



Proyecto Final

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS LIBRES DE GLUTEN “DEL CUORE LIBRE DE GLUTEN”

Cátedra: Proyecto Final

Docente:

- Ing. Santangelo Juan Carlos
- Ing. García María Elina
- Ing. Benedetti Diego

Alumnos:

- Amante, Fermín
- Faccio, Francisco José
- Testa, Tomás Pedro
- Violini, Tomás

Año de cursada: 2021

Fecha de Entrega: 11/08/2023



Índice

Abstract	4
1. Fundamentación	5
2. Objetivos	7
3. Alcance	8
4. Aspectos Comerciales	10
4.1 Descripción de Mercado:	10
Barreras de entrada/salida:	13
Análisis macroeconómico internacional	13
Análisis macroeconómico nacional:	16
Mercado interno	18
Balanza comercial de pastas secas en Argentina:	19
Análisis PESTEL	20
FODA:	22
4.2 Análisis de la demanda: Ritmo de crecimiento histórico y esperado:	23
4.3 Análisis de la oferta:	25
4.4 Público Objetivo	30
4.5 Competencia	32
Estrategia comercial	37
4.6 Proveedores:	38
4.6.1. Insumos requeridos para la pasta	38
4.6.2. Análisis de los proveedores:	39
4.7 Comercialización:	42
4.8 Tamaño del Proyecto	45
Porcentaje abarcado (0,4% del mercado nacional):	47
5. Aspectos técnicos	48
5.1. Localización	48
5.1.2 Macrolocalización:	48
5.1.3. Microlocalización:	57
5.2. Ingeniería del Proyecto	62
5.2.1 Proceso de Fabricación	62
5.3. Planificación de la capacidad:	65
5.4. Ingredientes de la pasta seca	67
5.4.1 Selección de maquinaria y tecnología:	69
5.4.2 Balance de masa y energía:	77
5.5. Distribución de Lay Out	79
6. Capacidad	81



6.1 Tiempo de producción	82
6.2 Servicios	83
6.3. Organigrama	84
6.4 Seguridad e Higiene	86
7. Estudio Legal	89
8. Evaluación del impacto ambiental	92
9. Aspectos económicos y financieros	94
9.1 Proyección de la demanda	94
9.2 Proyecciones económicas y financieras	97
9.2.1 Rentabilidad del proyecto	98
9.2.1.1 Rentabilidad del accionista	98
9.2.1.2 Rentabilidad del proyecto	98
9.2.1.3 Valor del proyecto	98
9.2.1.4 Análisis del riesgo del proyecto	99
9.3 MEMORIA DE CÁLCULO – INVERSIONES, IVA, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES DE ACTIVOS	101
9.4 MEMORIA DE CÁLCULO – CAPACIDAD INSTALADA TEÓRICA Y UTILIZADA. PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN, PRECIO DE VENTA E INGRESOS POR VENTAS	102
9.5 MEMORIA DE CÁLCULO – DATOS DE INSUMOS DIRECTOS Y ALÍCUOTAS IMPOSITIVAS	103
9.6 MEMORIA DE CÁLCULO – DATOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA	104
9.7 MEMORIA DE CÁLCULO – DATOS DE PRODUCCIÓN	105
9.8 MEMORIA DE CÁLCULO – POLÍTICA DE COMERCIALIZACIÓN	106
9.9 MEMORIA DE CÁLCULO – BALANCE DE PERSONAL	107
9.10 MEMORIA DE CÁLCULO – GASTOS DE FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	110
9.11 MEMORIA DE CÁLCULO – DETERMINACIÓN DEL KE	111
9.12 Merval	113
9.13 MEMORIA DE CÁLCULO – DETERMINACIÓN DE LA TASA OBSERVADA EN PESOS A PARTIR DE BONOS	114
9.14 SIMULACIÓN DE RIESGO. MÉTODO DE MONTECARLO	115
10. Conclusión	121
Bibliografía	122



Abstract

El siguiente trabajo es parte del proyecto final de la carrera de Ingeniería Industrial, de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata. El presente estudio tiene como objetivo desarrollar una metodología para evaluar la factibilidad técnico-económica para la puesta en marcha de líneas de producción de pastas secas libres de gluten. Para ello, se realizará una descripción del mercado objetivo y materias primas aptas para la producción, evaluando las opciones más factibles.

La instalación de dicha planta se llevará a cabo en Argentina y se distribuirá en CABA para su posterior crecimiento a toda la Argentina.



PARTE I

1. Fundamentación

En el contexto nacional de la producción de alimentos de la canasta básica, surge la oportunidad de generar un valor agregado que permita aumentar los ingresos en la industria de pastas secas, al tiempo que se promueve la creación de nuevos puestos de trabajo para estimular el mercado interno en Argentina.

El enfoque principal de este proyecto se centra en la fabricación de pastas secas sin gluten, es decir, aquellas que no contienen trigo, avena, centeno, cebada o cualquier variedad de estos cereales en su elaboración. La iniciativa busca abordar la problemática de personas con restricciones alimenticias, como celiaquía, y también atender a aquellos que buscan una opción de alimentación más saludable.

En la actualidad, Argentina enfrenta una etapa de recesión y estancamiento económico, sumado a un proceso inflacionario constante. Sin embargo, el segmento alimenticio, particularmente en la industria de pastas secas libres de gluten, así como otras opciones saludables, ha experimentado un aumento en el consumo en los últimos años, y se proyecta un crecimiento continuo debido al aumento de la conciencia social sobre el consumo saludable.

Según la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), aproximadamente el 1% de la población argentina está diagnosticada con la enfermedad celíaca. Aunque este porcentaje de mercado puede parecer bajo para emprender un proyecto exclusivo del segmento, se considera una oportunidad estratégica para incluir a este grupo en el mercado objetivo. La dificultad para mantener una alimentación libre de gluten está asociada a múltiples factores, entre ellos la disponibilidad y el precio de estos productos.

Por lo tanto, el proyecto de fabricación de pastas secas sin gluten se presenta como una respuesta innovadora y valiosa para atender la demanda creciente de opciones alimenticias saludables y sin gluten en Argentina. Con una oferta de pastas secas de calidad, similares en presentación, sabor y textura a las tradicionales con gluten, se pretende satisfacer las



necesidades tanto de las personas con restricciones alimenticias como de aquellos que optan por una alimentación más consciente y saludable.

Mediante una planificación adecuada y una producción eficiente, se busca generar un impacto positivo en el mercado interno, ofreciendo una alternativa atractiva y de calidad para un segmento en crecimiento.

La producción de pastas secas sin gluten se enmarca en una tendencia mundial de mayor conciencia sobre la alimentación saludable y la inclusión de opciones aptas para diferentes necesidades. Asimismo, al atender a las personas con celiaquía y a aquellos que eligen una dieta más consciente, este proyecto contribuye a una sociedad más inclusiva y comprometida con el bienestar de sus ciudadanos.



2. Objetivos

- **Objetivo general:** Desarrollar, producir y comercializar una nueva marca de pastas secas sin TACC.

- **Objetivos específicos:**
 1. Brindar un producto saludable apto para el consumo de toda la familia.
 2. Alcanzar un margen de rentabilidad sostenible a lo largo del tiempo.
 3. Consolidar una marca sólida y competitiva en el mercado para el año 2025.
 4. Ofrecer un producto seguro y apto para toda la población argentina, respetando la seguridad alimentaria.



3. Alcance

El presente proyecto tiene como objetivo abarcar todos los aspectos necesarios para la instalación, estudio de localización y diseño de una planta productora de pastas secas sin TACC a escala industrial. Desde el procesamiento de la materia prima hasta el producto final, la comercialización y distribución, el alcance incluirá todas las etapas clave de la producción.

La línea de productos consistirá en ofrecer spaghetti, mostachol, tirabuzón y coditos, en paquetes individuales de 500 gramos. Para el despacho se agruparán en pallets de 180 paquetes, adaptados según las preferencias del cliente en términos de variedades y tipos de fideos.

El enfoque central será diseñar, evaluar y establecer una fábrica de producción de pastas sin gluten que atienda la creciente demanda de productos saludables y nutritivos, sin sacrificar el sabor y las características tradicionales de la pasta.

La planta se planea establecer en la Provincia de Buenos Aires con miras a expandirse gradualmente a otras provincias en todo el territorio nacional. Inicialmente, la comercialización se concentrará en la región del AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires) para establecer una red de distribución efectiva que permita llegar a todas las provincias del país posteriormente.

Con el objetivo de ofrecer una dieta variada y atractiva, se proyecta la producción de distintos tipos de presentación de pastas (cortes), asegurando una amplia gama de opciones para los consumidores.



Estructura detallada del trabajo (WBS)

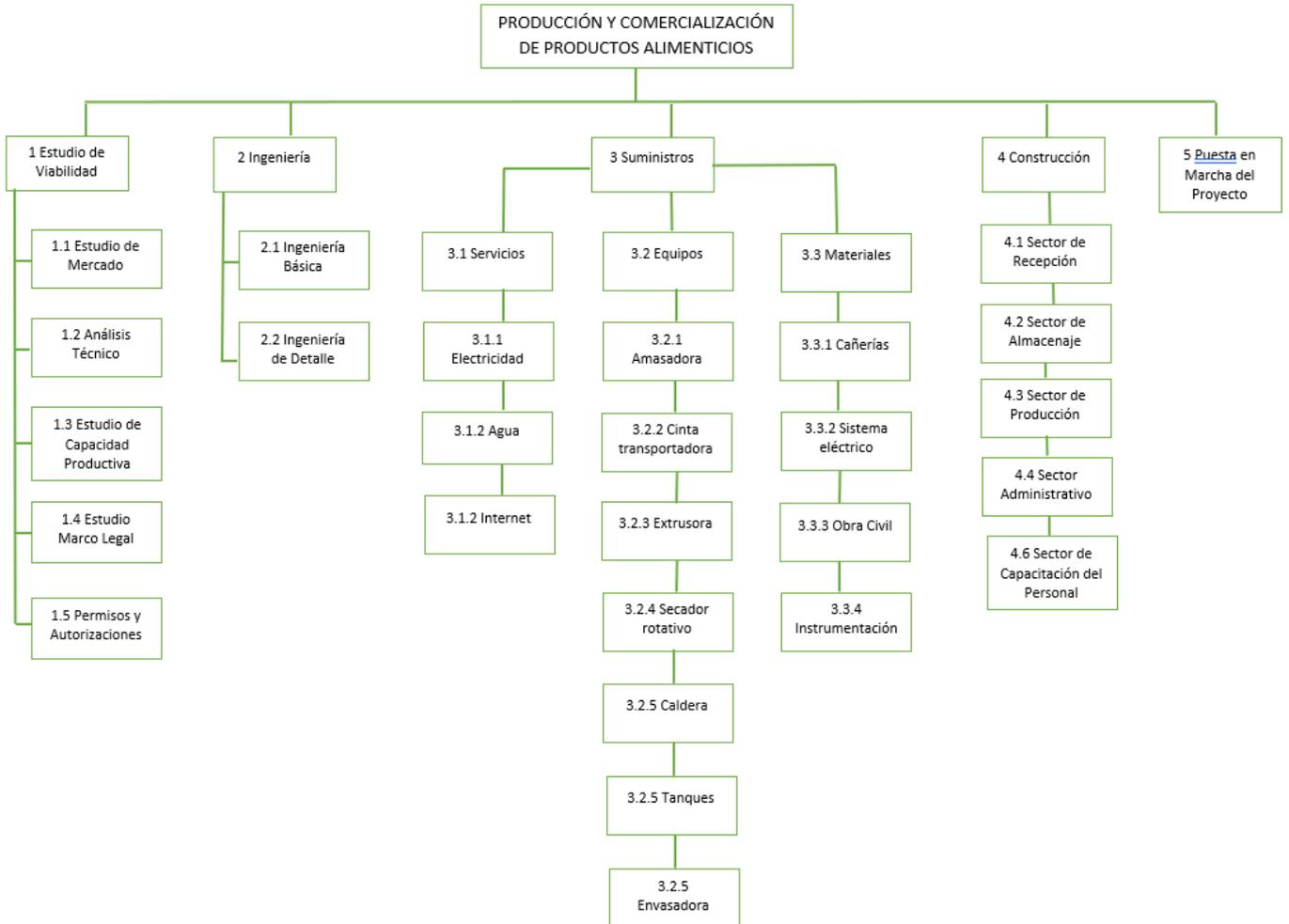


Ilustración 1:WBS del proyecto



PARTE II

4. Aspectos Comerciales

4.1 Descripción de Mercado:

En la actualidad, en Argentina, el sector fideero está conformado por 48 establecimientos, pero la utilización de la capacidad productiva es notablemente baja, con una considerable capacidad ociosa. Aunque la capacidad instalada supera las 700,000 toneladas, la producción del último año alcanzó apenas las 332,000 toneladas, lo que representa una utilización del 47%. La UIFRA ha identificado este problema y lo atribuye al creciente exceso de oferta que se registra año tras año.

Número de establecimientos nacionales elaboradores de pasta seca según su tipo de producción:

Tipo de producción	Nº de establecimientos
Cortes Tradicionales	9
Cortes Tradicionales de alta capacidad	5
Cortes Tradicionales + Laminados	2
Laminados	17
Tradicionales + Laminados + Especialidades	2
Especialidades + Laminados	3
Especialidades	5
Fábricas Irregulares / Sin información	5
TOTAL	48

Tabla 1: Establecimientos nacionales de pastas secas



Países con más alto consumo per cápita de pastas alimenticias en 2018:

	PAÍS	KG PER CÁPITA / AÑO
1°	Italia	23,2
2°	Túnez	17,0
3°	Venezuela	12,0
4°	Grecia	11,1
5°	Chile	10,7
6°	EE.UU	8,8
7°	ARGENTINA*	8,5

Tabla 2: Países con mayor consumo pastas al 2018

El mercado fideero en Argentina se caracteriza por un alto consumo per cápita de pastas secas, lo que posiciona a este producto como un elemento principal en la canasta básica del país. Según datos del INDEC, Argentina se encuentra entre los 10 países con mayor consumo de pastas, destinando un promedio de 7.39 kg/año per cápita para una persona adulta.

Análisis del Mercado Fideero:

Para comprender el comportamiento del mercado fideero en Argentina, se analizó el consumo anual de pastas secas desde 2015 hasta 2019. Durante este período, se observó un incremento significativo en la producción, alcanzando un volumen total de 331,811 toneladas al finalizar 2019, lo que representó un aumento del 2.78% en comparación con el año inicial de estudio. Sin embargo, el consumo per cápita experimentó un leve descenso del 0.98%, atribuido a cambios en las preferencias del consumidor.

Es importante destacar que las empresas de gran tamaño en el sector fideero han incursionado en el mercado libre de gluten, incorporando nuevas tecnologías para lanzar líneas de pastas secas sin TACC, dirigidas especialmente a personas celíacas. En contraste, las empresas de menor tamaño y alcance se enfocan en un solo sector, lo que crea una oportunidad para una planta industrial especializada en pastas secas sin TACC, debido a las bajas barreras de entrada al mercado.

