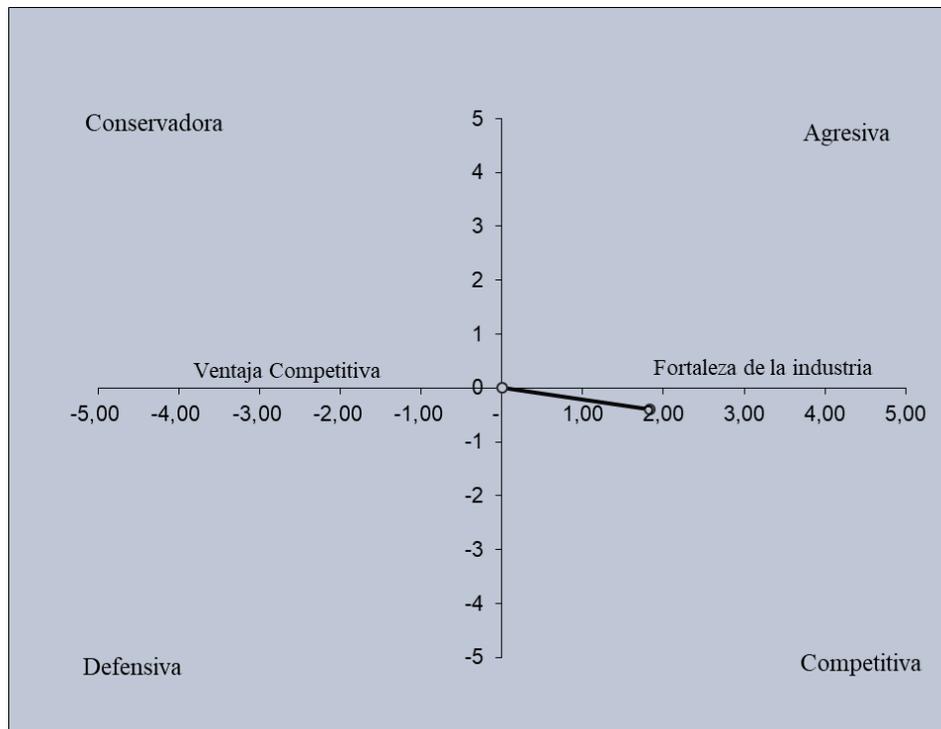
Dimensiones y variables de estudio:

Posición estratégica interna		Posición estratégica externa	
Ventaja competitiva (VC)		Fortaleza de la industria (FI)	
Sabor rico	-1	Elaboracion de receta	3
Buena textura	-2	Negociacion con proveedores	4
Bajo en sodio	-3	Negociacion con distribuidores	4
Producto natural	-3	Tiempos de entrega	5
Seguridad en el envase	-3	Diseño del producto	4
Sin conservantes	-1	Proceso de ventas	3
		Impulso TetraPak	5
<b>Promedio</b>	<b>-2,166667</b>	<b>Promedio</b>	<b>4,0</b>
<b>Total de la coordenada X: 1,83 (VC + FI)</b>			
Fortaleza financiera (FF)		Estabilidad del entorno (EE)	
Riesgo del negocio	3	Alta presion impositiva	-4
Experiencia en el mercado	4	Inflacion	-5
Alianzas estrategicas	4	Incremento de precios de combustible	-5
Retorno de la inversion	2	políticas de importación	-2
Apalancamiento por Tetrapak	4	Coyuntura país	-3
<b>Promedio</b>	<b>3,4</b>	<b>Promedio</b>	<b>-3,8</b>
<b>Total de la coordenada Y: -0,4 (FF + EE)</b>			

Tabla de Análisis Space. Fuente: Elaboración propia

Partiendo de estos valores se arma un vector direccional desde el origen a la coordenada calculada. De esta manera el vector que dará en un único cuadrante ubicando allí a La Empresa. Para determinar su perfil y que tipo de estrategia sería la más adecuada estipular.

Vector direccional:



*Vector de análisis de situación empresarial. Fuente: Elaboración propia*

La Empresa se posiciona en el cuadrante derecho inferior, llamado cuadrante “Competitivo”, brindándole a La Empresa, dicho perfil competitivo. Este perfil puede indicar a que tener ventajas competitivas que resalten, brindarán una gran ventaja y potencial a la empresa para crecer dentro de la industria.

Según lo evaluado, se recomienda tomar una estrategia de diferenciación. Esta, acompaña la incorporación de nuevos productos apuntados a un segmento o nicho específico, al ofrecer al mercado una nueva línea de productos Aptos veganos, sin T.A.C.C. Esto permitirá iniciar una estrategia de posicionamiento en la mente de los consumidores, demostrando los beneficios y cualidades de los nuevos productos (sabor, calidad, precio, aporte nutricional, envase reciclable, rápida elaboración por ser listo para el consumo y apto para consumo vegano y celíacos). De esta manera, La Empresa puede hacer las cosas mejor que sus competidores.

## VIII. El Mercado de Conservas

Los informes del siguiente estudio fueron obtenidos a través de la contratación de la consultora KWP (Kantar World Panel como sus siglas la representan) y fue realizado en el primer cuatrimestre del 2020. Se cuenta con la adquisición de dicho informe por un trabajo interno realizado en La Empresa.

En la incorporación de este documento, solo se dispondrá de tres partes principales que hacen foco a la justificación de este modelo de negocio:

### A. Evolución del mercado de vegetales en conserva

Entiéndase por vegetales a toda la gama de productos de origen vegetal, desde hojas, hortalizas, legumbres, etc.

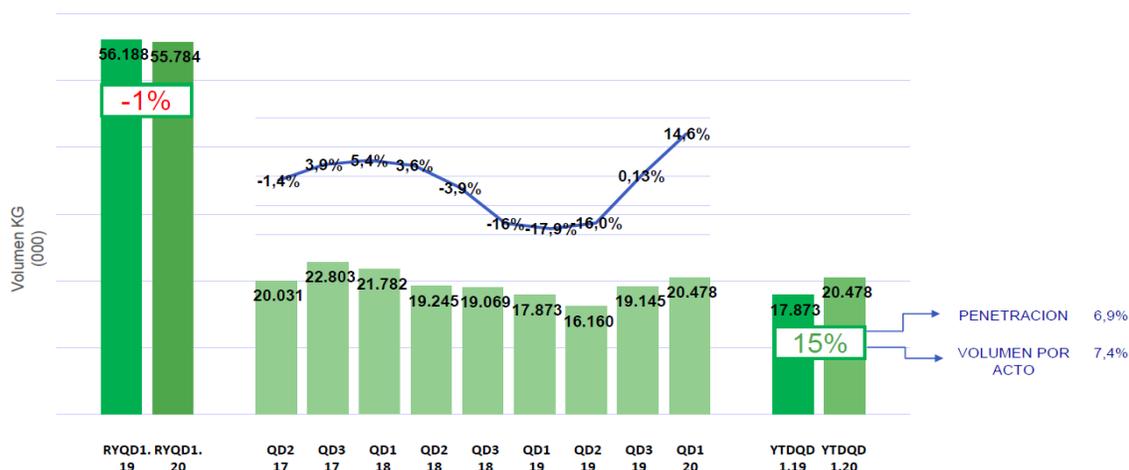


Gráfico de evolución del mercado de conservas. Fuente: Consultora KWP

Este gráfico muestra la evolución cuatrimestral del total de ventas de productos de esta categoría. Los mismos demostraban un comportamiento de baja a lo largo de los años 2018 y 2019. Sin embargo, muestran un incremento significativo en los dos últimos periodos del estudio (siendo estos el tercer cuatrimestre del 2019 y primer cuatrimestre del 2020).

A su vez, se evalúa la penetración interanual, la cual tiene un incremento del 15%. Sin embargo, la venta total demostró disminuir en un 1%.

## B. Evolución del mercado de alimentos en conserva en envases de cartón

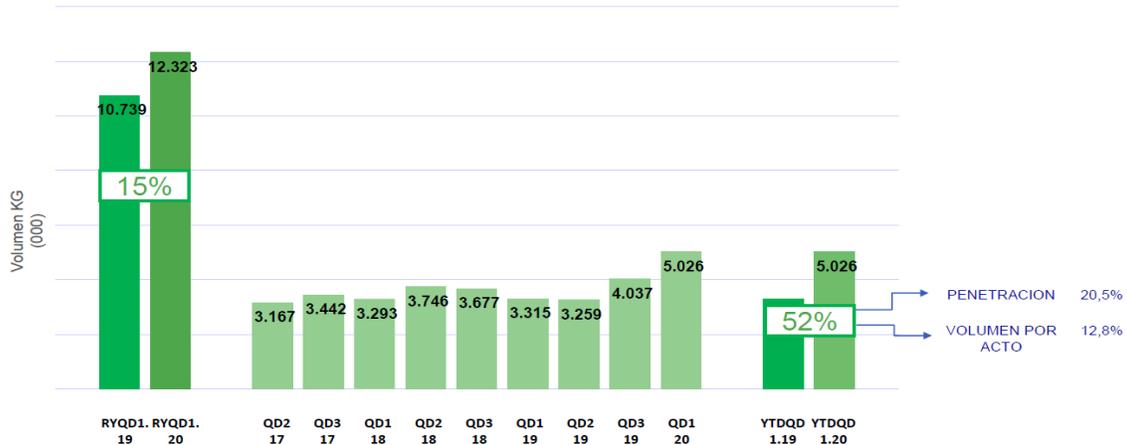


Gráfico de evolución del mercado de conservas en envases de cartón. Fuente: Consultora KWP

Haciendo un enfoque en únicamente el mercado de conserva en envases de cartón, se evidencia en este gráfico que este mercado mostró una evolución positiva en cuanto a ventas totales. Las que en el mercado total de conservas habían reflejado una caída del 1%, para el segmento particular de conservas en envases de cartón la variación fue positiva en un 15%.

El estudio refleja a su vez, y como es de esperar por la diferencia con el mercado en conservas general, la penetración interanual de este sector superó el 50%.

## C. Evolución de envases para productos en conserva

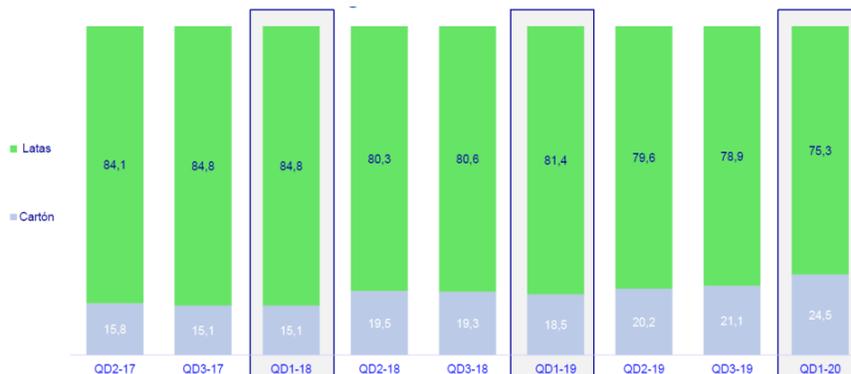


Gráfico de evolución de envases de productos en conserva. Fuente: Consultora KWP

Para concluir esta sección, se muestra el reparto de ventas de productos en conserva. Puede notarse como, a pesar de representar la minoría, en envase de cartón fue ganando terreno cuatrimestre a cuatrimestre por sobre la lata. Demostrando así la aceptación del mismo por parte del consumidor.

## IX. El Envase Tetra Recart®

El primer concepto a tener en cuenta en el proyecto sobre industrialización de alimentos listos para consumo en Envase Tetra Recart® es inevitablemente el proceso de “Innovación” que conlleva. Actualmente en Argentina, no existe el concepto de “listo para el consumo” y el envase Tetra Recart® recién está ganando su espacio en el mercado.

Actualmente, este envase tiene una percepción en el consumidor de un alimento con conservantes y de calidad reducida a los alimentos en lata, sin embargo, son conceptos equívocos, los cuales, a través de comunicación podrán ser suprimidos de la mente del consumidor.

Por otro lado, este nuevo envase, brinda otras nuevas propiedades, las cuales coinciden con los intereses actuales de la población, como una reducción de costo, un alimento saludable y bajo impacto al medioambiente.

*“La innovación presenta desconocimiento e incertidumbre en los futuros consumidores, por lo que preguntar sobre algo que no existe y que ni siquiera se imagina cómo es, resulta mucho más difícil para detectar la potencialidad efectiva del producto.”*

*Sapag Chain – Preparación y Evaluación de Proyectos*

### A. Consideraciones técnicas del envase Tetra Recart®

Es un envase mixto, multicapa, 100% reciclable, que se compone de tres materiales diferentes: cartón (procedente de celulosa virgen), plástico polietileno y aluminio. Estos materiales están dispuestos en cinco láminas superpuestas. Del exterior al interior del envase las capas o barreras de protección son las siguientes:

**Capa 1:** Polietileno de baja densidad que impermeabiliza y protege de la humedad atmosférica externa.

**Capa 2:** Cartón que le da forma, estabilidad y rigidez al envase y en donde se realiza la impresión del diseño. Proviene en un 100% de celulosa de bosque certificado FSC del sur de Brasil.

**Capa 3:** Polietileno, permite adhesión entre cartón y aluminio.

**Capa 4:** Aluminio, actúa como barrera contra la luz y el oxígeno, es la capa más importante del envase. Gracias a este material, los alimentos permanecen completamente protegidos del medio ambiente, se garantiza la protección de sus vitaminas y nutrientes, evitando la formación de bacterias.

**Capa 5:** Polietileno que optimiza la adhesión del aluminio.

**Capa 6:** Polietileno que previene el contacto del producto con las otras capas del material de envase.

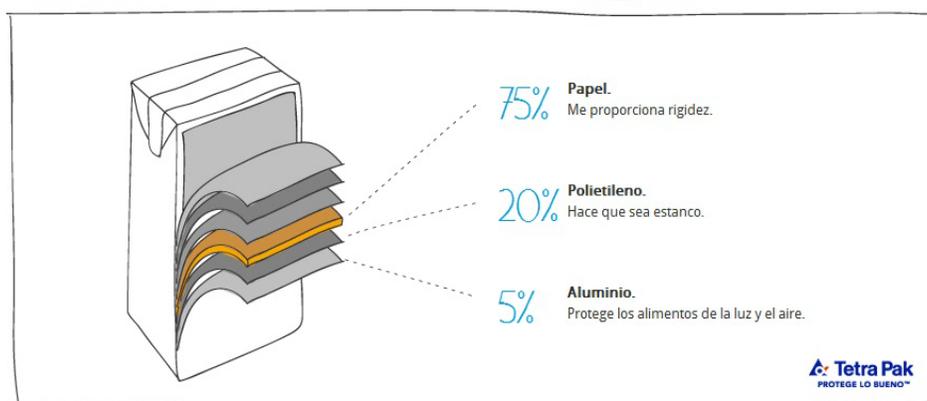


Imagen ilustrativa envase TetraRecart®. Fuente: tetrapak.com

**Espacio físico:** Un envase Tetra y una lata de 200g de peso escurrido de producto tienen las siguientes medidas:

<b>Tetra</b>	[cm]	<b>Lata</b>	[cm]
<b>L1</b>	4,5	<b>D</b>	7,5
<b>L2</b>	9,5	<b>H</b>	8,2
<b>L3</b>	8,5		
<b>Volumen real</b>	<b>363,4</b>	<b>Volumen real</b>	<b>362,3</b>
<b>Volumen relativo</b>	<b>363,4</b>	<b>Volumen relativo</b>	<b>461,25</b>

Se evidencia que el volumen final de producto es similar (detalle intuitivo ya que el peso escurrido de producto es el mismo). Sin embargo, consideramos un factor principal, al cual llamamos “Volumen relativo”. Este volumen relativo representa el espacio que ocupa un envase en la caja llenando los huecos que se forman entre los otros envases. De esta forma, comparando ambos casos, se estima que un envase Tetra ocupa un 21% menos de espacio que la lata, permitiendo así aumentar la capacidad de unidades transportadas en un solo camión entre un 10% y un 20% (dependiendo la distribución utilizada), y por ende generando una reducción de los costos.

**Peso:** Por otro lado, para los mismos tipos de envase del caso anterior, los pesos son los siguientes:

<b>Tetra</b>	[g]	<b>Lata</b>	[g]
<b>peso total</b>	358	<b>peso total</b>	358
<b>peso escurrido</b>	200	<b>peso escurrido</b>	203
<b>peso neto</b>	340	<b>peso neto</b>	300
<b>peso envase</b>	18	<b>peso envase</b>	58

Los envases Tetra resultan mucho más livianos (un 69% aprox) Permitiendo ahorrar en costos de transporte y en emisión de carbono.

Al calcular la cantidad óptima de envases por caja se contempla la siguiente información:

CAJA	[cm]
L1	46
L2	10
L3	31

Tetra	[cm]
L1	4,5
L2	9,5
L3	8,5

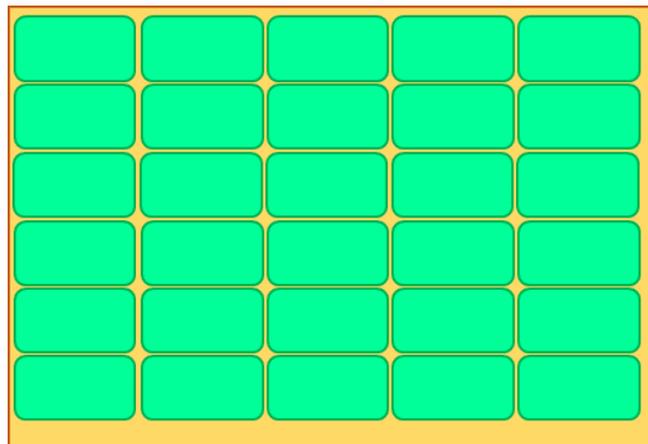
Lata	[cm]
D	7,5
H	8,2

*Tablas de análisis de volumen. Fuente: Elaboración propia*

De esta manera, las disposiciones óptimas de cada envase para realizar una comparativa de capacidad serían las siguientes:

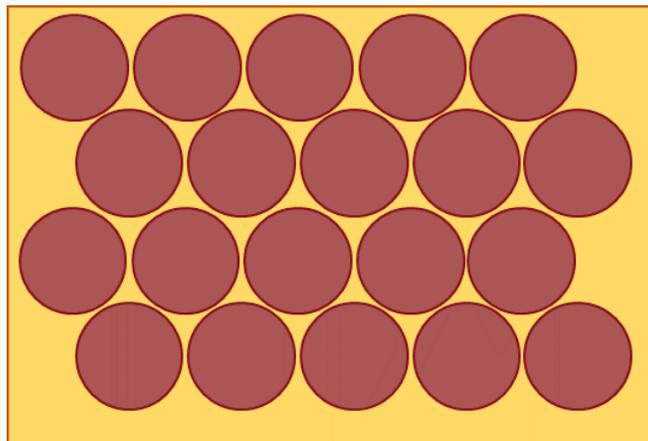
*(Modelos realizados a escala)*

### Tetra



*Esquema de palletizado. Fuente: Elaboración propia*

### Lata



*Esquema de palletizado. Fuente: Elaboración propia*

Calculando el peso escurrido de producto por la cantidad de unidades se armó la siguiente tabla comparativa:

Disposición óptima - Volumen caja				
Envase	[cm3]	unidades	peso escu [g]	% utilización
<b>CAJA</b>	14.260		7.849	100%
<b>Tetra</b>	10.901	30	6.000	76%
<b>Lata</b>	7.245	20	4.060	52%

*Tablas de comparación de espacio utilizado. Fuente: Elaboración propia*

Se concluye de esa manera que el envase tetra permite, en cuanto a características dimensionales) llenar una caja con un 50% más de unidades, las cuales representan en utilización del espacio representativo de la caja de un 24% extra.

Este resultado, impactará directamente sobre los costos logísticos del producto, disminuyendo así el precio de venta al vendedor mayorista y así este traducirá dicho costo a un precio de venta menor al consumidor final.

## B. Consideraciones de usabilidad del envase Tetra Recart®

El envase Tetra Recart® cuenta con distintas propiedades que lo convierten en un envase práctico y único:

- **Óptimo abastecimiento:** Al ocupar un menor espacio relativo, habrá más unidades por caja y, por ende, por pallet. Permitiendo un abastecimiento menos costoso y más rápido, lo que se traduce en un menor costo directo del producto.
- **Práctica colocación en góndola:** Su forma es ideal para la colocación en góndola, rápida y vistosa.
- **Gran potencial de vista de cara al cliente:** Con una imagen renovada, acompaña el potencial de innovación y expansión de líneas de productos.
- **Sencilla apertura:** Su apertura no requiere de herramientas debido al rasgado de perforación láser. Además, su posibilidad de volver a cerrar lo convierte en un envase ideal y de manipulación ultra accesible.
- **Sencillo almacenaje:** Su forma y tamaño, le brindan una mejor cualidad de almacenaje en repisas o muebles de cocina.

## C. Consideraciones medioambientales del envase Tetra Recart®

La empresa TetraPak®, garantiza que los envases TetraRecart® cumplen con las siguientes afirmaciones:

- Las emisiones de carbono, durante la vida útil del envase, son aproximadamente un 80% menores que los de las latas y envases de vidrio.
- El proceso de manufactura, relleno y distribución de los envases Tetra Recart® utiliza el 40% de la energía que es utilizada en los procesos de latas y frascos de vidrio.
- Los envases Tetra Recart® están conformados por materiales provenientes de bosques renovables gestionados responsablemente, certificados como árboles renovables contribuyendo a la regeneración forestal (FSC™ certification).
- La FSC™ certification, es el garante de que los materiales utilizados para la elaboración de los envases provienen de fuentes completamente controladas para minimizar el impacto ambiental. La empresa TetraPak® ya ha distribuido más de 480 mil millones de envases 100% certificados desde 2007.
- Como se mencionó anteriormente, debido a su forma y tamaño, los envases ayudan a un transporte más eficiente. Permitiendo transportar mayor cantidad de unidades por camión, eliminando así la cantidad total de transporte utilizado.
- El ciclo de vida del envase no termina al ser consumido el producto. Todos los envases son reciclables y reutilizables, dando vida a nuevos productos como libros, muebles o hasta techos.

La empresa TetraPak® demuestra un compromiso con la sostenibilidad basándose en una propuesta de “Economía Circular”

*“En una economía circular, los fabricantes eliminan los desechos, reutilizan y reciclan materiales y regeneran sistemas naturales para reducir el impacto de la industria en el medio ambiente. Hoy en día es una idea poderosa y una parte esencial de la sostenibilidad.”*

- Fuente: <https://www.tetrapak.com/es-ar/sustainability/planet/circular-economy>

## X. Análisis de la demanda

Para la confección de la proyección de demanda, recordando que la inclusión de esta nueva línea de productos representará un mercado completamente nuevo, se toman en cuenta varias aristas.

En un principio, se considera la venta histórica de los principales ingredientes de dichos productos los cuales son los utilizados por la población para obtener como resultado el producto final de manera casera. Estos son:

Salsa Boloñesa con sustituto cárnico -> Tomate triturado

Crema de espinaca -> Espinaca cortada

Hummus de garbanzo -> Garbanzos a natural remojados

Considerando los últimos tres años de estos productos vendidos por la marca de la Empresa comercializadora (estudio realizado en el mes de agosto del año 2021), se obtienen las siguientes tablas indicando la cantidad de unidades totales vendidas:

Tomate Triturado													
Año	Mes												Total
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
2018	8.832	6.288	7.680	43.536	46.320	7.392	8.472	4.320	15.888	37.488	9.072	13.968	209.256
2019	9.648	12.888	20.520	38.712	25.920	20.760	34.608	7.704	264	17.232	8.904	13.776	210.936
2020	2.568	29.304	21.168	31.488	31.368	26.232	28.344	33.888	30.816	10.752	12.792	12.072	270.792
2021	13.920	22.416	11.952	9.720	11.736	10.128	14.088	11.712					105.672
<b>Total</b>	<b>34.968</b>	<b>70.896</b>	<b>61.320</b>	<b>123.456</b>	<b>115.344</b>	<b>64.512</b>	<b>85.512</b>	<b>57.624</b>	<b>46.968</b>	<b>65.472</b>	<b>30.768</b>	<b>39.816</b>	<b>796.656</b>

Tablas de estudio de evolución de ventas de tomate enero 2018 – agosto 2021. Fuente: Elaboración propia

Espinaca													
Año	Mes												Total
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
2018	25.560	19.890	22.368	27.798	19.422	23.730	16.908	20.250	13.242	17.310	18.564	16.014	241.056
2019	14.742	15.972	18.846	5.106	1.446	78	28.500	19.938	14.016	19.362	13.818	26.862	178.686
2020	14.454	16.374	23.148	40.722	23.856	25.356	23.298	23.040	23.694	16.884	23.514	20.418	274.758
2021	13.788	23.226	27.288	6.768	1.122		3.732	16.548					92.472
<b>Total</b>	<b>68.544</b>	<b>75.462</b>	<b>91.650</b>	<b>80.394</b>	<b>45.846</b>	<b>49.164</b>	<b>72.438</b>	<b>79.776</b>	<b>50.952</b>	<b>53.556</b>	<b>55.896</b>	<b>63.294</b>	<b>786.972</b>

Tablas de estudio de evolución de ventas de espinaca enero 2018 – agosto 2021. Fuente: Elaboración propia

Garbanzo													
Año	Mes												Total
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
2018		13.104	8.232	14.952	7.872	16.080	7.200	9.120	3.096	6.456	5.256	8.316	99.684
2019	11.928	14.436	8.880	26.640	15.744	25.812	14.064	1.932	14.760	15.996	24.528	27.660	202.380
2020	23.016	9.744	25.056	32.736	10.992	17.412	17.232	23.736	21.708	36.276	14.568	50.976	283.452
2021	16.164	11.472	17.580	18.048	23.328	16.416	23.532	14.208					140.748
<b>Total</b>	<b>51.108</b>	<b>48.756</b>	<b>59.748</b>	<b>92.376</b>	<b>57.936</b>	<b>75.720</b>	<b>62.028</b>	<b>48.996</b>	<b>39.564</b>	<b>58.728</b>	<b>44.352</b>	<b>86.952</b>	<b>726.264</b>

Tablas de estudio de evolución de ventas de garbanzo enero 2018 – agosto 2021. Fuente: Elaboración propia

La planificación de lanzamiento del producto en cuestión es para el año 2022, por lo que la proyección será realizada para dicho período. Para ello, se utiliza el método de mínimos cuadrados y dado que es un producto con alta variación estacional, se utilizará la proyección con factores estacionales. Además, es necesario estimar las ventas para el último cuatrimestre del 2021, para el cual se utilizará también el método de mínimos cuadrados.

Para afianzar la proyección se utilizan coeficientes de corrección basados en la experiencia, para suprimir el efecto pandemia provocado por el COVID-19. Este coeficiente pretende simular la inexistencia de la pandemia (la cual incrementó las ventas de los productos), para realizar la proyección de los mismos. Posteriormente, se retira el coeficiente.

Para realizar la proyección del año 2021, se dividen los años en cuatrimestres y se proyecta por mínimos cuadrados el cuatrimestre restante del 2021. Para lograr la distinción mensual, se utiliza un promedio de representatividad porcentual de cada mes en cada cuatrimestre. De la siguiente manera:

Tomate		
3T	1T	2T
285.672	81.768	88.992
40.176	84.528	119.832
66.432	58.008	97.848

Espinaca		
3T	1T	2T
306.186	54.666	49.962
74.058	94.698	95.550
84.510	71.070	46.224

Garbanzos		
3T	1T	2T
122.808	61.884	57.552
82.944	90.552	69.372
123.528	63.264	98.796

coef mes/cuatri				
Garbanzos	17%	26%	19%	38%
Tomate	26%	36%	17%	22%
Espinaca	23%	24%	25%	28%

*Tablas para estudio de proyección de ventas por mínimos cuadrados. Fuente: Elaboración propia*

Utilizando esta estructura, la proyección por mínimos cuadrados sumada a la representatividad de los coeficientes mes/cuatrimestre, da como resultado la siguiente proyección:

Unidades	2021-09	2021-10	2021-11	2021-12
Garbanzos	22.081	32.777	24.754	48.529
Tomate	18.727	26.105	12.268	15.875
Espinaca	18.184	19.113	19.948	22.588

*Tabla de evolución de ventas septiembre 2021 – diciembre 2021. Fuente: Elaboración propia*

Método de mínimos cuadrados para la proyección de venta en 2022 de los productos:

- Garbanzo remojado
- Tomate triturado
- Espinaca cortada

Se realiza una conversión de mes a trimestre y se estima un promedio histórico de representatividad mes/trimestre.

De esta manera, el resultado es el siguiente:

Garbanzo			
1Q	2Q	3Q	4Q
21.336	38.904	19.416	20.028
35.244	68.196	30.756	68.184
57.816	61.140	62.676	101.820
45.216	57.792	59.821	106.060

Tomate			
1Q	2Q	3Q	4Q
22.800	97.248	28.680	60.528
43.056	85.392	42.576	39.912
53.040	89.088	93.048	35.616
48.288	31.584	44.527	54.248

Espinaca			
1Q	2Q	3Q	4Q
67.818	70.950	50.400	51.888
49.560	6.630	62.454	60.042
53.976	89.934	70.032	60.816
64.302	7.890	38.464	61.650

coef mes/tri	1Q			2Q			3Q			4Q		
	2022-01	2022-02	2022-03	2022-04	2022-05	2022-06	2022-07	2022-08	2022-09	2022-10	2022-11	2022-12
Garbanzo	32%	31%	37%	41%	26%	33%	41%	33%	26%	31%	23%	46%
Tomate	21%	42%	37%	41%	38%	21%	45%	30%	25%	48%	23%	29%
Espinaca	29%	32%	39%	46%	26%	28%	36%	39%	25%	31%	32%	37%

Tablas para estudio de proyección de ventas por mínimos cuadrados. Fuente: Elaboración propia

El resultado final de la proyección de venta 2022 de los productos Garbanzo remojado, Tomate triturado y Espinaca cortada, son los siguientes:

Proyección 2022	2022-01	2022-02	2022-03	2022-04	2022-05	2022-06	2022-07	2022-08	2022-09	2022-10	2022-11	2022-12	TOTAL 2022
Garbanzo	22.595	21.555	26.415	39.574	24.820	32.438	29.624	23.400	18.895	37.162	28.065	55.021	359.564
Tomate	8.422	17.076	14.770	29.731	27.778	15.536	22.619	15.242	12.424	22.048	10.361	13.408	209.416
Espinaca	14.999	16.512	20.055	17.560	10.014	10.739	17.206	18.949	12.103	15.813	16.504	18.688	189.142
<b>TOTAL</b>	<b>46.016</b>	<b>55.144</b>	<b>61.239</b>	<b>86.865</b>	<b>62.611</b>	<b>58.713</b>	<b>69.449</b>	<b>57.592</b>	<b>43.422</b>	<b>75.023</b>	<b>54.930</b>	<b>87.118</b>	<b>758.122</b>

Tabla de evolución de ventas enero 2022 – diciembre 2022. Fuente: Elaboración propia

Se evidencia en los resultados finales una tendencia positiva de venta, en la cual el Garbanzo es el principal protagonista con una variación anual del 34%. El Tomate lo sigue con una variación del 17% y la Espinaca con un crecimiento del 10%.

	2018	2019	2020	2021	2022	D-1
Garbanzo	99.684	202.380	283.452	268.890	359.564	34%
Tomate	209.256	210.936	270.792	178.648	209.416	17%
Espinaca	241.056	178.686	274.758	172.306	189.142	10%

*Tabla de análisis de evolución de ventas 2018 - 2022. Fuente: Elaboración propia*

**Conclusión:** Se considera que los productos Salsa Boloñesa con sustituto cárnico, Crema de espinaca y Hummus de garbanzo, tendrán una tendencia similar a la de los productos Tomate triturado, Espinaca cortada y Garbanzo remojado. Debido a este estudio estadístico, se toma como hipótesis que los productos tendrán una tendencia de venta alcista año a año.

## XI. Simulación de demanda

### A. Planteo de la situación

Se plantea un modelo, el cual analiza la influencia de la publicidad, así como la evolución de la población vegana/vegetaria en un modelo de mercado limitado a la capacidad productiva de la nueva línea. Asimismo, se incorpora un modelo estadístico de fidelidad del cliente (el cual será sensible a distintos escenarios), con el que se mide el tiempo de permanencia de dicho cliente como consumidor de los productos de la marca. Este tiempo de permanencia del cliente seguirá una distribución exponencial, pero no será el mismo para todos. Se analizarán distintos casos donde los tiempos de permanencia sean variables entre ciertos umbrales o ventanas, a fin de entender los distintos escenarios posibles.

Un aumento en la tendencia de veganismo, así como la fidelización de clientes impactarán en la cantidad de clientes actuales. Debido a ello, la decisión del monto destinado a publicidad depende directamente de la cantidad de clientes. Por otro lado, se analiza también la posibilidad de aumentar dicho porcentaje año a año en un parámetro fijo.

La cantidad de productos comprados por un mismo cliente en un periodo también dependerá de una evolución estadística de distribución Normal obtenida de las encuestas, la misma estará limitada entre 1 y 6, tendrá una media de 1 y un desvío estándar de 4.

El modelo respeta el siguiente diagrama de influencias:

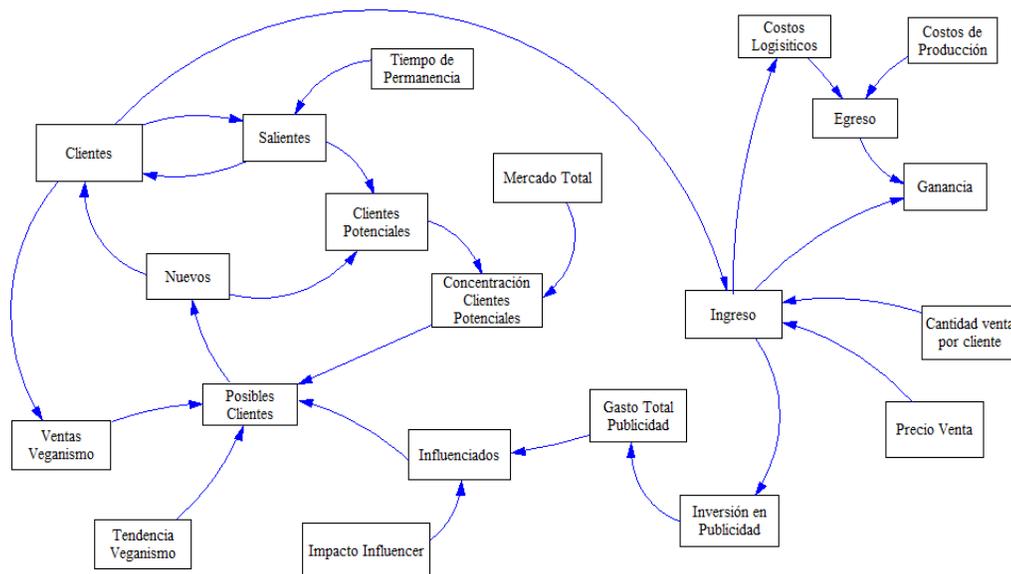
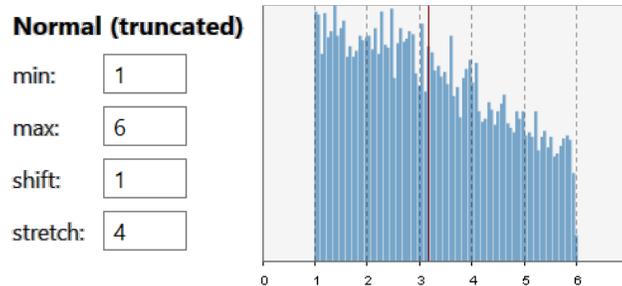


Diagrama de influencias para simulación dinámica de evolución del mercado de productos veganos.  
Fuente: Elaboración propia

El mercado total se reparte entre “Clientes” y “Clientes Potenciales”, mientras que los flujos de entrada y salida corresponden a “Clientes Nuevos” y “Clientes Salientes”. Los “Clientes Nuevos” dependerán tanto de la inversión en publicidad (en este caso ejemplo se utiliza un modelo de redes sociales con un impacto medio de un influencer entre 1% y 2% con un crecimiento de 0.05% por año) y de la variación de la tendencia del veganismo (la cual parte de un 2% y crece a razón de 0.54% el primer año, 0.6858% el 2° año y 0.8% el tercer y cuarto año).

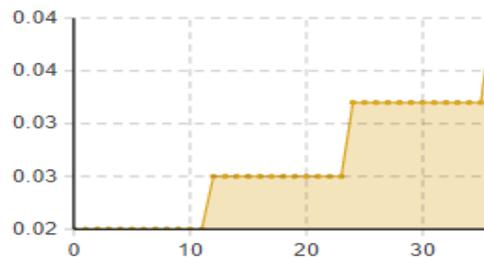
Diagramas de hipótesis:

- Cantidad de productos comprados por cliente en un periodo (periodo = mes).