El mercado libre de gluten en Argentina se encuentra en proceso de expansión, siendo las empresas pequeñas y medianas los principales actores. Aunque estas compañías poseen experiencia en el mercado tradicional, su tecnología específica para productos sin TACC es limitada, lo que abre la posibilidad para una planta productiva dedicada exclusivamente a la elaboración de pastas secas sin gluten.



Con las pastas secas ocupando el primer lugar en las preferencias de los consumidores al preparar comidas calientes, se avizoran altas oportunidades para ingresar eficientemente al mercado, captando al público objetivo y compitiendo dentro de la región del AMBA (Gran Buenos Aires y Gran La Plata), donde se encuentra ubicada la planta productiva. Esto permitirá acortar los costos logísticos y de distribución, potenciando el alcance del producto a una amplia audiencia.

¿Usted consume o consumió pastas secas sin TACC?

500 respuestas

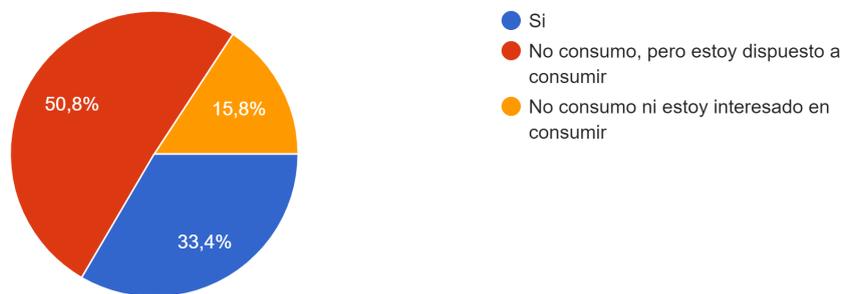


Ilustración 2: Consumo pastas secas sin TACC

¿Elegirías una marca de pasta seca sin TACC sabiendo que a pesar de ser mas costosa, cuenta con mejores propiedades nutricionales frente a las que tienen gluten?

500 respuestas

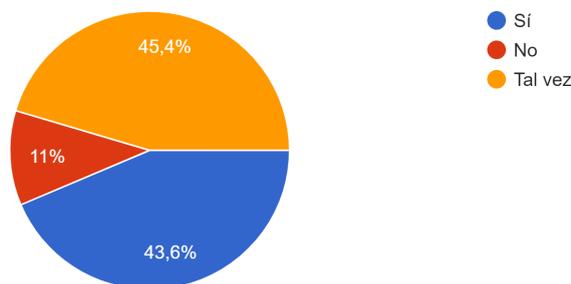


Ilustración 3: Encuesta de preferencias

Inicialmente, el proyecto ingresará al mercado como un pequeño productor principalmente con la idea de competir dentro de este segmento que requiere menos caudal de inversión.

Bajo este régimen, se pudieron estimar las barreras para el ingreso al mercado:

Amante, Faccio, Testa, Violini.



Barreras de entrada/salida:

BARRERAS		DE ENTRADA	
		BAJAS	ALTAS
DE SALIDA	BAJAS	Falta de conocimiento en la industria libre de gluten. No existe acompañamiento adecuado al ritmo de los avances tecnológicos y medicinales .	Alto gasto de inversión inicial, de maquinaria y espacio físico. Elevados gastos en publicidades. Competencia imperfecta debido a empresas ya instaladas en el mercado. Tendencia hacia una alimentación mas saludable y un alto crecimiento en la detección de personas celiacas e intolerantes al gluten. Situación económica del país. Regulaciones y normativas a seguir ya que es un producto alimenticio.
	ALTAS	Capacidad de recupero de la inversión del capital en el mediano plazo debido a la alta demanda de productos sin TACC. Compromiso con instituciones que apoyan la salud .	Indemnizaciones por despidos ante un cierre repentino de la empresa. Inestabilidad económica frente a una crisis en el país y dificultades para salir del mercado.

Tabla 3: Barreras de entrada y salida

En la actualidad, en Argentina hay más de 700 empresas destinadas a la producción de alimentos sin TACC, pero la mayoría de estas son PYMES. También empresas grandes como Molinos o Mondelez desarrollaron líneas propias de productos sin TACC y abarcan gran porcentaje de la demanda del mercado de pastas secas libres de gluten, dejando un bajo porcentaje distribuido entre todas las demás empresas de ese mismo rubro.

Análisis macroeconómico internacional

En cuanto al contexto internacional la cifra estimada de producción mundial anual ronda los 14.5 millones de toneladas de pasta, del cual casi un 24% corresponde a Italia.

Los 3 grandes principales países productores de pastas son Italia, EEUU y Turquía, donde Argentina se ubica en el puesto 7° según el Annual Report 2019, y en América Latina Brasil es el mayor productor.

2018		
1°	Italia	3.369.958
2°	EE.UU**	2.000.000
3°	Turquía	1.667.267
4°	Rusia**	1.075.404
5°	Brasil	916.337
6°	Irán**	560.000
7°	ARGENTINA	400.025

Tabla 4: Potencias productoras de pastas



A su vez, que estos países sean los mayores productores de pasta seca, no está directamente relacionado con el consumo per cápita de estos. En la siguiente tabla podemos observar cuales son los países con mayor kg per cápita por año.

El crecimiento del producto bruto mundial se redujo al 2,3 % en 2019, el nivel más bajo desde la crisis financiera mundial de 2008-2009. Esta desaceleración se produce al tiempo que se acentúa el descontento con la calidad del crecimiento económico desde el punto de vista social y ambiental, en un contexto de desigualdades generalizadas y una crisis climática creciente.

Panorama del 2019 para las proyecciones de las Perspectivas Mundiales para 2020 y 2021:

	2019	Proyecciones		Diferencia con la Actualización del informe WEO de enero de 2020 1/		Diferencia con el informe WEO de octubre de 2019 1/	
		2020	2021	2020	2021	2020	2021
Producto mundial	2,9	-3,0	5,8	-6,3	2,4	-6,4	2,2
Economías avanzadas	1,7	-6,1	4,5	-7,7	2,9	-7,8	2,9
Estados Unidos	2,3	-5,9	4,7	-7,9	3,0	-8,0	3,0
Zona del euro	1,2	-7,5	4,7	-8,8	3,3	-8,9	3,3
Alemania	0,6	-7,0	5,2	-8,1	3,8	-8,2	3,8
Francia	1,3	-7,2	4,5	-8,5	3,2	-8,5	3,2
Italia	0,3	-9,1	4,8	-9,6	4,1	-9,6	4,0
España	2,0	-8,0	4,3	-9,6	2,7	-9,8	2,6
Japón	0,7	-5,2	3,0	-5,9	2,5	-5,7	2,5
Reino Unido	1,4	-6,5	4,0	-7,9	2,5	-7,9	2,5
Canadá	1,6	-6,2	4,2	-8,0	2,4	-8,0	2,4
Otras economías avanzadas 2/	1,7	-4,6	4,5	-6,5	2,1	-6,6	2,2
Economías de mercados emergentes y en desarrollo	3,7	-1,0	6,6	-5,4	2,0	-5,6	1,8
Economías emergentes y en desarrollo de Asia	5,5	1,0	8,5	-4,8	2,6	-5,0	2,3
China	6,1	1,2	9,2	-4,8	3,4	-4,6	3,3
India 3/	4,2	1,9	7,4	-3,9	0,9	-5,1	0,0
ASEAN-5 4/	4,8	-0,6	7,8	-5,4	2,7	-5,5	2,6
Economías emergentes y en desarrollo de Europa	2,1	-5,2	4,2	-7,8	1,7	-7,7	1,7
Rusia	1,3	-5,5	3,5	-7,4	1,5	-7,4	1,5
América Latina y el Caribe	0,1	-5,2	3,4	-6,8	1,1	-7,0	1,0
Brasil	1,1	-5,3	2,9	-7,5	0,6	-7,3	0,5
México	-0,1	-6,6	3,0	-7,6	1,4	-7,9	1,1
Oriente Medio y Asia Central	1,2	-2,8	4,0	-5,6	0,8	-5,7	0,8
Arabia Saudita	0,3	-2,3	2,9	-4,2	0,7	-4,5	0,7
África subsahariana	3,1	-1,6	4,1	-5,1	0,6	-5,2	0,4
Nigeria	2,2	-3,4	2,4	-5,9	-0,1	-5,9	-0,1
Sudáfrica	0,2	-5,8	4,0	-6,6	3,0	-6,9	2,6
<i>Partida informativa</i>							
Unión Europea 5/	1,7	-7,1	4,8	-8,7	3,1	-8,8	3,1
Países en desarrollo de bajo ingreso	5,1	0,4	5,6	-4,7	0,5	-4,7	0,4
Oriente Medio y Norte de África	0,3	-3,3	4,2	-5,9	1,2	-6,0	1,2
Crecimiento mundial según tipos de cambio de mercado	2,4	-4,2	5,4	-6,9	2,6	-6,9	2,6
Volumen del comercio mundial (bienes y servicios)	0,9	-11,0	8,4	-13,9	4,7	-14,2	4,6
Importaciones							
Economías avanzadas	1,5	-11,5	7,5	-13,8	4,3	-14,2	4,2
Economías de mercados emergentes y en desarrollo	-0,8	-8,2	9,1	-12,5	4,0	-12,5	4,0
Exportaciones							



Economías avanzadas	1,2	-12,8	7,4	-14,9	4,4	-15,3	4,3
Economías de mercados emergentes y en desarrollo	0,8	-9,6	11,0	-13,7	6,8	-13,7	6,6
Precios de las materias primas (dólares de EE.UU.)							
Petróleo 6/	-10,2	-42,0	6,3	-37,7	11,0	-35,8	10,9
No combustibles (promedio basado en ponderaciones de la importación mundial de materias primas)	0,8	-1,1	-0,6	-2,8	-1,2	-2,8	-1,9
Precios al consumidor							
Economías avanzadas	1,4	0,5	1,5	-1,2	-0,4	-1,3	-0,3
Economías de mercados emergentes y en desarrollo 7/	5,0	4,6	4,5	0,0	0,0	-0,2	0,0
Tasa interbancaria de oferta de Londres (porcentaje)							
Sobre los depósitos en dólares de EE.UU. (seis meses)	2,3	0,7	0,6	-1,2	-1,3	-1,3	-1,5
Sobre los depósitos en euros (tres meses)	-0,4	-0,4	-0,4	0,0	0,0	0,2	0,2
Sobre los depósitos en yenes japoneses (seis meses)	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1

Tabla 5: Proyecciones consumo 20/21

Durante el último año, el crecimiento económico mundial ha experimentado una drástica disminución, afectando tanto a las grandes economías como Estados Unidos y la UE, como a economías avanzadas más pequeñas en Asia. El enfriamiento de la actividad ha sido especialmente pronunciado en las economías de mercados emergentes y en desarrollo, incluyendo países como Brasil, China, India, México y Rusia.

Este enfriamiento económico se debe a diversas barreras comerciales y tensiones geopolíticas globales que están debilitando el crecimiento a nivel mundial. Por ejemplo, los conflictos comerciales entre Estados Unidos y China se prevé que reduzcan el nivel del PIB mundial en un 0.8% para el año 2020.

La debilidad en el crecimiento se refleja en el deterioro de la actividad manufacturera, la desaceleración del comercio mundial, el aumento de aranceles y la incertidumbre en las políticas comerciales, lo cual genera dudas y reduce la inversión y la demanda de bienes de capital.

En medio de este panorama, se proyecta un crecimiento del 4.6% en las economías de mercados emergentes y en desarrollo, lo cual se considera un impulso para la recuperación del crecimiento mundial en 2020. Sin embargo, esta recuperación se muestra incierta y enfrenta riesgos a la baja, especialmente por las tensiones comerciales y geopolíticas que podrían afectar aún más la actividad económica y poner en peligro la frágil recuperación de mercados emergentes y la zona del euro. Esto podría resultar en trastornos financieros y revertir flujos de capitales en los mercados financieros.

Para estimular el crecimiento económico, se sugiere la reducción de barreras comerciales a través de acuerdos duraderos y la disminución de la incertidumbre en las políticas internas. Esta medida podría fomentar una mayor inversión, actividad manufacturera y comercial.

Análisis macroeconómico nacional:

Luego de haber cerrado el año 2018 con una caída en la economía del 2,5% como consecuencia de la crisis cambiaria que devaluó fuertemente el peso, además de una aceleración de la inflación, un aumento en la tasa de desempleo y una caída de los ingresos de una familia típica; esta tensión en el sector externo de la economía se produjo en un contexto



internacional adverso, caracterizado por el incremento de las tasas de interés de los bonos de los Estados Unidos y una coyuntura nacional desfavorable a raíz de una grave sequía que afectó al sector agroexportador. En el inicio del primer semestre del 2019 comenzó acentuando la recesión económica del año anterior, registrando en el mismo una caída del 0,2% trimestral sin estacionalidad.

Para lo que resta de 2019 se prevé que el sesgo contractivo de las políticas fiscal y monetaria, así como el menor crecimiento económico del Brasil, repercutirán negativamente en el consumo público y privado, en la inversión y en las exportaciones del sector manufacturero, y que una leve recuperación de los salarios reales tendrá un leve efecto positivo sobre la demanda interna. Además, se espera que, tras la grave sequía del año anterior, la recuperación de la producción agrícola impulse las exportaciones primarias. En este escenario, y teniendo en cuenta el elevado arrastre estadístico negativo de 2018, se proyecta una caída del PBI del 1,8%.

PBI, variación porcentual:

Período	Respecto al trimestre anterior (desestacionalizado)	Respecto al trimestre anterior (tendencia-ciclo)	Igual trimestre año anterior	Acumulado del año respecto a igual acumulado del año anterior
%				
2018 (*)				
Cuarto trimestre	-1,0	-0,8	-6,1	-2,5
2019 (*)				
Primer trimestre	0,3	-0,2	-5,8	-5,8
Segundo trimestre	-0,7	-0,3	0,0	-2,8
Tercer trimestre	1,0	-0,5	-1,8	-2,5
Cuarto trimestre	-1,0	-0,5	-1,1	-2,2

Tabla 6: Variación PBI 2018/2019

La estimación preliminar del producto interno bruto (PIB), en el cuarto trimestre de 2019, muestra un decrecimiento de 1,1% con relación al mismo período del año anterior. El PIB desestacionalizado del cuarto trimestre de 2019, con respecto al tercer trimestre de 2019, arroja una variación de -1,0%, mientras que la tendencia-ciclo muestra una variación negativa de 0,5%

PBI por sector de actividad para el 4to trimestre de 2019: Variación porcentual respecto a igual período del año anterior e incidencia

- Agricultura, ganadería, caza y silvicultura: +1,1%
- Pesca: -19,5 %
- Explotación minas y canteras: +1,6%
- **Industria manufacturera: -2,1%**
- Electricidad, gas y agua: +3,5%
- Construcción: -8,3%
- Comercio mayorista y minorista, y reparaciones: -2,6%.



- Hoteles y restaurantes: +1,0%.
- Las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler: +0,9%.
- Servicios sociales y de salud: +0,5%.

Mercado interno

La producción industrial de pastas secas se realiza en todo el país, pero en la provincia de Buenos Aires se encuentran la mayor cantidad de plantas elaboradoras.

En los últimos años la industria fideera pasó por 3 etapas, las cuales se pueden diferenciar entre:

Deterioro de los valores relativos de las pastas secas, donde fue acumulando casi 40 puntos porcentuales de retraso con respecto a la inflación general en la industria alimenticia. **(2015, 2016 y 2017)**

Incrementos representativos en la cotización del trigo y dólar junto al reacomodamiento de los precios de la cadena y la migración al consumo de segmentos de menor valor. **(2018)**

Deterioro de los precios relativos en dicha categoría, sumados a los problemas similares al 2018 **(2019)**

Año	Inflación Alimentos	Inflación Pastas Secas	Diferencia	Diferencia Acumulada
2014	34,0%	35%	+0,74%	+0,74%
2015	25,3%	7,4%	-14,33%	-15,86%
2016	33,9%	15,1%	-14,00%	-34,73%
2017	20,9%	16,7%	-3,41%	-39,5%
2018	50,4%	115,4%	+43,24%	+2,62%
2019	56,0%	25,2%	-19,71%	-17,16%

Tabla 7: Variación anual del índice de precios para las categorías de Alimentos y Pastas Secas

Año a año, en Argentina se identifica una gran capacidad instalada (exceso de oferta) debido a los nuevos proyectos fideeros que se inician sin experiencia o estudio previo, y lo que necesita justamente esta industria es lograr una mayor eficiencia y ocupación de la capacidad actual, para de esta manera aumentar también la calidad final de los productos.

Por eso mismo, algunos productores deciden resignar los productos masivos para especializarse en pasta laminada, gluten free, materias primas alternativas, etc

El consumo de kg/hab al año disminuyó desde el 2016 pero en el año 2019 se presenta una estabilidad con un pequeño pero importante aumento del mismo.



AÑO	HABITANTES (MILLONES)	PASTAS SECAS KG / HAB.	PASTAS FRESCAS KG / HAB.	PASTAS ALIMENTICIAS KG / HAB.
2015	43.1	7,49	1,30	8,80
2016	43.5	7,64	1,30	8,95
2017	44.0	7,53	1,30	8,8
2018	44.4	7,37	1,13	8,50
2019	44.9	7,39	1,15	8,54

Tabla 8: Kg per cápita/año de consumo de pastas

A su vez, el sector cuenta con la presencia de costos dolarizados, por lo que el producto tiene una alta sensibilidad al movimiento del valor del peso con el dólar.

A pesar del contexto general, la categoría de las pastas secas es una de las más estables, aunque no logre aumentar su base de consumidores, los mismos tienen una mayor frecuencia de compra y esto se refleja en el almacén que es el canal que más crece últimamente.

Balanza comercial de pastas secas en Argentina:

En el período bajo análisis para llevar a cabo la puesta a punto de una fábrica de pastas secas sin TACC, la balanza comercial registra un superávit que se supera año a año.

Durante el 2018, hubo un aumento en las exportaciones y consumo nacional de pastas secas, siendo este un aumento del 42,3% en volumen y un 34,3% en valor, según lo informó la Dirección Nacional de Alimentos en función a los datos del INDEC.

Se realizaron varias inversiones en el sector para la ampliación de la capacidad instalada de producción. Importantes empresas del sector, incorporaron líneas para pastas secas (una exclusiva para pastas libres de gluten, mercado en el que no tenía participación), y líneas propias, que antes tercerizan, para pasta larga y pasta corta.

El decrecimiento mostrado por el sector, utilizando como indicador su balanza comercial en los años 2017/2018 fue el siguiente:



	2017	2018	VAR 18/17 (%)
EXPORTACIONES			
Valor (USD FOB Millones)	14,1	16,9	20,0%
Volumen (Miles de Toneladas)	18,9	25,2	33,7%
Precio prom (USD FOB/Ton)	748,4	671,6	-10,3%
IMPORTACIONES			
Valor (USD CIF Miles)	4,5	4,9	9,8%
Volumen (Miles de Toneladas)	2,6	3,5	35,5%
Precio prom (USD CIF /Ton)	1.755,4	1.422,3	-19,0%

Tabla 9: Decrecimiento 17/18

Italia cuenta con más del 68,7% de participación en el valor total de las importaciones argentinas.

Las exportaciones de pastas alimenticias nacionales de manera interanual a partir del 2018 crecieron más del 30% en volumen y el 20% en valor. Las mismas se vieron impulsadas básicamente por las operaciones de una empresa que estaría enfocada en una estrategia de reducción de su capacidad instalada ociosa.

Análisis PESTEL

1. Político:

- Las regulaciones alimentarias en Argentina promueven la transparencia en el etiquetado y la producción de alimentos sin tacc, lo que brinda una oportunidad para destacar la calidad y la confianza del producto.
- Los acuerdos comerciales internacionales pueden facilitar la importación de ingredientes clave o la expansión hacia otros mercados, pero también pueden imponer restricciones comerciales que afecten la competitividad del producto.
- La estabilidad política es crucial para mantener un entorno propicio para la industria alimentaria y garantizar la continuidad de políticas que favorezcan el consumo de productos sin tacc.

2. Económico:

- La situación económica actual en Argentina puede influir en el poder adquisitivo de los consumidores, lo que podría afectar la demanda de productos más especializados, como las pastas secas sin tacc.
- La inflación y las variaciones en el tipo de cambio pueden impactar los costos de producción y los precios de venta, lo que requiere una gestión cuidadosa para mantener la rentabilidad.



- El nivel de desempleo puede influir en la capacidad de los consumidores para adquirir productos sin tacc, por lo que la relación calidad-precio será un factor clave para atraer a un público más amplio.

3. Social:

- La conciencia sobre la salud y la dieta está en aumento en Argentina, lo que puede impulsar la demanda de productos sin tacc y crear oportunidades para posicionar las pastas secas como una opción saludable.
- Las tendencias demográficas, como el envejecimiento de la población, pueden aumentar la demanda de productos adaptados a necesidades alimentarias específicas, como las pastas sin tacc.
- La cultura gastronómica argentina puede requerir una estrategia de marketing que destaque la adaptación de las pastas secas sin tacc a las tradiciones culinarias locales.

4. Análisis Tecnológico:

- La innovación en procesos de producción puede mejorar la eficiencia y la calidad de las pastas secas sin tacc, permitiendo una mayor competitividad en el mercado.
- El comercio electrónico ofrece una oportunidad para llegar a un público más amplio y facilitar la distribución y venta directa del producto.
- Las tendencias de envases y empaques sostenibles pueden ser valoradas por los consumidores preocupados por el medio ambiente, lo que podría generar una ventaja competitiva.

5. Análisis Ambiental:

- La sostenibilidad y la conciencia ecológica son aspectos cada vez más valorados por los consumidores, lo que puede favorecer a marcas que adopten prácticas ambientalmente responsables.
- Es importante considerar el impacto ambiental de los ingredientes utilizados en las pastas secas sin tacc y buscar fuentes sostenibles para garantizar la viabilidad a largo plazo del proyecto.
- Los riesgos asociados al cambio climático pueden afectar la disponibilidad y costos de los ingredientes clave, por lo que es fundamental tener en cuenta la resiliencia y adaptación del negocio.

FODA:

En este análisis mostrará las fortalezas y oportunidades que tiene la empresa para poder ingresar al mercado, como así también las debilidades y amenazas que la empresa debe tener

Amante, Faccio, Testa, Violini.



en cuenta a la hora de ingresar al mercado para tratar de mejorar a través de distintas estrategias.

Fortalezas:

- ❖ Materia prima y producto de alta calidad.
- ❖ Se busca un precio competitivo en el mercado, captando de esta manera mayor cantidad de clientes.
- ❖ Elevada capacidad laboral.
- ❖ Producto innovador, saludable y nutritivo ya que en la actualidad hay mucho interés en la alimentación saludable.
- ❖ Tamaño de empresa cómodo.
- ❖ Localización de la planta.
- ❖ Estudio de la competencia nacional.
- ❖ Personal capacitado para desempeñarse eficientemente.
- ❖ Globalización del mercado de alimentos.
- ❖ Poder elevado de negociación con proveedores.

Oportunidades:

- ❖ Debido a la alta cantidad demandada, hay un nivel muy elevado de utilidad para la empresa si logra consolidarse en el mercado.
- ❖ Automatización del proceso productivo, optimización de procesos buscando reducir tiempos ociosos, horas improductivas, y búsqueda constante de la mejora de calidad de los productos.
- ❖ Los fideos secos sin tacc son una variable de una comida tradicional argentina y que a su vez complementan una sana alimentación en la que están en constante expansión los clientes actualmente.
- ❖ La pasta seca sin TACC se puede comercializar en muchos lugares, como por ejemplo comercios mayoristas, dietéticas, almacenes, minoristas. Esto implica que se considera un producto bajo elevada demanda.

Debilidades:

- ❖ Empresa en surgimiento, que desea insertarse en el mercado.
- ❖ Elevado costos de mantenimiento de la planta y maquinaria.
- ❖ Facilidad para imitar el producto debido a su sencilla producción.
- ❖ Alto costo en marketing, publicidades, y promociones para lograr hacer conocido el producto e impulsar el mismo en el mercado.

Amenazas:

- ❖ Productos sustitutos variados tanto como productos sin tacc diversos, como también fideos secos con TACC para personas que no deben consumir obligatoriamente este tipo de productos.



- ❖ Mercado saturado.
- ❖ Elevados costos para posicionar el producto.
- ❖ Competencia elevada, en mayor medida con los que cuentan con elevada experiencia y antigüedad en el mercado; ya que estos se insertaron en el mercado hace tiempo y los clientes se sienten identificados y hay un sentido de pertenencia para con la empresa.

A partir del análisis presentado anteriormente se puede concluir que las grandes ventajas y oportunidades que tiene el producto, debido a la alta demanda de los mismos, podría contrarrestar las amenazas del mercado actual que impiden que se consolide como una marca elegida por los clientes. Esta empresa tiene la fortaleza para poder expandir de a poco la red de distribución, en un principio terciarizada.

4.2 Análisis de la demanda: Ritmo de crecimiento histórico y esperado:

El proyecto se encuentra dentro del rubro de alimentos y bebidas, lo cual los mismos han tenido una demanda creciente al ir transcurriendo los años, por el hecho de que muchos son bienes de la canasta básica y esenciales para las personas. Hay un notable aumento en aquellos productos en los cuales se enfoca en el bienestar personal y un estilo de vida saludable.

La industria fideera, desde su lanzamiento en el mercado argentino, ha crecido muy rápidamente, es una comida elegida por muchas familias a la hora de incorporar a sus comidas cotidianas y dietas. En este caso, la incorporación de que a su vez, las pastas sean sin TACC, se orienta más a lo sano, natural y al cuidado de la salud ya que estará conformada la pasta a base de harina de arroz y de maíz.

Argentina produjo un total de 345.984 toneladas anuales en el 2017, en contraposición con los 322.000 toneladas anuales que se produjeron en 2012. Este aumento de producción se vio reflejado en el aumento de consumo nacional de pastas derivado de las pastas clásicas italianas, como también a partir de la eliminación de retención a las exportaciones para gran cantidad de productos y materia prima.

A partir de la demanda histórica (datos tomados a partir del 2010) de las pastas secas, manteniendo la situación económica y políticas del país se logró estimar la demanda de pastas secas hasta el año 2025:



AÑO	CONSUMO EN TONELADAS ANUAL
2010	292.861,09
2011	297.082,73
2012	305.487,54
2013	324.118,54
2014	323.861,51
2015	323.058,43
2016	333.030,41
2017	330.776,53
2018	327.924,48
2019	332.097,08
2020	343.076,29
2021	347.448,37
2022	351.820,45
2023	356.192,54
2024	360.564,62
2025	364.936,70

Tabla 10: Consumo histórico pastas secas

AÑOS PROYECTADOS	CONSUMO ANUAL POBLACIÓN TOTAL ARG
<i>2022</i>	343.076.288
<i>2023</i>	347.448.371
<i>2024</i>	351.820.454
<i>2025</i>	356.192.536
<i>2026</i>	360.564.619
<i>2027</i>	364.936.701

Tabla 11: Proyección anual consumo pastas secas



Proyección de la demanda (kg):

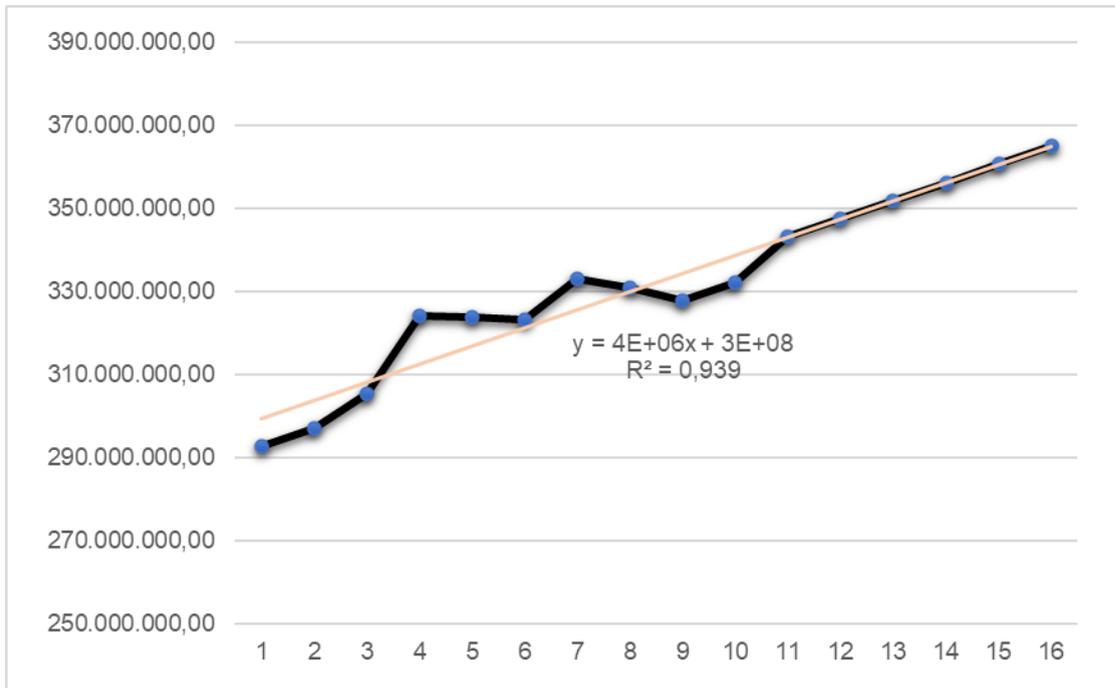


Tabla 12: Gráfica de consumo histórica y proyectada pastas secas sin TACC

4.3 Análisis de la oferta:

- Materia prima:

Como materia principal para la producción de nuestras pastas libres de gluten se necesita harina de maíz y harina de arroz, sumado a esto los aditivos para mejorar la calidad en textura, sabor y consistencia del producto, como pueden ser la goma guar y goma xántica. La producción de estas harinas en Argentina y su desarrollo en el mercado actual para la fabricación de diversos productos saludables ha sido clave para considerarlo como valor agregado para este tipo de productos alimenticios.