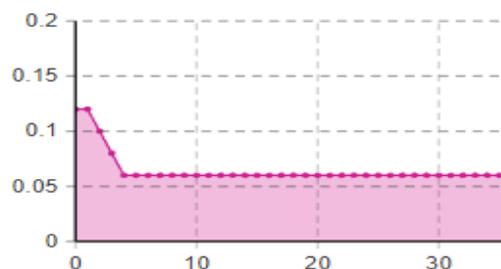
Gráfica de distribución estadística “normal” para representar la cantidad de productos que compra una persona por periodo. Fuente: Elaboración propia. Programa: AnyLogic.

- Tendencia veganismo



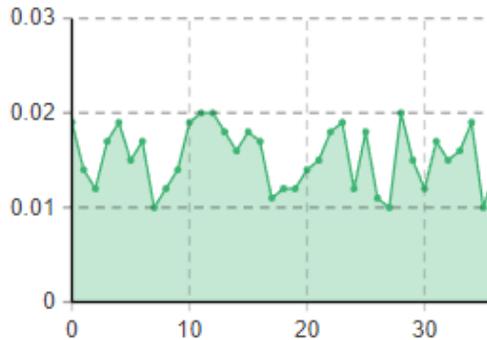
Gráfica de evolución de la tendencia de veganismo. Fuente: Elaboración propia. Programa: AnyLogic

- Porcentaje de ganancias a publicidad



Gráfica de evolución del porcentaje de ganancias destinado a inversión en publicidad. Fuente: Elaboración propia. Programa: AnyLogic

- Porcentaje de impacto publicidad



Gráfica de evolución del impacto de la publicidad  
Fuente: Elaboración propia. Programa: AnyLogic

Diagrama Forrester:

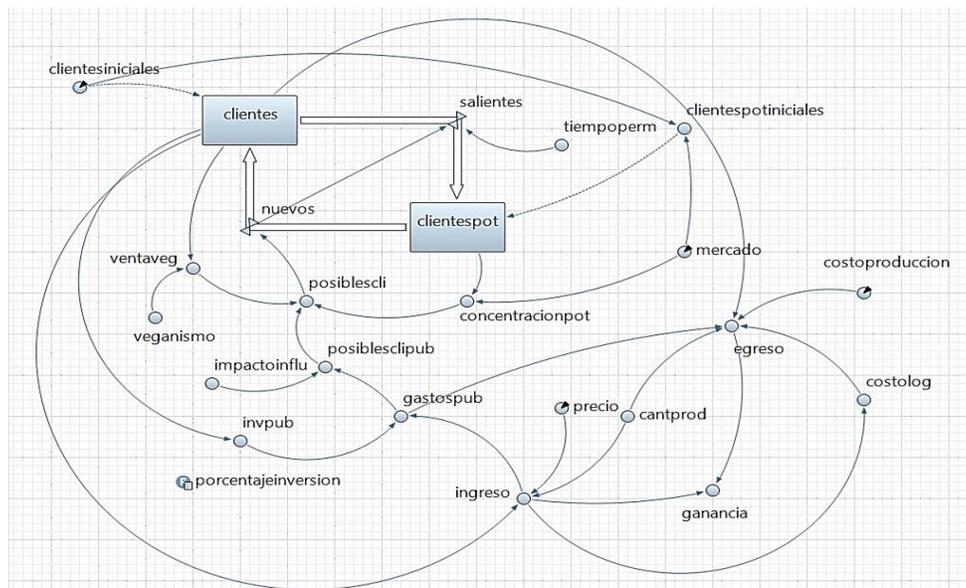


Diagrama de Forrester para simulación dinámica de evolución del mercado de productos veganos.  
Fuente: Elaboración propia

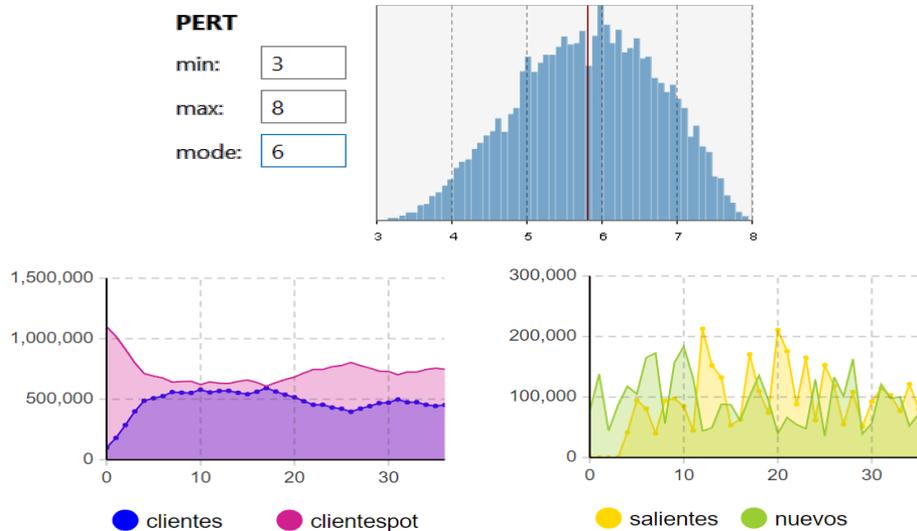
## B. Resultados

Se realizan los primeros análisis pautando un nivel de publicidad sin saltos año a años (solo dependiente de la cantidad de clientes) y el impacto de la publicidad uniforme entre 1% y 2%. La sensibilidad parte del tiempo de permanencia de los clientes como tales.

Posteriormente, sobre un resultado promedio de los obtenidos en la primera secuencia de resultados, se adiciona el porcentaje extra de publicidad (3% por año).

Para un resultado final, se agrega también la evolución de impacto de la publicidad (0.5% por año)

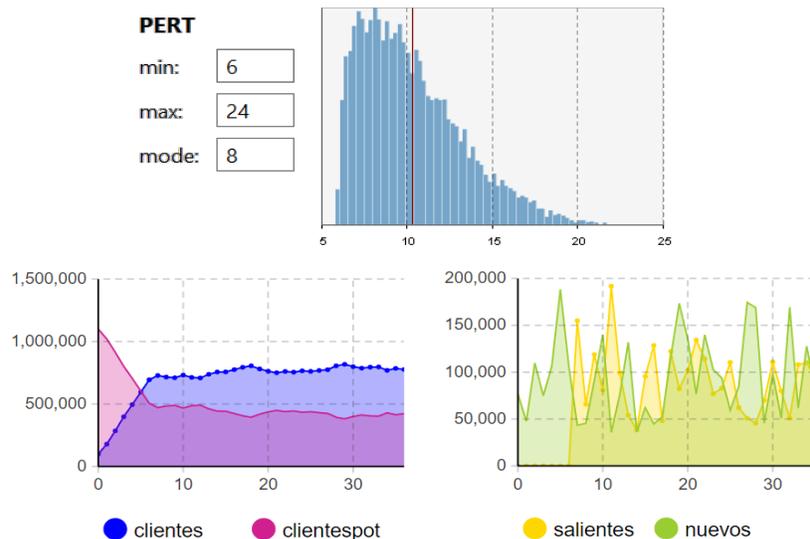
- Situación pesimista. Tiempo de permanencia entre 3 y 8 meses con “moda” de 6.



Gráfica de resultados de evolución del mercado con tiempo de permanencia 3 a 8 meses  
Fuente: Elaboración propia.

El incremento al inicio debido a la publicidad y el impacto de un nuevo producto, se vuelve constante pasado el quinto mes y decae a partir del decimoctavo mes. Los clientes salientes superan a los nuevos debido al corto período de permanencia de los mismos. Esta situación puede referenciar a un producto que no agradó al público, falta del mismo en góndola, poca publicidad o aparición rápida de un producto similar de la competencia.

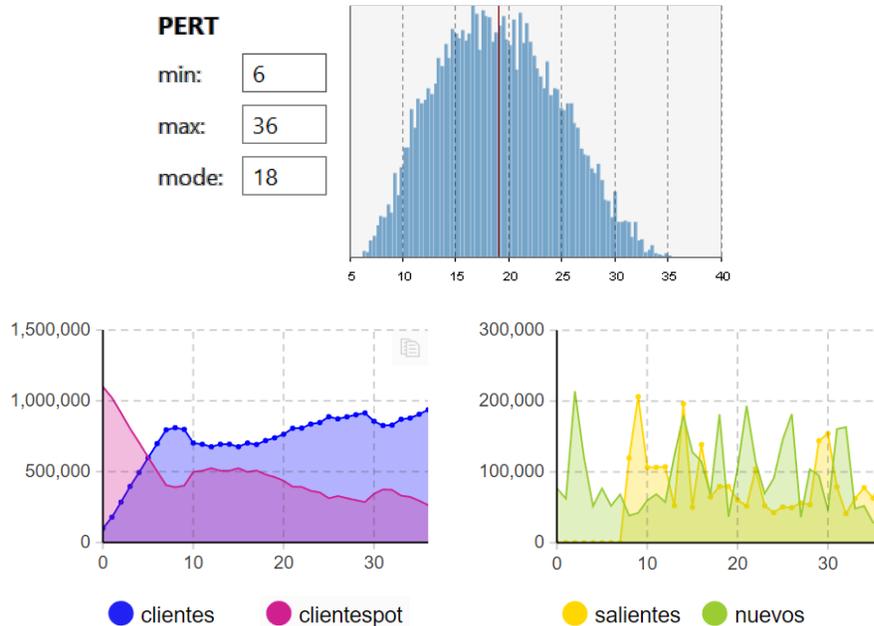
- Situación media: Tiempo de permanencia entre 3 y 24 meses con “moda” de 8.



Gráfica de resultados de evolución del mercado con tiempo de permanencia 6 a 24 meses  
Fuente: Elaboración propia.

La evolución al inicio se repite, pero esta vez, el mayor tiempo de permanencia de los clientes genera que el parque de clientes totales se estabilice luego del sexto mes.

- Situación optimista: Tiempo de permanencia entre 6 y 36 meses con “moda” de 18.



Gráfica de resultados de evolución del mercado con tiempo de permanencia 6 a 36 meses  
Fuente: Elaboración propia.

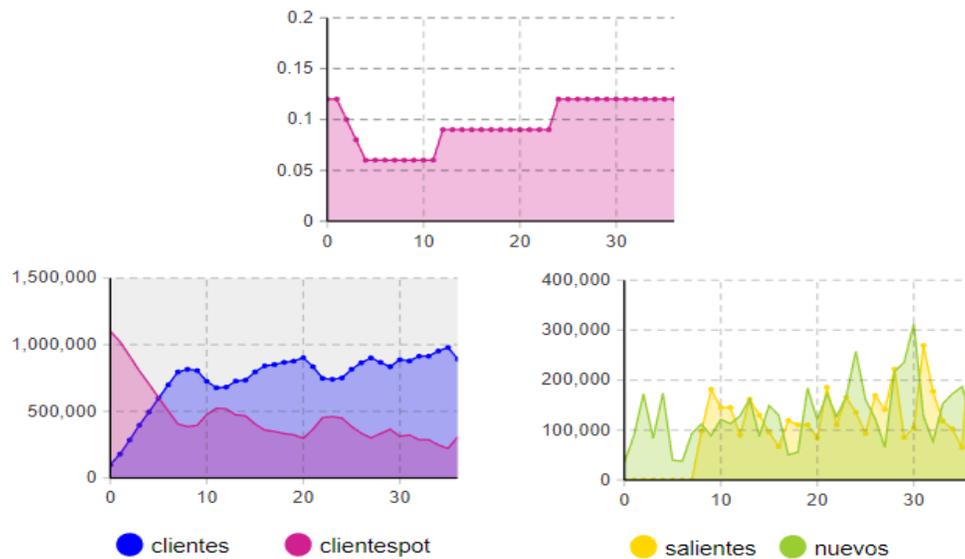
Esta situación hace referencia a clientes contentos, creando un cierto nivel de fidelidad en la marca. El lanzamiento cuenta con 8 meses de crecimiento lineal en aumento de nuevos clientes, sufre una pequeña caída luego del décimo mes y vuelve a levantar, pero con una menor pendiente.

En estos resultados se evidencia la importancia de la calidad del producto y la presencia del producto en tiendas que genera que el cliente permanezca fiel a la marca.

Pre-Conclusión: Dados estos resultados, se puede deducir que el posicionamiento que genere la marca en los clientes actuales, está completamente vinculado con el crecimiento del parque total de clientes.

Segunda parte: Se utiliza la “situación media” como caso principal y se realizan análisis de sensibilidad variando el monto destinado a publicidad y el impacto de la misma sobre los clientes.

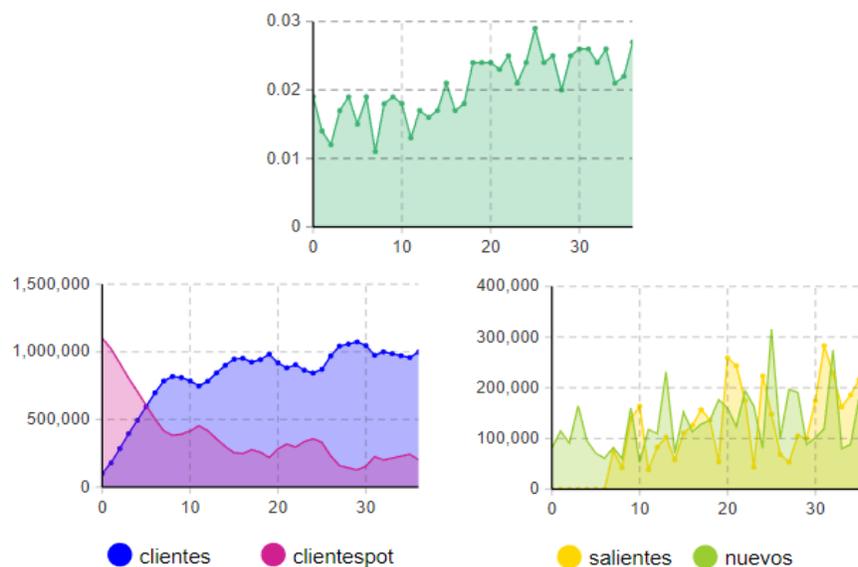
- Incremento de publicidad: El monto destinado a publicidad variaba según la cantidad de clientes, ahora se adiciona un 3% extra por año.



Gráfica de resultados con incremento de inversión en publicidad Fuente: Elaboración propia.

El resultado final es similar a la situación optimista, donde crece linealmente los primeros 8 meses y a partir del décimo mes, crece con una pendiente menor sufriendo algunas oscilaciones.

- Crecimiento del impacto de la publicidad: El impacto de la publicidad era entre 1% y 2% según una distribución uniforme. Ahora, además, crece un 0.5% por año.



Gráfica de resultados con incremento de impacto de la publicidad Fuente: Elaboración propia.

En este último caso, la cantidad de clientes actuales respeta el comportamiento anterior, pero con un mayor valor neto total.

Conclusión: Según el estudio de sensibilidad se puede adicionar que la publicidad será de vital importancia tanto para lanzar el producto el primer año como para que aumente su demanda en los años siguientes. Será importante también escoger un canal correcto de comunicación, debido a que, según lo demostrado en el último estudio, el canal correcto impactará en los valores finales.

## XII. Plan de comercialización

- 1- Lanzamiento de productos por grupo.
- 2- Posicionamiento de producto en punto de venta. Orientación a la mayor cobertura física posible antes de realizar comunicación masiva.
- 3- Incorporación de los productos a las herramientas de fuerza de venta. Página web, folders para los vendedores, Instagram.
- 4- Plan de comunicación específica, a través de redes sociales, posiblemente con la incorporación de influencers.
- 5- Comunicación masiva a través de productos de cocina en tv abierta.

### Plan de acción:

- 1ra instancia. Posicionamiento del producto en puntos de ventas específicos.
  - Locales exclusivos veganos
  - Locales de dietéticas
  - Estaciones de servicio
  - Almacenes de delicatessen
  - Mercado Libre, Rappi
- 2da Instancia. Posicionamiento de producto en puntos de venta masivos.
  - Supermercados
  - Mercados de barrio “chinos”
- 3ra Instancia. De cumplirse exitosamente las fases anteriores:
  - Hipermercados

La tercera instancia queda supeditada a las dos anteriores, ya que la línea propuesta conlleva una estrategia genérica de nicho.

Lograr la inclusión de los productos en hipermercados conllevará que los mismos logren tener éxito, penetrando en el mercado de manera tal que sea redituable aumentar la producción de los mismos. Dicha situación quedará a consideración de un estudio futuro.

### Incentivos de venta: Canal distribuidores.

- “Sistema de premiación a vendedores. Por objetivos de venta”
- “Apoyatura a vendedores con folletos físicos y digitales.”
- “Curso de Capacitación y Coaching a vendedores sobre productos y tendencias veganas.”

### Incentivos de venta: Supermercados e hipermercados.

- Ofertas, publicación en revista de ofertas.
- Posicionamiento en zona de conservas y en puntos estratégicos.
  - Sector de frutas y verduras
  - Sector de legumbres secas

### XIII. Análisis de Precio

Para realizar este análisis de precio, se acudió a una investigación de la competencia a través de sus canales digitales. Entre ellas, se escogieron los hipermercados: “Jumbo”, “Carrefour” y “Coto”. Además, se consultó en la plataforma de venta “Mercadolibre”. En paralelo, se investigaron diversas “tiendas naturistas” o “dietéticas”, de estas no se hará referencia en este estudio debido a que los productos evaluados resultaron tener un precio más elevado que los de los hipermercados.

#### Salsa Boloñesa:

Producto	Precio Contado
Salsa Para Pizza ARCOR Lista Pouch 340 Gr	\$58.18
Salsa Italiana ARCOR Lista Pouch 340 Gr	\$58.18
Salsa Pomarola LA CAMPAGNOLA Lista Pouch 340 Gr	\$62.82
Salsa Ajo Y Cebolla LA CAMPAGNOLA Lista Pouch 340 Gr	\$62.82
Salsa Para Pizza LA CAMPAGNOLA Lista Pouch 340 Gr	\$62.82
Salsa Filetto LA CAMPAGNOLA Lista Pouch 340 Gr	\$62.82
Salsa Filetto ARCOR Lista Pouch 340 Gr	\$58.18

Análisis de precio y marca: Fuente: COTO

Producto	Precio
Salsa lista bolognesa Knorr pack 340 g.	\$52,26 (de \$87,10)
Fideos con salsa bolognesa Box 64 g.	\$98,90 (de \$1545,31 x 1 K.)
Tallarín Nissin bolognesa listo 68 g.	\$176,80 (de \$2600,00 x 1 K.)
Salsa bolognesa Barilla 400 g.	\$941,00 (de \$2352,50 x 1 K.)

Análisis de precio y marca: Fuente: Carrefour

Producto	Precio
Salsa Lista Knorr Bolognesa 340 G	\$119,10 (de \$350,29 x Kg)
Salsa Bolognesa Barilla 400 Gr	\$940 (de \$2.350 x Kg)
Salsa Bolognesa 250 Gr	\$209 (de \$836 x Kg)

Análisis de precio y marca: Fuente: Jumbo

Pueden distinguirse grandes saltos de precios tanto entre marcas como entre comercio. Se considera como producto de competencia principal a las marcas “Knorr”, “La Campañola” y “Arcor”. Marcas que brindan un producto con alta presencia en góndola a precios económicos en un envase de conserva. Otras marcas como “Barilla”, a pesar de ser el mismo producto, no apunta al mismo segmento de mercado, ya que su precio por unidad es elevado (cerca de 10 veces el valor de las otras marcas). Por último, productos artesanales, que también representan una amenaza competitiva, se encuentran en un rango de precios por encima de los de competencia principal (esta diferencia se encuentra entre un 90% y un 150% sobre el precio de productos no artesanales), sin embargo, son productos frescos con baja capacidad de conservación.

**Hummus:**

 <p><b>\$ 245,00</b> Hummus con aceite de oliva Kyros 230 g. (\$1065.22 x 1 K.)</p>	 <p><b>\$ 245,00</b> Hummus clásico Kyros 230 g. (\$1065.22 x 1 K.)</p>	 <p><b>\$ 245,00</b> Hummus con pimentón picante Kyros 230 g. (\$1065.22 x 1 K.)</p>
--	--	---

*Análisis de precio y marca: Fuente Carrefour*

 <p>Crema Hummus Clásico KYROS Pot 230 Grm Precio por 1 Kilo : \$1.086,52</p> <p><b>PRECIO REGULAR</b> <b>\$249,90</b></p>	 <p>Crema Hummus C/Pimen KYROS Pot 230 Grm Precio por 1 Kilo : \$1.086,52</p> <p><b>PRECIO REGULAR</b> <b>\$249,90</b></p>	 <p>Crema Hummus C/Aceit KYROS Pot 230 Grm Precio por 1 Kilo : \$1.086,52</p> <p><b>PRECIO REGULAR</b> <b>\$249,90</b></p>	
 <p>Hummus Sésamo,Ajo,Pim Hummus Kama Pot 250 Gr Precio por 1 Kilo : \$999,80</p> <p><b>PRECIO REGULAR</b> <b>\$249,90</b></p>	 <p>Hummus Sésamo Y Ajo HUMMUS KAMAR Pot 250 Grm Precio por 1 Kilo : \$999,80</p> <p><b>PRECIO REGULAR</b> <b>\$249,90</b></p>	 <p>Hummus Receta Clásica HUMMUS KAMAR Pot 250 G Precio por 1 Kilo : \$999,80</p> <p><b>PRECIO REGULAR</b> <b>\$249,90</b></p>	 <p>Hummus Olivas Negras HUMMUS KAMAR Pot 250 Gr Precio por 1 Kilo : \$999,80</p> <p><b>PRECIO REGULAR</b> <b>\$249,90</b></p>

*Análisis de precio y marca: Fuente COTO*



Análisis de precio y marca: Fuente Jumbo

Existen distintas variedades de hummus, encontrándose entre las más populares la línea “clásica” y con agregados: Pimentón, ajo, aceitunas negras, entre otros. Se identifica que la estrategia del comercio está en mantener los mismos precios para todas las categorías. Además, se puede identificar que existe poca diferencia entre los precios de distintas marcas y distintos hipermercados (diferencia que no supera el 2%).

Por otro lado, existen los productos que solo se consiguen en dietéticas, tiendas de nutrición o de productos orgánicos (o en su defecto, tiendas online de estos mercados).



Hummus Alcaraz - 175grs  
Sesamo Y Limón  
\$ 329



Hummus Moshos & Papuz  
Tradicional  
~~\$ 408~~  
\$ 319<sup>40</sup> 21% OFF

Análisis de precio y marca: Fuente Mercadolibre

Estos productos obtienen un precio más elevado que los de marca de mayor presencia en góndola. Sin embargo, ninguno tiene la capacidad de almacenaje de largo periodo por lo que el producto propuesto de Hummus en envase TetraRecart® tendría una diferenciación clave.

Crema de espinaca: No existe competencia en el mercado.

## XIV. Matriz QFD

La matriz QFD parte de la importancia de la traducción de la voz del cliente en aspectos técnicos. De esta manera, traducir a los procesos productivos y organizacionales, las opiniones que los clientes tienen al respecto de la calidad y cualidades de los productos.

Partiendo de datos de encuestas y estudios previos, se identifican las variables principales que reconoce el cliente como necesarias y distintivas. Estas son:

- Buena textura, consistencia y sabor
- Producto nutritivo
- Producto con largo plazo de vencimiento
- Producto natural, sin conservantes
- Disponibilidad en tiendas
- Producto libre de gluten, sin T.A.C.C.
- Producto apto para consumo vegano

Es oportuno resaltar la relación de dichas variables con las oportunidades y fortalezas previamente mencionadas en anteriores estudios. Estas variables serán los jugadores principales a la hora de posicionar los productos.

En caso de este estudio, los requerimientos técnicos irán a todo el proceso productivo. Desde selección de materia prima (para su sabor y textura), corte y mezcla (consistencia y calidad del alimento), receta (para nutrientes, sabor y posible consumo para gente celíaca y vegana), envase (para que el producto logre conservar su propiedades y gusto natural sin necesidad de conservantes) y proceso de logística y ventas (para la disponibilidad en tiendas).

De esta manera, las variables técnicas planteadas son:

- Elaboración de receta
- Negociación con proveedores
- Negociación con distribuidores
- Tiempo de entrega del producto
- Tiempo de elaboración
- Diseño del producto
- Proceso de ventas
- Llegada - comunicación al cliente
- Capacidad de reciclado de envase
- Envase con capacidad de largo plazo de vencimiento

Para la realización del estudio se proponen 2 competencias ficticias, las cuales acumulan las características de los productos competidores a la línea en sus versiones industrial y artesanal.

Por ejemplo:

Artesanal: Salsa boloñesa de fábrica de pastas, hummus artesanal de distintas marcas.

Industrial: Salsa boloñesa y hummus de distintas marcas de producción industrial.

Esquema Matriz QFD:

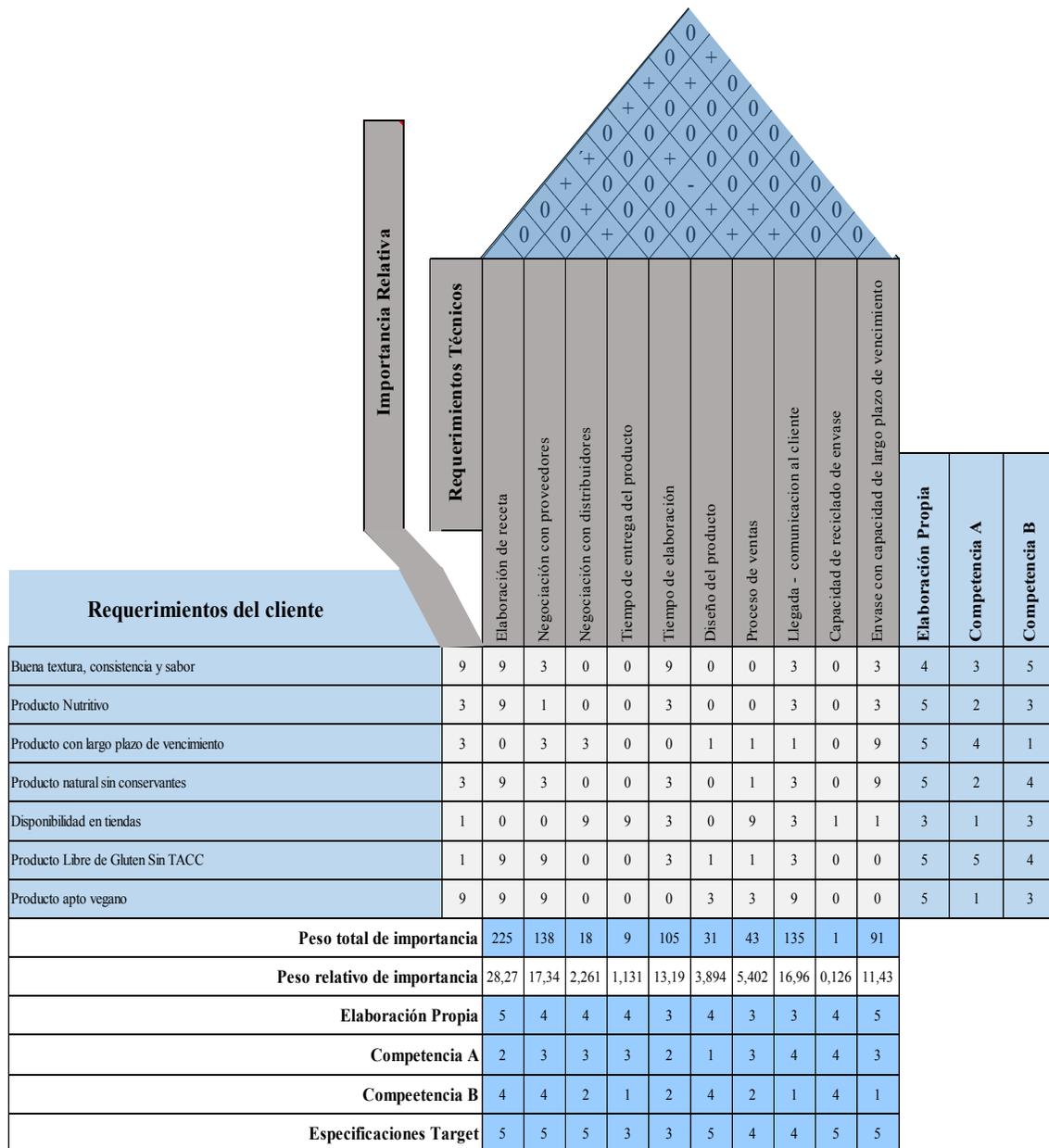
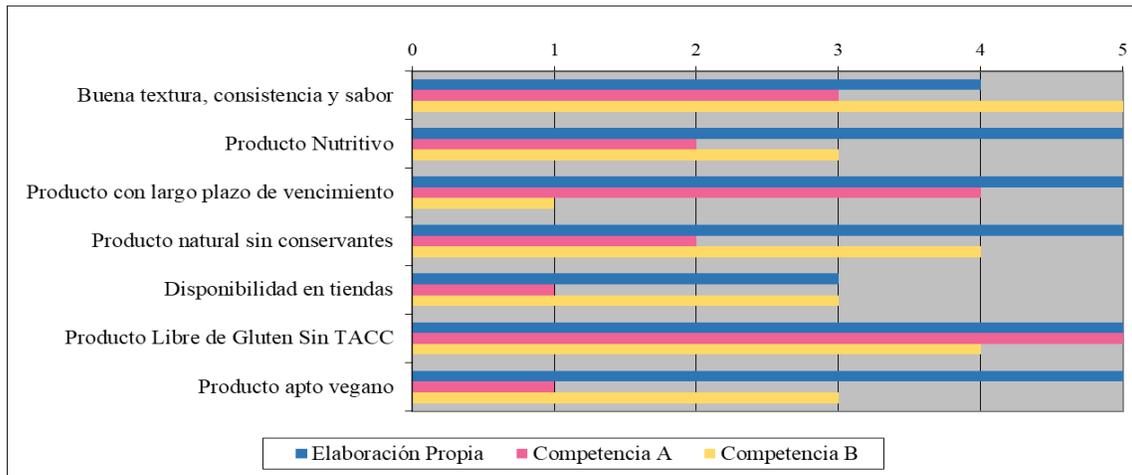


Tabla de Análisis QFD. Fuente: Elaboración propia

### Resultados:

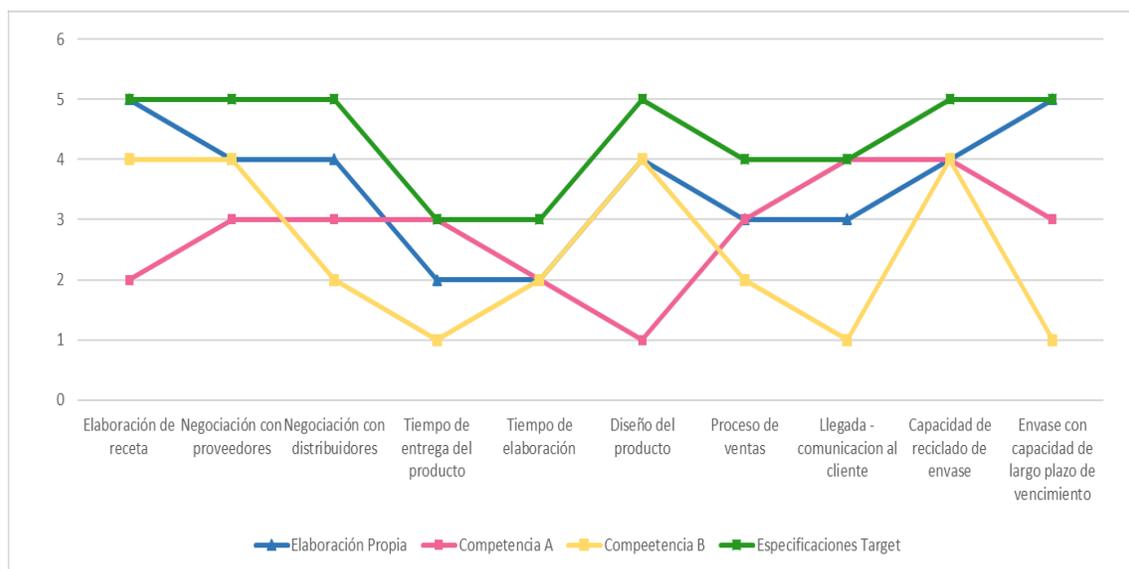
Valores provenientes del mercado para confeccionar los planes de acción:



Tablero de comparación de características de productos. Fuente: Elaboración propia

Se distinguen las cualidades de los productos de elaboración propia sobre los de la competencia, por lo que respeta la estrategia de diferenciación por calidad de producto. Además, las características de conservación junto con producto nutritivo y apto vegano sobresalen más que las demás. Esto hace referencia a la evolución de hábitos de consumo saludable, conciencia medioambiental y sobre la vida de los animales y en paralelo el poco tiempo que dispone la gente para la elaboración de los alimentos (por lo que alimentos listos para el consumo juega un rol fundamental).

### Respuesta crítica:



Tablero de comparación de requerimientos técnicos. Fuente: Elaboración propia

Este gráfico permite entender la diferenciación de La Empresa (junto con sus características y el potencial brindado por la incorporación de la nueva maquinaria de TetraRecart® junto con los procesos internos), por sobre la competencia. Alcanzar el punto objetivo o “target” dependerá del trabajo de mejora continua y estudio de procesos y re-ingeniería una vez funcionando la línea.

En cuanto a las características principales, resaltan la receta y los envases de alta capacidad de almacenamiento, siendo así reconocidas como las que mayormente ayudan a satisfacer las necesidades de los clientes.

- La receta: Diseñada y especificada por los ingenieros en alimentos de la empresa, cumplen los procesos de calidad establecidos, evitan la contaminación cruzada y requieren de insumos de la mayor calidad posible. Lo cual dependerá de la relación de La Empresa con sus proveedores. Además, dichas recetas son validadas por la Empresa TetraPak®, con quienes se mantiene una relación próxima y ellos podrán disponer de dicha receta para su elaboración en plantas de otros países.
- Los envases de alta capacidad de consumo: Como se especificó anteriormente, los envases TetraRecart® garantizan la conservación de propiedades e inocuidad de los alimentos. Además de ser 100% reciclables. La empresa TetraPak® es quien provee dichos envases en el contrato de adquisición de la maquinaria necesaria para el envasado.
- Negociación con proveedores: El principal proveedor de La Empresa Comercializadora es La Empresa Productora. Por este medio, se cuenta con un proveedor directo concentrado en los requerimientos establecidos. A su vez, existen alianzas estratégicas para la obtención de insumos y materia prima que no se cosechen en el país o en la región de La Empresa Productora. Por otro lado, el proveedor de los envases es la Empresa TetraPak®, quienes proporcionan la maquinaria y los envases, según un contrato pre-establecido.
- Llegada al cliente: Cumplirá un rol fundamental posicionando los productos en la mente del consumidor. Una estrategia de marca para un posicionamiento adecuado será necesaria y vital para la penetración en el mercado.

Conclusión: La adquisición de la maquinaria de Alto Corte HSM B200 300 VAA de la línea TR2 permite a La Empresa la ejecución de la estrategia planteada de diferenciación de producto. Esta, brinda la posibilidad de producción de los productos seleccionados para la línea y su envasado en los envases TetraRecart®, los cuales son ideales para cumplir con todas las características técnicas y con los requerimientos del cliente.

## XV. Proyección de la demanda

Para la conformación final de la proyección de ventas de los productos, se consideran los parámetros estudiados en las encuestas y simulación, pero, además, también debe considerarse la capacidad operativa de la línea de producción. La máquina HSC cuenta con una capacidad operativa de 3000kg/h, traducido a unidades, sería 40000 unidades de 400g por día. La envasadora TR2 (actualmente en planta y con la que se alineará la nueva HSM) tiene una capacidad de 35000 unidades al día, convirtiéndola en un cuello de botella. Además, esta envasadora, no se centrará únicamente en envasar los nuevos productos, ya que actualmente, La Empresa vende varios tipos de legumbres y vegetales en envase TetraRecart®.

Por consiguiente, se define la siguiente distribución de unidades a producir para venta de los productos Hummus, Salsa boloñesa con sustituto cárnico y Crema de espinaca para el año 1.

Producto	Año 1
Hummus	86.000
Salsa boloñesa	69.000
Crema espinaca	37.000
<b>Total unidades</b>	<b>192.000</b>

Tabla de proyección de ventas primer año. Fuente: Elaboración propia.

Queda en evidencia que no se dispone de la completa capacidad de la maquina envasadora para estos productos ni mucho menos la nueva HSM. La capacidad sobrante será repartida para la elaboración de otros productos dentro de la empresa y productos requeridos por empresas con alianza estratégica que no son parte del alcance de esta evaluación.

Considerando la evolución ya estudiada de la familia de productos se realiza una estimación de evolución anual para cada uno de ellos en particular. Para la evolución anual entre año 1 y año 2, se estima un crecimiento aproximado de 37% general de la demanda. La misma se distribuye de manera por la popularidad de los productos dictaminada por el público en las encuestas previamente detalladas. Siendo la salsa boloñesa la ubicada como producto de mayor popularidad seguida por el Hummus de Garbanzo.