- Tecnología:

La tecnología y maquinaria empleada para este proceso es de origen nacional y se utiliza en mayor medida los mismos equipos que para la producción de una pasta seca normal.

Dentro del mercado actual argentino, las opciones en lo que respecta a la mayoría de los equipos nacionales es variada, ya que se pueden encontrar empresas que disponen equipos o líneas para el procesamiento de este tipo de productos como así también la venta de equipos individuales.

Las maquinarias y equipamientos que se designaron para la fabricación de las pastas secas sin glúten son los siguientes:



1. Mezcladora y amasadora
2. Extrusora y cortadora
3. Secadores
4. Envasadora automática
5. Paletizadora
6. Balanza
7. Laminadora
8. Sensor de humedad y temperatura
9. Tolva para sólidos y líquidos
10. Elevadores Sarnpi
11. Cinta transportadora
12. Equipos para laboratorio

- Identificación de los involucrados

En este análisis se pretende identificar a los involucrados potenciales del proyecto.

INVOLUCRADOS	INTERESES
1. Consumidor final	Buscar la satisfacción de sus necesidades mediante la adquisición de productos económicos y de calidad.
2. Clientes	confiables para asegurar la cadena de abastecimiento de los productos y facilitar las operaciones financieras.
3. Proveedores	Establecer relaciones y alianzas convenientes para lograr operaciones comerciales rentables.
4. Competencia directa	Mantener el market share y aumentar la demanda de sus productos.
5. Trabajadores	Desarrollar sus actividades laborales en un entorno respetuoso, que garantice sus derechos y ofrezca oportunidades de desarrollo personal y profesional.
6. Sindicatos	Velar por los intereses y derechos de los trabajadores.
7. Gerencia	Alcanzar el adecuado desarrollo operativo y financiero de la empresa, maximizando los beneficios.
8. Inversores	Obtener la máxima rentabilidad posible.
9. Entes reguladores de medio ambiente	Controlar y verificar el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes para preservar el ecosistema en el que opera la

Tabla 13: Involucrados potenciales proyecto pastas secas sin TACC



Se pondera a continuación la posición, poder e intensidad de los involucrados de la siguiente manera:

Posición:

- + si el involucrado se encuentra a favor del proyecto
- - si el involucrado se encuentra en contra del proyecto/empresa.

Nivel de poder:

- 5: Muy alto
- 4: Alto
- 3: Medio
- 2: Bajo
- 1: Insignificante

Intensidad:

- 5: Muy alto
- 4: Alto
- 3: Medio
- 2: Bajo
- 1: Insignificante

INVOLUCRADOS	POSICIÓN	PODER	INTENSIDAD
1. Consumidor final	+	3	4
2. Clientes	+	4	4
3. Proveedores	+	3	2
4. Competencia directa	-	3	4
5. Trabajadores	+	2	4
6. Sindicatos	+	2	3
7. Gerencia	+	4	5
8. Inversores	+	5	5
9. Entes reguladores de medio ambiente	+	2	2

Tabla 14 : Ponderación de los involucrados



Con esta tabla de ponderación se debe definir posteriormente la estrategias que se deben considerar para cada caso en particular, siendo esta planificación la siguiente:

INVOLUCRADOS	ESTRATEGIA PLANIFICADA
1. Consumidor final	Implementar un sistema de producción altamente eficiente y efectivo para elaborar productos económicos sin comprometer su calidad.
2. Clientes	Priorizar el establecimiento de acuerdos comerciales que fortalezcan la confianza con nuestros clientes. Proporcionar opciones flexibles de financiación para la adquisición de productos y desarrollar métodos que faciliten el cumplimiento puntual de los pagos.
3. Proveedores	Realizar alianzas estratégicas que aseguren la rentabilidad y el abastecimiento constante de materia prima e insumos necesarios para la producción.
4. Competencia directa	Establecer acuerdos comerciales que impulsen una competencia saludable y beneficiosa tanto para la empresa como para los competidores.
5. Trabajadores	Gestionar con enfoque en las aptitudes y habilidades requeridas para el desarrollo eficiente del proceso productivo. Impulsar desafíos y oportunidades de crecimiento para los trabajadores, asegurando que sus necesidades y demandas sean atendidas para crear un ambiente laboral productivo, motivador y satisfactorio.
6. Sindicatos	Mantener un diálogo constante con los trabajadores y garantizar su bienestar junto al sindicato. Trabajar en conjunto para asegurar condiciones laborales justas y seguras, además de promover iniciativas que mejoren la calidad de vida y el desarrollo profesional de los trabajadores.
7. Gerencia	Implementar un enfoque centrado en la mejora continua y la eficiencia en los procesos productivos para lograr la máxima rentabilidad de la empresa. Realizar un análisis detallado de los indicadores clave y tomar decisiones estratégicas que permitan optimizar costos y aumentar la eficacia en todas las áreas de operación.
8. Inversores	Asegurar un seguimiento constante y un análisis minucioso de las variables relevantes para el rendimiento de la inversión. Establecer estrategias flexibles y adaptativas que permitan optimizar la rentabilidad y gestionar eficazmente los riesgos inherentes a la inversión.
9. Entes reguladores de medio ambiente	Trabajar en estrecha colaboración con los entes reguladores para garantizar un cumplimiento estricto de las normativas ambientales aplicables. Implementar políticas y prácticas proactivas que promuevan la responsabilidad ambiental en todas las etapas del desarrollo empresarial, contribuyendo así a un entorno sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

Tabla 15 Estrategia planificada para los involucrados



4.4 Público Objetivo

Como las tendencias de consumo van cambiando a lo largo del tiempo acorde a las enfermedades que se presentan, la industria busca soluciones constantemente para facilitar la vida de las personas.

Hace unos años, los alimentos libres de gluten eran muy difíciles de conseguir, elaborar y de alto valor monetario. Gracias a los avances en la industria se comenzaron a producir cada vez más alimentos que cumplen con esta necesidad pero en general pierden en comparación a su competencia con gluten, en materia de niveles nutricionales.

El principal público objetivo que se pretende captar abarca, en un principio, a todas las personas consumidoras de pastas secas tradicionales, adicionando a este mercado objetivo a las personas que padecen de celiaquía en la Argentina, y a su círculo familiar más cercano que comerán pastas libres de gluten por comodidad y seguridad.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que el sector gastronómico se comience a interesar en la necesidad de ofrecer menús aptos para celíacos y generar valor agregado a sus servicios ya que el nivel de personas con celiaquía y en proceso de dejar las comidas con gluten tengan la posibilidad de elegir entre diferentes tipos de productos.

Para poder definir y tener un pantallazo general sobre el consumo de pastas, se realizó una encuesta mediante Google-Forms con un total de 500 muestras. A partir de los datos recolectados podemos definir que, cuanto y cuando se producirá para cubrir los requerimientos del mercado y el nivel de servicio que se brindará en el mismo.

Se obtuvieron resultados sobre el consumo y preferencia de los distintos tipos de corte de pasta seca posible a producir. También información sobre el rango de edad de los encuestados, sexo, condición frente a los problemas con el gluten y su consumo de pastas tradicionales.

A partir de los resultados del próximo gráfico podemos observar que el 87,8% (439) de los encuestados, no se encuentra dentro de la población con problemas frente al consumo de gluten en sus comidas, el 8,8% (44) consume alimentos sin gluten por elección propia, el 2,4% (12) se encuentra en el grupo de sensible al gluten y el 1% (5) son celíacos.

Podemos ver que casi un 10% de los encuestados se encuentran en la nueva tendencia de consumo sobre alimentos gluten-free, que serán parte de nuestro público objetivo.

En que grupo se encuentra:
500 respuestas

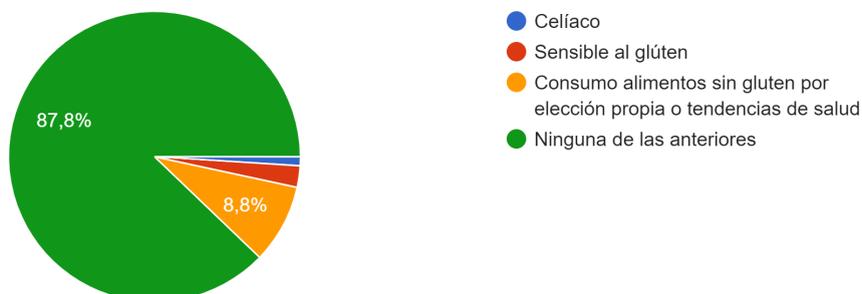


Ilustración 4: Encuestados sobre celiacía

En estos últimos años hay una fuerte tendencia en incorporar alimentos sin TACC en las dietas de las familias y deportistas de alto rendimiento debido a que además de ser saludable, ayuda también a absorber mejor los nutrientes, sirve para la disminución de peso corporal, mejoras en la piel, etc.

El consumo de este tipo de productos son buenos en los casos donde formen parte de una dieta equilibrada, con buenos productos naturales y dependiendo la cantidad ingerida en relación a la actividad que se vaya a realizar. Esto también quiere decir que no deben consumirse en exceso, ni reemplazar otro tipo de comidas que puedan hacer un aporte calórico que beneficie a los clientes.

Bajo esta aclaración, se puede concluir que, en mayor medida, los niños menores a 5 años y gente mayor, superior a los 60/65 años no es necesario que consuman este tipo de producto, a menos que padezcan celiacía, ya que hay otros productos sustitutos que pueden brindarle los nutrientes y aporte calórico que requieren para la etapa de crecimiento en la que se encuentran.

Nuestro público objetivo, entonces serán personas de un rango etario desde los 5 años en adelante, que puedan padecer o no celiacía, que elijan el producto por la búsqueda de una vida más sana y saludable o como sustituto para otro tipo de comidas con diferente composición.

Si se estudia la elasticidad en la demanda en cuanto a estos dos grupos, puede observarse una marcada diferencia. Si del primer grupo hablamos, la elasticidad precio de demanda será baja, debido a la limitación de consumir otros tipos de alimentos que no sean sin TACC. Un aumento de precio en los mismos no generará una disminución muy marcada en el consumo. En cuanto a aquellos consumidores que eligen por sí mismos estos alimentos, un cambio tanto en el precio como en la calidad de los productos generará grandes cambios en la demanda.

Para el análisis de mercado de pastas secas libres de gluten, se tiene en cuenta los datos proporcionados por la UIFRA (Unión de Industriales Fideeros de la República Argentina) de



consumo per cápita de pastas secas de los argentinos, datos y estimación poblacional nacional llega a la conclusión de que 449390 personas son celíacas.

Consumo per cápita de pastas secas (tradicionales):

AÑO	HABITANTES (MILLONES)	PASTAS SECAS KG / HAB.
2015	43.1	7,49
2016	43.5	7,64
2017	44.0	7,53
2018	44.4	7,37
2019	44.9	7,39

Tabla 16: Consumo per cápita pastas secas tradicional histórico

4.5 Competencia

Uno de los principales objetivos en el mercado de las pastas sin TACC es ofrecer un producto que logre igualar la experiencia de las pastas tradicionales, a la vez que mantenga un precio accesible para todos los consumidores. En la Argentina, este mercado está experimentando un crecimiento constante, y es importante destacar que las pastas sin TACC, debido a su naturaleza especializada, tienden a ser un poco más costosas que las pastas convencionales.

Es interesante observar que también existen marcas importadas que ofrecen estos productos en nuestro país. Aunque suelen ser más caras, utilizan mezcla de ingredientes y obtienen un sabor diferente al de las pastas secas elaboradas con trigo. Esto las convierte en una opción apetecible para aquellos consumidores que buscan una experiencia culinaria sin compromisos.

En el panorama de las empresas elaboradoras de pasta, podemos identificar diferentes enfoques de producción y presentación del producto final. Cada una busca destacar en el mercado, ofreciendo variedad en sus productos y brindando opciones que satisfagan las necesidades y gustos de los clientes.

Es alentador ver cómo el mercado de las pastas sin TACC avanza en la Argentina, dando lugar a una mayor diversidad de opciones y promoviendo la inclusión de aquellos con intolerancias alimentarias o preferencias específicas. Esta evolución demuestra el compromiso de la industria por adaptarse a las demandas cambiantes de los consumidores y proporcionar alternativas deliciosas y accesibles para todos.



Tipo de producción	Nº de establecimientos
Cortes Tradicionales	9
Cortes Tradicionales de alta capacidad	5
Cortes Tradicionales + Laminados	2
Laminados	17
Tradicionales + Laminados + Especialidades	2
Especialidades + Laminados	3
Especialidades	5
Fábricas Irregulares / Sin información	5
TOTAL	48

Tabla 17: Establecimientos productores de pastas secas

Refiriendo a la descripción cuantitativa del mercado, se pueden destacar varios aspectos. Primeramente, se puede destacar como se encuentra dividido el market share de las pastas secas, según el tamaño de las diferentes empresas que conforman el total del mercado, según datos de la UIFRA:

	Nº de establecimientos	Cap. Produd (Tn/mes)	Market share
GRANDES	6	Más de 1500	76%
MEDIANAS	10	501 a 1500	12%
PEQUEÑAS	30	Hasta 500	12%

Tabla 18: División de productores de pastas secas sin TACC

Según los datos recopilados por la UIFRA que son representativos para el cuadro anteriormente mencionado, los grandes establecimientos de fabricación de pastas secas, que sólo representan el 13% de la totalidad de productores, cuentan con un 76% del market share del mercado nacional. El 24% restante se divide entre los productores medianos (contando con un 12% del mercado) y con los pequeños productores, quedando los mismos con el 12% restante.

Se debe destacar que este último grupo, está compuesto por más del 64% del total de los productores, es decir que más de la mitad de los establecimientos fideeros son considerados pequeños productores y este 12% restante del market share se distribuye entre los mismos.

El proyecto apunta a abarcar un porcentaje alcanzable en el corto plazo e ir expandiéndose a medida que la empresa se vaya desarrollando, aumentando su participación en el mercado.

Respecto a la pasta seca con gluten, se encuentra en un momento de exceso de oferta que se incrementa año a año, y se debe a que se produce el mismo producto sin diferenciación alguna con su competencia.

Por eso mismo, al estar exclusivamente enfocados en la producción de pastas sin TACC, abordaremos un mercado en crecimiento y que no se encuentra colapsado.



Como objetivo inicial, el proyecto buscará competir dentro de la que es la región del AMBA, que incluye principalmente a las regiones del Gran Buenos Aires y del Gran La Plata. Esto es así ya que la planta productiva se ubicará en esta región, y proveyendo a este mercado se logra acortar lo más que se pueda los costos de logística y distribución.

La división del mercado nacional actualmente se encuentra distribuida de la siguiente manera:

	Actual	
	Tn/año	Part. Merc.
Molinos Río de La Plata	143.798	43,30%
Molinos Tres Arroyos	45.497	13,70%
Complejo Alim. San Salvador	35.534	10,70%
Rivoli	13.616	4,10%
Resto de grandes Establecimientos	13.948	4,20%
Medianos Establecimientos	39.852	12,00%
Pequeños Establecimientos	39.852	12,00%
	332.097	100,00%

Tabla 19: División del mercado nacional - Competidores directos

En el siguiente gráfico de torta se puede apreciar la división del mercado nacional de pastas secas:

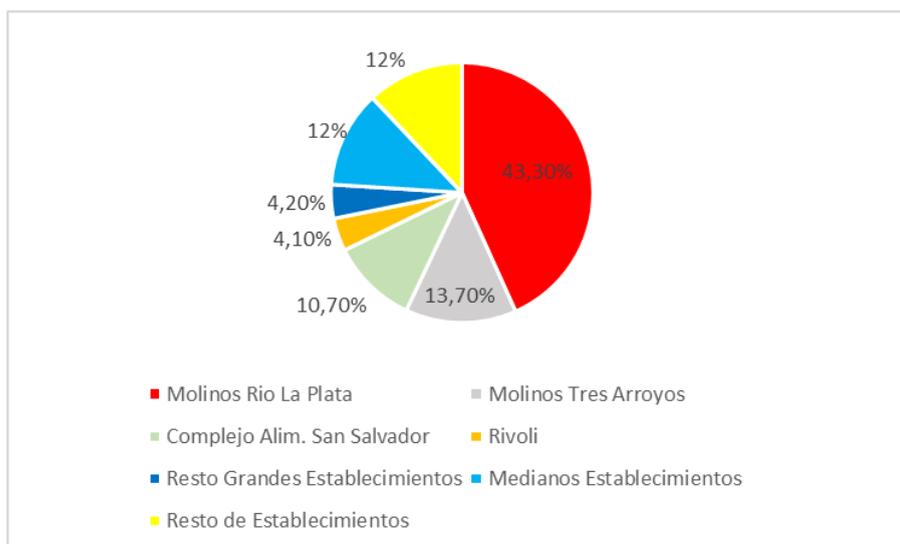


Ilustración 5: División porcentual del mercado nacional

- **Molinos Río de La Plata:** Molinos Río de la Plata S.A. es una compañía que opera en el sector alimentario de Sudamérica. Fue creada en el año 1902. Actualmente cuenta con 14 plantas industriales y está exportando productos alimentarios hacia los mercados de todo el mundo. Su política de gestión incluye distintas actividades de responsabilidad corporativa, protección del medio ambiente, desarrollo humano e innovación.

Las principales marcas de Molinos que representan competencia para nuestro producto en el mercado son:



- 1- Lucchetti
- 2- Matarazzo
- 3- Terrabusi
- 4- Don Vicente
- 5- Don Felipe
- 6- Canale

Es un competidor clave, no sólo por ser el dominador del mercado por amplia diferencia, sino porque también cuenta con varias marcas distintivas con las cuales comercializa pastas secas. La empresa dirige estas marcas a diferente tipo de consumidores, lo que se puede ver reflejado en el precio, ya que la marca Don Vicente se caracteriza por ser la de mayor precio de todo el mercado, mientras que fideos como los de la marca Luchetti están entre los más económicos. De esta manera logra abarcar estratégicamente varios rangos de precio, apuntando a diferentes segmentos de consumidores de pastas secas.

- **Molinos Tres Arroyos:** Se constituyó en el año 1991 con el objetivo de dedicarse a la molienda de trigo, destinada a la elaboración de diferentes tipos de harinas. Cuenta con tres marcas distintas por las cuales comercializa fideos secos: Bonavita, Sol Pampeano, y Knorr. Se establece en un parque industrial donde realiza toda su producción, ubicado en Tres Arroyos, Buenos Aires.

La tecnología utilizada es avanzada, incorporando maquinaria de origen italiano de última generación. Ello permite desarrollar todo el proceso productivo, desde la entrada de la materia prima, hasta la carga del producto terminado, con un mínimo de mano de obra, dedicada básicamente a la supervisión de los medios mecánicos utilizados.

- **Complejo Alim. San Salvador:** Se ubica en la provincia de Tucumán y es el tercer productor de pastas más grande del país. Cuenta con tres marcas, las cuales son Bonanza, La Teresina y La Providencia Cuenta con un solo complejo de producción con llegada a todo el país.
- **Rivoli:** Es una empresa, creada en Junio de 1997, diseñada y construida bajo las más estrictas normas de seguridad y con proyección de futuro, a los efectos de estar mejor posicionado en todo momento y en las distintas áreas Comerciales, de Logística, de Producción, almacenamiento y administrativas. La misma está integrada por maquinaria y equipos industriales de origen italianos de última generación, bajo el moderno proceso de ultra alta temperatura y envasado completamente automático.



Cuenta con cinco marcas propias, entre las cuales se destacan Chicago, Ricatto, Cotella y Rivoli . Posee un solo establecimiento de producción ubicado en Tucumán, específicamente en Banda del Río Salí. Tiene llegada a 14 provincias del país.

El Área de Control de Calidad realiza el seguimiento y control en cada etapa del proceso productivo para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de cada uno de los productos, desde la recepción de su materia prima hasta la finalización del proceso.

El compromiso de Rivoli con la calidad se puede evidenciar con la fuerte gestión que realiza para mantener su Sistema de Gestión de Calidad certificado según los requerimientos de la Norma Internacional ISO 9001 y trabajando actualmente para la implementación de Sistemas de Gestión que aseguren la inocuidad de los productos elaborados.

A su vez, también existen marcas que compiten directamente con nuestro producto destinadas únicamente a la producción de alimentos libres de gluten. Las más destacadas en el mercado son:

- **“Wakas”**: Es una empresa creada en el año 2016 está presente en todas las grandes cadenas de retail, también en dietéticas y tiendas especializadas, representando aproximadamente el 20% de ventas en el país en pastas libres de gluten. Cuenta con una planta industrial de las más importantes del País, utilizada para fabricar pastas y alimentos sin gluten. Cuentan con dos líneas de pastas. Una línea que apunta a consumidores “más modernos” que eligen productos “green”, pastas hechas a base de Amaranto, Chia, Quinoa, Maíz y Kale. Y la otra línea a base de legumbres. La misma aporta más proteínas a la dieta de quienes la consumen, producida a base de arvejas, garbanzos, lentejas, entre otros.
- **“Doña Rosa: Pastas libres de gluten”**: Esta compañía desarrolló una línea de pastas secas elaborada con ingredientes libres de gluten, recomendada para una dieta de personas celíacas y aquellas que presentan intolerancias y/o alergias al trigo, avena, cebada y centeno.
- **“Pastarroz”** Desde el año 2009 se dedica a la elaboración de alimentos libres de gluten a base de arroz. Posee una línea de spaghetti de arroz a base de espinaca, con ciboulette, tomate y albahaca; y los fideos tradicionales. En su elaboración no utilizan aditivos, conservantes ni productos químicos de ninguna clase, y están certificados como libres de gluten. Los productos Rizzi 's, de la familia de Pastarroz, son snacks salados libres de gluten, que se presentan en las variedades Sabor Queso y Sabor Pizza.

Estrategia comercial

En primera instancia, teniendo en cuenta la maquinaria necesaria para la producción, la financiación y la inversión destinada a este proyecto; como así también al fuerte concentración del sector se propuso abarcar un 0,4% para los primeros 5 años del Market Share nacional, centralizando en el sector del AMBA en primera instancia.



Los bajos costos unitarios de producción otorgan la ventaja a nuestro producto de tener un gran poder de competencia para ofrecer un producto más económico en las góndolas con respecto a los competidores.

4.6 Proveedores:

4.6.1. Insumos requeridos para la pasta

La puesta a punto y montaje de la planta de producción estará directamente afectada por un proceso de selección de los diversos proveedores, tanto de materias primas, maquinarias e insumos. Para poder determinar diversas ventajas a la hora de generar relaciones comerciales con cualquier proveedor se evaluarán aspectos como ser, costos, capacidad, dimensiones, trayectoria, formas de envío.

Se evaluarán, como aspectos relevantes entre los proveedores, el nivel de precios y la logística con que los mismos cuenten para el abastecimiento de los pedidos.

Es de suma importancia, a su vez, poder garantizar la inocuidad de las materias primas tanto como en los equipos que intervienen en el proceso de producción. Se debe evitar, por completo, que exista contaminación cruzada en cada uno de los componentes de la cadena de traslado, recepción y utilización. Es por esto que debe realizarse un análisis meticuloso de los proveedores con quienes se elija comenzar a trabajar.

Para la elaboración de pastas secas, las principales materias primas con las que debe trabajarse son:

- **Harina de arroz:** La harina de arroz es un ingrediente que se adapta a todo tipo de dietas debido a sus propiedades. Entre sus beneficios, se encuentra que ayuda a controlar el colesterol y favorece a una menor acidez. Además, resulta una opción apta para aquellos que sean celíacos por el hecho de que el arroz no contiene gluten.
- **Harina de Maíz:** La harina de maíz o paraguaya es por lo general, una fuente de hidratos de carbono, al contener más de 66 gr de éstos por cada 100gr de producto. Es una fuente positivamente alta en fibra, lo que la convierte en un alimento apto para una alimentación sana y variada.
Se trata de una fuente media de proteína, al contener 8,29gr por cada 100gr de producto. El aporte nutricional mencionado, junto al calcio(18mg), al yodo(80mg) y al potasio(120mg) y magnesio(47mg), hacen de la harina de maíz o polenta, un alimento nutritivo y saludable.
- **Huevo en polvo:** Producto que se obtiene de la roturación de huevos frescos, limpios y sanos de gallina, filtrados, homogeneizados y pasteurizados según normas



internacionales con temperaturas adecuadas con shock térmicos alternativos que producen una disminución importante de microorganismos viables y libre de gérmenes patógenos, luego es deshidratado mediante secado por atomización (Spray Dryer) manteniendo las propiedades físico- químicas que tiene el huevo. Mediante este proceso simple y ultra rápido, se consigue secar los sólidos, con alta calidad, preservando las características esenciales de los mismos. Este proceso también ofrece ventajas en la reducción de los pesos y volúmenes.

- Sal: la sal común o sal de mesa, es un tipo de sal denominado cloruro sódico, es la única roca que es comestible para el ser humano. Se obtiene por evaporación de la salmuera o por medio de minerales extraídos de minas. Proporciona a los alimentos uno de los sabores básicos, el salado. Es utilizada para resaltar y potenciar de forma natural el sabor de las pastas.
- Agua: Debe ser apta para consumo humano, estar limpia y ser inocua, A la hora de estudiar el agua se deben considerar tres aspectos principales en lo que respecta a la calidad: su pureza microbiológica, la concentración y naturaleza de sustancias disueltas, el color y la turbidez.

El agua influye considerablemente en la masa que se obtiene como resultado. Es por esto por lo que es de suma importancia cuidar su potabilidad y su calidad, para la obtención de un producto final en óptimas condiciones.

- Packaging: deben ser empaquetadas al vacío y preservar el contenido dentro hasta llegar al consumidor final.

El principal componente de las pastas es la harina. Representa el 60% de las mismas. Tal como se ha dicho, la misma es una mezcla de harinas.

Todas las marcas son de producción nacional y son comercializadas mediante distribuidores.

En cuanto al consumo de agua, la misma será provista por la red de Aysa que proporciona agua potable. Asimismo, se realizará un análisis en profundidad del agua para determinar, si es necesario, la utilización de algún instrumento para la descalcificación de esta.

4.6.2. Análisis de los proveedores:

Todos los productos serán enviados por medio de camiones a la fábrica y se realizarán en base a la naturaleza de estas.

Por ejemplo, la harina se recibirá una vez por mes al poder stockearse, en cambio, la materia prima fresca se debe de enviar de 1 a 3 veces por semana para tener ingredientes en óptimas condiciones y conseguir el producto con la calidad objetiva.



Se deben seleccionar los mejores proveedores según los requerimientos. Para realizar la toma de una decisión con respecto a la elección de un proveedor, los principales factores a tener en cuenta son el precio, las facilidades de pago y la distancia de los mismos.

Harina de Arroz

Proveedor	\$/25kg	Distancia (km)	Tiempo promedio de transporte (min)
El rey de las legumbres	1950	14,6	32
DGM Materias Primas	2502	29,4	60
Cocina con Valentino	2900	14,7	35
Distribuidora Lunic	2480	31,5	57

Tabla 20: Proveedores de harina de arroz

Harina de Maíz

Proveedor	\$/25kg	Distancia (km)	Tiempo promedio de transporte (min)
El rey de las legumbres	2200	14,6	32
San Miguel distribución	2700	57,2	102
Distribuidora Lunic	3620	31,5	57

Tabla 21: Proveedores harina de maíz

Maple huevos

Proveedor	\$/maple	Distancia (km)	Tiempo promedio de transporte (min)
Ovimarkt	375	21,2	49
Frutería del Rey	333	30,8	52
Pipe Avícola	383	37,7	64

Tabla 22: Proveedores de huevos

Goma guar

Proveedor	\$/kg	Distancia (km)	Tiempo promedio de transporte (min)
Distribuidora PARMA	1400	25,5	58
New Garden	2340	17,1	56



Xantana SRL	950	33,4	53
-------------	-----	------	----

Tabla 23: Proveedores goma guar

Goma xántica

Proveedor	\$/kg	Distancia (km)	Tiempo promedio de transporte (min)
DGM Materias Primas	3175	29,4	60
New Garden	3060	17,1	56
Distribuidora PARMA	2600	25,5	58
Xantana SRL	2100	33,4	53

Tabla 24: Proveedores goma xántica

Como en todos los casos la distancia y tiempo de transporte no son significativos, al ser productos que no necesitan ser reaprovisionados todos los días, se decide elegir en base al precio, calidad y formas de pago ofrecidas.

El único caso a considerar es sobre los maples de huevo ya que tendrán un tiempo de reaprovisionamiento entre 1 a 3 veces por semana.

En el caso de las harinas, nuestro principal distribuidor será “**El rey de las legumbres**” el cuál realizará entregar 1 vez al mes y “**Distribuidora Lunic**” será nuestro proveedor de emergencia para casos que excedan nuestra planificación.

Luego, “**Xantana SRL**” nos administrará goma guar y xántica cada 15 días.

Los maples de huevos serán de “**Frutería del Rey**” ya que disponen de repartos diarios y al comprar en cantidad se puede mejorar el precio por cajón.

4.7 Comercialización:

En términos de comercialización, el mercado distribuidor estará conformado por empresas intermediarias que actuarán como enlace entre los comercios y los consumidores finales. La distribución juega un papel fundamental para el crecimiento del proyecto, y una estrategia comercial y de distribución sólida permitirá posicionar la marca entre las preferidas de los consumidores. La rapidez y eficiencia en la entrega de los productos a los consumidores finales será clave para el crecimiento de la marca, por lo que se seleccionarán cuidadosamente las empresas distribuidoras para garantizar un servicio de calidad.