Para los siguientes años se estiman crecimientos de un 21% y 25% respectivamente y se distribuirá por el “atractivo” de los productos, también evaluado en la encuesta de tendencias de consumo de alimentos en conserva. Para este caso, los productos que mayor impacto generaron, fueron la crema de espinaca y el Hummus.

Promediando los resultados de las evoluciones simuladas, se llega a los siguientes porcentajes de evolución anual de ventas para la familia de productos.

	1	2	3	4
<b>Evolución anual</b>		37%	21%	25%

Tabla de porcentaje de evolución anual de ventas general. Fuente: Elaboración propia.

Dichos porcentajes se deben aperturar para conocer la evolución individual de cada producto. La evolución del primer año se estima con la popularidad que tienen los productos, Esto se debe a que el primer año estará mayormente vinculado con la percepción actual que tiene la gente de los productos.

De esta manera, se parte del producto más popular, la Salsa boloñesa, la cual tiene una representatividad de popularidad del 42% entre los productos de la línea. El hummus y la crema de espinaca tienen una representatividad del 35% y del 23% respectivamente.

Utilizando el cálculo de promedio ponderado y la representatividad de los valores según la popularidad de los productos se realizan evaluaciones iterativas hasta llegar al valor calculado en la simulación dinámica. De esta manera:

Producto	Repre.	año 1 a 2	
Hummus	0,35	38%	<b>37%</b>
Salsa boloñesa	0,42	42%	
Crema espinaca	0,23	27%	

Tabla de porcentaje de evolución anual de ventas según popularidad de producto.  
Fuente: Elaboración propia.

Para los siguientes años se deja de considerar la popularidad de los productos según la actualidad y se toma, en cambio, el atractivo que tienen dichos productos, de manera tal que los clientes tiendan a optar mayormente por productos nuevos.

Nuevamente, utilizando el cálculo de promedio ponderado y la representatividad de votos obtenidos para cada producto se realizan pruebas a mano de manera iterativa hasta llegar al valor final calculado en la proyección simulada. De esta manera:

Producto	Repre.	año 2 a 3		año 3 a 4	
Hummus	0,39	22%	<b>21%</b>	25%	<b>25%</b>
Salsa boloñesa	0,25	18%		24%	
Crema espinaca	0,35	25%		25%	

Tabla de porcentaje de evolución anual de ventas según atractivo de producto.  
Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene entonces, la tabla final de porcentajes de crecimientos anuales de cada producto:

Evolución año	1	2	3	4
Hummus		38%	22%	25%
Salsa boloñesa		42%	18%	24%
Crema espinaca		27%	25%	25%

Tabla de porcentajes de evolución anual de ventas individuales de los productos.  
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, con los valores de demanda inicial y los porcentajes de crecimiento, se calcula la proyección de demanda:

Producto	2022	2023	2024	2025
Hummus	86.000	118.680	144.790	180.987
Salsa boloñesa	69.000	97.980	115.616	143.364
Crema espinaca	37.000	46.990	58.738	73.422
<b>Total unidades</b>	<b>192.000</b>	<b>263.650</b>	<b>319.144</b>	<b>397.773</b>

*Tabla de proyección de ventas para 4 años. Fuente: Elaboración propia.*

## 10. Análisis Técnico

### I. Core Bussines - Cadenas Soft y Hard

*“La Cadena del Valor desagrega una empresa en cada una de sus actividades estratégicamente relevantes, para entender el comportamiento de los costos y la fuentes actuales y potenciales de diferenciación. Una empresa obtiene ventaja competitiva haciendo sus actividades estratégicamente importantes, mejor que sus competidores y/o a un costo menor que ellos”*

- Porter, M.E. - Competitive Advantage

#### A. Hard

Predio de 10000 m2 de superficie, 5000 m2 cubiertos de depósito y 500 m2 de oficinas para administración.				
No hay departamento de RRHH. Personal administrativo encargado del control personal, capacitaciones y liquidación de sueldos.				
Servicio informático terciarizado: Software América.				
Servicio de compra a cargo del personal de la empresa. Las tareas que llevan a cabo son evaluación y desarrollo de proveedores, análisis de costos, proyección de ventas y evaluación y costos del servicio de carga y transporte.				
<b>Logística de entrada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción de productos.</li> <li>Almacenaje.</li> <li>Control de inventario.</li> </ul>	<b>Operaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Producción.</li> <li>Embalaje.</li> <li>Mantenimiento.</li> <li>Control de Calidad.</li> <li>Análisis de los procesos.</li> <li>Normalización de los procesos.</li> </ul>	<b>Logística de salida</b> <p>Distribución y transporte de producto terminado a través de camiones con utilitarios propios de la empresa y también con servicios terciarizados por la empresa Brokers Marítima.</p>	<b>Marketing</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de mercados y planificación estratégica.</li> <li>Promociones, comisiones, acciones específicas.</li> </ul>	<b>Servicios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución Nacional de los productos.</li> <li>Atención al cliente a través de la página web de la empresa y redes sociales.</li> </ul>

#### B. Soft

Ser una empresa sólida en el sector alimenticio para el consumo humano, reconocida por satisfacer las necesidades de sus clientes y consumidores a través de productos de alta calidad producidos con materia primacosechada en cultivos sustentables.				
Integridad y respeto con la competencia y sociedad. Sentido de responsabilidad con la comunidad y el medio ambiente. Búsqueda constante del aprendizaje y de nuevos retos que le permitan desarrollarse continuamente en un entorno dinámico. Enfoque al cliente, busca mejorar la propuesta de valor y experiencia de los clientes. Orientación a la innovación, cuestionar constantemente el status quo para transformar positivamente el modelo de negocio.				
Know How.				
Competitiva.				
<b>Opción Financiera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Financiación propia de la empresa y préstamo bancario.</li> </ul>	<b>Opción de operaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Producción.</li> <li>Fason.</li> <li>Importación.</li> </ul>	<b>Opción Distribución</b> <p>Producto final en cajas y paletizados.</p>	<b>Opción Marketing y Ventas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Redes Sociales.</li> <li>Página web de la empresa.</li> <li>Referentes.</li> </ul>	<b>Atención al cliente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Redes Sociales.</li> <li>Página web de la empresa.</li> </ul>

Esquemas de estudio empresarial – cadena de valor. Fuente: Elaboración propia

Evaluando las cadenas de valor y estudiando exhaustivamente sus puntos principales, se hace foco en las operaciones de La Empresa. Estas, son las que permitirán construir ventajas competitivas por sobre la competencia. El vínculo con los proveedores y alianzas para obtención de insumos representan dicha ventaja y en conjunto con controles de calidad y análisis de procesos productivos y envasado forman un fuerte eslabón en la cadena del negocio.

La incorporación de la nueva maquinaria HSM, brindará una competencia distintiva en cuanto a procesos y a producto final, aumentando la capacidad de producción y la calidad del proceso de mezcla para los productos de la línea y los de productos ya existentes.

La llegada al cliente será el punto clave final, penetrando en la mente del consumidor las características que este pretende del producto aumentando el valor que este perciba. Encontrará las distinciones del sabor y textura, cualidades técnicas tales como propiedades nutricionales y conservación del alimento. Además de la facilidad de preparación y el compromiso con el medio ambiente.

Sumando todas estas características diferenciadoras, se hace apertura a un nuevo mercado, categorizando esta nueva línea de productos en conserva, listos para el consumo, sin gluten y aptos para veganos como una innovación disruptiva en la región.

*“Las **innovaciones disruptivas** son un tipo de innovaciones que afectan a una determinada industria de tal modo que hacen que ésta cambie drásticamente pudiendo incluso hacer que desaparezcan del mercado los productos y servicios que formaban parte de éste antes de la irrupción de esta innovación.”*

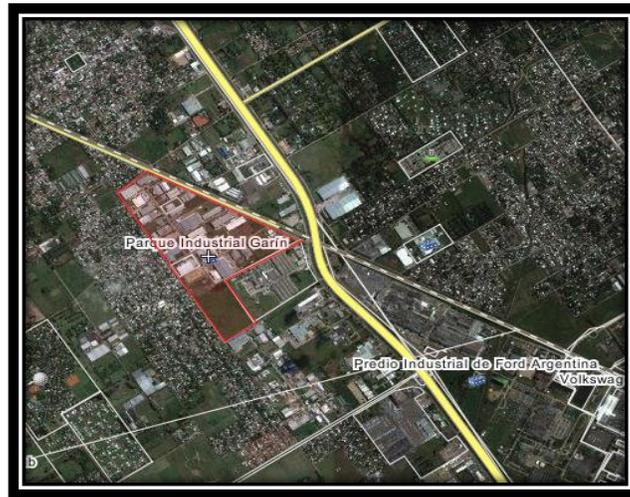
- <https://www.academiadeinversion.com/>

En el caso de estudio, esta innovación disruptiva, no hará desaparecer los productos y servicios ya existentes, pero sí abrirá las puertas a la creación de nuevos mercados al introducir productos que logran satisfacer la necesidad de los consumidores de una manera superior. Lo que hace que algunos de los productos o servicios de las demás empresas queden totalmente desplazados. Por esto, se define a esta oportunidad de innovación: Innovación disruptiva de nuevos mercados.

## II. Análisis de la Localización

### A. Introducción

La Empresa Comercializadora se sitúa en el Centro Industrial Garín, Provincia de Buenos Aires. El predio se encuentra delimitado por las calles José Zabala, Rivadavia, y el ramal Escobar de la ruta Panamericana o Ruta 9. La misma, cuenta con un predio de 10.000 m<sup>2</sup> de superficie, con 5.000m<sup>2</sup> cubiertos de depósito más 500 m<sup>2</sup> de áreas de oficinas para administración.



*Ubicación Parque Industrial Garín. Fuente: google.com.ar/maps*

Se procede a realizar un estudio sobre la localización actual estableciendo criterios arbitrarios con el fin de contar con un análisis completo de la ubicación del centro de distribución, corroborando con este la “conveniencia” de la misma y contar con otras posibilidades para un posible estudio futuro de expansión. Para todo esto, se llevó a cabo un estudio donde se tomaron los siguientes factores:

- Proveedores
- Posibles clientes, previsión costos logísticos
- Recursos Humanos
- Acceso a servicios
- Impuestos, Tasas, Subsidios

El método de análisis se realizó a través de la ponderación de factores, tanto cualitativos como cuantitativos. Dicha ponderación sigue una escala de 0 a 100 (estos serán los valores de cada factor) y se distribuirá en distintas alternativas de localización (entre ellas la actual) que irán en una escala de 0 a 10 puntos.

El estudio se realizará en dos partes: macro y micro.

**Macro-localización:** se evaluaron distintas regiones o zonas preseleccionadas arbitrariamente. Una vez seleccionada la zona o región para la localización de la planta industrial.

**Micro-localización:** la localidad o parque industrial más conveniente dentro de la región establecida.

La puntuación para cada alternativa de localización se estableció de acuerdo con la siguiente especificación:

Excelente = 10  
Muy Bueno = 8  
Bueno = 6  
Regular = 4  
Deficiente = 2

El análisis de los factores es el siguiente:

**Proveedores:** Se debe contar con la cercanía a los principales proveedores. Es un factor crítico para garantizar el abastecimiento de los productos en tiempo y forma. En el caso de La Empresa, se trata de productos proveniente del norte del país (Santiago del Estero, localización de la empresa productora), productos importados que llegan por vía marítima y otros fasones provenientes del litoral y de Mendoza.

**Posibles clientes y previsión de costos logísticos:** Se debe contar con cercanía a los principales clientes. Más del 80% de los clientes (distribuidores, cadenas de supermercados y mayoristas) se encuentran en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y alrededores (AMBA).

**Recursos Humanos:** Se deberá contar con mano de obra calificada para la producción y la capacidad de transporte para poder llegar a la planta.

**Acceso a servicios:** Se deberá contar con un buen acceso a los servicios básicos que requiera una planta industrial para poder operar.

**Impuestos, tasas y subsidios:** Se analizará las localizaciones que tengan un mejor régimen impositivo para la instalación de plantas industrial.

La ponderación efectuada a cada uno de estos factores fue la siguiente:

- Posibles clientes y previsión costos logísticos: 40%
- Proveedores: 20%
- Recursos humanos: 20%
- Acceso a servicios: 10%
- Impuestos, tasas y subsidios: 10%

## B. Macro Localización

Para este análisis se consideraron como zonas preliminares 3 ubicaciones que pudieran resultar atractivas para la instalación de la planta de La Empresa Comercializadora, teniendo en cuenta ubicación cerca de accesos y donde los tiempos y trayectos a recorrer sean los mínimos posibles:

- Provincia de Buenos Aires: Corredor Norte (Tigre- Pacheco – Escobar – Pilar - Zarate)
- Provincia de Buenos Aires: Corredor Sur (Quilmes – Avellaneda – La Plata)
- Ciudad de Buenos Aires

Entonces, teniendo en cuenta los factores elegidos y la puntuación de las alternativas para cada factor, el resultado final del estudio fue el siguiente:

FACTOR	POND.	BS AS NORTE		BS AS SUR		CABA	
		PUNTAJE	VALOR	PUNTAJE	VALOR	PUNTAJE	VALOR
Clientes y Costos Logísticos	40%	10	4	8	3.2	6	2.4
Proveedores	20%	8	1.6	6	1.2	8	1.6
Recursos Humanos	20%	4	0.8	4	0.8	8	1.6
Acceso a Servicios	10%	6	0.6	6	0.6	6	0.6
Impuestos y Tasas	10%	8	0.8	8	0.8	5	0.5
			<b>7.8</b>		6.6		6.7

*Tabla de Análisis de factores ponderados: Macro localización. Fuente: Elaboración propia*

## C. Micro Localización

Para este estudio se consideraron como localidades preliminares aquellas que también resultaren atractivas para la instalación de la planta.

Del análisis realizado, surgieron los siguientes Parques Industriales:

- Parque Industrial Garín
- Parque Industrial Pilar
- Parque Industrial Zarate

Nuevamente, teniendo en cuenta los factores elegidos y la puntuación de las alternativas para cada factor, el resultado final del estudio fue el siguiente:

FACTOR	POND.	Garin		Pilar		Zarate	
		PUNTAJE	VALOR	PUNTAJE	VALOR	PUNTAJE	VALOR
Clientes y Costos Logísticos	40%	10	4	8	3.2	7	2.8
Proveedores	20%	8	1.6	8	1.6	6	1.2
Recursos Humanos	20%	4	0.8	4	0.8	2	0.4
Acceso a Servicios	10%	6	0.6	6	0.6	6	0.6
Impuestos y Tasas	10%	8	0.8	8	0.8	8	0.8
			7.8		7		5.8

Tabla de Análisis de factores ponderados: Micro localización. Fuente: Elaboración propia

Para concluir, se logra corroborar la correcta decisión sobre la ubicación de la planta, en el Centro Industrial Garín, Provincia de Buenos Aires. Espacio dedicado, clasificado como zona industrial.

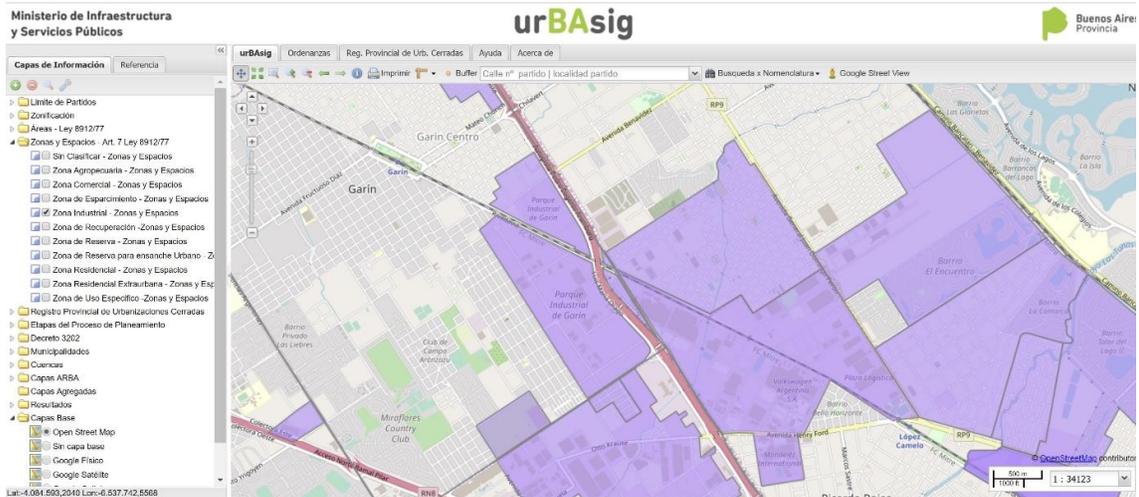
*“Zona industrial: La destinada a la localización de industrias agrupadas. Las zonas industriales se establecerán en cualquiera de las áreas. Al decidir su localización se tendrá particularmente en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente, sus conexiones con la red vial principal, provisión de energía eléctrica, desagües industriales y agua potable.”*

*Las industrias molestas, nocivas o peligrosas deberán establecerse obligatoriamente en zona industrial, ubicada en área complementaria o rural, y circundada por cortinas forestales. Parque industrial es el sector de la zona industrial dotado de la infraestructura, el equipamiento y los servicios públicos necesarios para el asentamiento de industrias agrupadas, debiendo estar circundado por cortinas forestales.”*

- Ley 8912/77 Art 7. <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-8912>

## D. Análisis de la zona industrial

Esquema del área delimitado de zona industrial:



Mapa región Garin – zona industrial. Fuente: [urbasig.minfra.gba.gov.ar/](http://urbasig.minfra.gba.gov.ar/)

Debido a los “usos” (disposiciones y beneficios con las que cuenta esta zona industrial), se encuentra dentro de la categoría II, como se puede apreciar en el siguiente esquema.



Mapa región Garin – categoría zona industrial. Fuente: [urbasig.minfra.gba.gov.ar/](http://urbasig.minfra.gba.gov.ar/)

Según el Código de Planificación Urbana, la planta califica como I1, se detallan algunas características a continuación:

**Área Industrial Exclusiva:**

*Carácter:* Zonas destinadas a la localización de las industrias permitidas dentro de la ciudad y cuyas características exigen su segregación de otros distritos.

*Delimitación:* Según Plano de Zonificación.

*Subdivisión:* Cumplirán con las condiciones generales de la Sección 3.

*Tejido urbano:* Se permite la ocupación total de la parcela salvo las limitaciones de F.O.S. establecidas en el Cuadro de Usos N° 5.2.1 hasta una altura de 17,50m. En casos de techos inclinados, la semisuma de las alturas máxima y mínima de la cubierta no deberá ser mayor que 17,50m.

Los volúmenes edificados que sobresalen de esa altura deberán ajustarse a las siguientes relaciones:  $R = h/d = 2$   $r = h'/d' = 4$  Esta relación ( $r$ ) también se aplicará respecto a la línea divisoria de fondo de la parcela. En todos los casos la distancia ( $d'$ ) no podrá ser menor que 4m. Las alturas se medirán desde la cota de la parcela. Por encima de las pendientes establecidas sólo podrán sobresalir antenas y pararrayos; y también podrán hacerlo conductos cuando sean exigidos por las autoridades técnicas competentes. Igualmente podrán sobresalir señales de balizamiento y similares, cuando así lo requiera la autoridad aeronáutica competente.

*F.O.T. máximo = 2*

*F.O.S. = El que resulte de la aplicación de las normas de tejido. No hay límite de F.O.S*

Observaciones: Se admite la existencia de una vivienda por parcela, como uso complementario de los permitidos, con una superficie no mayor de 91 m<sup>2</sup> y siempre que para la misma se respeten las condiciones establecidas en la Sección 4.

- Fuente: <https://www.hcdescobar.gob.ar/ordenanzas/>

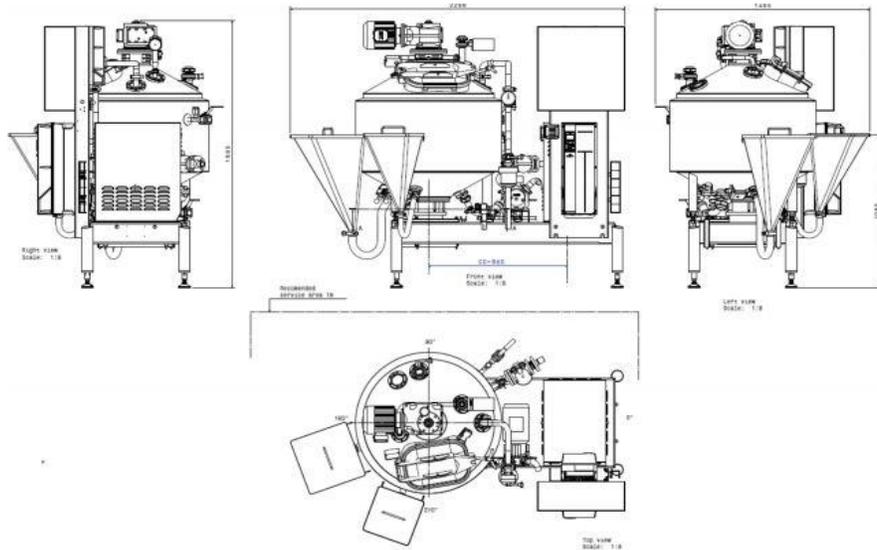
Calculo de FOT y FOS:

$$F.O.S = \frac{Sup.Cubierta PB}{Sup.Terreno} = \frac{5000 m^2}{10000m^2} = 0.50$$

$$F.O.T = \frac{Sup.Cubierta Total}{Sup.Terreno} = \frac{5500 m^2}{10000 m^2} = 0.55$$

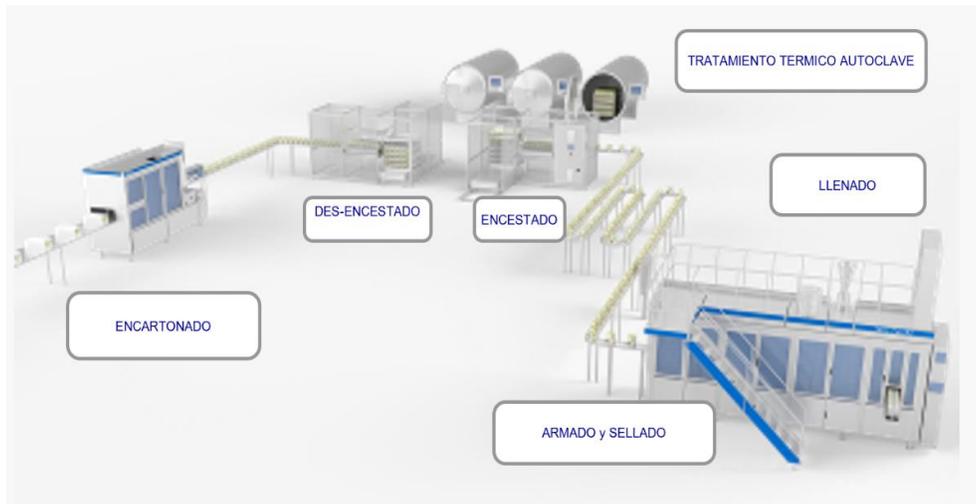
### III. Lay Out de planta industrial

Se muestra el esquema y dimensiones de la máquina de alto corte B200 300 VAA:



*Dimensiones técnicas HSM B200 300VAA: Fuente: TetraPak®*

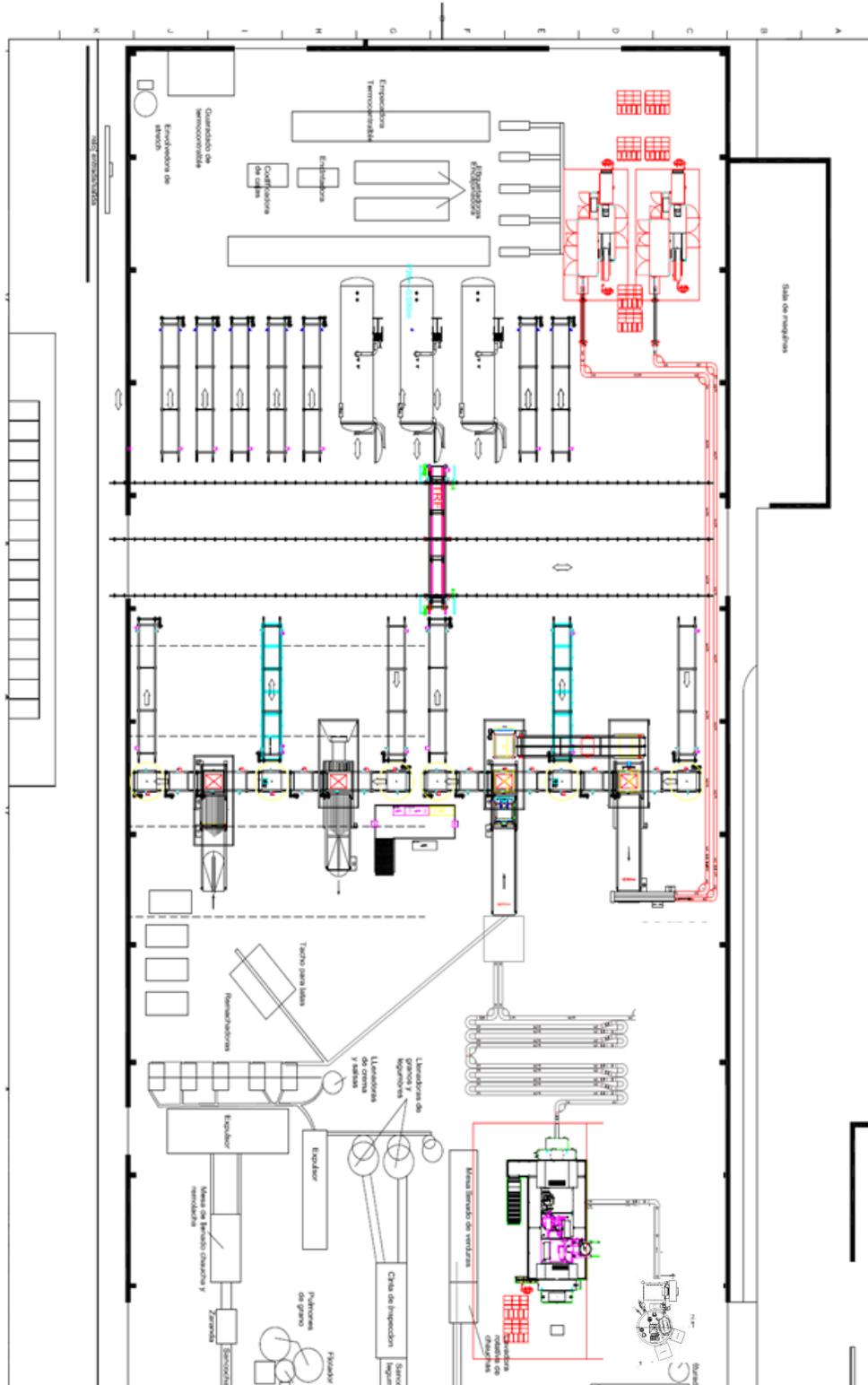
Por otro lado, el diseño de flujo seguirá el siguiente esquema productivo:



*Representación teórica de flujo: Fuente: TetraPak®*

Dado el Lay Out disponible en la empresa, considerando las dimensiones de la maquinaria a adquirir y el flujo industrial ideal, se define el siguiente diseño de distribución:

(El Lay Out dispuesto estará limitado acorde a la disponibilidad de publicación según los acuerdos de confidencialidad vigentes con La Empresa).



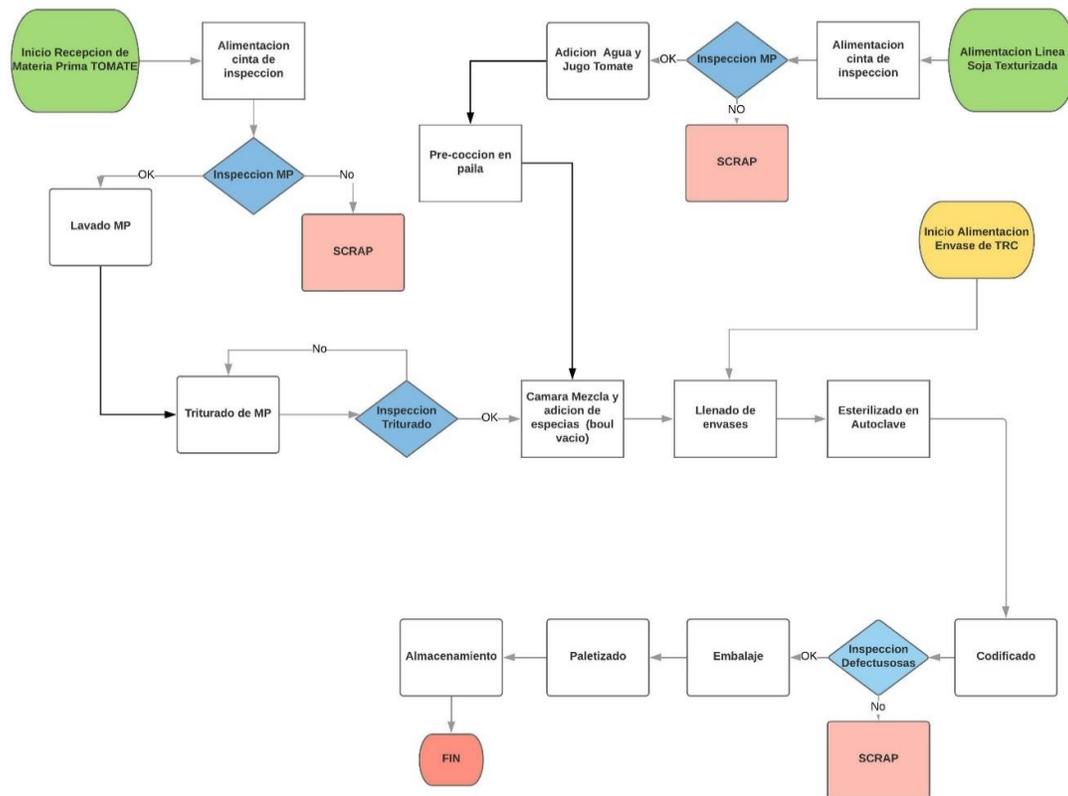
LayOut de planta: Fuente: La Empresa Comercializadora

## IV. Análisis de procesos productivos

Se realiza un estudio de ingeniería de procesos a modo de comprender el flujo de materiales y la maquinaria y empleados necesarios a lo largo del proceso productivo de cada uno de los productos de la línea. Se analizarán los procesos partiendo de la recepción de la materia prima, su debido tratamiento de inspección, lavado y procesamiento. Por último, los procesos de envasado, control final y almacenamiento son comunes para los tres productos.

### A. Salsa boloñesa

SALSA TIPO BOLOGNESA LIBRE DE GLUTEN SIN T.A.C.C. -TRC-



Proceso elaboración salsa boloñesa: Fuente: Elaboración propia

<b>Tarea:</b> Recepción materia prima	
<b>Descripción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar ingreso de camiones al área de descarga.</li> <li>- Descargar de camiones en cinta de inspección.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b>

<b>Tarea:</b> Inspección de materia prima	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar la integridad de la materia prima recibida.</li> <li>- Descartar aquellos que no son adecuados para el proceso.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b>

<b>Tarea:</b> Lavado de materia prima.	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso automático.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 0	<b>Información complementaria:</b>

<b>Tarea:</b> Triturado de materia prima e inspección	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triturado de materia prima.</li> <li>- Controlar el proceso.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b> Proceso automatizado

<b>Tarea:</b> Alimentación soja texturizada	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentar y controlar materia prima.</li> <li>- Descartar elementos no deseados.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b>

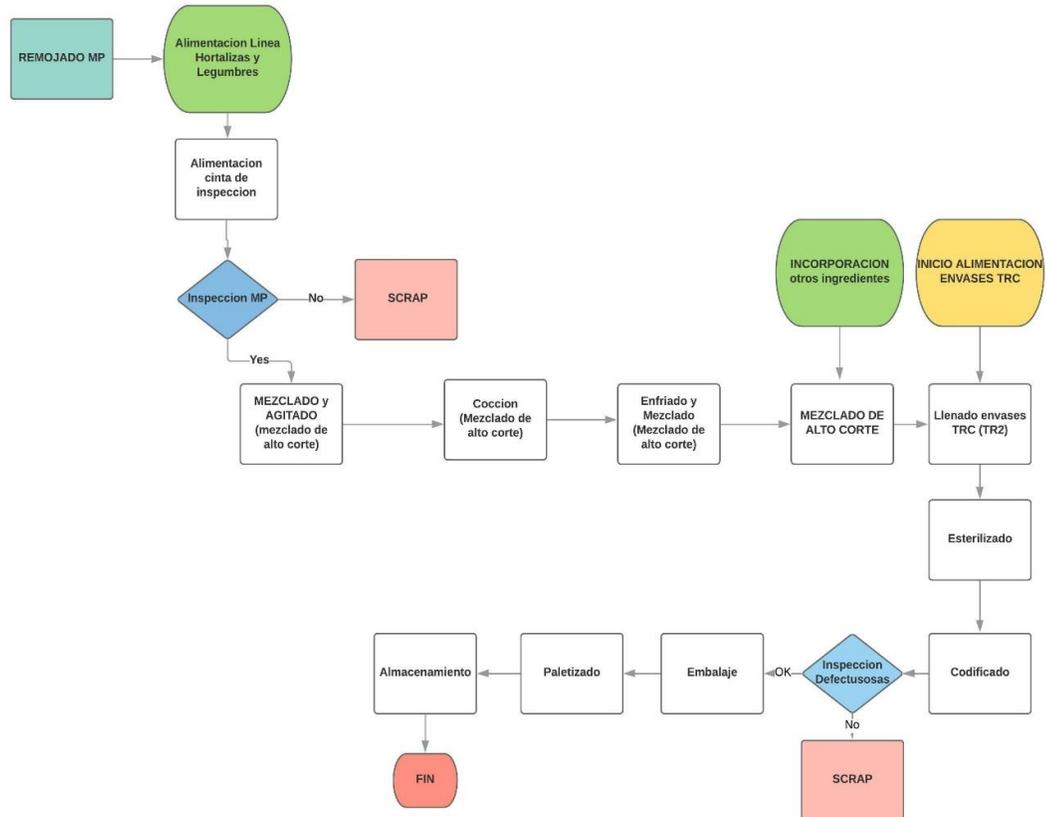
<b>Tarea:</b> Adición de insumos y proceso de pre-cocción en paila	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adicionar los insumos a la paila.</li> <li>- Controlar proceso de cocción.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 0	<b>Información complementaria:</b>

<b>Tarea:</b> Triturado de materia prima e inspección	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triturado de materia prima.</li> <li>- Controlar el proceso.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b> Proceso automatizado

<b>Tarea:</b> Cámara mezcla – adición de especias – Maquina HSM	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la alimentación de línea de tomate.</li> <li>- Controlar la alimentación de soja texturizada.</li> <li>- Controlar el proceso de mezcla.</li> <li>- Asegurar la correcta incorporación de insumos.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b> Proceso automatizado y manual

## B. Hummus de garbanzo

### HUMMUS DE GARBANZO LIBRE DE GLUTEN SIN T.A.C.C. -TRC-



Proceso elaboración hummus de garbanzo: Fuente: Elaboración propia

<b>Tarea:</b> Remojado materia prima.	
<b>Descripción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar la materia prima en tachos de 200 litros para remojo.</li> <li>- Lotear el tacho de remojo.</li> <li>- Controlar tiempo de remojo según especificación de calidad, para ese lote.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b>

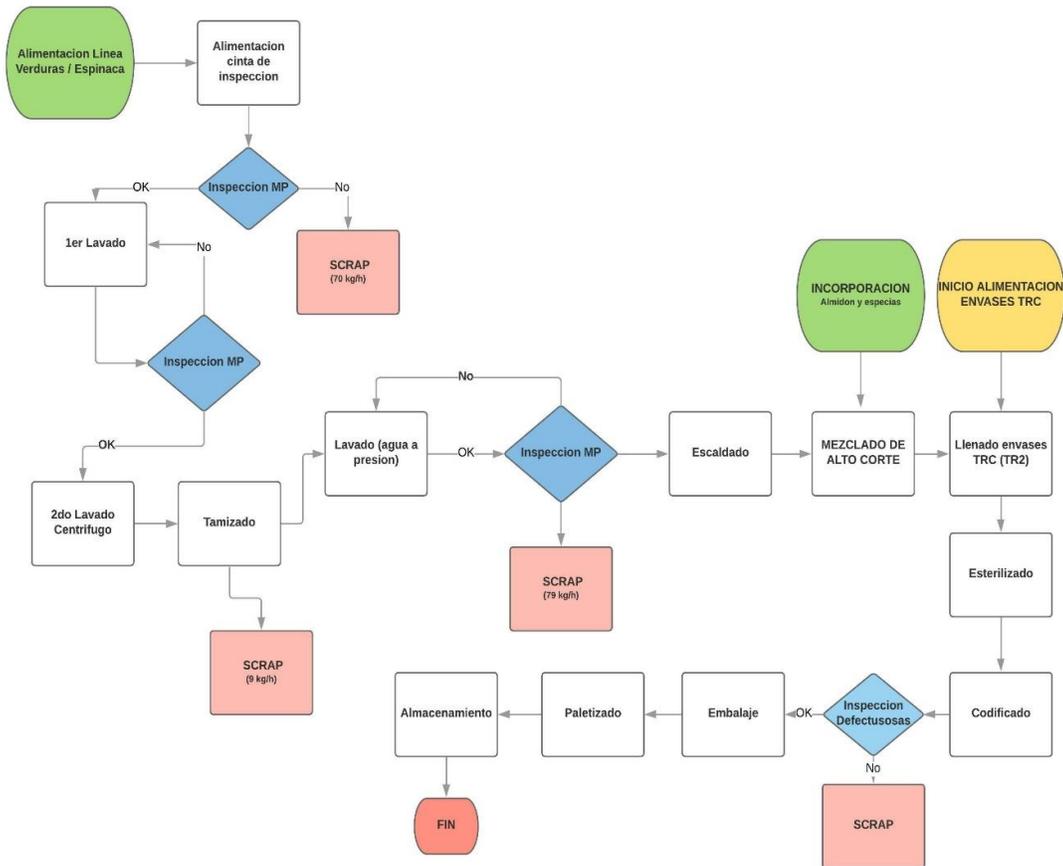
<b>Tarea:</b> Cinta de inspección.	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar materia prima.</li> <li>- Descartar elementos no deseados.</li> <li>- Descartar materia prima defectuosa.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 2	<b>Información complementaria:</b>

<b>Tarea:</b> Alimentación de línea	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentar la cinta de inspección.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b> Mismo operario de proceso anterior.