El canal de distribución irá desde la fábrica hacia los distribuidores mayoristas y, finalmente, llegará al mercado minorista y al consumidor final. También se contempla la posibilidad de que el producto pueda llegar directamente al consumidor final. Tercerizar el transporte resulta una



excelente opción para distribuir el producto a distintos puntos de venta, ya que esto permitirá reducir costos logísticos, acortar tiempos de distribución y llegar de manera más rápida a cumplir con los pedidos, lo que aumentará la productividad y la posibilidad de expandirse a más mercados, sin necesidad de realizar una inversión tan costosa en comparación con distribuir utilizando recursos propios.

Los productos se comercializarán a través de camiones y fletes en pallets, envasados y fraccionados, lo que garantizará la prolongación de la vida útil, preservará la integridad del producto y evitará la contaminación de las pastas sin TACC, brindando tranquilidad a los clientes.

Estrategia Push:

El flujo de la distribución de los productos empaquetados de los fideos sin TACC estará alineado a una estrategia Push, la cual el consumidor podrá acceder a los productos gracias al buen accionar y logística de la empresa, logrando así acuerdos comerciales con los intermediarios.

Es importante resaltar que la ubicación de la planta productora en el Parque Industrial Suarez ha sido cuidadosamente planificada para brindar cercanía a grandes centros urbanos, lo que implica una ventaja estratégica en cuanto a los costos logísticos y de distribución.

En relación a la publicidad y promoción de las pastas secas sin gluten, se destinará una parte de las ganancias mensuales para anuncios, principalmente en redes sociales en las etapas iniciales, y a medida que la empresa gane terreno y se consolide, se considerará invertir en publicidades en diarios, revistas y TV. Esta inversión publicitaria es crucial para dar a conocer la marca y sus productos. También se implementarán programas educativos en diversas instituciones sobre hábitos alimenticios y conductas saludables que muestren las ventajas y características positivas de las pastas secas sin TACC.

En la encuesta realizada, se obtuvieron los resultados de la preferencia al momento del consumo de cada tipo de corte de pasta, y en los gráficos se presentan los tipos de corte más consumidos por cada encuestado, limitando a una respuesta, reflejando así los favoritos de cada persona.



¿Qué tipo de pastas secas consume?

500 respuestas

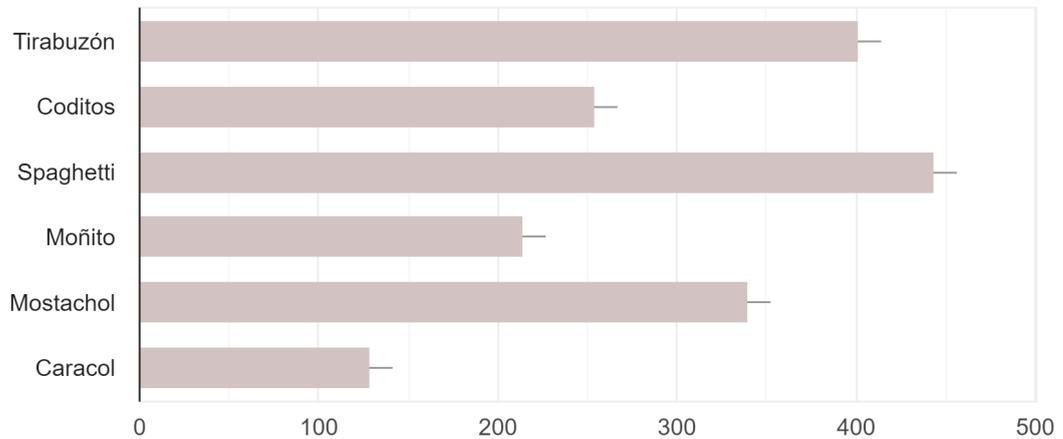


Ilustración 6: Encuesta sobre qué tipo de pastas se consume

De las anteriores opciones, ¿cuál es tu preferida?

500 respuestas

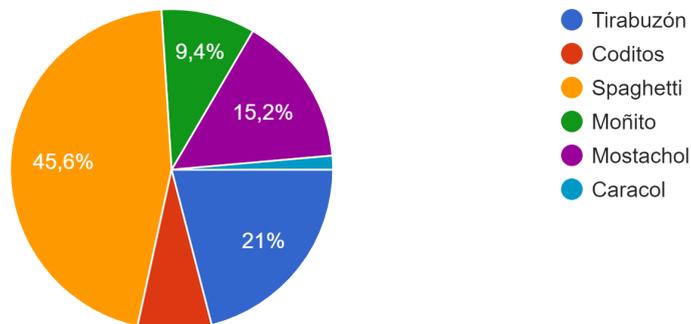


Ilustración 7: Encuesta sobre qué tipo de pasta es el preferido

A partir de los resultados obtenidos, definimos que la fábrica comercializará los fideos secos de corte tipo **Spaghetti, mostachol, tirabuzón y coditos** debido a que son los preferidos de la mayoría de los encuestados y los más elegidos a la hora de su adquisición.

Las empresas distribuidoras seleccionadas para distribuir los productos son las siguientes:

- **Celinda Alimentos sin TACC:** Ubicada en Av. San Martín 1558, Buenos Aires. Distancia al parque industrial: 52 km, aproximadamente 1 hora y 30 minutos de viaje.



- **Zafiro distribuidora mayorista:** Ubicada en Palermo, Honduras 4341, CABA. Distancia al parque industrial: 55 km, a 1 hora y 40 minutos.
- **Pedidos Sin Gluten:** Ubicada en 510 entre 132 y 132 bis, La Plata, Buenos Aires. Distancia al parque industrial: 104 kilómetros, aproximadamente a 1 hora 50 minutos.

4.8 Tamaño del Proyecto

Existen varios factores que condicionan el nivel de producción del emprendimiento, basados en la relación entre el tamaño de la planta y el nivel de demanda, disponibilidad de las materias primas, tecnología, equipos y el nivel de financiamiento al que se pueda acceder.

Amante, Faccio, Testa, Violini.



Por otra parte, la producción se verá afectada por la porción de mercado a captar.

Para poder definir el tamaño del proyecto, se tomaron como parámetros los siguientes indicadores:

1. Proyección de población en Argentina
2. Consumo histórico de pastas en Argentina

Se ha analizado que la producción de pastas secas sin TACC en Argentina se encuentra en crecimiento, pero la participación de estas respecto a las pastas tradicionales es baja, por lo que existen pocos datos confiables sobre la producción y ventas en base a datos históricos de las mismas.

Por eso mismo, intentar proyectar la demanda a captar en los próximos años basándose en la escasa información disponible sería un gran error. Comenzamos estudiando la demanda de pastas secas en su totalidad, ya que contamos con información de la UIFRA (Unión Industrial Fideera de la República Argentina) sobre consumo histórico de pastas secas en el país desde el año 2010 hasta el 2019. Considerando que un celfaco consume la misma cantidad que una persona sin dicha enfermedad podemos obtener los kg consumidos anualmente en la población argentina.

Inicialmente, se buscará ingresar al mercado como un pequeño productor (Es decir, con una producción menor a las 500 tn/mes), principalmente con la idea de competir dentro de este segmento que requiere menos caudal de inversión. Esto quiere decir que se competirá por un porcentaje del 12% que actualmente se divide entre todos los pequeños productores, que en este momento son 30.

A partir de estos datos históricos y basándonos en un total de 10 períodos obtuvimos el consumo de pasta seca proyectado para los próximos 5 años con una demanda a captar del 0,4% anual.

AÑOS PROYECTADOS	CONSUMO ANUAL POBLACIÓN TOTAL ARG	DEMANDA A CAPTAR
2022	343.076.288	1.372.305
2023	347.448.371	1.389.793
2024	351.820.454	1.407.282
2025	356.192.536	1.424.770
2026	360.564.619	1.442.258
2027	364.936.701	1.459.747

Tabla 25: Proyección de la demanda para los siguientes 5 períodos - Demanda a captar (0,4%)

Bajo el modelo de regresión lineal se obtuvo la tendencia y variaciones de cada período desde el 2010 (1) hasta el 2019 (10), para luego obtener una proyección de la demanda de consumo anual.

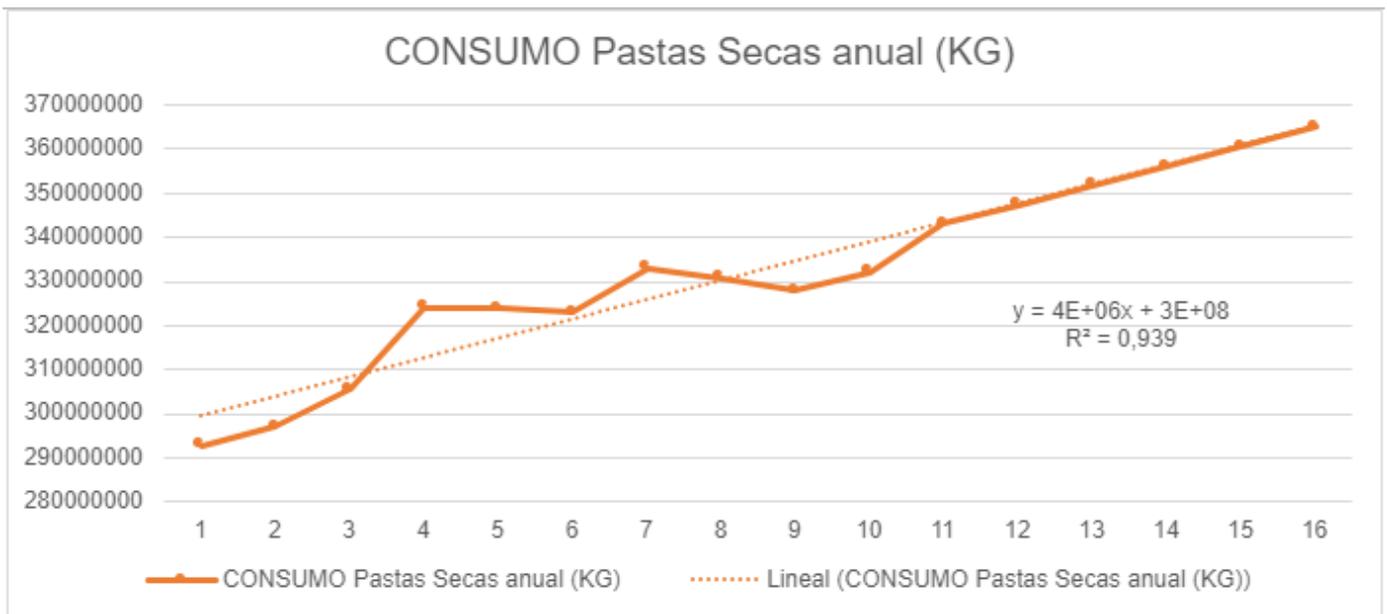


Ilustración 8: Modelo de regresión lineal para proyectar demanda pastas secas sin TACC

A partir de los datos anteriormente explicados, mediante la aplicación del método de regresión lineal obtuvimos el consumo de pastas secas en el país, en los años 2020-2025.

Luego de tener la proyección de la demanda para los próximos años, y analizando la competencia actual en el mercado, procedemos a seleccionar el mercado objetivo total a captar para el primer periodo una vez puesta en marcha la empresa. Teniendo en cuenta que las grandes empresas abarcan un 76% del market share nacional, como objetivo inicial, el proyecto buscará competir principalmente dentro de la región del AMBA debido a su gran densidad poblacional, pero sin dejar de lado la distribución a las provincias restantes del país; captando poco a poco parte del mercado a medida que crece la empresa e ir expandiendo el porcentaje y nuevos destinos a futuro.

De estos potenciales clientes, se decide captar en una primera instancia un 0,4% nacional, el cual representa una producción de **114,35 Tn/mensuales** en el primer año.

En un principio establecimos un **0,4%** general para la proyección siendo esta una variable sujeta a cambios dependiendo del desempeño de la empresa dentro del mercado. Resulta difícil determinar el crecimiento de la oferta general que se presentará en los siguientes años, durante los cuales se espera el ingreso de nuevos y grandes competidores. Debido a esto, se decidió evaluar el crecimiento de la oferta a partir del análisis de la porción de la demanda total de producto que buscará satisfacer la empresa.

Porcentaje abarcado (0,4% del mercado nacional):

Al ingresar en un mercado en crecimiento dado por un aumento de la concientización de la población, se espera un crecimiento en el mercado. Nuestro objetivo es comenzar con un market share conservador e ir aumentando la participación creando mercado ya que hay una demanda insatisfecha.



Este porcentaje que se ha decidido a abarcar para el primer periodo de la puesta a punto de la fábrica de pastas sin TACC, se da por diferentes aspectos:

- Los productores pequeños del mercado nacional, cuya producción es de hasta 500 toneladas al mes del total del mercado representan el 12%. Este porcentaje se compone de 30 pequeñas empresas.
- El porcentaje que abarca cada una de estas empresas, representa una fracción intermedia (entre 0,2 - 0,6%) abarcada por los 30 competidores más pequeños del mercado nacional. Para este proyecto se plantearon 3 escenarios, uno base, otro pesimista, y un optimista:

Pesimista: Establece hasta un 0,2% del mercado nacional, que es un porcentaje inferior a la media de las pequeñas empresas.

Base: Fija la previsión de la demanda del mercado de acuerdo a los resultados estudiados en un 0.4%.

Optimista: Cuantifica el porcentaje a captar por la empresa de un 0,6% para arriba.

- Al tener una utilización de la capacidad instalada del 70% en todo el proceso productivo para los 2 primeros períodos, se determinó un porcentaje aceptable para la producción de alrededor 1400 tn mensuales, lo que representa el 0,4% del mercado.
- Crecimiento anual de consumo de productos sanos y saludables, sumado al aumento de consumo de pastas en todo el país.
- Este porcentaje representa un total de 166.500 potenciales consumidores entre el rango etario seleccionado (5 años en adelante) para comercializar el producto.

PARTE III

5. Aspectos técnicos

5.1. Localización

La localización de la planta de producción de pastas secas sin TACC es un punto crucial en el proyecto, por lo cual es de suma importancia optar por llevar a cabo la obra en el lugar más óptimo posible. Se debe hallar un lugar donde se pueda tener acceso rápidamente a la materia prima necesaria para la producción como así también una llegada directa hacia los consumidores potenciales, además de realizar la producción al menor costo posible y poder entregar productos de calidad a un precio acorde.

Para poder definir la ubicación se deben pasar por 2 etapas. En la primera se debe llevar a cabo una selección macroeconómica. Posteriormente se procede a elegir el sitio propiamente dicho dentro de la zona macro (micro localización).



5.1.2 Macrolocalización:

El proyecto se desarrollará en Argentina debido a que las características climáticas, económicas, la obtención de materia prima, mano de obra directa y recursos naturales, como también tierras fértiles vuelven a la Argentina el lugar indicado para llevarlo a cabo.

Para poder determinar la zona provincial dentro de Argentina, se determinaron distintos factores que deben tenerse en consideración para la selección del mismo:

- Cercanía con los consumidores
- Competencia
- Disponibilidad, cercanía de materia prima, proveedores y servicios provinciales

Se considera importante que la localización de la planta se encuentre en lo posible cercano a las regiones productoras de arroz y maíz.

1. Cercanía de los consumidores: Por conveniencia de llegada a mayor cantidad de consumidores y accesibilidad de obtención de materias primas y proveedores, se destina que el mercado interno estudiado que será la región pampeana tiene un índole de población elevada con respecto a otras zonas del país, teniendo además la ventaja de cercanía con la mayor cantidad de consumidores.
2. Disponibilidad de M.O: Debido a la situación actual del país, hay un gran número de personas que necesitan un trabajo por lo cual, para este caso, sea la región que se elija podrá cubrirse de M.O capacitada o con la necesidad de una capacitación para poder llevar a cabo su trabajo de manera óptima. De todos modos, por el gran avance de las tecnologías y maquinaria que se utilizará en el proyecto, no será necesario gran cantidad de mano de obra.

En relación a la capacitación de la mano de obra, la región seleccionada (pampeana) para llevar a cabo la puesta a punto de la planta industrial, cuenta con un alto nivel de educación, a nivel superior, estatal y universitario por lo cual permite contar con mano de obra profesional para las tareas que se les requiera.

3. Competencia nacional y provincial: En la región pampeana están la mayor cantidad de empresas que dominan el mercado teniendo de esta manera una elevada competencia. Las marcas que en general tienen mayor grado de competencia debido a su afiliación con los consumidores son Lucchetti, Matarazzo, entre otros. En la región cuyana como en las demás regiones restantes, no hay competencia de gran índole, sólo la llegada de algunos productos de las empresas que son importantes a nivel nacional, como por ejemplo Molinos Rio La Plata.
4. Disponibilidad, cercanía de materia prima, proveedores y servicios provinciales: La materia prima utilizada para la elaboración de los productos son:



- **Harina de maíz:** En Argentina, alrededor del 80% de la producción de maíz se concentra en el norte de la provincia de Buenos Aires, el sudeste de Córdoba y el sur de Santa Fe..Además, es relevante la producción en las provincias de Santiago del Estero, Entre Ríos, La Pampa y Chaco.
- **Huevo:**La producción local de huevos se reparte en alrededor de 1.000 granjas, las cuales se concentran principalmente en la provincia de Buenos Aires (40%)
- **Harina de arroz:** El cultivo de la harina de maíz se encuentra en mayor medida en la zona pampeana, siendo más del 82% correspondiente a las provincias de Entre Ríos y Corrientes. Por otro lado, otras provincias que también tienen este tipo de cultivo son: Santa Fé, Chaco, Formosa y Misiones.
- **Goma guar y xántica:** El mercado mundial de la goma guar está prácticamente monopolizado por India y Pakistán, aunque en los últimos años USA ha probado con éxito el cultivo y la industrialización de la misma. Los países sudamericanos, incluida la Argentina, importan la totalidad de la goma que consumen.
- Se busca que el agua sea pura de deshielo, el suelo se encuentre rico en nutrientes para que todos los productos puedan ser producidos de manera eficiente. La experiencia y la técnica adquirida para su producción generan que elaboren un producto de alta calidad , que crece en su demanda.

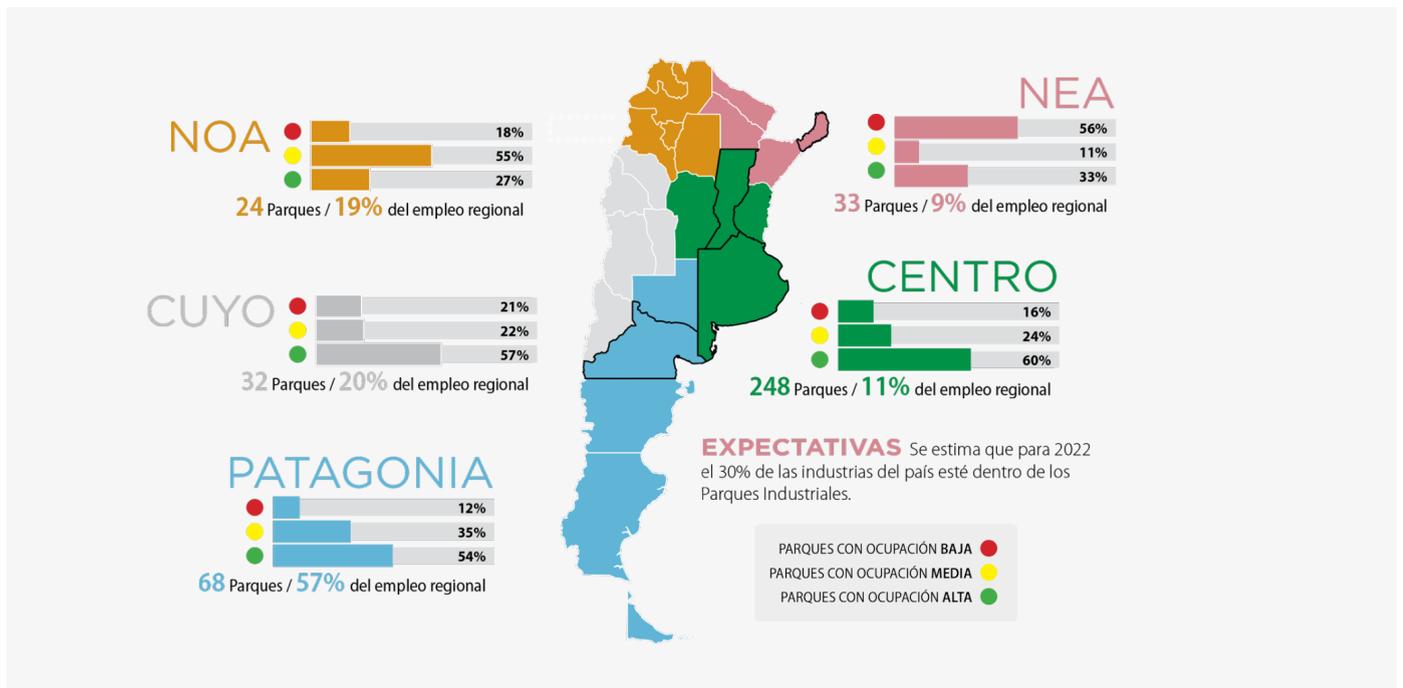


Ilustración 9: División geográfica de las regiones argentinas

Región Pampeana



Está conformada por las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fé, Entre Ríos y La Pampa. La zona se caracteriza por su fertilidad y por su extensa llanura, aunque también presenta algunas ondulaciones. Geográficamente limita al norte con la Región Mesopotámica y con la llanura chaqueña, al sur con la Región Patagónica, al Oeste con la Región de Cuyo, y hacia el Este con el Río de La Plata y el Mar Argentino, el cual desemboca en el Océano Atlántico.

Dentro de la Región Pampeana se ubican muchas de las ciudades más pobladas y varios puntos con mayor potencial turístico de la República Argentina, además se realizan actividades de ganadería, agricultura y mineras. Se destacan las ciudades de Buenos Aires, La Plata, Mar del Plata, Tandil, Bahía Blanca, Córdoba Capital, Villa Carlos Paz, Cosquín, Santa Fé, Rosario, Santa Rosa, Gualeguaychú y Paraná.

- Como se mencionó anteriormente, la mayor parte del territorio es llana, pero presenta ondulaciones, el punto más alto se encuentra en las Sierras de la Ventana, más precisamente en el cerro Tres Picos, en el partido de Tornquist, en la Provincia de Buenos Aires, con una altura de 1240 metros sobre el nivel del mar. También se destaca el Sistema de Tandilia, compuesto por las Sierras de la Tinta, Barker y La Juanita, cuyo pico más alto es de 524 metros sobre el nivel del mar.

El clima en la región es templado y húmedo, la temporada más cálida es en la cual se dan más precipitaciones y el invierno es frío, hasta es posible que se registren nevadas en algunos lugares.

Económicamente es la región más importante del país, debido a que es la principal zona donde se dan actividades agrícolas y ganaderas (bovinas, porcinas y ovinas), donde se destaca el cultivo de centeno, trigo, cebada, maíz, soja, girasol y papa. También se destaca la actividad pesquera, principalmente en las zonas portuarias y en las costas de la provincia de Buenos Aires, el mar aporta un 90% de los recursos pesqueros.

La Región Pampeana es la que posee la mayor parte de las empresas nacionales e internacionales del país y donde se da la mayor competencia a nivel nacional.

- Además del sector ganadero y agricultor, otros rubros importantes que mueven a la industria de la región son el automotriz, siderúrgico, tambero, minero, petroquímico, la fabricación de materiales y el aeronáutico, entre otros.



Ilustración 10: Región pampeana

Parques industriales las provincias argentinas que componen a la Región Pampeana:

PROVINCIA	CANTIDAD DE PARQUES INDUSTRIALES
Buenos Aires	117
Entre Ríos	29
La Pampa	11
Santa Fe	34
Córdoba	30

Tabla 26: Parques industriales en zona pampeana

En la región Pampeana hay una basta cantidad de parques y zonas industriales donde poder radicar la planta de producción de fideos sin TACC.

Además, se tiene muy en cuenta que en la región Pampeana tiene una alta disponibilidad de materia prima con una fuerza de localización elevada y con gran llegada.



Se debe destacar y para terminar de definir la zona, que la región Pampeana tiene la cercanía con mucha cantidad de consumidores, es decir una elevada posibilidad y disposición para distribuir al resto de las provincias. Se decidió por las ventajas económicas y técnicas ubicarla en la región mencionada, y a través de una ponderación de análisis cualitativo se determinó la provincia donde se radicará la planta.

Análisis de puntos:

Factores para ponderar	Ponderación
Cercanía con los consumidores	0,35
Cercanía de materia prima, proveedores y servicios	0,45
Competencia	0,20
Ponderación total	1

Tabla 27: Análisis de puntos y ponderación

Una vez definido la ponderación de cada factor considerado, se procedió a desarrollar el método de puntos de macrolocalización:

Factores para ponderar	Buenos Aires	Córdoba	Entre Ríos	La Pampa	Santa Fé
Cercanía con los consumidores	9	7	6	5	8
Cercanía de materia prima, proveedores y servicios	9	8	7	7	8
Competencia	4	6	8	9	6

Tabla 28: Método cualitativo de puntos - Macrolocalización

En el siguiente cuadro se observa el resultado del análisis de puntos y la ponderación total teniendo en cuenta el coeficiente asignado a cada uno de los factores preponderantes a la hora de tomar la decisión de en qué lugar se define la localización del proyecto.



Factores para ponderar	Buenos Aires	Córdoba	Entre Ríos	La Pampa	Santa Fe
Cercanía con los consumidores	3,15	2,45	2,1	1,75	2,8
Cercanía de materia prima, proveedores y servicios	4,05	3,6	3,15	3,15	3,6
Competencia provincial y nacional	0,8	1,2	1,6	1,8	1,2
TOTAL	8	7,25	6,85	6,7	7,6

Tabla 29: Cuadro resultado de análisis de puntos

Finalmente se llegó a la conclusión de que la provincia más adecuada teniendo en cuenta cada uno de los factores fue la **Provincia de Buenos Aires**

Provincia de Buenos Aires:

El conjunto de las áreas de producción agropecuaria de la provincia de Buenos Aires representa, respecto del país, más del 38% del área sembrada con cereales y alrededor del 40% de su producción total. Se destacan principalmente los volúmenes de trigo, maíz, girasol y cebada. En cuanto a la ganadería, concentra alrededor del 37% de las existencias bovinas del país.

Su actividad industrial representa algo menos de la mitad del valor de la producción del sector a nivel nacional y concentra el 44% de su ocupación. Las actividades de mayor relevancia son refinación de petróleo, sector automotor, productos medicinales y farmacéuticos, metalmecánica, productos lácteos e industria frigorífica.

En minería, la provincia adquiere relevancia nacional en la extracción de rocas de aplicación y en algunos minerales no metalíferos.

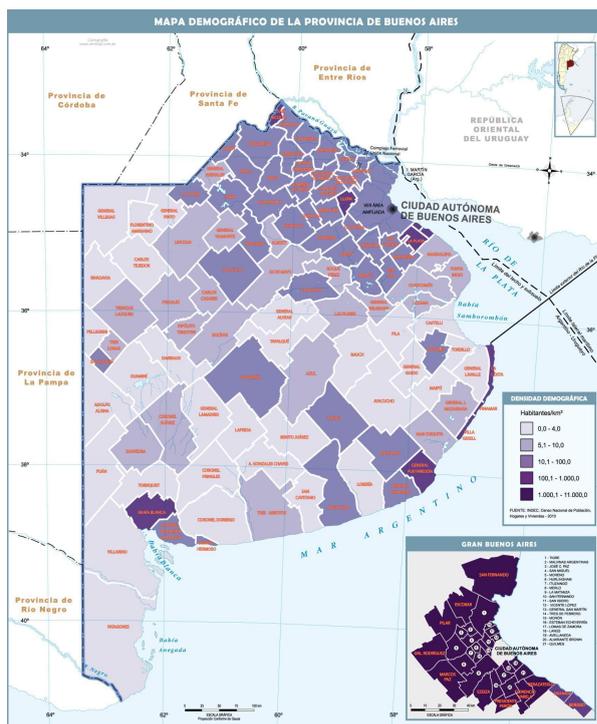


Ilustración 11: Mapa demográfico de la Provincia de Bs. As



Ilustración 12: Mapa económico de la Provincia de Bs. As.

Buenos Aires es la provincia con mayor peso económico dentro del país (concentración de la fuerza de trabajo y agregación de valor). Cuenta con una estructura productiva con fuerte peso

industrial (21,6% del VAB). Dicha incidencia se asocia al desarrollo de la agroindustria y de los sectores automotriz-autopartista, siderúrgico, petroquímico-plástico, entre otros.

En relación a la actividad productiva, las características históricas de su configuración territorial hicieron que muchas de las actividades que definen la estructura económica del país se desarrollen principalmente en Buenos Aires.