<b>Tarea:</b> Mezclador de alto corte	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporar materia prima.</li> <li>- Incorporar ingredientes adicionales según la formula provista por calidad.</li> <li>- Control de proceso.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b>

## C. Crema de espinaca

### CREMA DE ESPINACAS LIBRE DE GLUTEN SIN T.A.C.C. -TRC-



Proceso elaboración crema de espinaca: Fuente: Elaboración propia

<b>Tarea:</b> Alimentación de línea verduras / espinaca	
<b>Descripción:</b> Descargar en una cinta de inspección los cajones llenos provenientes de la cosecha del día. Los operarios descargan los cajones y vierten la espinaca sobre la cinta de inspección y apilan los cajones vacíos en el camión para otra posible cosecha.	
<b>Operarios necesarios:</b> 4	<b>Información complementaria:</b> Los operarios son considerados externos al proceso productivo, ya que los mismos solo se involucran en la descarga de la materia prima.

<b>Tarea:</b> Cinta de inspección – Primera inspección.	
<b>Descripción:</b> - Descartar objetos ajenos a la hoja de la planta. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tallo (o vaina) que no fueron removidos durante la cosecha.</li> <li>○ Elementos no deseados.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 2	<b>Información complementaria:</b> Se entiende por elemento no deseado a cualquier objeto que no es materia prima del proceso (no pertenece a la receta)

<b>Tarea:</b> Primer lavado	
<b>Descripción:</b> Lavado con agua y movimiento para remover tierra y elementos no deseados (por cuestiones de confidencialidad, no se detalla el método ni maquinaria utilizada).	
<b>Operarios necesarios:</b> 0	<b>Información complementaria:</b>

<b>Tarea:</b> Cinta de inspección – Segunda inspección.	
<b>Descripción:</b> - Descartar objetos ajenos a la hoja de la planta. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tallo (o vaina) que no fueron removidos durante la inspección anterior.</li> <li>○ Elementos no deseados.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b> Se entiende por elemento no deseado a cualquier objeto que no es materia prima del proceso (no pertenece a la receta)

<b>Tarea:</b> Segundo lavado: Lavado centrífugo	
<b>Descripción:</b> Lavado en un sistema de agua turbulento (por cuestiones de confidencialidad, no se detalla el método ni maquinaria utilizada).	
<b>Operarios necesarios:</b> 0	<b>Información complementaria:</b>

<b>Tarea:</b> Tamizado	
<b>Descripción:</b> Proceso de separado de partículas indeseadas para el producto final	
<b>Operarios necesarios:</b> 0	<b>Información complementaria:</b> Se definen partícula indeseada a toda partícula diminuta que genere suciedad al producto final.

<b>Tarea:</b> Tercer lavado: Agua a presión	
<b>Descripción:</b> Lavado en un sistema de agua a presión para terminar de eliminar cualquier partícula que no haya sido removida en los procesos previos.	
<b>Operarios necesarios:</b> 0	<b>Información complementaria:</b>

<b>Tarea:</b> Cinta de inspección - Tercer inspección	
<b>Descripción:</b> Descartar objetos ajenos a la hoja de la planta:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tallo (o vaina) que no fueron removidos durante la cosecha.</li> <li>- Elementos no deseados.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b> Se entiende por elemento no deseado a cualquier objeto que no es materia prima del proceso (no pertenece a la receta)

<b>Tarea:</b> Escaldado	
<b>Descripción:</b> (por cuestiones de confidencialidad, no se detalla el proceso ni maquinaria utilizada)	
<b>Operarios necesarios:</b> 0	<b>Información complementaria:</b>

<b>Tarea:</b> Mezclado de alto corte	
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la alimentación proveniente del escaldado</li> <li>- Incorporación de almidón y especias.</li> </ul>	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b>

## D. Envasado

Todos los procesos tienen por común de operaciones el envasado en la máquina TR2, proseguido de esterilización en autoclave, control de producto final, paletizado y almacenaje. Se detallan las actividades a continuación:

<b>Tarea:</b> Alimentación envases Tetra Recart® – Máquina TR2	
<b>Descripción:</b> - Alimentar línea de envases - Controlar la correcta inyección del producto	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b> Proceso automatizado y manual

<b>Tarea:</b> Esterilizado en autoclave	
<b>Descripción:</b> - Controlar proceso de autoclaves	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b> Proceso automatizado

<b>Tarea:</b> Inspección de defectuosas	
<b>Descripción:</b> - Eliminar productos defectuosos: ○ Abollados. ○ Sin el correcto pliegue de las solapas del envase.	
<b>Operarios necesarios:</b> 0	<b>Información complementaria:</b> Proceso automatizado

<b>Tarea:</b> Codificado envases	
<b>Descripción:</b> - Eliminar productos defectuosos: ○ Abollados ○ Sin el correcto pliegue de las solapas del envase	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b> Proceso automatizado y manual

<b>Tarea:</b> Embalaje (encartonadora)	
<b>Descripción:</b> - Controlar el correcto embalaje y su continuidad en la línea	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b> Proceso automatizado. Mismo operario proceso de inspección anterior.

<b>Tarea:</b> Paletizado	
<b>Descripción:</b> - Armar pallets	
<b>Operarios necesarios:</b> 2	<b>Información complementaria:</b>

<b>Tarea:</b> Almacenamiento	
<b>Descripción:</b> - Transportar pallet en auto elevador hasta depósito de almacenamiento. - Ubicarlo en los racks, en la ubicación correspondiente.	
<b>Operarios necesarios:</b> 1	<b>Información complementaria:</b>

## E. Planteo de simulación de planta

Se plantearon modelos de simulación discreta de la planta, los mismos no reflejan el comportamiento real de la línea. Se detectan problemas de capacidad para realizar las simulaciones. Sin embargo, se pretende tener en consideración esta posibilidad para un futuro, ya sea adquiriendo la versión profesional del programa AnyLogic o contratando un especialista.

## V. Características técnicas de producción de otras alternativas

Paralelamente al estudio de la incorporación de la HSM B200 300VAA, se analizó la opción más económica, una tolva mezcladora industrial. Sin embargo, estas máquinas no cumplen con las especificaciones de producción.

En el caso del hummus, el proceso incluye que el mezclado se realice a temperatura constante de 90 grados. Ninguna de las tolvas en el mercado incluye calentadores que aseguren una temperatura homogénea del producto.

Para la boloñesa, el tomate debe mantenerse a una temperatura mayor a 85 grados para mantener las propiedades de la “pectina” la cual mantiene la cremosidad del tomate y evitar que esté demasiado líquido.

*La pectina del tomate de árbol se considera de alto metoxilo ya que el porcentaje de grupos esterificados de los ácidos carboxílicos de los monómeros de los ácidos galacturónicos (expresado como grado de metoxilación) pueden alcanzar hasta 13%, lo que significa esterificación de aproximadamente 80%.*

*-Fuente: <http://ve.scielo.org/>*

## VI. Estudio de capacidad industrial

### A. Capacidad de planta para instalación de maquinaria

A fin de conocer si es viable la instalación de la Máquina HSM B200 300VAA, se realiza un estudio técnico de la capacidad de la planta.

Se parte de estudiar los requerimientos de la maquinaria principal requerida por los procesos de los 3 productos de la línea. Estas son:

- Llenadora de envases TR2 (TetraPak®)
- Encestador y des-encestador automático
- Autoclaves de esterilización
- HSM B200 300VAA

Se parte por una primera aclaración: La capacidad teórica de la maquina TR2 es de 6000 TRC/h (envases Tetra Recart® por hora). Sin embargo, la fábrica trabaja a un 80% de esta velocidad para lograr respetar los tiempos óptimos del flujo.

Los consumos se detallan en las siguientes tablas:

MAQUINARIA PRINCIPAL	PRODUCCION	unidad	CONSUMOS				ELEC.	unidad	VAPOR	unidad	AIRE COMP	unidad	AGUA	unidad
			TRC 200	TRC 340	TRC 500	u. Real								
Llenadora de envases TR2	6000 [TRC/h]		5100	5100	5100 [TRC/h]									
Llenador Pistón	observación: Son consumos máximos. Consumo real del				80%	9,8 kW		30 kg/h		33600 l/h				
Llenador de Cavidad (pistón)					80%	10,5 kW				38400 l/h				
Llenador de cavidad (liquido)					80%	9,5 kW				43200 l/h		612 l/h		
Enfriamiento interno												126 l/h		
Encestador Automático	12000 [TRC/h]					Detalle en maquinaria secundaria				2640 l/h				
Autoclave	12000 [TRC/h]							1200 kg/h		21000 l/h				
High Shear Mixer B200-300A	300 [L/lote]		1500	882	600 teórico	22 kW		120 kg/h					100 l/h	

Consumos maquinaria principal: Fuente: Elaboración propia

MAQUINARIA SECUNDARIA	UNIDADES	Potencia	Tipo	CONSUMOS							
				ELEC.	unidad	VAPOR	unidad	AIRE COMP	unidad		
Cintas transportadoras	10	0,25	Motor	2,5	kW						
Encestador - Principal	1	4	Motor	4	kW						
Encestador - Secundarios	6	0,75	Motor	4,5	kW						
Acumuladores	9	1	Motor	9	kW						
Desencestador - Principal	1	4	Motor	4	kW						
Desencestador - Secundario	6	0,75	Motor	4,5	kW						
Transporte a Carbo	5	0,55	Motor	2,75	kW						
Turbo secado	1	3,3	Motor	3,3	kW						
Compresor a tornillo	2	15	Motor	30	kW						
Caldera humo tubular	2	7,5	Motor Turbo	15	kW						
Caldera 1 -Bombas	4	1	Motor	4	kW						
Caldera 2 -Bombas	4	4	Motor	16	kW						
Autoclave - Sistema cadenas	1	11	Motor	11	kW						
Autoclave Bomba Enfriamiento	1	11	Motor	11	kW						
Autoclave Agua Tratada	1	4	Motor	4	kW						
Transporte Salida Carbo	4	0,25	Motor	1	kW						

Consumos maquinaria secundaria: Fuente: Elaboración propia

Realizando la sumatoria total de estos consumos, se concluyen los siguientes valores de requerimientos:

**Consumo Eléctrico: 178.35 kW**

**Consumo calorífico (Vapor): 150kg/hora**

**Consumo de aire comprimido: 138840 litros/hora**

**Consumo de agua: 738 litros/hora**

**\*Consumo de lubricantes: 0.015 litros/hora**

En la siguiente tabla, se detalla la capacidad de la fábrica con foco en cada una de las fuentes de los servicios:

CAPACIDAD INSTALADA	UNIDADES	Prestación	unidad	observaciones	CAPACIDAD FÁBRICA								
					ELEC.	unidad	VAPOR	unidad	AIRE COMP	unidad	AGUA	unidad	
Red Eléctrica (EDESE)													
fuera de punta		210	kW/h	convenida periodo									
en punta		50	kW/h	convenida periodo									
Caldera Humo tubular	2	6	Tn/h				6000 kg/h						
Compresor	1	4	m3/min	8 bar					4000 l/h				
Compresor tornillo	2	2,5	m3/min	exclusivo TR2 a 8 bar					150000 l/h				
Agua	1			Pozo / Tratada							10000 l/h		
Agua Tanque	1	40000	litros								40000 l/h		
<b>CAPACIDAD TOTAL</b>							<b>6000 kg/h</b>		<b>154000 l/h</b>		<b>50000 l/h</b>		
<b>VERIFICACION DE CAPACIDAD</b>							<b>178,35 kW</b>		<b>5850 kg/h</b>		<b>15160 l/h</b>		<b>49262 l/h</b>

*Capacidad de planta: Fuente: Elaboración propia*

El servicio de suministro eléctrico está limitado por el valor pactado con la proveedora de acuerdo a los consumos detallados en tabla. La Empresa trabaja, en su mayor parte, en horario fuera de punta, en dicha franja horaria, se cuenta con la potencia necesaria cumpliendo con los costos del convenio.

Este cálculo permite saber que la planta cuenta con la capacidad para realizar la instalación de la máquina HSM B200 300VAA y poner en marcha los procesos productivos.

## B. Capacidad de planta para producción

Se logró determinar que era posible instalar la máquina y que los procesos tendrían todos los requerimientos necesarios para su correcto funcionamiento. Ahora, se deben estudiar dichos procesos para conocer sus tiempos y lograr que el proceso productivo sea lo más eficiente posible.

El proceso de cada uno de los productos se dividirá en dos partes principales. La primera, será un proceso en línea, por el cual se trasladará la materia prima (ingredientes principales remojados) hacia la máquina de alto corte (HSM B200), una vez esta se encuentra en su máxima capacidad, comenzará a trabajar. A partir de aquí, el proceso de trabajo pasa a ser un proceso por lotes o “batch”, el cual estará dictaminado por la HSM.

En la siguiente tabla, se detallan las velocidades de las distintas etapas de los procesos, con cálculos realizados para los distintos tamaños de envases (cabe recordar que: Hummus – Envase 200g ; Crema de espinaca – Envase 340g ; Salsa boloñesa – Envase 500g).

MAQUINARIA PRINCIPAL	PRODUCCION	unidad	TRC 200	TRC 340	TRC 500
Llenadora de envases TR2	6000	[TRC/h]	5100	5100	5100
		[TRC/min]	85	85	85
MAQUINARIA PRINCIPAL	PRODUCCION	unidad	TRC 200	TRC 340	TRC 500
Encestador Automático FERLO	12000	[TRC/h]	12000	12000	12000
Autoclave FERLO	12000	[TRC/h]	12000	12000	12000
High Shear Mixer B200-300A	300	[L/lote]	1500	882	600

*Capacidad de máquinas: Fuente: Elaboración propia*

La HSM B200 trabaja a 300 litros/lote. El tiempo de cada lote dependerá de la receta del producto final. Según cada receta (no se brindará detalle de la misma por razones de acuerdos de confidencialidad) se obtienen las siguientes especificaciones:

- Hummus / Envase 200g – 1500 TRC/lote
- Crema de espinaca / Envase 340g – 882 TRC/lote
- Salsa boloñesa / Envase 500g – 600 TRC/lote

Por otro lado, debido a las dimensiones del envase TetraRecart® (principalmente de la base, la cual es la misma para los 3 tipos de envases), entran 12.000 envases en el autoclave. Para aprovechar al máximo su capacidad y la del proceso, se pretende llenarlo lo máximo posible en cada proceso. El tiempo del autoclave, será también dictaminado por el producto.

Como se mencionó anteriormente, el flujo de alimentación de línea, estará dado por el estándar de fábrica, por lo que los cálculos partirán de allí. Esto evitará tener que considerar otros tiempos de Set Up.

## Estudio de capacidad productiva de la Crema de Espinaca

El tiempo estándar de alimentación de hojas es de 40kg/min.

En el autoclave entran 12.000 envases y el lote de producción de espinaca cuenta con 882 envases.

$$12.000/882 = 13.6 \text{ lotes}$$

Al no ser conveniente la realización de 0,6 partes de un lote, se redondea en 13 lotes, los cuales equivalen a 11466 envases llenos. Esto representa un 95,5% de utilización del autoclave. Dicho margen se considera aceptable.

Por otro lado, se deben calcular los tiempos de cada etapa:

- 1- La máquina HSM se llena a una velocidad de 40kg/min, para cumplir con los requisitos del lote de 280kg, se suma un tiempo de 7 minutos por lote. A 13 lotes totales, el tiempo final será de 91 minutos por 13 lotes.
- 2- El tiempo de cocción por lote, según receta, será de 40 minutos. Los 13 lotes sumarán un tiempo de 520 minutos.
- 3- La máquina llenadora de envase TR2, traba a una velocidad de 5100 envases por hora (85 envases por minuto), a llenar 11466 envases totales (por los 13 lotes), será un tiempo total de 135 minutos.
- 4- La receta de la crema de espinacas, especifica un tiempo en el autoclave de 60 minutos.
- 5- El proceso de etiquetado e inspección trabaja a razón de 0,7 segundos por envase. Dando un tiempo final de 134 minutos.
- 6- Cada caja, permite una capacidad de 24 unidades de TetraRecart® de 340g, el proceso automático de embalaje en caja traba a razón de 10 segundos por caja. Para empacar 11466 unidades requerimos 478 cajas. Dando un total de 79.6 minutos.
- 7- Cada pallet incluye 110 cajas de envases de 340g, dando un total de 2640 envases por pallet. Para paletizar el lote completo se requieren 4,3 pallets. Esto no es posible, se puede evaluar entre enviar 5 pallets (con un pallet a un tercio de capacidad) o enviar 4 pallets y reservar las cajas sobrantes para armar un pallet a futuro con las siguientes dos corridas (se recomienda la segunda opción). A un ritmo de 6,7 minutos por pallet, resulta en un tiempo final de 27 minutos.
- 8- El tiempo total del proceso para 13 lotes de crema de espinaca resulta: 1047 minutos.

En la siguiente tabla se detallan las etapas del proceso:

CREMA DE ESPINACA LIBRE DE GLUTEN SIN T.A.C.C					
PROCESO	Observacion	unidad	TRC 200	TRC 340	TRC 500
Alimentación de Línea - cintas					
de inspección		[40kgs/min]			
Inspeccion de materia prima		[40kgs/min]			
1er Lavado		[40kgs/min]			
Inspeccion de materia prima		[40kgs/min]			
2do Lavado centrifugo		[40kgs/min]			
tamizado		[40kgs/min]			
Lavado (agua a presion)		[40kgs/min]			
Inspeccion de materia prima		[40kgs/min]			
Escaldado		[40kgs/min]			
Mezclado de alto corte - llenado		[min/13 lotes]		91	
Mezclado de alto corte - cocción		[min/13 lotes]		520	
TRC-Llenado de envases		[min/11466TRC]		135	
Autoclave Esterilizado		[min/11466TRC]		60	
Codificado e inspeccion		[min/11466TRC]		134,15	
Embalaje [caja]		[min/11466TRC]		79,64	
Paletizado [ sobre pallet]	2640 TRC	[min]		27	
<b>TIEMPO TOTAL POR 13 BATCHS</b>	<b>PE (plazo entrega)</b>	<b>[min]</b>		<b>1047</b>	

*Cálculo de plazo de entrega de la producción de 13 lotes de crema de espinaca.*

*Fuente: Elaboración propia*

### Estudio de capacidad productiva del Hummus de garbanzo

Luego del remojado, el cual se realiza en tachos de 26kg durante 10hs, la alimentación de la línea trabajará a razón de 30kg/min. Luego del remojado, los 26kg originales de garbanzo seco, al absorber agua, se transforman en 65.8kg de garbanzo remojado. Para un lote, se requieren 158kg de garbanzos remojados.

En el autoclave entran 12.000 envases y el lote de producción de hummus cuenta con 1500 envases.

$$12.000/1500 = 8 \text{ lotes}$$

Para el caso del hummus, la cantidad de lotes es exacta, por lo que el autoclave estará al 100% de su capacidad.

Los tiempos por etapa serán los siguientes:

- 1- La máquina HSM se llena a razón de 30kg/min. Resultando en un total de 5,2 minutos por lote y 42 minutos finales por los 8 lotes.

- 2- Según receta, el tiempo de cocción será de 45 minutos, calculando para los 8 lotes, el tiempo final será de 360 minutos.
- 3- La máquina llenadora, llena los envases a 85 envases por minutos, siendo 12.000 envases, el tiempo total será 141 minutos.
- 4- La receta del hummus, especifica un tiempo de 40 minutos de esterilización en el autoclave.
- 5- El proceso de etiquetado e inspección trabaja a razón de 0,7 segundos por envase. Dando un tiempo final de 140 minutos.
- 6- Cada caja, permite una capacidad de 30 unidades de TetraRecart® de 200g, el proceso automático de embalaje en caja traba a razón de 10 segundos por caja. Para empacar 12000 unidades requerimos 400 cajas. Dando un total de 66.6 minutos.
- 7- Cada pallet incluye 110 cajas de envases de 200g, dando un total de 3300 envases por pallet. Para paletizar el lote completo se requieren 3,63 pallets. Esto no es posible, se puede evaluar entre enviar 4 pallets (con un pallet a dos tercios de capacidad) o enviar 3 pallets y reservar las cajas sobrantes para armar un pallet a futuro con la siguiente corrida (de tomar esta opción será posible evaluar si confeccionar un pallet mixto donde se pueda incluir el tercio sobrante de la producción de crema de espinaca). A un ritmo de 6,7 minutos por pallet, resulta en un tiempo final de 20 minutos.
- 8- El tiempo Total del proceso para 8 lotes resulta en 810 minutos.

En la siguiente tabla se detallan las etapas del proceso:

HUMMUS DE GARBANZO LIBRE DE GLUTEN SIN T.A.C.C.					
PROCESO	Observacion	unidad	TRC 200	TRC 340	TRC 500
Remojado de materia prima: Garbanzos	10-12 hs	26kgs/tacho			
Alimentacion de linea		[30kgs/min]			
Alimentacion cinta inspeccion		[30kgs/min]			
Inspeccion de materia prima		[30kgs/min]			
Mezclado de alto corte - llenado		[min/8 lotes]	42		
Mezclado de alto corte - cocción		[min/8 lotes]	360		
TRC-Llenado de envases		[min/12000TRC]	141		
Autoclave Esterilizado		[min/12000TRC]	40		
Codificado e inspeccion		[min/12000TRC]	140,4		
Embalaje [caja]		[min/12000TRC]	66,6		
Paletizado [ sobre pallet]	3300 TRC	[min]	20,04		
<b>TIEMPO TOTAL POR 8 BATCHS</b>	<b>PE</b>	<b>[min]</b>	<b>810,04</b>		

*Cálculo de plazo de entrega de la producción de 8 lotes de hummus de garbanzo.*

*Fuente: Elaboración propia*

## Estudio de capacidad productiva de Salsa tipo Boloñesa

El proceso de elaboración de la salsa boloñesa incluye tanto la alimentación por línea de tomates frescos, como de la soja remojada (para este cálculo, se consideraron los tiempos de la soja de mayor proporción de la receta).

El procedimiento de alimentación de la HSM de tomate y de soja remojada se realizan en simultaneo, por lo que solo se contabilizará para la ecuación final el más largo de ellos.

Para un lote se requieren 219kg de tomates y 46.8kg de soja texturizada

En el autoclave entran 12.000 envases y el lote de producción de salsa boloñesa cuenta con 600 envases.

$$12.000/600 = 20 \text{ lotes}$$

Al igual que el caso del hummus, para salsa boloñesa la cantidad de lotes es exacta, por lo que el autoclave estará al 100% de su capacidad.

Los tiempos por etapa serán los siguientes:

- 1- La máquina HSM se llena a razón de 48kg/min de tomate y 10,5kg/min de soja texturizada remojada (datos de estándar). Para abastecer el total de 1 lote, el tomate tarda 91,2 minutos mientras que la soja tarda 89 minutos. Al ser dos procesos en paralelo, se toma el mayor. Tiempo de etapa: 91,2minutos
- 2- Según receta, el tiempo de cocción será de 40 minutos, calculando para los 20 lotes, el tiempo final será de 800 minutos.
- 3- La máquina TR2, llena los envases a 85 envases por minutos, siendo 12.000 envases, el tiempo total será 141 minutos.
- 4- La receta de la salsa boloñesa, especifica un tiempo de 20 minutos de esterilización en el autoclave.
- 5- El proceso de etiquetado e inspección trabaja a razón de 0,7 segundos por envase. Dando un tiempo final de 140 minutos.
- 6- Cada caja, permite una capacidad de 24 unidades de TetraRecart® de 500g, el proceso automático de embalaje en caja traba a razón de 10 segundos por caja. Para empacar 12000 unidades requerimos 500 cajas. Dando un total de 83.3 minutos.
- 7- Cada pallet incluye 80 cajas de envases de 24 envases de 500g, dando un total de 1920 envases por pallet. Para paletizar el lote completo se requieren 6,25 pallets. Esto no es posible, se recomienda enviar 6 pallets y reservar las cajas sobrantes para armar un pallet a futuro con las siguientes. A un ritmo de 6,7 minutos por pallet, resulta en un tiempo final de 40 minutos.
- 8- El tiempo Total del proceso para 20 lotes resulta en 1316 minutos.

En la siguiente tabla se detallan las etapas del proceso:

SALSA TIPO BOLOGNESA LIBRE DE GLUTEN SIN T.A.C.C					
PROCESO	Observacion	unidad	TRC 200	TRC 340	TRC 500
Alimentación de Linea - cintas de inspección					
TOMATE	Tomate	[48kgs/min]			
Inspeccion de materia prima	Tomate	[48kgs/min]			
Lavado de materia prima	Tomate	[48kgs/min]			
Triturado de materia prima	Tomate	[48kgs/min]			
Inspeccion de materia prima	Tomate	[48kgs/min]			
Mezclado de alto corte - llenado tomate	Tomate				91,2
Alimentación de Linea - cintas de inspección	Soja	[10.5kgs/min]			
Inspeccion de materia prima	Soja	[10.5kgs/min]			
Pre-Coccion + Adicion de agua y jugo de tomate	Soja	[10.5kgs/min]			
Mezclado de alto corte - llenado soja	Soja				89
Mezclado de alto corte - cocción		[min /20 lotes]			800
TRC-Llenado de envases		[min/12000TRC]			141
Autoclave Esterilizado		[min/12000TRC]			20
Codificado e inspeccion		[min/12000TRC]			140,4
Embalaje [caja]		[min/12000TRC]			83,3
Paletizado [ sobre pallet]	1920 TRC	[min]			40
<b>TIEMPO TOTAL POR 20 BATCHS</b>	<b>PE</b>	<b>[min]</b>			<b>1315,9</b>

*Cálculo de plazo de entrega de la producción de 20 lotes de salsa tipo boloñesa.*

*Fuente: Elaboración propia*

Para finalizar, se realiza un cuadro estimando la cantidad de lotes y por ende de horas de trabajo necesarias para cumplir con la demanda proyectada de cada año. Los resultados son los siguientes:

Producto	Demanda Anual Estimada			
	2022	2023	2024	2025
Hummus	86.000	118.680	144.790	180.987
Salsa boloñesa	69.000	97.980	115.616	143.364
Crema espinaca	37.000	46.990	58.738	73.422
<b>Total unidades</b>	<b>192.000</b>	<b>263.650</b>	<b>319.144</b>	<b>397.773</b>

Producto	Lotes de Producción Estimados			
	2022	2023	2024	2025
Hummus	57	79	97	121
Salsa boloñesa	115	163	193	239
Crema espinaca	42	53	67	83
<b>Total unidades</b>	<b>214</b>	<b>296</b>	<b>356</b>	<b>443</b>

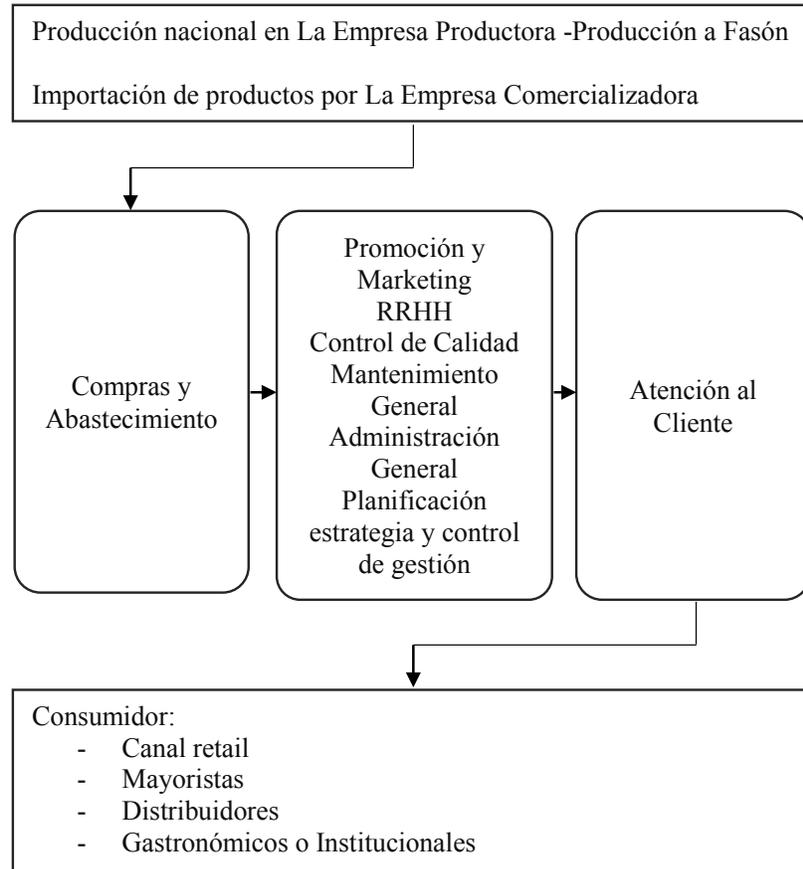
Producto	Horas de Producción Estimada			
	2022	2023	2024	2025
Hummus	96,8	133,5	162,9	203,6
Salsa boloñesa	126,1	179,1	211,3	262,0
Crema espinaca	56,3	71,5	89,3	111,6
<b>Total unidades</b>	<b>279,1</b>	<b>384,0</b>	<b>463,5</b>	<b>577,3</b>

*Cálculo de horas netas de trabajo requeridas para cumplir con la demanda proyectada de los productos.*

*Fuente: Elaboración propia*

## VII. Esquema de cadena de valor empresarial

Se detallan en el esquema de valor empresarial o “Supply Chain” los principales sectores relacionados con La Empresa.



*Esquema de cadena de valor empresarial: Fuente: Elaboración propia*

Previamente se aclaró que las actividades clave de La Empresa consistían en sus operaciones. Por otro lado, se detallan aquí los principales sectores que se vinculan con dichas actividades en la cadena de valor:

### Compras y Abastecimiento

- A nivel nacional e Internacional
  - o Evaluación y desarrollo de proveedores.
  - o Análisis de costos.
  - o Proyección de ventas (para estimar la compra/reposición).
  - o Evaluación y costos del servicio de carga/transporte (tercerizado/brokers/marítima).
  - o Legales y normativas según CAA (Código Alimentario Argentino), Código Mercosur y SENASA.

## Promoción y Marketing – Ventas y Cobranzas

- Investigación de mercados y planificación estratégica
- Promociones, comisiones, acciones específicas.
- Publicidad, e-commerce.
- Calidad en el servicio

## Recursos Humanos / Capital de Trabajo

- Todas aquellas actividades relacionadas con el personal (Control del personal, capacitación, liquidación de sueldo, etc.).

## Control de Calidad

- Análisis de los procesos
- Normalización de los procesos

## Mantenimiento General

- Corresponde a todas las tareas de mantenimiento requeridas.

## Administración General

- Contabilidad e Impuestos
- Tesorería y pago proveedores
- Cobranzas
- Finanzas
- Análisis de Costos

## Planificación estratégica y control de gestión (tanto área comercial como gestión de depósito)

- Análisis y Control de Gestión (Tablero de Control y KPIs).
- Análisis de distribución de producto dentro de cada camión, parte de RUTA.
- Análisis y planificación de distribución óptima. (Horarios de mayor o menor tráfico, restricciones de acceso o porte, etc.).

## Atención al cliente

- Certeza en las entregas.
- Flexibilidad de entregas.
- Confiabilidad en las entregas.

## VIII. Ingeniería de Costos

### A. Ingredientes de receta

Para comenzar el estudio, se investiga sobre la receta de cada uno de los productos de la línea a fin de listar la materia prima requerida para el proceso productivo. Esta, perteneciendo al universo de alimentos, será categorizada por “tipo de ingrediente”, de los cuales se reconocen:

- Vegetales secos
- Vegetales frescos
- Legumbres
- Soja
- Condimentos
- Jugos
- Varios

Se esquematiza un cuadro de la siguiente manera con los mismos:

INGREDIENTES UTILIZADOS		
Vegetales Secos	Varios	Condimentos
Cebolla picada Cebolla escamas Zanahoria seca	Caldo Azucar Aceite / Aceite Oliva Maicena Agua Sesamo Blanco (Tahina)	Pimienta Aji molido Pimenton Tomillo Comino Oregano Ajo en Polvo Laurel Nuez Mozcada Romero
Vegetales frescos	Sojas	
Tomate Espinaca	Soja Texturizada media 300 Soja Texturizada Gruesa 600	
Jugos	Legumbres	
Limon	Garbanzos	

*Ingredientes requeridos para receta de los productos de la nueva línea para estimación de costos: Fuente: Elaboración propia*

Por otro lado, se realiza un testeo de sojas posibles de utilización en la receta, de las cuales se obtienen las siguientes conclusiones:

SOJAS TESTEADAS		
Marca	Certificacion	Observaciones
Schatzi	Organica -	Descartada por precio. \$450 x kg - A nivel textura presenta una presentacion de tejuela interesante, un poco mas suave y menos gomosa al morder
NERO	No tiene registro sin TACC	Descartada porque se deshace en todas sus presetnaciones
Farmesa	No tiene registro sin TACC	Aprobada en pruebas de hidratacion y sabor. Falta determinar provision de soja albondiga y costo de soja de color. Importante evaluar la posibilidad de certificacion libre de gluten, Kosher y Halal.
Gastaldi	No tiene registro sin TACC	Aprobada en pruebas de hidratacion y sabor. Falta determinar provision de soja albondiga y costo de soja de color. Importante evaluar la posibilidad de certificacion libre de gluten, Kosher y Halal.

*Análisis de testeo de distintos proveedores de soja texturizada: Fuente: Elaboración propia*

De aquí, se parte con la estimación de costos utilizando de proveedor la marca preferida, debido a su precio y características, Gastaldi.

## B. Detalle de costos

La confección final de costos por ingredientes, con sus respectivos proveedores, queda representado de la siguiente manera:

COSTOS INGREDIENTES				
Proveedor	Producto	Precio x kg	Precio x g seco	Precio x g humedo
Mandy	Cebolla Picada Seca	\$ 505,440	\$ 0,505	\$ 0,106
Mandy	Zanahoria en cubos Seca	\$ 366,440	\$ 0,366	\$ 0,110
Mandy	Cebolla en escamas grandes	\$ 505,440	\$ 0,505	\$ 0,14
Mandy	Pimienta negra molida	\$ 617,760	\$ 0,618	
Mandy	Pimenton extra	\$ 338,360	\$ 0,338	
Mandy	Nuez mozcada molida	\$ 896,420	\$ 0,896	
Mandy	Aji molido	\$ 334,150	\$ 0,334	
Mandy	Ajo en Polvo	\$ 306,070	\$ 0,306	
Mandy	Oregano	\$ 484,920	\$ 0,485	
Mandy	Laurel molido	\$ 314,000	\$ 0,314	
Mandy	Tomillo	\$ 440,860	\$ 0,441	
Mandy	Comino	\$ 215,000	\$ 0,215	
PS	Tomate Fresco	\$ 10,00	\$ 0,01	
PS	Espinaca	\$ 18,00	\$ 0,02	
otros	garbanzo	\$ 92,70	\$ 0,09	

*Costos de ingredientes parte 1: Fuente: Elaboración propia*

INGREDIENTES EN DOLARES					
		GR Seco	GR Humedo	u\$s	
Gastaldi	Soja TSG 150N	85	0,085	0,02290	0,85
Gastaldi	Soja TSG 300N	85	0,085	0,02125	0,85
Gastaldi	Soja TSG 600N	85	0,085	0,02361	0,85
Hostel	Gruesa Albondiga	70	0,07	0,01867	0,85
Farmesa	6069	85	0,085	0,02500	0,85
Farmesa	6068	85	0,085	0,02145	0,85
Nagro	Jorge Brouwer gruesa	85	0,085		0,85
Nagro	Lisandro Romano fina	85	0,085		0,85
Varios	Fecula Maiz	39	0,039		0,39

Costos de ingredientes parte 2: Fuente: Elaboración propia

Se distinguen los ingredientes como cebolla, soja y zanahoria que deben ser remojados (debido a que vienen secos). Una vez remojados, los mismos absorben agua, por lo tanto, luego de ser escurridos, su peso no será el mismo, este aumentará. De ahí se calcula que utilización de seco (y su costo asociado) se tendrá para la cantidad final (en gramos) de producto húmedo. Esto contribuye al rendimiento de los ingredientes abaratando el costo del producto final.