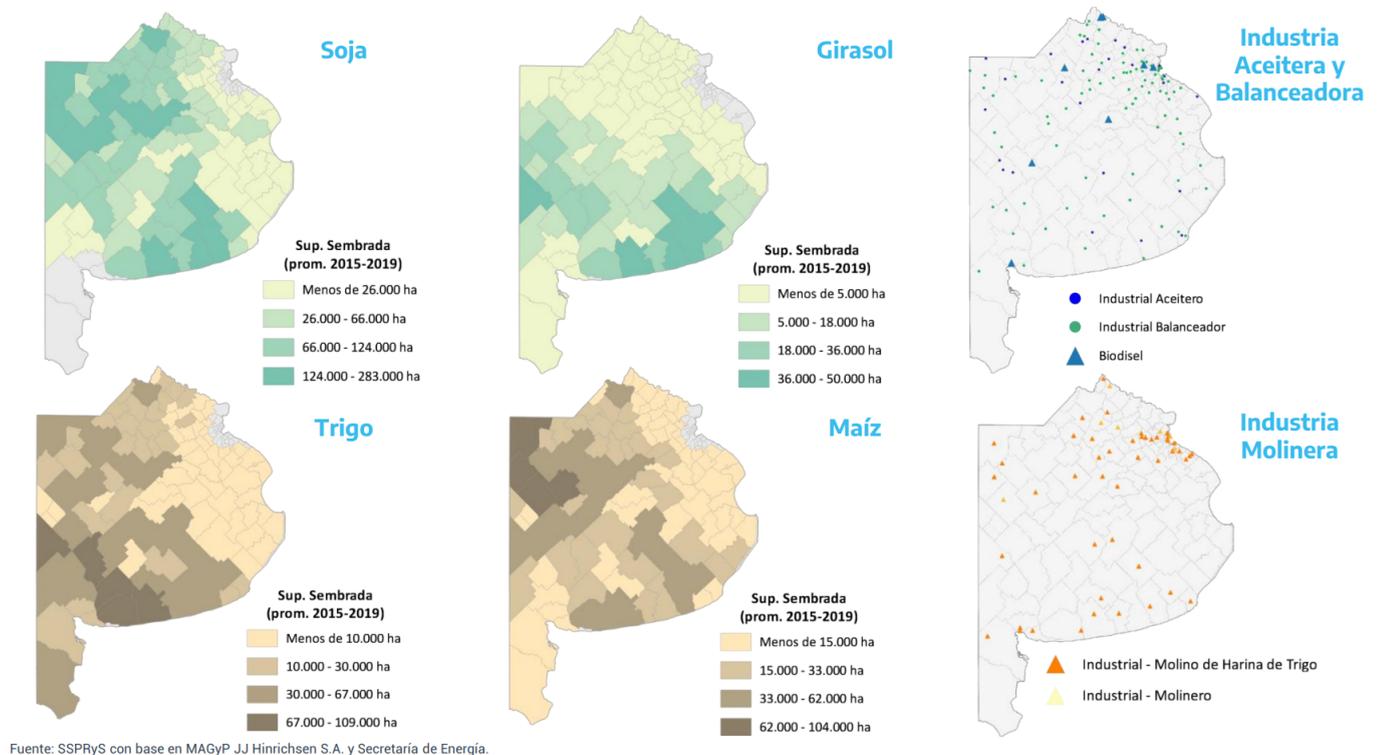


Ilustración 13: Mapa agroindustria y configuración territorial

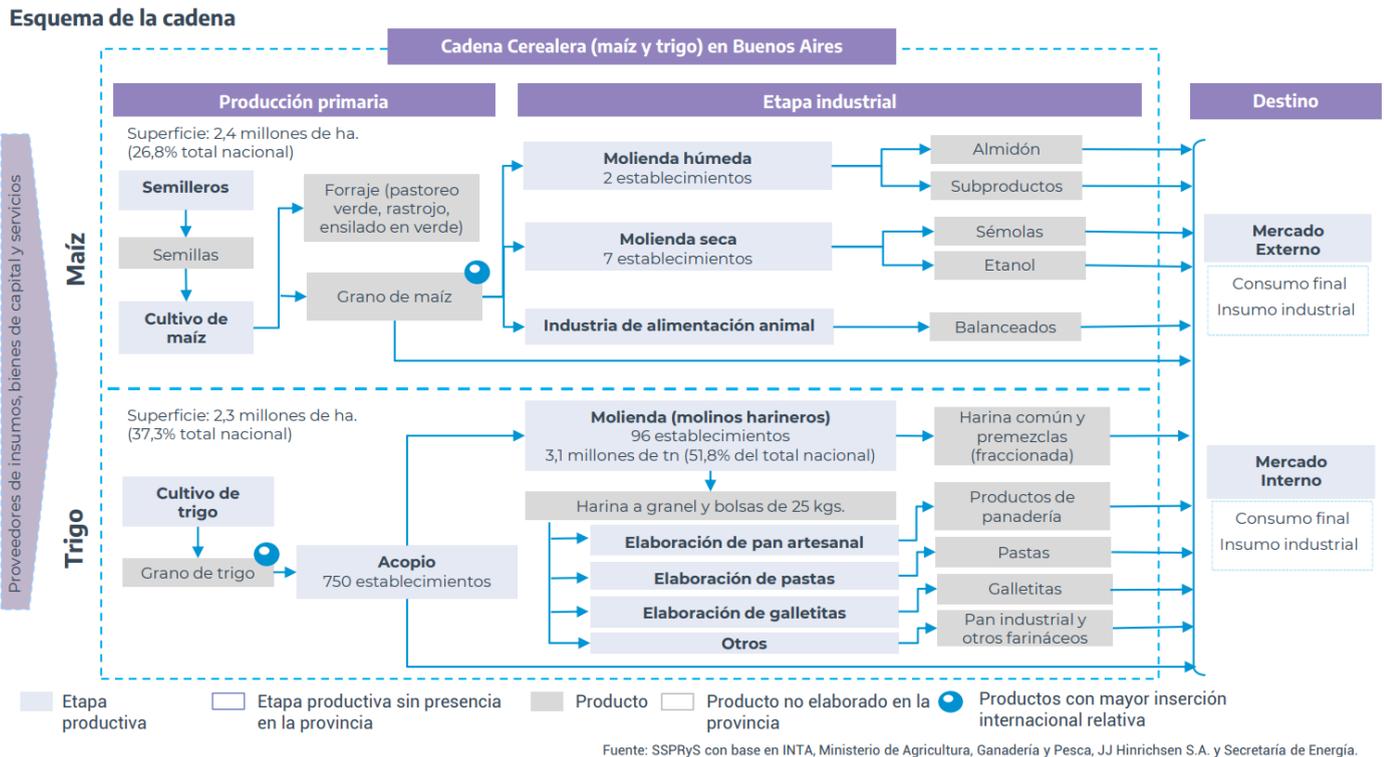


Ilustración 14: Esquema de la cadena cerealera en la agroindustria y cereales

La superficie sembrada de trigo en la campaña 2018/19 fue de 2,35 millones de hectáreas. El rinde medio del trigo fue de 3,6 tn/ha, cifra superior a la media nacional (3,1 tn/ha).

El aumento en la superficie sembrada de los últimos años de los cereales refleja un incremento en la rotación de trigo - maíz / soja.

Parques industriales en Buenos Aires:

Actualmente hay 90 agrupamientos industriales aprobados mediante decreto provincial (55 son de iniciativa Oficial, 29 Privados y 6 Mixtos), que sumados a los 76 Agrupamientos que cuentan con disposición previa aprobada (factibilidad), y 3 en la etapa final de creación, totalizan + de 150 Agrupamientos industriales en PBA (+ de 40% del país). En lo que va del Año 2021 se aprobaron 4 Agrupamientos Industriales (el Sector Industrial Planificado Moreno I, en el Partido de Moreno, de iniciativa oficial. El Parque Industrial Alberdi, en el Partido de Ezeiza y el Parque Industrial Don Julio Steverlynck en el Partido de Luján, ambos de iniciativa privada y el Sector Industrial Planificado Mixto de General San Martín).

También, cabe mencionar que sólo dos parques industriales presentaban especialización: en las provincias de Tierra del Fuego (electrónica) y del Chubut (textil). En el resto existía una variedad de actividades, predominando las de más fácil traslado como la textil y de confecciones, haciendo uso intensivo de la mano de obra.



Los parques industriales de la provincia de Buenos Aires tienen en promedio 23 empresas y 3 Parques Industriales concentran el 27% de las empresas. El 18% de los parques no cuenta con empresas en sus predios.

En base a todo lo mencionado anteriormente, se define que la localización del proyecto será en un parque industrial. Los más destacados de la provincia de Buenos Aires son:

- Parque Industrial Suarez
- Parque Industrial Campana
- Parque Industrial Hurlingham
- Parque Industrial Pilar
- Parque Industrial La Matanza

5.1.3. Microlocalización:

Una vez elegido los parques industriales como ubicación para la planta, se debe detallar la microlocalización, es decir el lugar exacto del proyecto.

Las ventajas de localizar una planta en un parque industrial son:

1. Beneficios gubernamentales.
2. Mayor organización debido a la distribución de los lotes en el parque.
3. Menor costo de los terrenos.
4. Elevada seguridad para abastecer gas, electricidad.
5. Bajo costo de infraestructura.

Luego de analizar que la región del AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires) es la más poblada del país, que está próxima a los potenciales proveedores de materia prima y que los principales competidores se ubican en la provincia de Buenos Aires, será conveniente ubicar la planta en esta zona.

Analizando de forma más detallada la región del AMBA, esta se puede clasificar en diferentes zonas, tomando como punto de referencia a Capital Federal, se divide Zona Norte, Oeste y Sur.

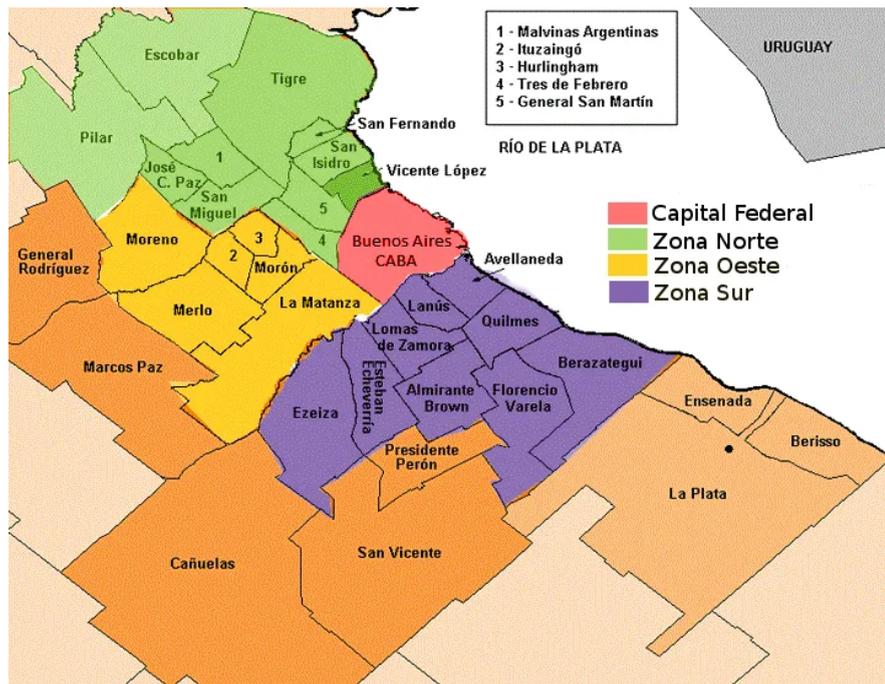


Ilustración 15; Mapa región AMBA

La metodología para la selección del Parque Industrial dentro del AMBA es la misma que para la selección de la macrolocalización, pero con distintos criterios:

FACTOR	PONDERACIÓN	P.I SUAREZ		P.I CAMPANA		P.I HURLINGAM		P.I PILAR		P.I LA MATANZA	
		VALOR	TOTAL	VALOR	TOTAL	VALOR	TOTAL	VALOR	TOTAL	VALOR	TOTAL
CERCANÍA AL AMBA Y RUTAS	0,3	9	2,7	7	2,1	8	2,4	7	2,1	8	2,4
CERCANÍA A DISTRIBUIDORES	0,3	8	2,4	9	2,7	8	2,4	8	2,4	8	2,4
AMPLIACIÓN DE PLANTA	0,1	8	0,8	7	0,7	4	0,4	8	0,8	7	0,7
BENEFICIOS GUBERNAMENTALES	0,15	8	1,2	9	1,35	7	1,05	7	1,05	8	1,2
ACCESO A SERVICIOS	0,15	9	1,35	9	1,35	6	0,9	9	1,35	9	1,35
TOTAL	1		8,45		8,2		7,15		7,7		8,05

Tabla 30: Método cualitativo de puntos de microlocalización

En base al análisis desarrollado, se decide optar por el P.I. Suarez, por sus grandes beneficios impositivos, distancias con proveedores, rutas de distribución y principalmente cercanía al AMBA, donde se encuentran la mayoría de nuestro público objetivo y una gran aglomeración de personas.

PARQUE INDUSTRIAL SUAREZ:

El parque industrial Suarez cuenta con una ubicación estratégica, a 30 minutos de la Ciudad de Buenos Aires, múltiples vías de acceso rápido para traslados y distribución. Además, cuenta con una amplia variedad de espacios en alquiler de hasta 3.000 m² aptos para uso industrial, logístico y de servicios, y con gran capacidad para escalar la empresa con alto poder de ampliación.

- **Servicios:**

Amante, Faccio, Testa, Violini.



- Sistema integrado de seguridad, vigilancia y monitoreo
- Energía Eléctrica
- Gas Industrial
- Agua de red y de pozo
- Telefonía e internet por fibra óptica
- Áreas verdes de esparcimiento
- Mantenimiento y limpieza diaria de espacios comunes
- Red de Cloacas.
- Iluminación Interior y Alumbrado Público exterior.
- Internet
- Telefonía

- **Servicios complementarios:**
 - Amplias playas de maniobra, estacionamiento para los vehículos y visitas
 - Centro de Primeros Auxilios

- **Beneficios:**
 - Ubicación estratégica dentro del predio.
 - Parque industrial de 32.500 m² en alquiler
 - Espacios en alquiler de hasta 3.000 m² aptos para uso industrial, logístico y de servicios
 - Ruta Provincial 4 (Av. Márquez)
 - 10 minutos de la Autopista Panamericana
 - A 5 minutos del Camino del Buen Ayre
 - A 5 minutos de la Ruta
 - A 15 minutos de la General Paz
 - A 15 minutos del Acceso Oeste, frente a la Estación Terminal del Tren Mitre Retiro - J.L. Suárez.
 - Cercanía con los puntos de acceso y las principales ciudades del país.
 - Cobertura completa de servicios.



- Los sectores logísticos, industriales y tecnológicos contribuyen una buena oportunidad para obtener un alto margen de rentabilidad.
- Permite un desarrollo urbano sostenible, erradicando empresas existentes en zonas residenciales y ubicándolas en un área específica para ese fin.

7.1.1. Selección del terreno:

Dentro del P.I. Suarez, la cual se encuentra ubicada en Av. Brig. Juan M. de Rosas 2969 (ex Av. Márquez) José León Suárez - Partido de San Martín, los cuales se encuentran diferentes terrenos en venta, los cuales fueron listados y se eligió aquel que cumplía de mejor manera con las dimensiones necesarias (1350 m² como mínimo) a un menor precio. Este fue el lote 36, a un precio de **520.500 dólares**. Las dimensiones del terreno son de **2500 m²**.

7.2.2 Conclusión de la localización:

Para la elección de la macrolocalización se hizo un análisis de las diferentes regiones dentro del territorio argentino teniendo en cuenta los factores mencionados anteriormente. De ese análisis en la región Pampeana (descartando en primera instancia la región del Cuyo), se eligió la provincia de Bs.As, la cual tuvo el mayor puntaje mediante el método cualitativo de puntos.

Dentro de Buenos Aires, se analizaron los diferentes parques industriales disponibles y se eligió que el P.I Suarez cumple con los requisitos necesarios para poder llevar a cabo la fábrica en dicho lugar. A pesar de que los lotes en alquiler/venta no son excesivamente grandes (un máximo de 3