Para mayor entendimiento de las cuestiones técnicas y características de los productos remojados se realiza una prueba empírica de los mismos en cocina, los resultados se disponen en las siguientes tablas, diferenciadas por el tipo de hidratado que dispone cada ingrediente:

HIDRATADO DE VEGETALES							
Proveedor	Ingrediente	Peso en seco [g]	Agua [ml]	Peso escurrido [g]	Proporcion	Escurrido [g]	tiempo [min]
Mandy	Cebolla en escamas	100	600	478	4,8	100	30
Mandy	Zanahoria en cubos	100	400	332	3,3	120	30
Mandy	Cebolla en Escamas	70	400	255	3,6	220	30

HIDRATADO DE SOJA EN CALDO							
Proveedor	TIPO	Proteina Seca [g]	Caldo [ml]	Proteina Humeda [g]	Proporcion	Peso escurrido [g]	Tiempo [min]
Gastaldi	Soja TSG 150N	80	320	297	3,7	94	20
Gastaldi	Soja TSG 300N	80	320	320	4,0	80	20
Gastaldi	Soja TSG 600N	80	320	288	3,6	97	20
Hostel	Soja Gruesa Albondiga	80	700	300	3,8	430	30
Farmesa	6069	80	320	272	3,4	77	20
Farmesa	6068	80	320	317	4,0	74	20

CONCENTRACION DE CALDO UTILIZADA			
Varios	Caldito Verduras	1 caldito 9,5g	1/L AGUA

HIDRATADO DE SOJA EN AGUA CON SAL								
Proveedor	Ingrediente	Proteina seca [g]	Agua [ml]	Peso humedo [g]	Proporcion	Escurrimento	Sal [g]	Tiempo [hs]
Gastaldi	Soja TSG 300N	80	400	284	3,55	168	3	24
Gastaldi	Soja TSG 600N	80	400	268	3,35	197	3	24
Hostel	Soja Gruesa Albondiga	100	700	337	3,37	446	6	24

Proceso de hidratación de ingredientes: Fuente: Elaboración propia

Otros ingredientes varios pertenecientes a la receta se disponen en el siguiente detalle:

COSTOS INGREDIENTES			
Proveedor	Producto	Precio x kg	Precio x g seco
Varios	Sésamo blanco	\$ 410,00	\$ 0,41
Varios	Sal	\$ 47,00	\$ 0,05
Varios	Agua	\$ 1,00	\$ 0,001
Varios	Aceite Girasol	\$ 475,00	\$ 0,48
Varios	Aceite Oliva	\$ 806,40	\$ 0,81
Varios	Azucar	\$ 35,00	\$ 0,04
Varios	Maicena	\$ 44,00	\$ 0,04
Varios	Jugo de limon minerva	\$ 324,00	\$ 0,32

Proveedor	Producto	Precio x kg	precio x g	G x caldito 9,5g	Costo x gramo
Varios	Caldito Verduras	675	0,675	6,4125	0,0064125

*Costos de ingredientes parte 3: Fuente: Elaboración propia*

### C. Costos de receta

A partir de la receta de cada uno de los productos (procedimientos y otros detalles serán reservados por cuestiones de acuerdo de confidencialidad con La Empresa) se presentan los siguientes costos para una cantidad estándar de 1 kilogramo de producto final:

CREMA DE ESPINACAS		
Ingrediente	g	\$
Espinaca	625,00	11,250
Tomate	104,17	1,042
Cebolla escamas	41,67	5,781
Zanahoria Seca	104,17	11,497
Sal	0,52	0,024
Pimienta	0,52	0,322
Laurel	0,52	0,140
Ajo en Polvo	1,04	0,319
nuez mozcada	1,04	0,183
Agua	104,17	0,104
Aceite	6,25	0,219
Maicena	8,33	0,367
<b>Costo Total</b>		<b>\$ 31,25</b>

*Costos de receta crema de espinaca: Fuente: Elaboración propia*

HUMMUS DE GARBANZO CLASICO		
Ingrediente	g	\$
Garbanzos	312,000	28,922
Agua	330,000	0,330
Espesante	209,000	9,196
Tahina	54,600	22,386
Oliva	27,000	0,806
Jugo Limon	48,900	15,844
Sal	9,800	0,4606
Ajo	3,700	1,132
<b>Costo Total</b>		<b>\$ 79,08</b>

*Costos de receta hummus: Fuente: Elaboración propia*

BOLOÑESA		
Ingrediente	g	\$
Cebolla picada	20,83	2,203
Cebolla en escamas	52,08	7,226
Zanahoria seca	20,83	2,299
Tomate	729,17	7,292
Soja Texturizada media 300	104,17	2,214
Soja Texturizada Gruesa 600	52,08	1,230
Sal	0,52	0,024
Pimienta	0,52	0,322
Aji molido	0,31	0,104
Pimenton	0,52	0,176
Tomillo	0,52	0,230
Caldo	10,42	0,067
Azucar	6,25	0,219
Aceite	6,25	2,969
Comino	0,73	0,157
Oregano	0,73	0,354
Agua	104,17	0,104
Maicena	5,21	0,229
<b>Costo Total</b>		<b>\$ 27,42</b>

*Costos de receta Salsa boloñesa: Fuente: Elaboración propia*

### D. Mano de Obra, envases, servicios y transporte

A fines de conocer los costos teóricos directos e indirectos, se realiza un análisis sobre las variables de mayor impacto en la producción que dan valor al producto.

Análisis Mano de Obra			
Turno Trabajo	8 horas		
Operarios Promedio Linea	10 operarios	4800 min/jornal	
MO Oficial promedio	350 \$/hora	Cargas Sociales	60%
		Antigüedad	16%
	10,27 \$/min		
MOD promedio		Cargas Sociales	45%
		Antigüedad	12%
Produccion Media	80 un/min	horas reales	7
	33600 unidades/dia		

*Análisis de costos de mano de obra: Fuente: Elaboración propia*

La mano de obra se calcula partiendo de turnos de trabajo de 8hs diarias de las cuales 7hs son estimadas reales de trabajo productivo. Se considera un costo promedio de 350 \$/hs, los cuales, al estimar cargas sociales y antigüedad y un pasaje de unidad a minutos, resulta de un valor final de 10,27 \$/min promedio.

Por otro lado, se estima un nivel de producción de 80 unidades por minuto, las cuales multiplicadas por 7hs productivas por día, llegan a un total de 33600 unidades por día. Este último valor no refiere solo a la producción de los alimentos de la nueva línea sino a un trabajo de campo en fábrica promedio para distintos productos que ofrece La Empresa.

Análisis costo envase					
Caja opcion A - x24 unidades	Costo por unidad	USD	0,24	\$	25,20
Caja Opcion B - x48 unidades	Costo por unidad	USD	0,21	\$	21,92
Factor correccion costo envase x500g			1,25		
Factor correccion costo envase x200g			0,87		
Unidades de referencia MILLAR			1000		

*Análisis de costos de envase: Fuente: Elaboración propia*

La unidad de medida del costo de envase es el millar (mil unidades), los pedidos se realizan por dos opciones, 24 unidades y 48 unidades. En el esquema de costos se utiliza de ejemplo el envase de 340g y los factores de corrección corresponden a los valores para envases de 200g y de 500g. (Esta utilización de factores refiere a que los productos finales serán envasados en distintos volúmenes: Hummus – 200g ; Salsa boloñesa – 500g ; Crema de espinaca – 340g).

Análisis costo de Transporte		
Camion Completo con unidades de producto	unidades x400g	68640
	unidades x200g	137280
Camion Completo carga maxima	kg	28000
<b>Costo Flete</b>		<b>\$ 67.000,00</b>

*Análisis de costos de transporte: Fuente: Elaboración propia*

El costo de transporte es un costo genérico final. A cada producto le corresponderá su costo unitario asociado a la cantidad total a camión en carga máxima.

Análisis costo de servicios	
Energia Calorifica (GAS) Standarizada	0,0146
Energia Electrica Standarizada	250

*Análisis de costos de servicios: Fuente: Elaboración propia*

Los costos de servicios son estandarizados y se hará una referencia de costo unitario sobre el costo de millar.

## E. Inversión y maquinaria

El contrato establecido con la Empresa TetraPak® establece una inversión total de **USD160.000** final (con puesta a punto en fábrica) con un plan de pago de USD100.000 en el “año 0” y el resto a pagar por unidades producidas. Debido a que el estudio de este plan de negocio comprende la proyección de vida útil del proyecto en 4 años, se dispondrá del pago total restante (USD60.000) en dichos 4 años, ponderado a la producción total de los productos de la línea en cada año.

De esta manera, si las unidades proyectadas de venta fueron: 1.172.567 unidades finales en 4 años:

	año 1	año 2	año 3	año 4	Total
unidades totales	192.000	263.650	319.144	397.773	1.172.567

El costo se distribuirá en  $USD60.000 / 1.172.567 = 51.17$  USD/millar de unidades

Neto a pagar	60.000
costo por millar	51,17

Se obtiene así el costo unitario representativo a la compra de la máquina HSM B200 300VA.

Por otro lado, se analiza la disponibilidad de adquisición de la materia prima Tahina (pasta de sésamo) indispensable para la producción de hummus. Debido a falta de proveedores y elevados costos de los existentes, se evalúa invertir USD3.000 en la compra de una máquina para elaboración propia.

Produccion Tahina		
Maquina	LG-JMS-110	USD 3.000,00

## F. Confección final de costos

Unificando toda la información recabada, se obtiene la siguiente tabla de resultados:

DESCRIPCION	MONEDA	x MILLAR	200g	500g	340g
			Hummus Garbanzo	Salsa Bolognesa	Crema Espinaca
Costo envase	USD	117,12	\$ 10.495,12	\$ 15.079,20	\$ 12.063,36
Alquiler Maquinaria TR2	USD	23,08	\$ 2.377,24	\$ 2.377,24	\$ 2.377,24
Mantenimiento Maquinaria	USD	8,00	\$ 824,00	\$ 824,00	\$ 824,00
Alquiler Maquinaria HSM	USD	51,17	\$ 5.270,49	\$ 5.270,49	\$ 5.270,49
MO 10 op ( \$ 10.27/ minuto medio)	\$	77.369,60	\$ 2.302,67	\$ 5.756,67	\$ 3.454,00
Energia Calorifica (Gas)			\$ 1.533,00	\$ 1.533,00	\$ 1.533,00
Energia Electrica			\$ 250,00	\$ 262,50	\$ 250,00
Caja vacia valor Junio 2017	USD	25.200,00	\$ 1.050,00	\$ 1.050,00	\$ 1.050,00
Flete lleno (Sgo - BsAs)			\$ 976,11	\$ 976,11	\$ 976,11
Materia Prima (puesto en fabrica)			\$ 15.853,78	\$ 18.233,16	\$ 20.467,22
<b>COSTO TOTAL DIRECTO</b>			\$ 40.932,40	\$ 51.362,36	\$ 48.265,41
CONTRIBUCION COSTO DIRECTO PRODUCTORA			\$ 4.410,00	\$ 4.410,00	\$ 4.410,00
<b>COSTO TOTAL PRODUCCION FASON</b>			\$ 45.342,40	\$ 55.772,36	\$ 52.675,41
<b>COSTO UNITARIO PRODUCCION FASON</b>			\$ 45,34	\$ 55,77	\$ 52,68
<b>A COBRAR (PRECIO)</b>			\$ 62.572,52	\$ 76.965,86	\$ 72.692,07
PRECIO VENTA MINIMO - PRECIO LISTA			\$ 82,33	\$ 101,27	\$ 95,65
PRECIO VENTA ESTIMADO			\$ 115,27	\$ 141,78	\$ 133,91
PRECIO PUBLICO ESTIMADO			\$ 230,53	\$ 212,67	\$ 200,86

Resultado final de costos: Fuente: Elaboración propia

Este estudio incluye los costos que incurrirá La Empresa Productora y su precio de venta final a La Empresa Comercializadora, donde los costos y precios estimados finales serán:

	Costo unitario	Ingreso por unidad
Hummus	\$ 82,33	\$ 115,27
Salsa boloñesa	\$ 101,27	\$ 141,78
Crema de espinaca	\$ 95,65	\$ 133,91

Costos y precios unitarios: Fuente: Elaboración propia

Los precios, fueron estimados con los siguientes márgenes:

DATOS COMERCIALES	
Mark up valor FASON	1,38
Descuento	0,76
Descuento Adicional 10%	0,9
Descuento Distribuidor 5%	0,95
Descuento especiales	0,9
Mark up valor Venta	1,4
Mark up publico estimado	2
	Hummus
	1,5 Bolognesa
	1,5 C.Espinaca

Para concluir, se deben estimar los costos fijos asociados al proyecto. Debido a que La Empresa ya contempla costos fijos y no es posible confeccionar una vinculación de costos fijos a los que se incurrirá únicamente contemplando el nuevo proyecto de línea, se decide hacer una relación lineal de Ingreso – Costo entre el caudal total de La Empresa y lo que incurrirá el proyecto en su ciclo de vida.

Para comenzar, se vincula la proyección de demanda de la línea y los precios de venta de cada uno de los productos, dando como resultado un total de ingresos anual.

		1	2	3	4	Ingreso por unidad
Hummus	[u]	86.000	118.680	144.790	180.987	115,27\$
Salsa boloñesa	[u]	69.000	97.980	115.616	143.364	141,78\$
Crema de espinaca	[u]	37.000	46.990	58.738	73.422	133,91\$
<b>Ingreso total</b>	<b>[\$]</b>	<b>\$ 24.650.108</b>	<b>\$ 33.863.461</b>	<b>\$ 40.946.529</b>	<b>\$ 51.019.241</b>	

*Ingresos proyectados por ventas: Fuente: Elaboración propia*

Para realizar un análisis más equitativo y ácido, se calcula un promedio anual de ingresos (esto dará como resultado que, al realizar la relación lineal final, en lugar de tener costos fijos bajos en el primer año y más elevados hacia el último año, se tendrán costos elevados desde el comienzo del proyecto, dándole así más acidez a la evaluación y a su vez cubriendo posibles márgenes de error por subestimación de egresos).

Promedio anual
\$ 37.619.835

Por otro lado, se cuenta con los siguientes datos correspondientes al período jul-20 / jun-21 de La Empresa (los detalles serán desestimados por cuestiones de acuerdos de confidencialidad).

	Total período
Ingresos por ventas	\$ 717.034.460
Costo fijos asociados	\$ 70.299.332

Considerando estos datos y realizando una relación lineal, los ingresos promedio anuales estimados por la venta de los productos dentro de la nueva línea, representan un 5,2% de los ingresos totales de La Empresa, traduciendo dicho factor a los costos fijos, da como resultado un egreso de \$3.688.315 anuales.

	Relación proy
Ingresos por ventas	5,25%
Costo fijos	\$ 3.688.315

## IX. Business Model Canvas

Con todos los estudios realizados, y a modo de mostrar el negocio de manera holística, traduciendo el plan a sus distintas etapas y procesos, se grafica la propuesta de valor en un modelo de “Business Model Canvas” o “LEAN CANVAS” que describa el modelo del negocio.

Actividades Clave	Asociaciones Clave	Propuesta de Valor	Relaciones con clientes	Segmentos de Mercado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compras y abastecimiento</li> <li>• Transporte a través de camiones, utilitarios propios y/o tercerizados</li> <li>• Procesamiento de pedidos</li> <li>• Atención al cliente</li> <li>• Producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principal proveedor de la empresa: La Empresa Productora.</li> <li>• Empresa TetraPak como proveedor de maquinaria y envases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear una nueva línea de productos que crea valor con las siguientes cualidades:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apta para veganos y celiacos</li> <li>- Responsable con el medio ambiente</li> <li>- Alimento listo para el consumo</li> <li>- Envase 100% reciclable</li> <li>- Comida saludable y natural</li> </ul> </li> <li>• Contribuir con el cuidado del medio ambiente</li> <li>• Lograr que los clientes opten por una alimentación saludable y de origen vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Página Web</li> <li>• Redes sociales</li> </ul>	<p>Se centran en nichos de mercado. Los consumidores comparten características y necesidades comunes, por ejemplo disponer de poco tiempo para realizar una comida elaborada o vivir solo, prefiriendo una comida saludable y sin contenido proveniente de animales</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Recursos Clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materias primas cosechables en cultivos sustentables</li> <li>• Maquinaria de producción y envasado</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Canales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadenas de retail (Supermercados e Hipermercados)</li> <li>• Mayoristas</li> <li>• Distribuidores</li> </ul>	
<b>Estructura de Costos</b>			<b>Fuentes de Ingresos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de compras y abastecimiento de insumos y materia prima de cultivos sustentables</li> <li>• Costo de producción</li> <li>• Costo mensual maquinaria</li> </ul>			<p>Venta de producto a la cadena de distribución a través de equipos comerciales (Modelo Indirecto)</p>	

*Modelo de Negocio Lean Canvas. Fuente: Elaboración propia*

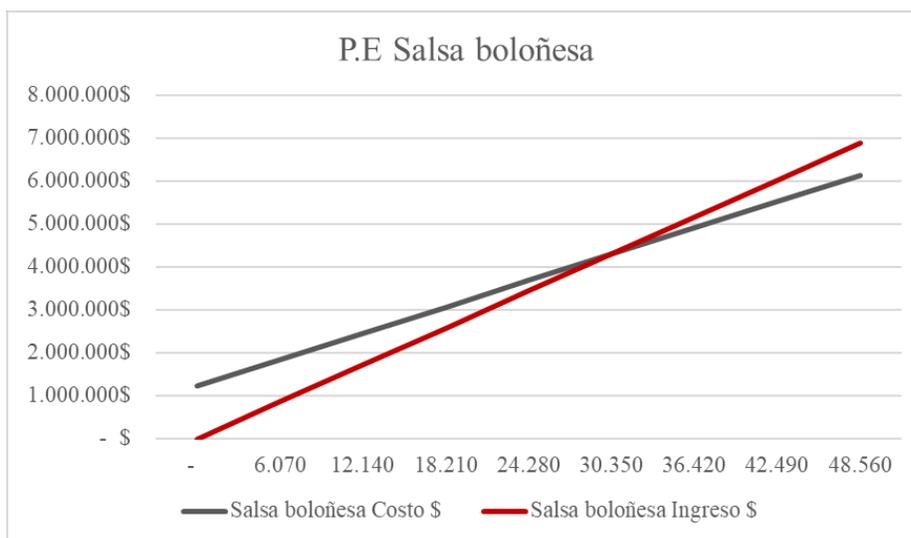
A través del modelo dispuesto, se logra visualizar cada arista del modelo de negocios propuesto y explicado a lo largo de este documento.

## 11. Análisis económico-financiero

### I. Punto de equilibrio

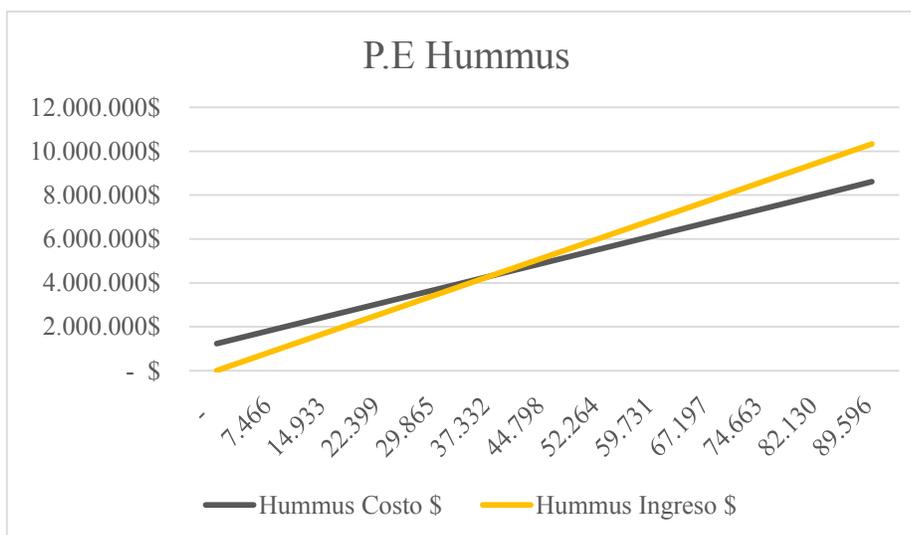
Para obtener el punto de equilibrio de cada uno de los productos de la línea, se subdivide el costo fijo de manera equitativa para cada uno. Los ingresos y costos unitarios, son totalmente independientes de cada producto.

#### Punto de Equilibrio Salsa boloñesa = 30.350



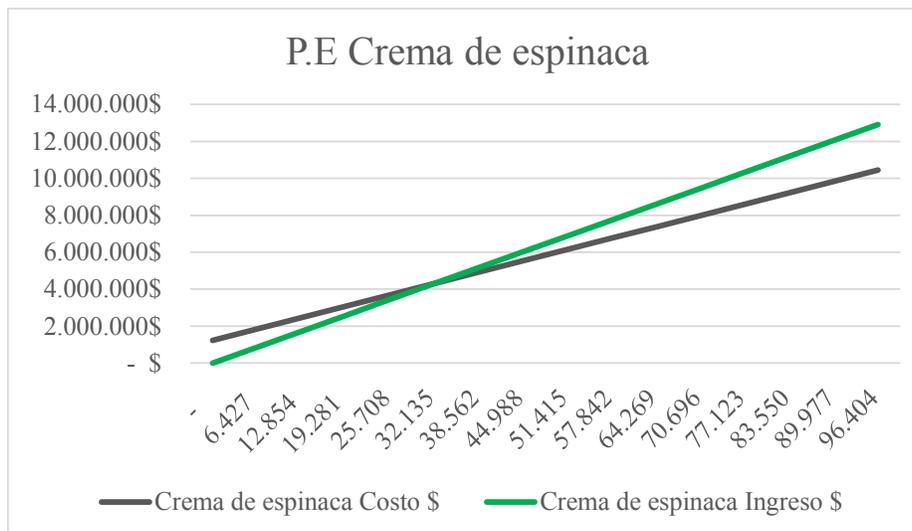
Punto de equilibrio salsa boloñesa. Fuente: Elaboración propia

#### Punto de Equilibrio Hummus = 37.331



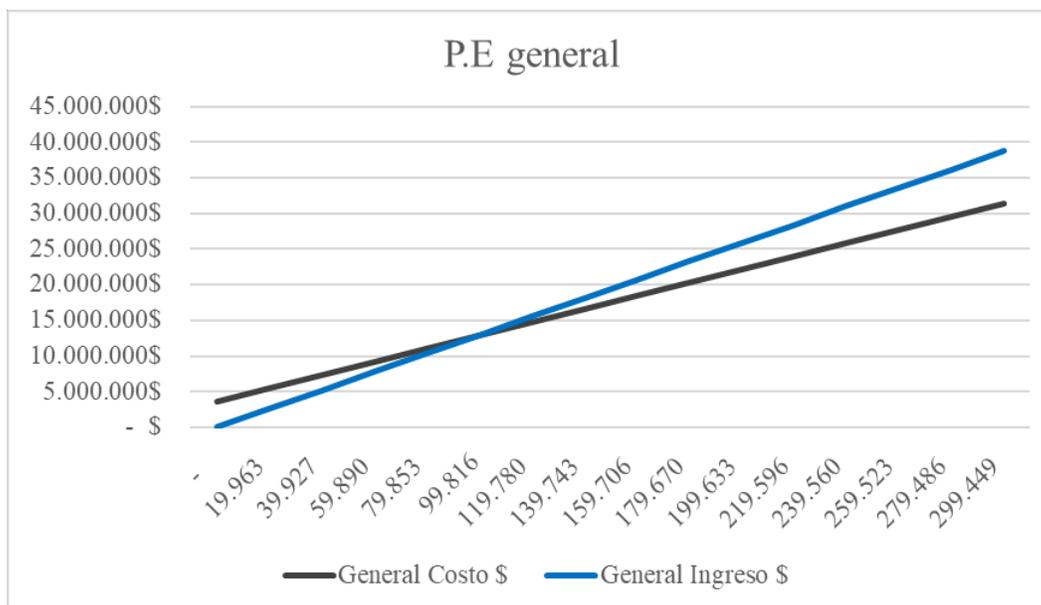
Punto de equilibrio hummus. Fuente: Elaboración propia

### Punto de Equilibrio Crema de espinaca = 32.135



Punto de equilibrio crema de espinaca. Fuente: Elaboración propia

### Punto de Equilibrio General = 99.816



Punto de equilibrio línea. Fuente: Elaboración propia

Siguiendo la proyección de demanda establecida, se evidencia que la zona de trabajo se encuentra por encima del punto de equilibrio para todos los productos.

## II. Indicadores del proyecto

Obtenido el Flujo de Fondos es posible evaluar la rentabilidad del proyecto. Para ello, se acude al indicador de Valor Actual Neto (o VAN). El mismo se calcula con la siguiente expresión:

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

$I_0$ : Corresponde a la Inversión inicial

$FF_t$ : Al flujo de resultados de cada año

WACC: Es la tasa promedio de costo de capital (Weight Average Cost of Capital)

Inversión inicial y flujo de fondos se encuentran aclarados en el cuadro anterior. Mientras que la WACC se calcula de la siguiente manera:

$$WACC = Ke * \frac{E}{E + D} + Kd * \frac{D}{E + D} * (1 - t)$$

$Ke$ : Es el costo de oportunidad de los accionistas o inversores (Cost of equity)

$Kd$ : Es el costo de tomar deuda financiera (Cost of debt)

$E$ : Capital aportado por los accionistas

$D$ : Monto de Deuda financiera contraída

$T$ : Tasa de Impuestos corporativos, a las utilidades de las empresas (35% de II.GG)

El término  $(1 - T)$  se conoce como «escudo fiscal»

A fin de conocer el valor de dichos coeficientes, se considera una situación de “país emergente estable” (no siendo así el caso actual de Argentina, pero si el más razonable a fines de evaluar un proyecto de inversión de esta índole). Para ello, se decide utilizar los valores promedios de 884 industrias de producción alimenticia ubicadas a lo largo de distintos países en situación emergente (ver anexo de listado de dichas empresas, base de datos obtenidas de fuente educativa de finanzas corporativas de la *New York University*, estudio realizado por *Aswath Damodaran*).

El resultado final de este estudio brinda que, para la industria de producción alimenticia, los valores de los coeficientes son los siguientes:

<b>Industry Name</b>	<b>Number of Firms</b>
Food Processing	884
<b>Cost of Equity</b>	<b>Cost of Debt</b>
6,57%	4,26%
<b>E/(D+E)</b>	<b>D/(D+E)</b>
82,52%	17,48%

*Coefficientes de sector industrial. Fuente: New York University, Aswath Damodaran*

Por lo tanto, siguiendo dicha estructura, se obtiene:

Tasa	
Ke	6,57%
Kd	4,26%
E/(E+D)	82,52%
D/(E+D)	17,48%
T	35%
<b>WACC</b>	<b>5,91%</b>

*Cálculo de W.A.C.C. Fuente: Elaboración propia*

Dados estos datos y considerando la inversión inicial requerida, se hace un cálculo de deuda y de pago de los intereses correspondientes a cada año.

		Año					
		0	1	2	3	4	
Deuda	Deuda tomada	[\$] -\$ 1.854.841	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
	Pago de deuda	[\$] \$ -	\$ 463.710	\$ 463.710	\$ 463.710	\$ 463.710	
	Deuda pendiente	[\$] \$ -	\$ 1.854.841	\$ 1.391.131	\$ 927.420	\$ 463.710	
	Pago intereses	[\$] \$ -	\$ 79.016	\$ 59.262	\$ 39.508	\$ 19.754	

*Cálculo de pago de intereses de deuda. Fuente: Elaboración propia*

### III. Cálculo de flujo de fondos libre

El Flujo de Fondos (o Cash Flow en inglés), representa los ingresos y egresos de un proyecto o empresa debido a las actividades realizadas. En otras palabras, será el dinero generado por las actividades explícitas de La Empresa.

Considerando los datos contemplados en la estimación de costos:

	Costo unitario	Ingreso por unidad	Datos fijos	
Hummus	\$ 82,33	\$ 115,27	Costo HSM año 0	\$ 10.300.000
Salsa boloñesa	\$ 101,27	\$ 141,78	Costo maq Tahina	\$ 309.000
Crema de espinaca	\$ 95,65	\$ 133,91	Costo fijo relativo	\$ 3.688.315

Costos y precios unitarios: Fuente: Elaboración propia

Para calcular las amortizaciones se utiliza el sistema alemán (lineal) con los siguientes datos:

Datos amortización		
Vida útil HSM	[años]	10
Vida útil Tahina	[años]	10

Vida útil maquinaria: Fuente: proveedores

Máquina	Costo [\$]	V. út [años]	Amort anual [\$]
HSM	\$ 16.480.000	10	\$ 1.648.000
Maq tahína	\$ 309.000	10	\$ 30.900

Cálculo de amortización anual: Fuente: elaboración propia

De esta manera, las amortizaciones son las siguientes:

		Año					
		0	1	2	3	4	
Amort.	HSM	[\$]	\$ -	\$ 1.648.000	\$ 1.648.000	\$ 1.648.000	\$ 1.648.000
	Maq. Tahina	[\$]	\$ -	\$ 30.900	\$ 30.900	\$ 30.900	\$ 30.900
	Total	[\$]	\$ -	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900

Disposición de amortizaciones anual: Fuente: elaboración propia

### Flujo de fondos libre:

			Año				
			0	1	2	3	4
Venta	Hummus	[u]	-	86.000	118.680	144.790	180.987
	Salsa boloñesa	[u]	-	69.000	97.980	115.616	143.364
	Crema de espinaca	[u]	-	37.000	46.990	58.738	73.422
	<b>TOTAL</b>	[u]	-	<b>192.000</b>	<b>263.650</b>	<b>319.144</b>	<b>397.773</b>
Ingreso +	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 9.912.804	\$ 13.679.670	\$ 16.689.197	\$ 20.861.496
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 9.782.766	\$ 13.891.527	\$ 16.392.002	\$ 20.326.083
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 4.954.539	\$ 6.292.264	\$ 7.865.330	\$ 9.831.662
	<b>TOTAL</b>	[\$]	\$ -	\$ <b>24.650.108</b>	\$ <b>33.863.461</b>	\$ <b>40.946.529</b>	\$ <b>51.019.241</b>
Egreso -	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 7.080.574	\$ 9.771.193	\$ 11.920.855	\$ 14.901.069
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 6.987.690	\$ 9.922.520	\$ 11.708.573	\$ 14.518.631
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 3.538.956	\$ 4.494.474	\$ 5.618.093	\$ 7.022.616
	<b>TOTAL</b>	[\$]	\$ -	\$ <b>17.607.220</b>	\$ <b>24.188.186</b>	\$ <b>29.247.521</b>	\$ <b>36.442.315</b>
	Inversión año 0	[\$]	\$ 10.609.000				
	Costos fijos	[\$]		\$ 3.688.315	\$ 3.688.315	\$ 3.688.315	\$ 3.688.315
Resultado operativo	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 2.832.230	\$ 3.908.477	\$ 4.768.342	\$ 5.960.427
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 2.795.076	\$ 3.969.008	\$ 4.683.429	\$ 5.807.452
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 1.415.582	\$ 1.797.790	\$ 2.247.237	\$ 2.809.046
	<b>TOTAL</b>	[\$]	-\$ <b>10.609.000</b>	\$ <b>3.354.573</b>	\$ <b>5.986.959</b>	\$ <b>8.010.693</b>	\$ <b>10.888.611</b>
No imponible	Intereses -	[\$]	\$ -	\$ 79.016	\$ 59.262	\$ 39.508	\$ 19.754
	Amortizaciones -	[\$]	\$ -	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900
Resultado antes de impuestos	[\$]	-\$ <b>10.609.000</b>	\$ <b>1.596.656</b>	\$ <b>4.248.797</b>	\$ <b>6.292.285</b>	\$ <b>9.189.957</b>	
Impuesto a las ganancias II.GG	[\$]	\$ -	\$ 586.485	\$ 1.507.821	\$ 2.216.128	\$ 3.223.399	
Resultado Neto	[\$]	-\$ <b>10.609.000</b>	\$ <b>1.010.171</b>	\$ <b>2.740.976</b>	\$ <b>4.076.157</b>	\$ <b>5.966.558</b>	
Amortizaciones +	[\$]	\$ -	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	
Flujo de Fondos Libre	[\$]	-\$ <b>10.609.000</b>	\$ <b>2.689.071</b>	\$ <b>4.419.876</b>	\$ <b>5.755.057</b>	\$ <b>7.645.458</b>	

Repago

Flujo de Fondos de Proyecto. Fuente: Elaboración propia

Lo índices finales de rentabilidad del proyecto dan como resultado:

<b>VAN</b>	[§]	\$ <b>6.792.656</b>
<b>TIR</b>	[%]	<b>27,0%</b>
<b>IR</b>	[§]	<b>1,64\$</b>
<b>Repago</b>	[mes]	<b>29,7</b>
	[año]	<b>2,5</b>

Cálculo de índices de rentabilidad del proyecto Fuente: Elaboración propia

#### IV. Conclusión de factibilidad del proyecto

A raíz de los estudios realizados, habiendo realizado una investigación de mercado competente y las proyecciones de demanda acorde a él. Definido el “Core” del negocio y todos los requerimientos pertinentes, su disponibilidad y procesos. **Se logra concluir que su ejecución es viable.** Debido a esto, se recomienda pactar con Tetra para la adquisición de la máquina HSM B200 300VAA y realizar la compra de la máquina LG-JMS-110 para la producción de tahina. La compra de la máquina HSM incluye su instalación y puesta a punto.

Por lo tanto: La inversión inicial constará de 103.000 dólares y un pago de 60.000 dólares a lo largo de los 4 años del ciclo de vida del proyecto y el repago de la inversión se efectuaría a lo largo del tercer año.

Por supuesto, es posible que existan variables externas que delimiten el desarrollo según lo estudiado, sin embargo, el estudio realizado a lo largo de este documento minimiza las incertidumbres y brinda la información necesaria ante cualquier revisión necesaria para la toma de la decisión final.

## V. Evaluación de la sensibilidad del proyecto

Ante la conclusión de viabilidad del proyecto, se plantean distintos escenarios para entender la variabilidad de los resultados ante cada posible realidad. Para este estudio se plantean 4 distintos escenarios:

### A. Costo fijo equitativo a ventas

Como se planteó en la confección final de costos, utilizar un costo fijo anual a lo largo de los 4 años resultaba una evaluación más ácida para el proyecto. Este apartado buscará conocer los resultados de asignar un costo fijo anual correspondiente a los ingresos totales (relacionado con el costo fijo total e ingresos totales de La Empresa).

		Año					
		0	1	2	3	4	
Costos fijos	[\$]		\$ 2.416.740	\$ 3.320.034	\$ 4.014.470	\$ 5.002.017	
Resultado operativo	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 2.832.230	\$ 3.908.477	\$ 4.768.342	\$ 5.960.427
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 2.795.076	\$ 3.969.008	\$ 4.683.429	\$ 5.807.452
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 1.415.582	\$ 1.797.790	\$ 2.247.237	\$ 2.809.046
	TOTAL	[\$]	-\$ 10.609.000	\$ 4.626.148	\$ 6.355.241	\$ 7.684.538	\$ 9.574.909
Flujo de Fondos Libre	[\$]	-\$ 10.609.000	\$ 3.515.595	\$ 4.659.259	\$ 5.543.057	\$ 6.791.552	
						Repago	

<b>VAN</b>	[\$]	<b>\$ 6.929.284</b>
<b>TIR</b>	[%]	<b>28,8%</b>
<b>IR</b>	[\$]	<b>1,65\$</b>
<b>Repago</b>	[mes]	<b>27,8</b>
	[año]	<b>2,3</b>

Resultado análisis de sensibilidad A. Fuente: Elaboración propia

Como había sido anticipado, el resultado final brinda un VAN y una TIR mayor al caso de costos fijos estables con un período de repago menor. Este caso es puramente hipotético ya que consiste en adjudicar al proyecto costos fijos totales de La Empresa según los ingresos generados por este.

## B. Variación en las ventas proyectadas

Este análisis podría ser el de mayor relación con la realidad a estudiar. Resulta en la variación de la rentabilidad del proyecto según como varía la demanda y venta de los productos de la línea. Para ello, se plantean 2 distintos escenarios: Escenario BI (ventas caen 1/3 de lo estimado), Escenario BII (ventas suben 1/3 de lo estimado).

### I. Ventas caen 1/3

			Año					
			0	1	2	3	4	
Venta	Hummus	[u]	-	57.333	79.120	96.526	120.658	
	Salsa boloñesa	[u]	-	46.000	65.320	77.078	95.576	
	Crema de espinaca	[u]	-	24.667	31.327	39.158	48.948	
	TOTAL	[u]	-	128.000	175.767	212.762	265.182	
Resultado operativo	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 1.888.153	\$ 2.605.651	\$ 3.178.895	\$ 3.973.618	
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 1.863.384	\$ 2.646.005	\$ 3.122.286	\$ 3.871.635	
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 943.722	\$ 1.198.526	\$ 1.498.158	\$ 1.872.698	
	TOTAL	[\$]	-\$ 10.609.000	\$ 1.006.943	\$ 2.761.868	\$ 4.111.023	\$ 6.029.635	
Flujo de Fondos Libre			[\$]	-\$ 10.609.000	\$ 1.163.112	\$ 2.323.567	\$ 3.220.272	\$ 4.487.124
							<b>Repago</b>	

<b>VAN</b>	[\$]	<b>-\$ 1.161.525</b>
<b>TIR</b>	[%]	<b>1,8%</b>
<b>IR</b>	[\$]	<b>0,89\$</b>
<b>Repago</b>	[mes]	<b>45,5</b>
	[año]	<b>3,8</b>

Resultado análisis de sensibilidad BI. Fuente: Elaboración propia

Este caso, correspondería a una situación pesimista en la cual el producto no ha penetrado en el cliente o la situación país converge a que el público no considere estos productos como los principales en su dieta y decida no adquirirlos para evitar un gasto. Sea cual sea el impulsor de dicho escenario, el resultado apunta a un VAN negativo y la TIR < WACC por lo que el proyecto resultaría inviable.

## II. Ventas crecen 1/3

			Año				
			0	1	2	3	4
Venta	Hummus	[u]	-	114.667	158.240	193.053	241.316
	Salsa boloñesa	[u]	-	92.000	130.640	154.155	191.152
	Crema de espinaca	[u]	-	49.333	62.653	78.317	97.896
	<b>TOTAL</b>	[u]	-	<b>256.000</b>	<b>351.533</b>	<b>425.525</b>	<b>530.364</b>
Resultado operativo	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 3.776.306	\$ 5.211.303	\$ 6.357.789	\$ 7.947.237
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 3.726.768	\$ 5.292.010	\$ 6.244.572	\$ 7.743.270
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 1.887.443	\$ 2.397.053	\$ 2.996.316	\$ 3.745.395
	<b>TOTAL</b>	[\$]	<b>-\$ 10.609.000</b>	<b>\$ 5.702.202</b>	<b>\$ 9.212.051</b>	<b>\$ 11.910.362</b>	<b>\$ 15.747.586</b>
Flujo de Fondos Libre		[\$]	<b>-\$ 10.609.000</b>	<b>\$ 4.215.030</b>	<b>\$ 6.516.186</b>	<b>\$ 8.289.842</b>	<b>\$ 10.803.792</b>
					<b>Repago</b>		

<b>VAN</b>	[€]	<b>\$ 14.746.838</b>
<b>TIR</b>	[%]	<b>48,1%</b>
<b>IR</b>	[€]	<b>2,39€</b>
<b>Repago</b>	[mes]	<b>23,7</b>
	[año]	<b>2,0</b>

Resultado análisis de sensibilidad BII. Fuente: Elaboración propia

Este caso, sería una situación opuesta a la anterior, un escenario optimista en la cual el producto ha penetrado en el cliente y se ha vuelto parte de la dieta regular del público (objetivo pretendido dentro de la visión de dar una alimentación saludable a los clientes). Este escenario muestra un VAN considerablemente alto, una TIR tentadora y un período de repago ideal en lo que refiere a una inversión en Argentina.

### C. El pago de la máquina HSM debe realizarse en el año 0

Este estudio pretende contemplar que pasaría si la empresa TetraPak® no brindara la posibilidad de financiación según lo acordado y exigiera el pago total de la máquina desde el “momento cero”. Antes de realizar este caso, se recuerda que del total de USD 160.000 se acordó abonar USD 100.000 al principio y USD 60.000 a lo largo de 4 años, donde cada año se realizaría un pago acorde a la cantidad de productos vendidos. Para realizar un cálculo correcto, se desestima ese costo anual por unidades producidas y se incorpora el total al año 0. El costo unitario resultará menor ya que ahora no tiene incorporado el pago de la maquinaria y el precio de venta final (considerando el mismo margen pretendido por unidad) también disminuirá.

Datos unitarios	
Costo unitario	Ingreso por unidad
72,76\$	101,87\$
91,70\$	128,38\$
86,08\$	120,51\$

Por otro lado, se debe considerar que, para lograr realizar el pago total en el año 0, se deberá incurrir a mayor deuda. El nuevo modelo de deuda y pago de intereses será el siguiente:

		Año				
		0	1	2	3	4
Deuda	Deuda tomada	[\$] -\$ 2.935.331	\$ 733.833	\$ 733.833	\$ 733.833	\$ 733.833
	Deuda pendiente	[\$] \$ -	\$ 2.935.331	\$ 2.201.498	\$ 1.467.665	\$ 733.833
	Pago intereses	[\$] \$ -	\$ 125.045	\$ 93.784	\$ 62.523	\$ 31.261

Por lo que el nuevo flujo de fondos libre queda dispuesto de la siguiente manera:

			Año				
			0	1	2	3	4
Venta	Hummus	[u]	-	86.000	118.680	144.790	180.987
	Salsa boloñesa	[u]	-	69.000	97.980	115.616	143.364
	Crema de espinaca	[u]	-	37.000	46.990	58.738	73.422
	<b>TOTAL</b>	[u]	-	<b>192.000</b>	<b>263.650</b>	<b>319.144</b>	<b>397.773</b>
Ingreso +	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 8.760.564	\$ 12.089.579	\$ 14.749.286	\$ 18.436.607
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 8.858.294	\$ 12.578.778	\$ 14.842.958	\$ 18.405.268
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 4.458.807	\$ 5.662.685	\$ 7.078.357	\$ 8.847.946
	<b>TOTAL</b>	[\$]	\$ -	\$ <b>22.077.666</b>	\$ <b>30.331.042</b>	\$ <b>36.670.601</b>	\$ <b>45.689.821</b>
Egreso -	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 6.257.546	\$ 8.635.413	\$ 10.535.204	\$ 13.169.005
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 6.327.353	\$ 8.984.841	\$ 10.602.113	\$ 13.146.620
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 3.184.862	\$ 4.044.775	\$ 5.055.969	\$ 6.319.961
	<b>TOTAL</b>	[\$]	\$ -	\$ <b>15.769.761</b>	\$ <b>21.665.030</b>	\$ <b>26.193.286</b>	\$ <b>32.635.586</b>
	Inversión año 0	[\$]	\$ 16.789.000				
	Costos fijos	[\$]		\$ 3.688.315	\$ 3.688.315	\$ 3.688.315	\$ 3.688.315
Resultado operativo	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 2.503.018	\$ 3.454.165	\$ 4.214.082	\$ 5.267.602
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 2.530.941	\$ 3.593.937	\$ 4.240.845	\$ 5.258.648
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 1.273.945	\$ 1.617.910	\$ 2.022.388	\$ 2.527.985
	<b>TOTAL</b>	[\$]	-\$ <b>16.789.000</b>	\$ <b>2.619.589</b>	\$ <b>4.977.697</b>	\$ <b>6.788.999</b>	\$ <b>9.365.919</b>
No imponible	Intereses -	[\$]	\$ -	\$ 125.045	\$ 93.784	\$ 62.523	\$ 31.261
	Amortizaciones -	[\$]	\$ -	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900
Resultado antes de impuestos	[\$]	-\$ <b>16.789.000</b>	\$ <b>815.644</b>	\$ <b>3.205.013</b>	\$ <b>5.047.576</b>	\$ <b>7.655.758</b>	
Impuesto a las ganancias II.GG	[\$]	\$ -	\$ 329.241	\$ 1.154.579	\$ 1.788.535	\$ 2.690.457	
Resultado Neto	[\$]	-\$ <b>16.789.000</b>	\$ <b>486.403</b>	\$ <b>2.050.434</b>	\$ <b>3.259.042</b>	\$ <b>4.965.301</b>	
Amortizaciones +	[\$]	\$ -	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	
Flujo de Fondos Libre	[\$]	-\$ <b>16.789.000</b>	\$ <b>2.165.303</b>	\$ <b>3.729.334</b>	\$ <b>4.937.942</b>	\$ <b>6.644.201</b>	
							<b>Repago</b>

<b>VAN</b>	[\$]	<b>-\$ 1.981.307</b>
<b>TIR</b>	[%]	<b>1,4%</b>
<b>IR</b>	[\$]	<b>0,88\$</b>
<b>Repago</b>	[mes]	<b>46,1</b>
	[año]	<b>3,8</b>

Resultado análisis de sensibilidad C. Fuente: Elaboración propia

Para este caso, el VAN resulta negativo, pero antes de considerar su inviabilidad, se debe recordar que, al considerar los mismos márgenes de precio sobre costo, estos no incluyen a la inversión inicial. Por lo tanto, de corregir el margen a un 60% (en lugar del 40% original) el resultado final sería en un VAN y una TIR similares al estudio original.

De esta manera, incrementando el margen de venta de un 40% a un 60% con el objetivo de solventar la inversión inicial, los resultados serían los siguientes:

Datos unitarios	
Costo unitario	Ingreso por unidad
72,76\$	116,42\$
91,70\$	146,72\$
86,08\$	137,72\$

El nuevo flujo de fondos libre queda dispuesto de la siguiente manera:

			Año				
			0	1	2	3	4
Egreso -	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 6.257.546	\$ 8.635.413	\$ 10.535.204	\$ 13.169.005
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 6.327.353	\$ 8.984.841	\$ 10.602.113	\$ 13.146.620
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 3.184.862	\$ 4.044.775	\$ 5.055.969	\$ 6.319.961
	<b>TOTAL</b>	[\$]	\$ -	\$ 15.769.761	\$ 21.665.030	\$ 26.193.286	\$ 32.635.586
	Inversión año 0	[\$]	\$ 16.789.000				
	Costos fijos	[\$]		\$ 3.688.315	\$ 3.688.315	\$ 3.688.315	\$ 3.688.315
Resultado operativo	Hummus	[\$]	\$ -	\$ 3.754.527	\$ 5.181.248	\$ 6.321.122	\$ 7.901.403
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 3.796.412	\$ 5.390.905	\$ 6.361.268	\$ 7.887.972
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 1.910.917	\$ 2.426.865	\$ 3.033.581	\$ 3.791.977
	<b>TOTAL</b>	[\$]	-\$ 16.789.000	\$ 5.773.541	\$ 9.310.703	\$ 12.027.656	\$ 15.893.036
No imponible	Intereses -	[\$]	\$ -	\$ 125.045	\$ 93.784	\$ 62.523	\$ 31.261
	Amortizaciones -	[\$]	\$ -	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900
Resultado antes de impuestos		[\$]	-\$ 16.789.000	\$ 3.969.596	\$ 7.538.019	\$ 10.286.234	\$ 14.182.875
Impuesto a las ganancias II.GG		[\$]	\$ -	\$ 1.433.124	\$ 2.671.131	\$ 3.622.065	\$ 4.974.948
<b>Resultado Neto</b>		[\$]	-\$ 16.789.000	\$ 2.536.472	\$ 4.866.888	\$ 6.664.169	\$ 9.207.927
Amortizaciones +		[\$]	\$ -	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900
<b>Flujo de Fondos Libre</b>		[\$]	-\$ 16.789.000	\$ 4.215.372	\$ 6.545.788	\$ 8.343.069	\$ 10.886.827
						<b>Repago</b>	

<b>VAN</b>	[\$]	\$ 8.704.363
<b>TIR</b>	[%]	23,6%
<b>IR</b>	[\$]	1,52\$
<b>Repago</b>	[mes]	31,6
	[año]	2,6

Resultado análisis de sensibilidad C con corrección de márgenes. Fuente: Elaboración propia

Cabe resaltar, que este escenario dispone de un mayor VAN y período de repago similar, pero de una menor TIR.

## D. Incremento de costos fijos en un 50%

Este último estudio de sensibilidad pretende considerar una posibilidad de error en el cálculo de costos fijos que incurre el proyecto y su repercusión final.

Datos fijos	
Costo fijo original	\$ 3.688.315
Costo fijo +50%	\$ 5.532.473

		Año						
		0	1	2	3	4		
Egreso -	Humus	[\$]	\$ -	\$ 7.080.574	\$ 9.771.193	\$ 11.920.855	\$ 14.901.069	
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 6.987.690	\$ 9.922.520	\$ 11.708.573	\$ 14.518.631	
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 3.538.956	\$ 4.494.474	\$ 5.618.093	\$ 7.022.616	
	<b>TOTAL</b>	[\$]	\$ -	\$ <b>17.607.220</b>	\$ <b>24.188.186</b>	\$ <b>29.247.521</b>	\$ <b>36.442.315</b>	
	Inversión año 0	[\$]	\$ 10.609.000					
	Costos fijos	[\$]		\$ 5.532.473	\$ 5.532.473	\$ 5.532.473	\$ 5.532.473	
Resultado operativo	Humus	[\$]	\$ -	\$ 2.832.230	\$ 3.908.477	\$ 4.768.342	\$ 5.960.427	
	Salsa boloñesa	[\$]	\$ -	\$ 2.795.076	\$ 3.969.008	\$ 4.683.429	\$ 5.807.452	
	Crema de espinaca	[\$]	\$ -	\$ 1.415.582	\$ 1.797.790	\$ 2.247.237	\$ 2.809.046	
	<b>TOTAL</b>	[\$]	-\$ <b>10.609.000</b>	\$ <b>1.510.415</b>	\$ <b>4.142.801</b>	\$ <b>6.166.535</b>	\$ <b>9.044.453</b>	
No imponible	Intereses -	[\$]	\$ -	\$ 79.016	\$ 59.262	\$ 39.508	\$ 19.754	
	Amortizaciones -	[\$]	\$ -	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	
Resultado antes de impuestos	[\$]	-\$ 10.609.000	-\$ 247.501	\$ 2.404.639	\$ 4.448.127	\$ 7.345.799		
Impuesto a las ganancias II.GG	[\$]	\$ -	-\$ 58.970	\$ 862.365	\$ 1.570.672	\$ 2.577.944		
Resultado Neto	[\$]	-\$ 10.609.000	-\$ 188.531	\$ 1.542.274	\$ 2.877.455	\$ 4.767.855		
Amortizaciones +	[\$]	\$ -	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900	\$ 1.678.900		
Flujo de Fondos Libre	[\$]	-\$ 10.609.000	\$ 1.490.369	\$ 3.221.174	\$ 4.556.355	\$ 6.446.755		
						Repago		

<b>VAN</b>	[\$]	\$ <b>2.630.172</b>
<b>TIR</b>	[%]	<b>14,3%</b>
<b>IR</b>	[\$]	<b>1,25\$</b>
<b>Repago</b>	[mes]	<b>41,2</b>
	[año]	<b>3,4</b>

Resultado análisis de sensibilidad D. Fuente: Elaboración propia

Se logra concluir que, a pesar del gran incremento de costos fijos al proyecto, el VAN permanece positivo con un periodo de repago de 3 años). Sin embargo, el punto débil se encuentra en una TIR poco atractiva para cualquier inversor.

## VI. Análisis para posible expansión futura

### A. Expansión de línea de productos

La incorporación de la maquina HSM B200 300VAA brinda la flexibilidad de poder realizar diversos productos sin incorporar nuevas tecnologías ni realizar cambios drásticos en el lay-out o procesos actuales. En las encuestas realizadas al público también se encontraban los siguientes productos, considerados potenciales para la incorporación futura de la línea de productos veganos, en conserva y listos para el consumo de la marca. Entre ellos se encuentran:

- Variedad de Hummus (de berenjena, de zanahoria, de remolacha)
- Crema de calabaza
- Variedad de guisos (con o sin sustituto cárnico)

La decisión de incorporar estos productos a la línea deberá ser analizada en profundidad, previendo el impacto que tendrán dichos productos. El estudio a realizar deberá considerar “aumentar la cantidad de productos vs aumentar la producción de productos existentes”.

### B. Expansión de capacidad para producción

Para el análisis de expansión de capacidad de producción, es necesario contemplar los periodos de cosecha y elaboración de los productos (nuevos y existentes), ya que las incorporaciones de nuevos generarán una reformulación de tiempos de producción de los productos ya existentes, lo que puede incidir en una falta de capacidad de producción, limitada por la HSM.

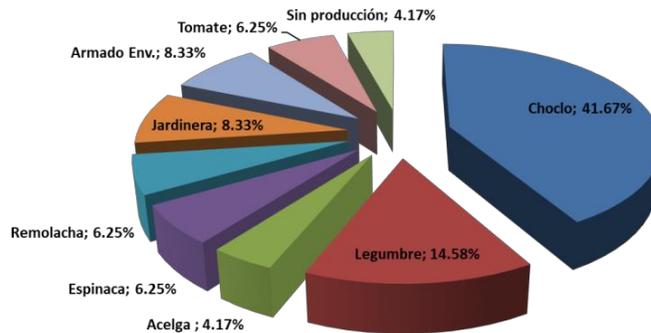
Para este breve análisis (el cual no es de principal incidencia en este proyecto), se realizó un estudio de la producción anual de la planta elaboradora (de La Empresa Productora) para poder comprender la posible planificación de producción. La situación actual se puede esquematizar de la siguiente manera:

Período	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1ª semana	Choclo	Choclo	Choclo	Choclo	Choclo	Legumbre		Espinaca	Remolacha	Jardinera	Legumbre	
2ª semana	Choclo	Choclo	Choclo	Choclo/Chaucha	Choclo	Legumbre	Acelga	Espinaca	Jardinera	Legumbre	Armado Env.	Tomate
3ª semana	Choclo	Choclo	Choclo	Choclo/Chaucha	Choclo	Legumbre	Acelga	Remolacha	Jardinera	Legumbre	Armado Env.	Tomate
4ª semana	Choclo	Choclo	Choclo	Choclo/Chaucha	Choclo	Legumbre	Espinaca	Remolacha	Jardinera	Legumbre	Armado Env.	Tomate

*Estudio de planificación de producción anual de La Empresa Productora. Fuente: Elaboración propia*

Queda en evidencia que el fuerte de venta está en el choclo (el cual se comercializa tanto en envase TetraRecart® como en lata). La producción es por temporada, pero debe alcanzar para satisfacer la demanda de todo el año.

La distribución de producción por cantidad se esquematiza de la siguiente manera:



*Distribución de la producción de La Empresa Productora. Fuente: Elaboración propia*

Para estudiar si es posible la expansión hay que incurrir a un estudio de factibilidad de modificación de las fórmulas actuales de los choclos cremosos a partir de la incorporación de la HSM B200 300VAA. Posteriormente analizar producción de choclos para poder estimar si la capacidad instalada es la adecuada para satisfacer la demanda.

La producción de choclos está centrada en los primeros meses del año. En el cual se producen diversas variedades:

- Choclo grano amarillo TRC por 340g y lata por 800g (institucional)
- Choclo grano blanco TRC por 340g y lata por 800g (institucional)
- Choclo amarillo cremoso TRC x340g y lata por 800g (institucional)
- Choclo blanco cremoso TRC x340g y lata por 800g (institucional)

El total de demanda anual de la familia de choclos cremosos estimados para complementar el año 2021, es de 1.992.958 unidades.

DESCRIPCION	Venta anual en cantidad	Kgs requeridos
Choclo Grano Amarillo Cremoso TRC x340g	156504	53211.36
Choclo Grano Amarillo Cremoso Lata x340g	840570	285793.8
Choclo Grano Amarillo Cremosos Lata x800g	143244	114595.2
Choclo Grano Blanco Cremoso TRC x340g	264192	89825.28
Choclo Grano Blanco Cremoso Lata x340g	468768	159381.12
Choclo Grano Blanco Cremoso Lata x800g	118680	94944
	<b>1991958</b>	<b>797751</b>

*Producción de choclo de La Empresa Productora. Fuente: Elaboración propia*

Teniendo en cuenta una capacidad de producción promedio de la HSM de 300 L/lote hora para producir estos productos, serían necesarios 2.460 lotes de producción. Por lo que se necesitarían más de 5 meses de producción (con turnos de 8hs) para completar la planificación anual. Para este caso, es evidente que una sola unidad de HSM no sería suficiente, por lo tanto, se propone la incorporación de dos líneas de HSM B200. O, en su defecto, se puede considerar la incorporación de un modelo superior: HSM B200-500VA, cuya capacidad es desde los 3.000 L/Lote.

MAQUINARIA PRINCIPAL	PRODUCCION	unidad	TRC 200	TRC 340	TRC 500
Llenadora de envases TR2	6000	[TRC/h]	5100	5100	5100
Lote hummus 45 minutos (MAX)					
High Shear Mixer B200-300A	300	[L/lote]	1500	882	600
High Shear Mixer B200-300A	300	[L/lote]	1500	882	600
(2) HSM -Max 2 lote /hora	<b>600</b>	<b>[L/h]</b>	<b>3000</b>	<b>1765</b>	<b>1200</b>
High Shear Mixer B200-500VA	3000	[L/lote]			
(1) HSM 500 VA - Max 1 lote/h			<b>15000</b>	<b>5190</b>	<b>6000</b>

*Comparación de capacidades de producción de HSM B200 300VAA y 500VAA para caso ejemplo de hummus de garbanzo. Fuente: Elaboración propia*

De la misma manera, esta nueva máquina implica dejar la producción por lotes a comenzar a producir en línea, siendo esto mucho más versátil que la HSM B200 300VAA. Sin embargo, su costo es considerablemente mayor (no existen datos ciertos dado que no se obtuvo respuesta por parte de TetraPak®, respecto a la solicitud de presupuesto de este modelo).

Por otro lado, para la producción de hummus y sus variedades, si se tiene en cuenta la demanda planificada para los próximos años, la capacidad de producción no es un factor determinante. Esto se debe a que las unidades planificadas de producción para cubrir la demanda son bajas en comparación con la capacidad productiva de la fábrica.

Un paradigma interesante es el cambio de filosofía de la empresa. Se cambiaría radicalmente la elaboración de “commodities” para empezar a centrarse en la producción de alimentos preparados de alto valor agregado. Sería óptimo encontrar un equilibrio entre la producción de commodities y comidas elaboradas. Una propuesta a evaluar en un proyecto a futuro, es la incorporación de una segunda nave para la producción exclusiva de alimentos preparados, de esta manera continuar cumpliendo con la demanda del resto de los productos.

**Conclusión:** Se evaluará la posibilidad de mejorar las fórmulas de productos actuales, ya que con el uso de la HSM se podría incrementar la calidad de los productos.

## 12. Análisis socio-ambiental

### I. Estudio de nivel de complejidad ambiental

En el marco de la Ley de Radicación Industrial de la Provincia de Buenos Aires N°11.459 se establece el Nivel de Complejidad Ambiental como factor para la categorización de las industrias. El mismo se calcula mediante una ecuación polinómica que tiene en cuenta los siguientes conceptos:

- Efluentes y Residuos – ER
- Rubro – Ru
- Riesgo – Ri
- Dimensión – Di
- Localización – Lo

De manera que:

$$NCA = ER + Ru + Ri + Di + Lo$$

#### A. Efluentes y Residuos

El establecimiento industrial se encuentra categorizado como Pequeño Generador según lo establece el Decreto 650/11 que modifica la ley de Residuos Especiales de la Provincia de Buenos Aires ya que se externalizan hasta 200kg de residuos especiales por mes.

##### Gaseosos

Dentro del proceso industrial los principales componentes gaseosos externalizados son los resultantes de la combustión de hidrocarburos en los motores de los vehículos tanto de la logística interna como la logística de distribución. Más allá de estos, no se producen componentes gaseosos que sean perjudiciales para el medio ambiente ni para la sociedad.

##### Líquidos

En cuanto a los líquidos que son utilizados en el proceso productivo, la gran mayoría son componentes de grado alimenticio que no se encuentran tipificados dentro de los residuos peligrosos, los componentes con gran contenido de aceite pueden representar un problema si se disponen concentrados. Por otro lado, los líquidos lubricantes utilizados en los equipos se encuentran comprendidos dentro de la corriente de desechos peligrosos tipo Y9, los cuales no son asimilables a residuos sólidos urbanos y deben ser dispuestos por fuera de la recolección domiciliar normal.

Dentro de las instalaciones dichos aceites serán siempre dispuestos en forma sólida por medio del empleo de materiales absorbentes por lo cual serán asimilados con la corriente de residuos sólidos y semisólidos.

## Sólidos y semisólidos

Por el tipo de actividad industrial desarrollada en el predio no se generan cantidades significativas de residuos peligrosos sólidos y semisólidos a parte de los materiales absorbentes que se encuentren contaminados con la corriente Y9

### Categorización ER

Tomando en cuenta los efluentes y residuos producidos dentro del establecimiento la categoría que le corresponde es la Tipo 1. A dicha categoría se le asigna un valor de 3 para la componente de ER dentro del cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental.

$$ER = 3$$

## B. Rubro

Teniendo en cuenta las características de los materiales empleados como materia prima, los procesos industriales que se ejecutan y lo que se consideraría como productos elaborados dentro de las instalaciones se debe determinar el Grupo al que pertenece el Rubro del establecimiento.

En el caso en cuestión, la actividad se encuentra tipificada en el anexo 1 del Decreto de reglamentación de la Ley N°1.741/96 y se encuentra en el Grupo 2. De esta forma se le otorga un valor al concepto Rubro de 5 a los fines del cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental.

$$Ru = 5$$

## C. Riesgo

Como consecuencia de la actividad industrial desarrollada dentro de las instalaciones, se pueden determinar los riesgos específicos que los distintos procesos empleados comprenden evaluados desde el impacto que generan en la población o al medio ambiente circundante. Riesgos considerados:

**Riesgo por aparatos sometidos a presión:** Los equipos utilizados para refrigeración utilizan un gas a alta presión y dentro del predio se cuenta con contenedores de dicho gas en las mismas condiciones. Más aún, existe una red de aire comprimido dentro de la planta. Por ello, para este riesgo se le debe asignar un punto al cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental.

**Riesgo sustancias químicas:** Debido a la utilización de aceites comprendidos dentro de la corriente de residuos peligrosos Y9, existe un riesgo tanto para la población circundante y el medio ambiente. Por ello se debe asignar un punto.

**Riesgo de explosión:** Considerando que dentro del predio se cuanta con gases almacenados a presión existe riesgo de explosión por lo que corresponde asignar un punto.

**Riesgo de incendio:** Como toda instalación industrial el riesgo de incendio siempre se encuentra presente, por lo que es pertinente incluir un punto adicional.

$$R_i = 4$$

## D. Dimensión

Es la dimensión del emprendimiento, considerando la dotación de personal, la potencia instalada y la superficie.

En las instalaciones industriales de la compañía se cuenta con:

**Cantidad de Personal:** en La Empresa trabajan menos de 50 personas, se asigna un valor de 1.

**Potencia Instalada:** es menor 500HP (menor a 372kW), corresponde el valor 2.

**La relación entre la superficie cubierta y la superficie total:** Resulta de 0,5, por lo que el establecimiento se encuentra comprendido dentro de la categoría de 0,21 a 0,5. Corresponde el valor 1.

$$D_i = 4$$

## E. Localización

Es la localización de la empresa, teniendo en cuenta la zonificación municipal y la infraestructura de servicios que posee:

**Por la zona donde se encuentra:** El establecimiento se encuentra en un parque industrial, zona I1, corresponde un valor de 0.

**En función de la infraestructura de servicios:** la zona posee servicios de agua, cloaca, luz y gas. Corresponde el valor 0.

$$L_o = 0$$

## F. Cálculo final

Aplicando los valores calculados a la fórmula previamente mencionada se obtiene:

$$NCA = 3 + 5 + 4 + 4 + 0 = 16$$

Un valor de NCA = 16 clasifica al proyecto como de **segunda categoría**.

## II. Plan de gestión ambiental

Acorde a la evaluación realizada y el marco social y legal presentado, se presenta un plan de gestión integral de residuos sólidos a fin de garantizar la correcta gestión de cada corriente de residuos externalizados por la actividad industrial de La Empresa.

En primer lugar, se propone una política directiva centrada en la regla de las tres “R”:

**Reciclar:** Todo material desechado de pasar por un proceso de recupero antes de ser enviado a disposición final.

**Reducir:** Reducir o eliminar la cantidad de materiales destinados a un uso único.

**Reutilizar:** Siempre que sea posible reutilizar un material la mayor cantidad de veces antes de desecharlo.

Se realiza una distinción en los tipos de residuos sólidos a fin de identificar el tratamiento correspondiente:

### A. Gestión de residuos

#### Residuos sólidos admisibles

Son los residuos generados en el ámbito de las oficinas, la cocina y el comedor, su composición no representa un riesgo para las personas o el medio ambiente y pueden ser asimilados a los Residuos Sólidos Urbanos.

El objetivo será respetar un sistema de separación en origen utilizando cestos de distinto color con especificaciones técnicas de residuos a colocar en cada uno de ellos, según corresponda. Además, se realizarán campañas de capacitación para que todos los colaboradores de la compañía puedan identificar rápidamente que cesto utilizar para descartar algún material. Los tipos de residuos, se categorizan en húmedos y secos.

**Residuos húmedos:** Serán dispuestos cestos con bolsas color negro con la leyenda correspondiente permitiendo una rápida identificación. En ellos se dispondrán todos los residuos orgánicos y cualquier otro elemento que por sus características no pueda ser lavado y secado a fin de disponerlo junto con la corriente de Residuos Secos.

**Residuos Secos:** se dispondrán cestos con bolsas color verde, también contarán con la leyenda correspondiente permitiendo una rápida identificación. Dentro de los mismos solo deberán colocarse todo tipo de residuos secos y limpios. De este modo se generará una corriente de residuos que luego será destinada a un proceso de recuperación que será detalle más adelante.

### **Residuos Sólidos Industriales**

Son los residuos generados en el ámbito de desarrollo de las actividades industriales los cuales deberán ser tratado de forma especial. De la misma manera que los residuos asimilables, se plantea un sistema de separación en origen, donde además de los cestos correspondientes a residuos húmedos y secos, se adicionan otros tres:

**Cartón:** se verterán todos los materiales de cartón que surjan principalmente del embalaje. Realizando una separación de esta corriente es posible destinarlos como insumo de otro proceso productivo para una recuperación prácticamente total integrando en la compañía al concepto de economía circular.

**Plástico:** Imita el sistema de residuos de cartón con un destino exclusivo para residuos plásticos, el cual podrá ser reutilizado como materia prima en otro proceso.

**Residuos peligrosos:** Materiales dentro de La Empresa que sean utilizados para limpiar aceites o hidrocarburos no serán destinados a ningún proceso de recuperación, sino que serán entregado a una empresa que brinde un certificado de disposición final acorde a la corriente Y9 estipulada por la regulación vigente.

Con el objetivo de generar un impacto positivo en la comunidad en la que se encuentra emplazada La Empresa, se propone realizar una alianza con la cooperativa que opera la planta de separación “DEISA” (ubicada en el municipio) para que retire los materiales pertenecientes a la corriente de Secos. Dicha corriente está compuesta de materiales altamente recuperables y constituyen la componente de externalidad con mayor valor. La cooperativa local podrá desagregar los materiales que la componen facilitando la venta posterior y obteniendo una renta. De esta forma se disponen correctamente los residuos y se suma valor a la comunidad.

La corriente de residuos húmedos es retirada por un servicio privado debidamente habilitado por la OPDS que lo dispondrá en CEAMSE aportando un certificado de disposición final acorde. Al disponer estos residuos en el relleno sanitario y contemplando que la mayor parte de su composición es de material orgánico, se estará contribuyendo a la generación de biogás por digestión anaeróbica, que luego será utilizado para generar energía eléctrica (Dicha energía es la que se emplea en la operación del Complejo de CEAMSE).

Como parte de un plan a futuro, se propone considerar alguna de las dos siguientes ideas:

- Brindar capacitaciones abordando temas de reciclaje y medioambiente, tanto a empleados como a sus familias, con el fin de lograr un vínculo comunal entre colaboradores, familias y La Empresa.
- Realizar una digestión aeróbica de los residuos orgánicos “in situ”, a fin de generar material de aporte para los espacios verdes propios.

## B. La certificación LEED

*“El sistema de **certificación LEED®** es una marca internacionalmente reconocida por su excelencia para comunidades, edificios, y profesionales que están transformando la industria de la construcción hacia mayor eficiencia energética y del agua, protegiendo los recursos naturales, y generando un espacio saludable para vivir y trabajar.*

*Este mismo es un sistema de evaluación estandarizado, utilizado para clasificar proyectos y otorgar un certificado de reconocimiento a aquellos que demuestran ser sustentables en cuanto a diseño, métodos constructivos, y métodos operativos.”*

*Fuente: <https://www.greengroup.com.ar/>*

En resumen, otorga la confirmación, por parte de un organismo independiente (Green Building Certification Institute), de que un proyecto ha establecido estrategias de sostenibilidad encaminadas a reducir el impacto ambiental global del edificio. Esta evaluación se basa en un sistema de puntos que se otorga al edificio en las categorías más significativas respecto a su impacto medioambiental.

Si bien el proyecto no buscará la certificación LEED, se propone seguir los lineamientos como modelo preparando así para cumplir el objetivo de la certificación en el futuro.

## C. El impacto positivo del envase Tetra Recart®

La exigencia de productos más sostenibles por parte de los consumidores con conciencia ambiental es cada vez mayor.

El Tetra Recart® es una alternativa de envasado considerablemente más ecológica para los alimentos que normalmente se envasan en latas o frascos, y es por este motivo que esta resulta una excelente opción a la hora de elegir el envase para la nueva línea.

A lo largo de este documento se han detallado diversos beneficios del envase Tetra Recart®, se mencionan aquí los principales que generan un impacto positivo hacia la economía circular y medio ambiente:

### **Menor huella de carbono**

Las emisiones de carbono a lo largo de la vida de estos envases son menores que la de las latas y frascos.

En lo que hace a la producción, distribución y manejo de desechos, se utiliza menos energía que se utiliza tanto para las latas como para los frascos de vidrio

### **Fuentes renovables**

El 100% del cartón que se utiliza en estos envases proviene de bosques certificados por la FSC (Consejo de Administración Forestal), es decir, de bosques gestionados responsablemente, con los que se cuida el medioambiente, los animales, las plantas y los pueblos locales.

### **Menos camiones en las rutas**

Los envases de cartón Tetra Recart® se transportan de manera eficiente gracias a su formato rectangular y su poco peso.

### **Envases reciclables**

Estos envases se pueden reciclar para dar vida a nuevos productos como cajones, cajas de cartón y hasta viviendas.

## 13. Referencias

- <http://ve.scielo.org/>. 2021. Scielo. [En línea] noviembre de 2021.
- <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion>. 2021. [En línea] agosto de 2021.
- <http://www.urbasig.minfra.gba.gov.ar/urbasig/>. 2021. [En línea] agosto de 2021.
- <https://datosmacro.expansion.com/ipc-paises/usa>. 2021. [En línea] octubre de 2021.
- <https://ecoraices.org.ar/>. 2021. [En línea] septiembre de 2021.
- <https://pacocorma.com/es/blog-item/innovacion-disruptiva-las-lecciones-de-christensen>. 2021. [En línea] septiembre de 2021.
- <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. 2021. [En línea] octubre de 2021.
- <https://rockcontent.com/es/blog/innovacion-disruptiva/>. 2021. [En línea] septiembre de 2021.
- <https://sentientmedia.org/increase-in-veganism/>. 2021. [En línea] julio de 2021.
- <https://spanish.alibaba.com/product-detail/automatic-sesame-tahini-mill-grinder-grinding-machine-price-tahini-making-machine-62083106621.html?spm=a2700.details.maylikeexp.9.277a19476OTzdl>. 2021. [En línea] agosto de 2021.
- <https://www.academiadeinversion.com/>. 2021. [En línea] septiembre de 2021.
2021. <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/consumidor/alimentacion-saludable-la-gran-tendencia-de-consumo-actual-7-claves-orientativas/>. [En línea] julio de 2021.
- <https://www.buenosaires.gob.ar/jefaturadegabinete/desarrollo-urbano/informacion-para-tu-proyecto/codigo-de-planeamiento-urbano>. 2021. [En línea] agosto de 2021.
- <https://www.carrefour.com.ar/>. 2021. [En línea] julio de 2021.
2021. <https://www.climaterra.org/post/el-fin-de-la-carne-crecen-el-vegetarianismo-y-el-veganismo>. [En línea] septiembre de 2021.
- <https://www.cotodigital3.com.ar/sitios/cdigi/>. 2021. [En línea] julio de 2021.
- <https://www.culturavegana.com/las-6-tendencias-de-alimentos-y-bebidas-de-origen-vegetal-para-2021/>. 2021. [En línea] marzo de 2021.
2021. [https://www.ecured.cu/El\\_medio\\_ambiente\\_en\\_el\\_siglo\\_XXI](https://www.ecured.cu/El_medio_ambiente_en_el_siglo_XXI). [En línea] septiembre de 2021.
2021. <https://www.efesalud.com/alimentacion-saludable-google-informe>. [En línea] junio de 2021.
- [https://www.einnews.com/pr\\_news/541336641/global-vegan-food-market-is-expected-to-grow-at-a-cagr-of-11-4-during-2021-2026](https://www.einnews.com/pr_news/541336641/global-vegan-food-market-is-expected-to-grow-at-a-cagr-of-11-4-during-2021-2026). 2021. [En línea] septiembre de 2021.
- [https://www.elconfidencial.com/empresas/2021-03-11/tendencia-veganismo-vegetariano-sostenible-bra\\_2971675/](https://www.elconfidencial.com/empresas/2021-03-11/tendencia-veganismo-vegetariano-sostenible-bra_2971675/). 2021. [En línea] marzo de 2021.
- <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/cagr-compound-annual-growth-rate>. [En línea]
- <https://www.google.com/maps>. 2021. [En línea] agosto de 2021.
- <https://www.greengroup.com.ar/>. 2021. [En línea] agosto de 2021.
- <https://www.hcdescobar.gob.ar/ordenanzas/>. 2021. [En línea] agosto de 2021.
2021. <https://www.infobae.com/america/carbononews/2021/02/18/argentina-cada-vez-mas-veggie-el-12-de-la-poblacion-no-come-carne/>. [En línea] julio de 2021.
- <https://www.mercadolibre.com.ar/#from=homecom>. 2021. [En línea] julio de 2021.
- <https://www.paho.org/es/noticias/16-10-2020-argentina-ratifico-su-compromiso-avanzar-politicas-contra-obesidad>. 2021. [En línea] julio de 2021.

**2021.** <https://www.telam.com.ar/notas/202011/534713-alimentacion-sustentable-tendencias.html>. [En línea] julio de 2021.

<https://www.tetrapak.com/es-ar/about-tetra-pak/the-company/tetra-pak-argentina>.

**2021.** [En línea] marzo de 2021.

**2021.** <https://www.tetrapak.com/es-ar/solutions/packaging/packages/tetra-recart>. [En línea] marzo de 2021.

<https://www.tetrapak.com/es-ar/sustainability/ciclo-de-vida-del-envase-en-argentina>.

**2021.** [En línea] marzo de 2021.

<https://www.tetrapak.com/solutions/packaging/packaging-material/materials>. **2021.** [En línea] marzo de 2021.

[https://spanish.alibaba.com/product-detail/hot-selling-chinese-supplier-manufacturer-tahini-making-machine-1600303044600.htmlspm=a2700.7724857.topad\\_classic.d\\_image.4cbd3d8ddXzBNO](https://spanish.alibaba.com/product-detail/hot-selling-chinese-supplier-manufacturer-tahini-making-machine-1600303044600.htmlspm=a2700.7724857.topad_classic.d_image.4cbd3d8ddXzBNO).

**2021.** [En línea] agosto de 2021.

**Klaric, Jürgen.** Véndele a la mente, no a la gente.

**Porter. M.E.** - *Competitive Advantage*.

## 14. Anexos

### I. Información de maquinaria

#### A. HSM B200 300VAA



*Máquina HSM B200 300VAA: Fuente: TetraPak®*

#### Highlights:

- Posibilidad de producción de gran variedad de productos gracias a su flexibilidad de distintos tipos de mezcla a distintas velocidades regulables.
- Sencillo funcionamiento “Plug and Play”.
- Incluye cobertura calefactora independiente, vapor directo por “CID lid” y sistema de control IP66.
- El material es acero inoxidable AISI 316L.

#### Capacidad estándar:

- 300 litros por lote
- De 1 a 4 lotes por hora

#### Consumo estándar:

- Potencia eléctrica: 22kW (dependiendo de utilización) – 400V-460V, 50Hz/60Hz
- Agua requerida: 20-100 litros por hora a 2 bar (200kPa)
- Vapor de agua: 120kg por hora a 3 bar (300kPa), viscosidad menor a 20.000 CP.

La línea HSM o mezcladores de alto corte Tetra Pak® B200-300VAA son mezcladores simples por lote de 300 litros con tapa cerrada para la producción eficiente de una amplia gama de productos alimenticios, entre los cuales se encuentran:

- Sopas y salsas
- Aderezos
- Jaleas y mermeladas
- Productos con tomate como base
- Pestos y derivados
- Helados y cremas

Este modelo, siendo el más básico de la línea, cumple con las mínimas necesidades requeridas para la producción de alimentos, asegurando calidad e inocuidad.

*“[...] desde aderezo suave y pudín de chocolate hasta quesos veganos espesos y salsa de chile dulce o mermelada con partículas sabrosas. Manipula viscosidades de hasta 20 000 cp con facilidad y mezcla con corte flexible, desde cero o bajo corte hasta 60 000 s-1. Y controla el tamaño de las partículas, ya sea que sus productos sean suaves o contengan partículas de hasta 10 mm de diámetro. Dado que mezcla, cocina y enfría en una sola unidad, no se requiere equipo adicional.”*

- Fuente: Tetrapak

### **Principio de funcionamiento:**

La Tetra Pak High Shear Mixer B200-300VAA es capaz de producir hasta 300 lts de producto por lote. El tiempo de lote dependerá de la mezcla y de las características del producto que se desea obtener. El funcionamiento principal es una tolva de carga superior y un cabezal giratorio compuesto por un rotor y un estator perforado para asegurar la homogenización del producto, la emulsión deseada y su circulación por el tanque. Los aditivos, tanto polvos como aceites, los cuales necesitan una dosificación controlada durante el proceso, se sitúan en las tolvas laterales, las cuales a partir de un sistema de vacío son introducidos en el compartimiento principal.

Una característica fundamental es el sistema de calentado. Posee dos sistemas independientes, los cuales dependiendo de la parametrización de la fórmula del producto, se utilizará el correspondiente. Un sistema consiste en capilares que aportan calor de forma indirecta en un proceso lento. El segundo método es de inyección directa de vapor, para un calentado rápido.

## B. HSM B200 500VAA



*Máquina HSM B200 500VAA: Fuente: TetraPak®*

### Highlights:

- Agitador de doble eje.
- Cabezal agitador de alto corte para cizallamiento variable (ideal para ingredientes sensibles al cizallamiento) para lograr una mezcla completa y suave, según lo requerido, en la misma unidad.
- Brinda la capacidad de una sencilla ampliación del proceso con una precisa replica de calidad de los productos.
- Alto nivel de flexibilidad para la más amplia producción de productos.
- Rápida ingesta de ingredientes gracias a su sistema de vacío, tanto para aceites como para polvos.
- Su velocidad de mezcla y alta capacidad de ingredientes conduce a óptimos costos de producción.

### Capacidad estándar:

- 3.000 kg/h
- 6 lotes por hora

### Consumo estándar:

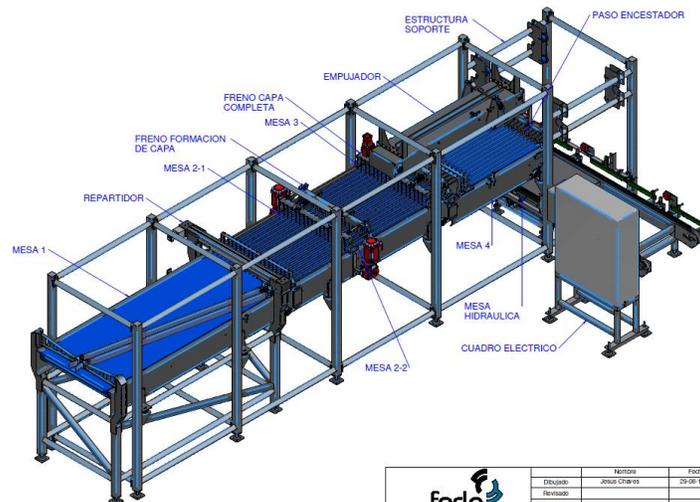
- Potencia eléctrica: 52kW– 380V-480V, 50Hz/60Hz
- Agua requerida: 100 litros por hora a 2 bar (200kPa)
- Vapor de agua: 500kg por hora a 3 bar (300kPa), viscosidad menor a 20.000 CP.

## C. Ferlo “Desencestador Automático” (encestador y desencestador automático)

El “desencestador automatico” es una máquina en operación y fue construida especialmente por Ferlo S.A., cuya función es el vaciado de los racks y el alineado en la salida de los envases esterilizados tipo Tetra Recart®. La máquina está compuesta, según el sentido de avance de los envases desde la zona de vaciado del rack.

Elementos que lo componen:

- Empujador de capa de envases.
- Mesa hidráulica para la elevación y descenso del rack durante su llenado.
- Mesa 1: mesa de entrada de envases donde se reciben los envases del rack.
- Mesa 2: mesa de acumulación y volteo de envases.
- Mesa 3: mesa de acumulación y alineado de envases.
- Mesa 4: mesa de salida de envases.
- Estructura soporte de todo el conjunto de la máquina.
- Cuadro eléctrico de potencia.
- Cuadro de mandos.
- Cerramiento de seguridad.



	Nombre	Fecha	Firma
	Diseño	Jesus Chavez	29-08-11
	Revisado		
	Aprobado		

## **Ferlo: Autoclave de esterilización estático horizontal**

Características fundamentales:

- Capacidad 6 cestas 1 puerta.
- Dos (2) autoclaves estático sterifer® tipo 1.520 mm, proceso agua sobrecalentada.
- Construcción en acero inoxidable de 6 mm de espesor.
- Maquinaria construida bajo normativ CE.
- Calentamiento y enfriamiento del producto por medio de cascadas de agua en recirculación. El agua por medio de una bomba pasa por un intercambiador de placas en acero inoxidable para el calentamiento indirecto de la misma. El calentamiento y enfriamiento del agua, que utilizamos en todos los ciclos del proceso, se efectúa en el intercambiador, por medio de vapor o agua fría.

## **Principio de funcionamiento:**

Al comienzo del ciclo, un débil volumen de agua está almacenado en la parte inferior de la autoclave.

Durante las etapas de esterilización/enfriamiento, este volumen de agua está en continua recirculación, por medio de una bomba de gran caudal, y distribuido de manera constante y uniforme encima de los envases.

Las curvas de presión y temperatura en la autoclave son independientes. Se controla la contra-presión por medio de aire comprimido.

## D. Máquina procesadora de sésamo para elaboración de tahina

Dado que el proyecto requiere un bajo volumen de tahina para cumplir con la demanda estimada, la maquinaria propuesta para su elaboración cumple con las siguientes características:

Modelo: S-JMS-50 o similar



Capacidad: 20kg/h

Potencia de motor: 2.2kW

Conexión: Monofásica [220V]

Peso: 50kg

Diámetro de tolva: 40mm

## II. Listado de industrias para cálculo de coeficientes del proyecto

<b>Nombre de la Empresa</b>	<b>País</b>
AB Vilkyškiu pienine (NSEL:VLP1L)	Lithuania
AB Zemaitijos pienas (NSEL:ZMP1L)	Lithuania
Abdullah Shah Ghazi Sugar Mills Limited (KASE:AGSML)	Pakistan
Abico Holdings Public Company Limited (SET:ABICO)	Thailand
Accel, S.A.B. de C.V. (BMV:ACCELSA B)	Mexico
Adam Sugar Mills Limited (KASE:ADAMS)	Pakistan
ADF Foods Limited (BSE:519183)	India
Agricultural Marketing Company Limited (DSE:AMCL(PRAN))	Bangladesh
Agro Tech Foods Limited (BSE:500215)	India
Agthia Group PJSC (ADX:AGTHIA)	United Arab Emirates
AGV Products Corporation (TSEC:1217)	Taiwan
Ajanta Soya Limited (BSE:519216)	India
Ajinomoto (Malaysia) Berhad (KLSE:AJI)	Malaysia
AJWA For Food Industries Co. Egypt (CASE:AJWA)	Egypt
Al Shaheer Corporation Limited (KASE:ASC)	Pakistan
Al-Abbas Sugar Mills Limited (KASE:AABS)	Pakistan
Al-Noor Sugar Mills Limited (KASE:ALNRS)	Pakistan
Alchemist Limited (BSE:526707)	India
Alexandria Flour Mills (CASE:AFMC)	Egypt
Alicorp S.A.A. (BVL:ALICORC1)	Peru
Alliance Select Foods International, Inc. (PSE:FOOD)	Philippines
Almarai Company (SASE:2280)	Saudi Arabia
Alteo Limited (MUSE:ALTG.N0000)	Mauritius
Amira Nature Foods Ltd. (OTCPK:ANFI.F)	United Arab Emirates
Amrit Corp. Limited (BSE:507525)	India
Angel Yeast Co., Ltd (SHSE:600298)	China
Anjani Foods Limited (BSE:511153)	India
Anji Foodstuff Co., Ltd (SHSE:603696)	China
Anpulo Food, Inc. (OTCPK:ANPF.F)	China
Apex Foods Limited (DSE:APEXFOODS)	Bangladesh
Apex Frozen Foods Limited (BSE:540692)	India
Apollo Food Holdings Berhad (KLSE:APOLLO)	Malaysia
Arabian Food Industries Company (DOMTY) - S.A.E (CASE:DOMT)	Egypt
Arihant Tournesol Limited (BSE:526125)	India
AS PRFoods (TLSE:PRF1T)	Estonia
AS Siguldas Ciltslietu Un Maksligas Apsklosanas Stacija (RISE:SCM1R)	Latvia
Aseer Trading, Tourism and Manufacturing Co. (SASE:4080)	Saudi Arabia

Ashiana Agro Industries Limited (BSE:519174)	India
Asia Cassava Resources Holdings Limited (SEHK:841)	Hong Kong
Asian Sea Corporation Public Company Limited (SET:ASIAN)	Thailand
Asian Tea and Exports Ltd. (BSE:519532)	India
Aspinwall and Company Limited (NSEI:ASPINWALL)	India
Astral Foods Limited (JSE:ARL)	South Africa
At-Tahur Limited (KASE:PREMA)	Pakistan
Atlantic Grupa d.d. (ZGSE:ATGR)	Croatia
Ausnutria Dairy Corporation Ltd (SEHK:1717)	Hong Kong
Avadh Sugar & Energy Limited (BSE:540649)	India
Avanti Feeds Limited (BSE:512573)	India
AVI Limited (JSE:AVI)	South Africa
AVT Natural Products Limited (BSE:519105)	India
Axelum Resources Corp. (PSE:AXLM)	Philippines
B & A Limited (BSE:508136)	India
Baba Farid Sugar Mills Limited (KASE:BAFS)	Pakistan
Bac Lieu Fisheries Joint Stock Company (HNX:BLF)	Vietnam
Bahvest Resources Berhad (KLSE:BAHVEST)	Malaysia
Bairaha Farms PLC (COSE:BFL.N0000)	Sri Lanka
Baiyang Investment Group, Inc. (SZSE:002696)	China
Bajaj Hindusthan Sugar Limited (BSE:500032)	India
Baladna Q.P.S.C. (DSM:BLDN)	Qatar
Balrampur Chini Mills Limited (BSE:500038)	India
Bambino Agro Industries Limited (BSE:519295)	India
Bangas Limited (DSE:BANGAS)	Bangladesh
Bangkok Ranch Public Company Limited (SET:BR)	Thailand
Bannari Amman Sugars Limited (BSE:500041)	India
Baolingbao Biology Co.,Ltd. (SZSE:002286)	China
Baotou Huazi Industry Co., Ltd (SHSE:600191)	China
BCL Industries Limited (BSE:524332)	India
Beach Hatchery Limited (DSE:BEACHHATCH)	Bangladesh
Beeyu Overseas Limited (BSE:532645)	India
Beijing Sanyuan Foods Co., Ltd. (SHSE:600429)	China
Beijing Scitop Bio-tech Co., Ltd. (SZSE:300858)	China
Beingmate Co., Ltd. (SZSE:002570)	China
Bentre Aquaproduct Import and Export Joint Stock Company (HOSE:ABT)	Vietnam
Bestore Co.,Ltd. (SHSE:603719)	China
Besunyen Holdings Company Limited (SEHK:926)	China
BG Agro AD (BUL:A00)	Bulgaria
Bibica Corporation (HOSE:BBC)	Vietnam

Bich Chi Food Company (HNX:BCF)	Vietnam
Binggrae Co., Ltd. (KOSE:A005180)	South Korea
Biosev S.A. (BOVESPA:BSEV3)	Brazil
BIQI International Holding Corporation (OTCPK:BIQI.F)	China
BKV Industries Limited (BSE:519500)	India
Blumar S.A. (SNSE:BLUMAR)	Chile
BRF S.A. (BOVESPA:BRFS3)	Brazil
Bright Dairy & Food Co.,Ltd (SHSE:600597)	China
Brimstone Investment Corporation Limited (JSE:BRT)	South Africa
Britannia Industries Limited (NSEI:BRITANNIA)	India
Browns Investments PLC (COSE:BIL.N0000)	Sri Lanka
Bunny's Limited (KASE:BNL)	Pakistan
Buriram Sugar Public Company Limited (SET:BRR)	Thailand
C.I. Holdings Berhad (KLSE:CIHLDG)	Malaysia
Ca Mau Group Joint Stock Company (HOSE:CMX)	Vietnam
CAB Cakaran Corporation Berhad (KLSE:CAB)	Malaysia
Cadbury Nigeria Plc (NGSE:CADBURY)	Nigeria
Cairo Oil & Soap Company (CASE:COSEG)	Egypt
Cairo Poultry Company S.A.E. (CASE:POUL)	Egypt
Cakovecki mlinovi d.d. (ZGSE:CKML)	Croatia
Camil Alimentos S.A. (BOVESPA:CAML3)	Brazil
Can-One Berhad (KLSE:CANONE)	Malaysia
Caribbean Cream Limited (JMSE:KREMI)	Jamaica
Caribbean Flavours and Fragrances Limited (JMSE:CFF)	Jamaica
Carmit Candy Industries Ltd. (TASE:CRMT)	Israel
Carozzi S.A. (SNSE:CAROZZI)	Chile
Carson Cumberbatch PLC (COSE:CARS.N0000)	Sri Lanka
Cartier Saada SA (CBSE:CRS)	Morocco
Casa Grande S.A.A. (BVL:CASAGRC1)	Peru
CCK Consolidated Holdings Berhad (KLSE:CCK)	Malaysia
CCL Products (India) Limited (BSE:519600)	India
Central Azucarera Chucarapi Pampa Blanca S.A. (BVL:CHUCARC1)	Peru
Central Azucarera de Tarlac, Inc. (PSE:CAT)	Philippines
Century Pacific Food, Inc. (PSE:CNPF)	Philippines
Cerealis SA (BVMT:CREAL)	Tunisia
Ceylon Grain Elevators PLC (COSE:GRAN.N0000)	Sri Lanka
Chacha Food Company, Limited (SZSE:002557)	China
Chalkis Health Industry Co., Ltd (SZSE:000972)	China
Cham Foods (Israel) Ltd (TASE:CHAM)	Israel
Charoen Pokphand Enterprise(Taiwan) Co., Ltd. (TSEC:1215)	Taiwan

Charoen Pokphand Foods Public Company Limited (SET:CPF)	Thailand
Chashma Sugar Mills Limited (KASE:CHAS)	Pakistan
ChenGuang Biotech Group Co., Ltd. (SZSE:300138)	China
Cherrybro co.,Ltd (KOSDAQ:A066360)	South Korea
Chiangmai Frozen Foods Public Company Limited (SET:CM)	Thailand
China Feihe Limited (SEHK:6186)	China
China Haisheng Juice Holdings Co., Ltd (SEHK:359)	Hong Kong
China Marine Food Group Limited (OTCPK:CMFO)	China
China Mengniu Dairy Company Limited (SEHK:2319)	Hong Kong
China Putian Food Holding Limited (SEHK:1699)	China
China Shenghai Group Limited (SEHK:1676)	China
China Star Food Group Limited (Catalist:42W)	Singapore
China Starch Holdings Limited (SEHK:3838)	Hong Kong
China Xiangtai Food Co., Ltd. (NasdaqCM:PLIN)	China
China Yurun Food Group Limited (SEHK:1068)	China
Choheung Corporation (KOSE:A002600)	South Korea
Chongqing Fuling Zhacai Group Co., Ltd. (SZSE:002507)	China
Chordia Food Products Limited (BSE:519475)	India
Chumporn Palm Oil Industry Public Company Limited (SET:CPI)	Thailand
Chung Hwa Food Industrial Co., Ltd. (GTSM:4205)	Taiwan
CIAN Agro Industries & Infrastructure Limited (BSE:519477)	India
CJ Cheiljedang Corporation (KOSE:A097950)	South Korea
CJ Seafood Corporation (KOSE:A011150)	South Korea
CNFC Overseas Fisheries Co.,Ltd (SZSE:000798)	China
Coastal Corporation Limited (BSE:501831)	India
Cocoaland Holdings Berhad (KLSE:COCOLND)	Malaysia
COFCO Joycome Foods Limited (SEHK:1610)	China
Cofco Sugar Holding CO.,LTD. (SHSE:600737)	China
Compañía Introdutora de Buenos Aires S.A. (BASE:INTR)	Argentina
Compañía Pesquera Camanchaca S.A. (SNSE:CAMANCHACA)	Chile
Constance La Gaiete Company Limited (MUSE:CSE.I0000)	Mauritius
Convenience Foods (Lanka) PLC (COSE:SOY.N0000)	Sri Lanka
Cosumar SA (CBSE:CSR)	Morocco
Crown Confectionery Co., Ltd. (KOSE:A264900)	South Korea
CROWNHAITAI Holdings Co.,Ltd. (KOSE:A005740)	South Korea
Cuu Long Fish Joint Stock Company (HOSE:ACL)	Vietnam
Dabaco Group Joint Stock Company (HOSE:DBC)	Vietnam
DaChan Food (Asia) Limited (SEHK:3999)	China
Daehan Flour Mills Co.,Ltd (KOSE:A001130)	South Korea
Daejoo Inc. (KOSDAQ:A003310)	South Korea

Daesang Corporation (KOSE:A001680)	South Korea
Daesang Holdings Co., Ltd. (KOSE:A084690)	South Korea
Dahu Aquaculture Co.,Ltd. (SHSE:600257)	China
Dali Foods Group Company Limited (SEHK:3799)	China
Dalmia Bharat Sugar and Industries Limited (BSE:500097)	India
Dangee Dums Limited (NSEI:DANGEE)	India
Dangote Sugar Refinery Plc (NGSE:DANGSUGAR)	Nigeria
Dari Couspate SA (CBSE:DRI)	Morocco
DCM Shriram Industries Limited (BSE:523369)	India
Del Monte Pacific Limited (SGX:D03)	British Virgin Islands
Delfi Limited (SGX:P34)	Singapore
Délice Holding SA (BVMT:DH)	Tunisia
Delta Sugar Company (CASE:SUGR)	Egypt
Dewan Sugar Mills Limited (KASE:DWSM)	Pakistan
DFM Foods Limited (BSE:519588)	India
Dhampur Sugar Mills Limited (BSE:500119)	India
Dhampure Speciality Sugars Limited (BSE:531923)	India
Dhofar Cattle Feed Company SAOG (MSM:DCFI)	Oman
Dhunseri Tea & Industries Limited (BSE:538902)	India
Diana Tea Company Limited (BSE:530959)	India
Diligent Industries Limited (BSE:531153)	India
Dilmah Ceylon Tea Company PLC (COSE:CTEA.N0000)	Sri Lanka
Dong Won Fisheries Co., Ltd. (KOSE:A030720)	South Korea
Dongwon F&B Co., Ltd. (KOSE:A049770)	South Korea
Dongwon Industries Co., Ltd. (KOSE:A006040)	South Korea
Dongwoo Farm To Table Co.,Ltd (KOSDAQ:A088910)	South Korea
DUKAT mlijecna industrija dionicko drustvo (ZGSE:LURA)	Croatia
Duncan Fox S.A. (SNSE:DUNCANFOX)	Chile
Dutch Lady Milk Industries Berhad (KLSE:DLADY)	Malaysia
Dwarikesh Sugar Industries Limited (BSE:532610)	India
Eaagads Limited (NASE:EGAD)	Kenya
Eagle Cold Storage Enterprise Co., Ltd. (GTSM:8905)	Taiwan
East Delta Flour Mills (CASE:EDFM)	Egypt
Edita Food Industries Company (S.A.E) (CASE:EFID)	Egypt
Eggiculture Foods Ltd. (SEHK:8609)	Singapore
Ego Vietnam Investment Joint Stock Company (HNX:HKT)	Vietnam
Egypt for Poultry (CASE:EPKO)	Egypt
EKA Noodles Berhad (KLSE:EKA)	Malaysia
Else Nutrition Holdings Inc. (TSXV:BABY)	Israel
Emerald Oil Industries Limited (DSE:EMERALDOIL)	Bangladesh

Empresas Iansa S.A. (SNSE:IANS)	Chile
Euro India Fresh Foods Limited (NSEI:EIFFL)	India
Excelsior Alimentos S.A. (BOVESPA:BAUH4)	Brazil
Exotic Food Public Company Limited (SET:XO)	Thailand
Extracted Oil & Derivatives Co. (CASE:ZEOT)	Egypt
Faran Sugar Mills Limited (KASE:FRSM)	Pakistan
Farmmi, Inc. (NasdaqCM:FAMI)	China
FarmStory Co., Ltd. (KOSDAQ:A027710)	South Korea
Fauji Foods Limited (KASE:FFL)	Pakistan
Fine Foods Limited (DSE:FINEFOODS)	Bangladesh
Flavor Full Foods Inc. (GTSM:1260)	Taiwan
Flex Foods Limited (BSE:523672)	India
Flour Mills of Nigeria Plc (NGSE:FLOURMILL)	Nigeria
Food and Drinks Public Company Limited (SET:F&D)	Thailand
Food Empire Holdings Limited (SGX:F03)	Singapore
Foodnamoo., Inc. (KOSDAQ:A290720)	South Korea
Foods and Inns Limited (BSE:507552)	India
FOODWELL Co., Ltd. (KOSDAQ:A005670)	South Korea
Formosa Oilseed Processing Co., Ltd. (TSEC:1225)	Taiwan
Fortune Ng Fung Food (Hebei) Co.,Ltd (SHSE:600965)	China
Foshan Haitian Flavouring and Food Company Ltd. (SHSE:603288)	China
Four Seas Mercantile Holdings Limited (SEHK:374)	Hong Kong
Fraser and Neave, Limited (SGX:F99)	Singapore
FrieslandCampina Engro Pakistan Limited (KASE:FCEPL)	Pakistan
Fruitas Holdings, Inc. (PSE:FRUIT)	Philippines
FTN Cocoa Processors Plc (NGSE:FTNCOCOA)	Nigeria
Fu-Wang Foods Limited (DSE:FUWANGFOOD)	Bangladesh
Fujian Anjoy Foods Co., Ltd. (SHSE:603345)	China
Fujian Sunner Development Co., Ltd. (SZSE:002299)	China
Future Consumer Limited (BSE:533400)	India
Fwusow Industry Co., Ltd. (TSEC:1219)	Taiwan
Gan Shmuel Foods Ltd. (TASE:GSFI)	Israel
Ganges Securities Limited (BSE:540647)	India
Ganso Co., Ltd. (SHSE:603886)	China
Ganyuan Foods Co., Ltd. (SZSE:002991)	China
Gayatri BioOrganics Limited (BSE:524564)	India
Gayatri Sugars Limited (BSE:532183)	India
Gemini Sea Food Limited (DSE:GEMINISEA)	Bangladesh
GFPT Public Company Limited (SET:GFPT)	Thailand
Global Sweeteners Holdings Limited (SEHK:3889)	Hong Kong

Gokul Agro Resources Limited (BSE:539725)	India
Gokul Refoils & Solvent Limited (BSE:532980)	India
GoldCoin Health Foods Limited (BSE:538542)	India
Golden Harvest Agro Industries Limited (DSE:GHAIL)	Bangladesh
Golden Wheat Mills P.L.C (PLSE:GMC)	Palestinian Authority
Goodricke Group Limited (BSE:500166)	India
Gradus AD (BUL:GR6)	Bulgaria
Great Wall Enterprise Co., Ltd. (TSEC:1210)	Taiwan
Great-Sun Foods Co., Ltd. (SHSE:603336)	China
Groupe Centrale Danone (CBSE:CDA)	Morocco
Gruma, S.A.B. de C.V. (BMV:GRUMA B)	Mexico
Grupo Bimbo, S.A.B. de C.V. (BMV:BIMBO A)	Mexico
Grupo Herdez, S.A.B. de C.V. (BMV:HERDEZ *)	Mexico
Grupo Lala, S.A.B. de C.V. (BMV:LALA B)	Mexico
Grupo Nutresa S. A. (BVC:NUTRESA)	Colombia
Guan Chong Berhad (KLSE:GCB)	Malaysia
Guandao Puer Investment Co., Ltd S.A. (ENXTPA:MLGDI)	China
Guangdong Guanghong Holdings Co., Ltd. (SZSE:000529)	China
Guangdong Haid Group Co., Limited (SZSE:002311)	China
Guangdong Jialong Food Co., Ltd. (SZSE:002495)	China
Guangdong Yantang Dairy Co., Ltd. (SZSE:002732)	China
Guilin Seamild Foods Co., Ltd (SZSE:002956)	China
Ha Long Canned Food Joint Stock Corporation (HNX:CAN)	Vietnam
Habib Rice Products Limited (KASE:HRPL)	Pakistan
Habib Sugar Mills Limited (KASE:HABSM)	Pakistan
HaiHa Confectionery Joint - Stock Company (HNX:HHC)	Vietnam
Hainan Jingliang Holdings Co., Ltd. (SZSE:000505)	China
Haitai Confectionery&Foods Co.,Ltd. (KOSE:A101530)	South Korea
Haixin Foods Co., Ltd. (SZSE:002702)	China
Halwani Bros. Co. Ltd. (SASE:6001)	Saudi Arabia
Hanil Feed Co., Ltd. (KOSDAQ:A005860)	South Korea
Hansung Enterprise Co.,Ltd (KOSE:A003680)	South Korea
Haoliangni Health Food Co.,Ltd. (SZSE:002582)	China
HARIM Co., Ltd. (KOSDAQ:A136480)	South Korea
Harim Holdings Co., Ltd. (KOSDAQ:A003380)	South Korea
Harischandra Mills PLC (COSE:HARI.N0000)	Sri Lanka
Hatsun Agro Product Limited (BSE:531531)	India
HB Global Limited (KLSE:HBGLOB)	China
He Bei Cheng De Lolo Company Limited (SZSE:000848)	China
Health and Happiness (H&H) International Holdings Limited (SEHK:1112)	Hong Kong

Hebei Yangyuan ZhiHui Beverage Co., Ltd. (SHSE:603156)	China
Henan Huaying Agricultural Development Co., Ltd. (SZSE:002321)	China
Henan Kedi Dairy Co.,Ltd. (SZSE:002770)	China
Henan Shuanghui Investment & Development Co.,Ltd. (SZSE:000895)	China
Heritage Foods Limited (NSEI:HERITGFOOD)	India
Himalaya Food International Limited (BSE:526899)	India
Hindustan Foods Limited (BSE:519126)	India
Honey Bun (1982) Limited (JMSE:HONBUN)	Jamaica
Honeywell Flour Mills Plc (NGSE:HONYFLOUR)	Nigeria
Honworld Group Limited (SEHK:2226)	China
Horrison Resources Inc. (OTCPK:HRSR)	Hong Kong
Huawen Food Co., Ltd. (SZSE:003000)	China
Hubei Juneyao Health Drinks Co., Ltd (SHSE:605388)	China
Hubei Wuchangyu Co.,Ltd. (SHSE:600275)	China
Huisheng International Holdings Limited (SEHK:1340)	China
Hunan Dakang International Food & Agriculture Co.,Ltd. (SZSE:002505)	China
Hunan New Wellful Co.,Ltd. (SHSE:600975)	China
Hunan Xiangjia Animal Husbandry Co.,Ltd (SZSE:002982)	China
Hung Hau Agricultural Corporation (HNX:SJ1)	Vietnam
Hunya Foods Co., Ltd. (TSEC:1236)	Taiwan
Hup Seng Industries Berhad (KLSE:HUPSENG)	Malaysia
Husein Sugar Mills Limited (KASE:HSM)	Pakistan
HVA Foods PLC (COSE:HVA.N0000)	Sri Lanka
Hwa Tai Industries Berhad (KLSE:HWATAI)	Malaysia
Hyung Kuk F&B Co., Ltd. (KOSDAQ:A189980)	South Korea
I.D.I International Development and Investment Corporation (HOSE:IDI)	Vietnam
IB Infotech Enterprises Limited (BSE:519463)	India
Ichitan Group Public Company Limited (SET:ICHI)	Thailand
ICL Organic Dairy Products Limited (BSE:542935)	India
Imperial Limited (KASE:IML)	Pakistan
Indian Sucre Limited (BSE:500319)	India
Indofood Agri Resources Ltd. (SGX:5JS)	Singapore
Industrias Bachoco, S.A.B. de C.V. (NYSE:IBA)	Mexico
Inner Mongolia Yili Industrial Group Co., Ltd. (SHSE:600887)	China
Innodis Ltd (MUSE:HWF.N0000)	Mauritius
International Holdings Company PJSC (ADX:IHC)	United Arab Emirates
Inversora Juramento S.A. (BASE:INVJ)	Argentina
Ismail Industries Limited (KASE:ISIL)	Pakistan
Ismailia / Misr Poultry Company S.A.E (CASE:ISMA)	Egypt

Ismailia National Company for Food Industries (FOODICO) S.A.E. (CASE:INFI)	Egypt
J. R. Foods Limited (BSE:530915)	India
Jamaica Broilers Group Limited (JMSE:JBG)	Jamaica
Jamaican Teas Limited (JMSE:JAMT)	Jamaica
James Warren Tea Limited (BSE:538564)	India
Japfa Ltd. (SGX:UD2)	Singapore
Jauharabad Sugar Mills Limited (KASE:JSML)	Pakistan
Jay Shree Tea & Industries Limited (BSE:509715)	India
JB Foods Limited (SGX:BEW)	Malaysia
JBS S.A. (BOVESPA:JBSS3)	Brazil
JDW Sugar Mills Limited (KASE:JDWS)	Pakistan
Jhandewalas Foods Limited (BSE:540850)	India
Jiajia Food Group Co.,Ltd. (SZSE:002650)	China
Jiangsu Hengshun Vinegar-Industry Co.,Ltd (SHSE:600305)	China
Jiangsu Lihua Animal Husbandry Co., Ltd. (SZSE:300761)	China
Jiangxi Huangshanghuang Group Food Co., Ltd. (SZSE:002695)	China
Jiashili Group Limited (SEHK:1285)	China
Jinjian Cereals Industry Co., Ltd. (SHSE:600127)	China
Jinzi Ham Co.,Ltd. (SZSE:002515)	China
Johore Tin Berhad (KLSE:JOHOTIN)	Malaysia
Jonjee Hi-tech Industrial & Commercial Holding Co., Ltd. (SHSE:600872)	China
Joonkolltee Tea & Industries Limited (BSE:538092)	India
Jordan Poultry Processing & Marketing Co. PLC (ASE:JPPC)	Jordan
JSC Bayan Sulu (KAS:BSUL)	Kazakhstan
Juewei Food Co., Ltd. (SHSE:603517)	China
Juhayna Food Industries S.A.E. (CASE:JUFO)	Egypt
JUNGDAWN Co., Ltd. (KOSDAQ:A208140)	South Korea
K.C.P. Sugar and Industries Corporation Limited (BSE:533192)	India
K.M. Sugar Mills Limited (BSE:532673)	India
Kanco Tea & Industries Limited (BSE:541005)	India
Kanel Industries Limited (BSE:500236)	India
Kapchorua Tea Kenya Plc (NASE:KAPC)	Kenya
Kaset Thai International Sugar Corporation Public Company Limited (SET:KTIS)	Thailand
Kavit Industries Limited (BSE:524444)	India
Kawan Food Berhad (KLSE:KAWAN)	Malaysia
Kee Song Bio-Technology Holdings Limited (GTSM:1258)	Taiwan
Keells Food Products PLC (COSE:KFP.N0000)	Sri Lanka
Kemen Noodle Manufacturing Co.,Ltd (SZSE:002661)	China

Kesar Enterprises Limited (BSE:507180)	India
Khairpur Sugar Mills Limited (KASE:KPUS)	Pakistan
Khandelwal Extractions Limited (BSE:519064)	India
Khee San Berhad (KLSE:KHEESAN)	Malaysia
Khon Kaen Sugar Industry Public Company Limited (SET:KSL)	Thailand
Khonburi Sugar Public Company Limited (SET:KBS)	Thailand
Kiang Huat Sea Gull Trading Frozen Food Public Company Limited (SET:CHOTI)	Thailand
KIDO Group Corporation (HOSE:KDC)	Vietnam
Kien Hung Joint Stock Company (HNX:KHS)	Vietnam
Kohinoor Foods Limited (BSE:512559)	India
Koka d.d. (ZGSE:KOKA)	Croatia
Kon Tum Sugar Joint Stock Company (HNX:KTS)	Vietnam
Kore Foods Limited (BSE:500458)	India
Korea Industrial Co., Ltd. (KOSE:A002140)	South Korea
Kotagala Plantations PLC (COSE:KOTA.N0000)	Sri Lanka
Kothari Fermentation and Biochem Limited (BSE:507474)	India
Kothari Sugars and Chemicals Limited (NSEI:KOTARISUG)	India
Kotmale Holdings PLC (COSE:LAMB.N0000)	Sri Lanka
Kovilpatti Lakshmi Roller Flour Mills Limited (BSE:507598)	India
Kras d.d. (ZGSE:KRAS)	Croatia
KRBL Limited (NSEI:KRBL)	India
Kriti Nutrients Limited (BSE:533210)	India
KSE Limited (BSE:519421)	India
Kwality Limited (BSE:531882)	India
Labixiaoxin Snacks Group Limited (SEHK:1262)	China
Lam Son Sugar Joint Stock Corporation (HOSE:LSS)	Vietnam
Lam Soon (Hong Kong) Limited (SEHK:411)	Hong Kong
Lam Soon (Thailand) Public Company Limited (SET:LST)	Thailand
Land'Or Société Anonyme (BVMT:LNDOR)	Tunisia
Lanka Milk Foods (CWE) PLC (COSE:LMF.N0000)	Sri Lanka
Lanzhou Zhuangyuan Pasture Co., Ltd. (SEHK:1533)	China
Lasco Manufacturing Limited (JMSE:LASM)	Jamaica
Lay Hong Berhad (KLSE:LAYHONG)	Malaysia
Leche Gloria S.A. (BVL:GLORIAI1)	Peru
Ledo Tea Company Limited (BSE:508306)	India
Lee Feed Mill Public Company Limited (SET:LEE)	Thailand
Leiner Pak Gelatine Limited (KASE:LPGL)	Pakistan
Leong Hup International Berhad (KLSE:LHI)	Malaysia
Les Moulins de La Concorde Ltee (MUSE:LMLC.I0000)	Mauritius

Lesieur Cristal S.A. (CBSE:LES)	Morocco
Lian Hwa Foods Corporation (TSEC:1231)	Taiwan
Liberty Flour Mills, Inc. (PSE:LFM)	Philippines
Libstar Holdings Limited (JSE:LBR)	South Africa
Lien Hwa Industrial Holdings Corporation (TSEC:1229)	Taiwan
Limuru Tea Plc (NASE:LIMT)	Kenya
Long An Food Processing Export Joint Stock Company (HOSE:LAF)	Vietnam
Lotte Confectionery Co., Ltd. (KOSE:A280360)	South Korea
Lotte Food Co.,Ltd. (KOSE:A002270)	South Korea
Lotus Chocolate Company Limited (BSE:523475)	India
Lotus Health Group Company (SHSE:600186)	China
Lotus KFM Berhad (KLSE:LOTUS)	Malaysia
LT Foods Limited (BSE:532783)	India
LTKM Berhad (KLSE:LTKM)	Malaysia
Luca, Inc. (OTCPK:LUCC)	China
Luoniushan Co., Ltd. (SZSE:000735)	China
M. Dias Branco S.A. Indústria e Comércio de Alimentos (BOVESPA:MDIA3)	Brazil
Madhur Industries Limited (BSE:519279)	India
Maeil Dairies Co., Ltd. (KOSDAQ:A267980)	South Korea
Maeil Holdings Co., Ltd. (KOSDAQ:A005990)	South Korea
MAG Holdings Berhad (KLSE:MAG)	Malaysia
Magadh Sugar & Energy Limited (BSE:540650)	India
Mahaan Foods Limited (BSE:519612)	India
Maiquer Group Co.,Ltd (SZSE:002719)	China
Malayan Flour Mills Berhad (KLSE:MFLOUR)	Malaysia
Malee Group Public Company Limited (SET:MALEE)	Thailand
Malwatte Valley Plantations PLC (COSE:MAL.N0000)	Sri Lanka
Man Shing Agricultural Holdings, Inc. (OTCPK:MSAH)	Hong Kong
Maniker F & G Co., Ltd. (KOSDAQ:A195500)	South Korea
Maniker.Co.,Ltd (KOSE:A027740)	South Korea
Manorama Industries Limited (BSE:541974)	India
Marfrig Global Foods S.A. (BOVESPA:MRFG3)	Brazil
Masan Group Corporation (HOSE:MSN)	Vietnam
Maskeliya Plantations PLC (COSE:MASK.N0000)	Sri Lanka
Matco Foods Limited (KASE:MFL)	Pakistan
Mauritius Oil Refineries Limited (MUSE:MOR.N0000)	Mauritius
Mawana Sugars Limited (BSE:523371)	India
McLeod Russel India Limited (BSE:532654)	India
McNichols PLC (NGSE:MCNICHOLS)	Nigeria
Mcnulty Korea Co., Ltd. (KOSDAQ:A222980)	South Korea

Meat-Tech 3D Ltd (TASE:MEAT)	Israel
Mechanics Construction and Foodstuff Joint Stock Company (HNX:MCF)	Vietnam
Megastar Foods Limited (BSE:541352)	India
Meghna Condensed Milk Industries Limited (DSE:MEGCONMILK)	Bangladesh
Meghna PET Industries Limited (DSE:MEGHNAPET)	Bangladesh
Mehran Sugar Mills Limited (KASE:MRNS)	Pakistan
MeiHua Holdings Group Co.,Ltd (SHSE:600873)	China
Mekong Fisheries Joint Stock Company (HOSE:AAM)	Vietnam
Mewah International Inc. (SGX:MV4)	Singapore
Mezzan Holding Company K.S.C.P. (KWSE:MEZZAN)	Kuwait
MHP SE (LSE:MHPC)	Ukraine
Middle & West Delta Flour Mills Co. (CASE:WCDF)	Egypt
Middle Egypt Flour Mills (CASE:CEFM)	Egypt
Milae Bioresources Co., Ltd. (KOSDAQ:A218150)	South Korea
Milkfood Limited (BSE:507621)	India
Millennium Food Tech Limited Partnership (TASE:MIFT)	Israel
Millennium Global Holdings, Inc. (PSE:MG)	Philippines
Minerva S.A. (BOVESPA:BEEF3)	Brazil
Minh Khang Capital Trading Public Joint Stock Company (HNX:CTP)	Vietnam
Minupar Participações S.A. (BOVESPA:MNPR3)	Brazil
Mitchell's Fruit Farms Limited (KASE:MFLL)	Pakistan
Modern Dairies Limited (BSE:519287)	India
Modi Naturals Limited (BSE:519003)	India
Molinos Juan Semino S.A. (BASE:SEMI)	Argentina
Molinos Rio de la Plata S.A. (BASE:MOLI)	Argentina
Morixe Hermanos S.A.C.I. (BASE:MORI)	Argentina
Mrs. Bectors Food Specialities Limited (BSE:543253)	India
MSM Malaysia Holdings Berhad (KLSE:MSM)	Malaysia
MSR India Limited (BSE:508922)	India
Multiexport Foods S.A. (SNSE:MULTIFOODS)	Chile
Mutandis SCA (CBSE:MUT)	Morocco
Muyuan Foods Co., Ltd. (SZSE:002714)	China
N.K Industries Limited (BSE:519494)	India
Nafoods Group Joint Stock Company (HOSE:NAF)	Vietnam
Nam Viet Corporation (HOSE:ANV)	Vietnam
Namchow Holdings Co., Ltd. (TSEC:1702)	Taiwan
Namunukula Plantations PLC (COSE:NAMU.N0000)	Sri Lanka
Namyang Dairy Products Co., Ltd (KOSE:A003920)	South Korea
Nan Tsan Co., Ltd (GTSM:4712)	Taiwan
Nanfang Black Sesame Group Co., Ltd. (SZSE:000716)	China

Nanning Sugar Industry Co., Ltd. (SZSE:000911)	China
Nascon Allied Industries Plc (NGSE:NASCON)	Nigeria
National Feed Mill Limited (DSE:NFML)	Bangladesh
National Flour Mills Limited (TTSE:NFM)	Trinidad & Tobago
National Foods Limited (KASE:NATF)	Pakistan
National Investment Company Limited (DAR:NICO)	Tanzania
National Tea Company Limited (DSE:NTC)	Bangladesh
Natraj Proteins Limited (BSE:530119)	India
Natural Food International Holding Limited (SEHK:1837)	China
NatureCell Co.,Ltd. (KOSDAQ:A007390)	South Korea
NCC Bluewater Products Limited (BSE:519506)	India
Neelamalai Agro Industries Limited (BSE:508670)	India
Neo Cremer Co., Ltd. (KOSDAQ:A311390)	South Korea
Nestlé (Malaysia) Berhad (KLSE:NESTLE)	Malaysia
Nestle Cote D'Ivoire S.A. (BRVM:NTLC)	Ivory Coast
Nestlé India Limited (BSE:500790)	India
Nestlé Lanka PLC (COSE:NEST.N0000)	Sri Lanka
Nestlé Nigeria Plc (NGSE:NESTLE)	Nigeria
Nestlé Pakistan Limited (KASE:NESTLE)	Pakistan
Neto M.E Holdings Ltd (TASE:NTO)	Israel
Neto Malinda Trading Ltd. (TASE:NTML)	Israel
New Hope Dairy Co., Ltd. (SZSE:002946)	China
Ngo Quyen Processing Export Joint Stock Company (HNX:NGC)	Vietnam
NHC Foods Limited (BSE:517554)	India
Nissin Foods Company Limited (SEHK:1475)	Hong Kong
Nongshim Co., Ltd. (KOSE:A004370)	South Korea
NongShim Holdings Co.,Ltd. (KOSE:A072710)	South Korea
Noon Sugar Mills Limited (KASE:NONS)	Pakistan
Norben Tea & Exports Limited (NSEI:NORBTEAEXP)	India
North Cairo Flour Mills (CASE:MILS)	Egypt
Northern Nigeria Flour Mills Plc (NGSE:NNFM)	Nigeria
NR Instant Produce Public Company Limited (SET:NRF)	Thailand
Nutridar Company (ASE:NDAR)	Jordan
Nutritional Holdings Limited (JSE:NUT)	South Africa
Obour Land for Food Industries S.A.E. (CASE:OLFI)	Egypt
OCB Berhad (KLSE:OCB)	Malaysia
Oceana Group Limited (JSE:OCE)	South Africa
Oceanaa Biotek Industries Limited (BSE:538019)	India
Oceanic Foods Limited (BSE:540405)	India
OceanStone Corp. (XKON:A329020)	South Korea

Oceanus Group Limited (SGX:579)	Singapore
Old Chang Kee Ltd. (Catalist:5ML)	Singapore
Olympic Industries Limited (DSE:OLYMPIC)	Bangladesh
Oman Fisheries Company SAOG (MSM:OFCI)	Oman
Oman Flour Mills Company SAOG (MSM:OFMI)	Oman
Organic Agricultural Company Limited (OTCPK:OGAA)	China
Oriental Food Industries Holdings Berhad (KLSE:OFI)	Malaysia
ORION Corp. (KOSE:A271560)	South Korea
ORION Holdings Corp. (KOSE:A001800)	South Korea
Ottogi Corporation (KOSE:A007310)	South Korea
Ovobel Foods Limited (BSE:530741)	India
Ovostar Union Public Company Limited (WSE:OVO)	Ukraine
Padenga Holdings Limited (ZMSE:PHL)	Zimbabwe
Palash Securities Limited (BSE:540648)	India
Pan Malaysia Corporation Berhad (KLSE:PMCORP)	Malaysia
Panda Dairy Corporation (SZSE:300898)	China
PAOS Industries Limited (BSE:530291)	India
Parag Milk Foods Limited (BSE:539889)	India
Pesquera Exalmar S.A.A. (BVL:EXALMC1)	Peru
Petpal Pet Nutrition Technology Co., Ltd. (SZSE:300673)	China
Piccadilly Agro Industries Limited (BSE:530305)	India
Pieno Zvaigzdes, AB (NSEL:PZV1L)	Lithuania
Pingtang Marine Enterprise Ltd. (NasdaqCM:PME)	China
PJSC Russian Aquaculture (MISX:AQUA)	Russia
Podravka d.d. (ZGSE:PODR)	Croatia
Pomifrutas S/A (BOVESPA:FRTA3)	Brazil
Ponni Sugars (Erode) Limited (BSE:532460)	India
Poona Dal and Oil Industries Limited (BSE:519359)	India
PPB Group Berhad (KLSE:PPB)	Malaysia
Prabhat Dairy Limited (NSEI:PRABHAT)	India
Prataap Snacks Limited (BSE:540724)	India
Prehrambeno Industrijski Kombinat d.d. (ZGSE:PIKR)	Croatia
Premier Fishing & Brands Limited (JSE:PFB)	South Africa
President Bakery Public Company Limited (SET:PB)	Thailand
Prima Agro Limited (BSE:519262)	India
Prima Industries Limited (BSE:531246)	India
Proagro C.A. (CCSE:PGR)	Venezuela
Productos EFE S.A. (CCSE:EFE)	Venezuela
Progrex Ventures Limited (BSE:531265)	India
Protinal C.A. (CCSE:PTN)	Venezuela

PT Asia Sejahtera Mina Tbk (IDX:AGAR)	Indonesia
PT Budi Starch & Sweetener Tbk (IDX:BUDI)	Indonesia
PT Bumi Teknokultura Unggul Tbk (IDX:BTEK)	Indonesia
PT Campina Ice Cream Industry, Tbk. (IDX:CAMP)	Indonesia
PT Central Proteina Prima Tbk (IDX:CPRO)	Indonesia
PT Dharma Samudera Fishing Industries Tbk (IDX:DSFI)	Indonesia
PT Diamond Food Indonesia Tbk (IDX:DMND)	Indonesia
PT Dua Putra Utama Makmur Tbk (IDX:DPUM)	Indonesia
PT Era Mandiri Cemerlang Tbk (IDX:IKAN)	Indonesia
PT Garudafood Putra Putri Jaya Tbk (IDX:GOOD)	Indonesia
PT Gozco Plantations Tbk (IDX:GZCO)	Indonesia
PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (IDX:ICBP)	Indonesia
PT Indofood Sukses Makmur Tbk (IDX:INDF)	Indonesia
PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk (IDX:JPFA)	Indonesia
PT Mahkota Group Tbk (IDX:MGRO)	Indonesia
PT Mayora Indah Tbk (IDX:MYOR)	Indonesia
PT Morenzo Abadi Perkasa Tbk (IDX:ENZO)	Indonesia
PT Mulia Boga Raya Tbk (IDX:KEJU)	Indonesia
PT Nippon Indosari Corpindo Tbk (IDX:ROTI)	Indonesia
PT Palma Serasih Tbk (IDX:PSGO)	Indonesia
Pt Panca Mitra Multiperdana Tbk (IDX:PMMP)	Indonesia
PT Pradiksi Gunatama Tbk (IDX:PGUN)	Indonesia
PT Prima Cakrawala Abadi Tbk (IDX:PCAR)	Indonesia
PT Provident Agro Tbk (IDX:PALM)	Indonesia
PT Salim Ivomas Pratama Tbk (IDX:SIMP)	Indonesia
PT Sekar Bumi Tbk (IDX:SKBM)	Indonesia
PT Sekar Laut Tbk (IDX:SKLT)	Indonesia
PT Sentra Food Indonesia Tbk (IDX:FOOD)	Indonesia
PT Siantar Top Tbk (IDX:STTP)	Indonesia
PT Sinar Mas Agro Resources and Technology Tbk (IDX:SMAR)	Indonesia
PT Sreeya Sewu Indonesia Tbk (IDX:SIPD)	Indonesia
PT Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk (IDX:AISA)	Indonesia
PT Ultrajaya Milk Industry & Trading Company Tbk (IDX:ULTJ)	Indonesia
PT Wahana Interfood Nusantara Tbk (IDX:COCO)	Indonesia
PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk. (IDX:CEKA)	Indonesia
Public Joint Stock Company "Cherkizovo Group" (MISX:GCHE)	Russia
Public Joint-Stock Company Krasnyj Octyabr (MISX:KROT)	Russia
Public Joint-Stock Company Rusgrain Holding (MISX:RUGR)	Russia
Pulmuone Co., Ltd. (KOSE:A017810)	South Korea
Punjab Oil Mills Limited (KASE:POML)	Pakistan

PWF Corporation Bhd. (KLSE:PUF)	Malaysia
QAF Limited (SGX:Q01)	Singapore
Qianhe Condiment and Food Co., Ltd. (SHSE:603027)	China
Qingdao Richen Foods Co., Ltd. (SHSE:603755)	China
Qinqin Foodstuffs Group (Cayman) Company Limited (SEHK:1583)	China
QL Resources Berhad (KLSE:QL)	Malaysia
Quantum Foods Holdings Ltd (JSE:QFH)	South Africa
Quice Food Industries Limited (KASE:QUICE)	Pakistan
R&B Food Supply Public Company Limited (SET:RBF)	Thailand
Rafhan Maize Products Co. Limited (KASE:RMPL)	Pakistan
Rahima Food Corporation Ltd. (DSE:RAHIMAFOD)	Bangladesh
Raigam Wayamba Salterns PLC (COSE:RWSL.N0000)	Sri Lanka
Raj Oil Mills Limited (BSE:533093)	India
Rajshree Sugars and Chemicals Limited (BSE:500354)	India
Rana Sugars Limited (BSE:507490)	India
Rangpur Dairy & Food Products Limited (DSE:RDFOOD)	Bangladesh
Ras Al Khaimah Poultry & Feeding Co. P.S.C. (ADX:RAPCO)	United Arab Emirates
RCL Foods Limited (JSE:RCL)	South Africa
Renuka Agri Foods PLC (COSE:RAL.N0000)	Sri Lanka
Renuka Foods PLC (COSE:COCO.N0000)	Sri Lanka
Renwick, Jajneswar & Co. (BD) Ltd. (DSE:RENWICKJA)	Bangladesh
Rex Industry Berhad (KLSE:REX)	Malaysia
RFG Holdings Limited (JSE:RFG)	South Africa
RFM Corporation (PSE:RFM)	Philippines
Riga Sugar Company Limited (BSE:507508)	India
Rokiskio Suris AB (NSEL:RSU1L)	Lithuania
Rossell India Limited (BSE:533168)	India
Royal Group Co., Ltd. (SZSE:002329)	China
Ruchi Soya Industries Limited (BSE:500368)	India
S. Khonkaen Foods Public Company Limited (SET:SORKON)	Thailand
S.A. San Miguel A.G.I.C.I. y F. (BASE:SAMI)	Argentina
S.S. Oil Mills Limited (KASE:SSOM)	Pakistan
S&D Co., Ltd (XKON:A260970)	South Korea
S&P International Holding Limited (SEHK:1695)	Malaysia
Sa Giang Import Export Corporation (HNX:SGC)	Vietnam
Saboo Sodium Chloro Limited (BSE:530461)	India
Safoco Foodstuff Joint Stock Company (HNX:SAF)	Vietnam
Sajo Industries Company Limited (KOSE:A007160)	South Korea
Sajo Oyang Corporation (KOSE:A006090)	South Korea
Sajo Seafood Co., Ltd. (KOSE:A014710)	South Korea

Sajodaerim Corporation (KOSE:A003960)	South Korea
Sakrand Sugar Mills Limited (KASE:SKRS)	Pakistan
Sakthi Sugars Limited (BSE:507315)	India
Salada Foods Jamaica Limited (JMSE:SALF)	Jamaica
Salalah Mills Company SAOG (MSM:SFMI)	Oman
Salmones Camanchaca S.A. (SNSE:SALMOCAM)	Chile
Salomon A. Angel Ltd. (TASE:ANGL)	Israel
Sampre Nutritions Limited (BSE:530617)	India
Samyang Corporation (KOSE:A145990)	South Korea
Samyang Foods Co., Ltd. (KOSE:A003230)	South Korea
Samyang Holdings Corporation (KOSE:A000070)	South Korea
San Miguel Food and Beverage, Inc. (PSE:FB)	Philippines
Sanghar Sugar Mills Limited (KASE:SANSM)	Pakistan
Sanquan Food Co., Ltd. (SZSE:002216)	China
Sanwaria Consumer Limited (BSE:519260)	India
São Martinho S.A. (BOVESPA:SMTO3)	Brazil
Sao Ta Foods Joint Stock Company (HOSE:FMC)	Vietnam
Sapmer SA (ENXTPA:ALMER)	Reunion
Sappe Public Company Limited (SET:SAPPE)	Thailand
Sarveshwar Foods Limited (NSEI:SARVESHWAR)	India
Sasini PLC (NASE:SASN)	Kenya
Saudee Group Berhad (KLSE:SAUDEE)	Malaysia
Saudi Fisheries Company (SASE:6050)	Saudi Arabia
Saudia Dairy & Foodstuff Company (SASE:2270)	Saudi Arabia
Savola Group Company (SASE:2050)	Saudi Arabia
Sayaji Industries Limited (BSE:540728)	India
SBEC Sugar Limited (BSE:532102)	India
SDIC Zhonglu Fruit Juice Co.,Ltd. (SHSE:600962)	China
SDS Group Berhad (KLSE:SDS)	Malaysia
Sea Harvest Group Limited (JSE:SHG)	South Africa
Seafood Joint Stock Company No.4 (HOSE:TS4)	Vietnam
Seafresh Industry Public Company Limited (SET:CFRESH)	Thailand
Sempio Company (KOSE:A007540)	South Korea
Sempio Foods Company (KOSE:A248170)	South Korea
Seoul Food Industrial.Co.,Ltd (KOSE:A004410)	South Korea
Seprod Limited (JMSE:SEP)	Jamaica
Shah Foods Limited (BSE:519031)	India
Shahmurad Sugar Mills Limited (KASE:SHSML)	Pakistan
Shahtaj Sugar Mills Limited (KASE:SHJS)	Pakistan
Shakarganj Limited (KASE:SML)	Pakistan

Shandong Delisi Food Co., Ltd. (SZSE:002330)	China
Shandong Fengxiang Co., Ltd (SEHK:9977)	China
Shandong Homey Aquatic Development Co.,Ltd. (SHSE:600467)	China
Shandong Huifa Foodstuff Co.,Ltd. (SHSE:603536)	China
Shandong Longda Meat Foodstuff Co.,Ltd (SZSE:002726)	China
Shandong Minhe Animal Husbandry Co., Ltd. (SZSE:002234)	China
Shandong Oriental Ocean Sci-Tech Co., Ltd. (SZSE:002086)	China
Shandong Xiantan Co., Ltd. (SZSE:002746)	China
Shandong Yisheng Livestock & Poultry Breeding Co., Ltd. (SZSE:002458)	China
Shandong Zhonglu Oceanic Fisheries Company Limited (SZSE:200992)	China
Shanghai Hi-Road Food Technology Co., Ltd. (SZSE:300915)	China
Shanghai Kaichuang Marine International Co., Ltd. (SHSE:600097)	China
Shanghai Maling Aquarius Co.,Ltd (SHSE:600073)	China
Shanghai Milkground Food Tech Co., Ltd (SHSE:600882)	China
Sharat Industries Limited (BSE:519397)	India
Shaympur Sugar Mills Ltd. (DSE:SHYAMPSUG)	Bangladesh
Sheetal Cool Products Limited (BSE:540757)	India
Shemen Industries Ltd. (TASE:SMNIN)	Israel
Shenguan Holdings (Group) Limited (SEHK:829)	Hong Kong
Shenzhen Cereals Holdings Co., Ltd. (SZSE:000019)	China
Shenzhen Kingsino Technology Co.,Ltd. (SZSE:002548)	China
Shezan International Limited (KASE:SHEZ)	Pakistan
Shree Ram Proteins Limited (NSEI:SRPL)	India
Shree Renuka Sugars Limited (BSE:532670)	India
Siam Food Products Public Company Limited (SET:SFP)	Thailand
SIBIRSKIY GOSTINETS Public Joint-Stock Company (MISX:SIBG)	Russia
Sichuan Teway Food Group Co.,Ltd (SHSE:603317)	China
Silla Co.,Ltd (KOSE:A004970)	South Korea
Silla Sg Co., Ltd. (KOSDAQ:A025870)	South Korea
Simbhaoli Sugars Limited (BSE:539742)	India
Simran Farms Limited (BSE:519566)	India
Sindh Abadgar's Sugar Mills Limited (KASE:SASML)	Pakistan
Singsong Holdings Co., Ltd. (KOSE:A006880)	South Korea
Siniora Food Industries P.L.C (ASE:SNRA)	Jordan
Sinmah Capital Berhad (KLSE:SMCAP)	Malaysia
Sir Shadi Lal Enterprises Limited (BSE:532879)	India
SKM Egg Products Export (India) Limited (NSEI:SKMEGGPROD)	India
Sociedad de Inversiones Campos Chilenos S.A. (SNSE:CAMPOS)	Chile
Société de Production Agricole Teboulba Société Anonyme (BVMT:SOPAT)	Tunisia
Societe Ivoirienne de Coco Rape SA (BRVM:SICC)	Ivory Coast

Son La Sugar Joint Stock Company (HNX:SLS)	Vietnam
South Cairo and Giza Flour Mills and Bakeries Company (CASE:SCFM)	Egypt
SPC Samlip Co., Ltd. (KOSE:A005610)	South Korea
Spectrum Foods Ltd. (BSE:531982)	India
Ssial Food Inc (XKON:A236030)	South Korea
Standard Foods Corporation (TSEC:1227)	Taiwan
Star Lake Bioscience Co., Inc.Zhaoqing Guangdong (SHSE:600866)	China
Strauss Group Ltd. (TASE:STRS)	Israel
Sucrivoire SA (BRVM:SCRC)	Ivory Coast
Summi (Group) Holdings Limited (SEHK:756)	Hong Kong
Sunjin Co.,Ltd. (KOSE:A136490)	South Korea
Sunjuice Holdings Co., Limited (TSEC:1256)	China
Sunsweet Public Company Limited (SET:SUN)	Thailand
Super Bakers (India) Limited (BSE:530735)	India
Surapon Foods Public Company Limited (SET:SSF)	Thailand
Suryo Foods & Industries Limited (BSE:519604)	India
Swift Foods, Inc. (PSE:SFI)	Philippines
T S Flour Mill Public Company Limited (SET:TMILL)	Thailand
T.A.C. Consumer Public Company Limited (SET:TACC)	Thailand
Tai Roun Products Co.,Ltd. (TSEC:1220)	Taiwan
Taisun Enterprise Co., Ltd. (TSEC:1218)	Taiwan
Taiwan Fructose Co., Ltd. (GTSM:4207)	Taiwan
Taiwan Tea Corporation (TSEC:2913)	Taiwan
Taiyen Biotech Co., Ltd. (TSEC:1737)	Taiwan
Talawakelle Tea Estates PLC (COSE:TPL.N0000)	Sri Lanka
Tangrenshen Group Co., Ltd (SZSE:002567)	China
Tanke Biosciences Corporation (OTCPK:TNBI)	China
Taokaenoi Food & Marketing Public Company Limited (SET:TKN)	Thailand
Tarai Foods Limited (BSE:519285)	India
Tasty Bite Eatables Limited (BSE:519091)	India
Tasty Dairy Specialities Limited (BSE:540955)	India
Tata Coffee Limited (BSE:532301)	India
Tata Consumer Products Limited (NSEI:TATACONSUM)	India
Tatepa Limited (DAR:TTP)	Tanzania
TDH Holdings, Inc. (NasdaqCM:PETZ)	China
Tea Smallholder Factories PLC (COSE:TSML.N0000)	Sri Lanka
Tech-Bank Food Co., Ltd. (SZSE:002124)	China
Teck Guan Perdana Berhad (KLSE:TECGUAN)	Malaysia
Tehmag Foods Corporation (GTSM:1264)	Taiwan
Tekho Marine Biotech Co., Ltd (GTSM:8465)	Taiwan

Ten Ren Tea Co., Ltd. (TSEC:1233)	Taiwan
Tenfu (Cayman) Holdings Company Limited (SEHK:6868)	China
Teo Seng Capital Berhad (KLSE:TEOSEN)	Malaysia
Terai Tea Company Limited (BSE:530533)	India
Thai Ha Public Company Limited (SET:KASET)	Thailand
Thai President Foods Public Company Limited (SET:TFMAMA)	Thailand
Thai Sugar Terminal Public Company Limited (SET:TSTE)	Thailand
Thai Union Group Public Company Limited (SET:TU)	Thailand
Thai Vegetable Oil Public Company Limited (SET:TVO)	Thailand
Thai Wah Public Company Limited (SET:TWPC)	Thailand
Thaifoods Group Public Company Limited (SET:TFG)	Thailand
Thaitheparos Public Company Limited (SET:SAUCE)	Thailand
Thanh Thanh Cong - Bien Hoa Joint Stock Company (HOSE:SBT)	Vietnam
The Arab Dairy Products Co. (CASE:ADPC)	Egypt
The Bombay Burmah Trading Corporation, Limited (BSE:501425)	India
The Egyptian Starch and Glucose Company (CASE:ESGI)	Egypt
The Grob Tea Company Limited (NSEI:GROBTEA)	India
The Organic Meat Company Limited (KASE:TOMCL)	Pakistan
The Peria Karamalai Tea and Produce Company Limited (NSEI:PKTEA)	India
The Premier Sugar Mills & Distillery Company Limited (KASE:PMRS)	Pakistan
The Ravalgaon Sugar Farm Limited (BSE:507300)	India
The Thal Industries Corporation Limited (KASE:TICL)	Pakistan
The Ugar Sugar Works Limited (BSE:530363)	India
The United Nilgiri Tea Estates Company Limited (NSEI:UNITEDTEA)	India
The Vegetable Oil Industries Co. Ltd. (PLSE:VOIC)	Palestinian Authority
The Waterbase Limited (BSE:523660)	India
Thiru Arooran Sugars Limited (NSEI:THIRUSUGAR)	India
Three Acre Farms PLC (COSE:TAFL.N0000)	Sri Lanka
Three Squirrels Inc. (SZSE: 300783)	China
Three-A Resources Berhad (KLSE:3A)	Malaysia
Tianjin Guifaxiang 18th Street Mahua Food Co.,Ltd. (SZSE:002820)	China
Tianshui Zhongxing Bio-technology Co.,Ltd. (SZSE:002772)	China
Tianyun International Holdings Limited (SEHK:6836)	China
Tiger Brands Limited (JSE:TBS)	South Africa
Tingyi (Cayman Islands) Holding Corp. (SEHK:322)	China
Tipco Foods Public Company Limited (SET:TIPCO)	Thailand
Toly Bread Co.,Ltd. (SHSE:603866)	China
Tongaat Hulett Limited (JSE:TON)	South Africa
TPC Plus Berhad (KLSE:TPC)	Malaysia
Trang Corporation (HNX:TFC)	Vietnam

Travel Investment and Seafood Development Corporation (HOSE:DAT)	Vietnam
Tricom Fruit Products Limited (BSE:531716)	India
Triveni Engineering & Industries Limited (BSE:532356)	India
Tropical Canning (Thailand) Public Company Limited (SET:TC)	Thailand
TS Wonders Holding Limited (SEHK:1767)	Singapore
Tsit Wing International Holdings Limited (SEHK:2119)	Hong Kong
TTET Union Corporation (TSEC:1232)	Taiwan
Tuong An Vegetable Oil Joint Stock Company (HOSE:TAC)	Vietnam
Tyroon Tea Company Limited (BSE:526945)	India
UAC of Nigeria Plc (NGSE:UACN)	Nigeria
Udapussellawa Plantations PLC (COSE:UDPL.N0000)	Sri Lanka
Ukrproduct Group Limited (AIM:UKR)	Ukraine
Umang Dairies Limited (BSE:500231)	India
Uni-President China Holdings Ltd (SEHK:220)	China
Uni-President Enterprises Corp. (TSEC:1216)	Taiwan
Unilever Caribbean Limited (TTSE:UCL)	Trinidad & Tobago
Unilever Consumer Care Limited (DSE:UNILEVERCL)	Bangladesh
Unilever Pakistan Foods Limited (KASE:UPFL)	Pakistan
Unique Organics Limited (BSE:530997)	India
Uniroyal Marine Exports Limited (BSE:526113)	India
United Palm Oil Industry Public Company Limited (SET:UPOIC)	Thailand
Unity Foods Limited (KASE:UNITY)	Pakistan
Univanich Palm Oil Public Company Limited (SET:UVAN)	Thailand
Universal Modern Industries Co. For Edible Oil (ASE:UMIC)	Jordan
Universal Robina Corporation (PSE:URC)	Philippines
Universal Starch-Chem Allied Limited (BSE:524408)	India
Upper Egypt Mills Company J.S.C (CASE:UEFM)	Egypt
Uttam Sugar Mills Limited (BSE:532729)	India
V V Food & Beverage Co.,Ltd (SHSE:600300)	China
Vadilal Industries Limited (BSE:519156)	India
Ve Wong Corporation (TSEC:1203)	Taiwan
Vedan International (Holdings) Limited (SEHK:2317)	Hong Kong
Vegetable Products Limited (BSE:539132)	India
Venky's (India) Limited (BSE:523261)	India
Victorias Milling Company, Inc. (PSE:VMC)	Philippines
Vietnam Dairy Products Joint Stock Company (HOSE:VNM)	Vietnam
Vietnam Herbs and Foods Joint Stock Company (HNX:VHE)	Vietnam
Vigor Kobo Co., LTD. (GTSM:2733)	Taiwan
Vijay Solvex Limited (BSE:531069)	India
VinaCafé Bien Hoa Joint Stock Company (HOSE:VCF)	Vietnam

Vinh Hoan Corporation (HOSE:VHC)	Vietnam
Virat Crane Industries Limited (BSE:519457)	India
Viro Tvoronica Secera d.d. (ZGSE:VIRO)	Croatia
Vishwaraj Sugar Industries Limited (NSEI:VISHWARAJ)	India
Vital a.d. (BELEX:VITL)	Serbia
Vitarich Corporation (PSE:VITA)	Philippines
Vitasoy International Holdings Limited (SEHK:345)	Hong Kong
Vitesse Agro Limited (BSE:540823)	India
Wafrah for Industry and Development Company (SASE:2100)	Saudi Arabia
Wai Chun Bio-Technology Limited (SEHK:660)	Hong Kong
Want Want China Holdings Limited (SEHK:151)	Hong Kong
Watt's S.A. (SNSE:WATTS)	Chile
Wei Chuan Foods Corporation (TSEC:1201)	Taiwan
Wens Foodstuff Group Co., Ltd. (SZSE:300498)	China
WH Group Limited (SEHK:288)	Hong Kong
White Organic Retail Limited (BSE:542667)	India
Widam Food Company Q.P.S.C. (DSM:WDAM)	Qatar
Williamson Tea Kenya Plc (NASE:WTK)	Kenya
Wing Yip Food (China) Holdings Group Limited (KOSDAQ:A900340)	Hong Kong
Wooyang Co. Ltd (KOSDAQ:A103840)	South Korea
Xian Leng Holdings Berhad (KLSE:XIANLNG)	Malaysia
XIANGPIAOPIAO Food Co.,Ltd (SHSE:603711)	China
Xinjiang Western Animal Husbandry Co., Ltd (SZSE:300106)	China
Xiwang Foodstuffs Co.,Ltd. (SZSE:000639)	China
YanKer shop Food Co.,Ltd (SZSE:002847)	China
Yantai China Pet Foods Co., Ltd. (SZSE:002891)	China
Yantai North Andre Juice Company Limited (SEHK:2218)	China
Yantai Shuangta Food Co., Ltd. (SZSE:002481)	China
Yashili International Holdings Ltd (SEHK:1230)	Hong Kong
Yen Bai Agro-Forestry Products & Foodstuff Corporation (HNX:CAP)	Vietnam
Yeo Hiap Seng Limited (SGX:Y03)	Singapore
Yihai International Holding Ltd. (SEHK:1579)	China
Yihai Kerry Arawana Holdings Co., Ltd (SZSE:300999)	China
YouYou Foods Co., Ltd. (SHSE:603697)	China
Yunnan Energy Investment Co., Ltd. (SZSE:002053)	China
Zad Holding Company Q.P.S.C. (DSM:ZHCD)	Qatar
Zaharni Zavodi AD (BUL:3Z9)	Bulgaria
Zambeef Products Plc (LUSE:ZAMBEEF)	Zambia
Zanlakol Ltd (TASE:ZNKL)	Israel
Zeal Aqua Limited (BSE:539963)	India

Zeal Bangla Sugar Mills Limited (DSE:ZEALBANGLA)	Bangladesh
Zhanjiang Guolian Aquatic Products Co., Ltd. (SZSE:300094)	China
Zhejiang Huatong Meat Products Co., Ltd. (SZSE:002840)	China
Zhejiang Yiming Food Co., Ltd. (SHSE:605179)	China
Zhongjing Food Co., Ltd. (SZSE:300908)	China
Zhongxin Fruit and Juice Limited (Catalist:5EG)	Singapore
Zhongyin Babi Food Co., Ltd. (SHSE:605338)	China
Zhou Hei Ya International Holdings Company Limited (SEHK:1458)	China
Zoneco Group Co., Ltd. (SZSE:002069)	China
Zvecevo d.d. (ZGSE:ZVCV)	Croatia
Zydus Wellness Limited (BSE:531335)	India

## Resultados promedio

<i>Industry Name</i>	<i>Number of Firms</i>	<i>Beta</i>	<i>Cost of Equity</i>	<i>E/(D+E)</i>	<i>Cost of Debt</i>	<i>D/(D+E)</i>
Food Processing	884	0,86	6,57%	82,52%	4,26%	17,48%

- Fuente: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls>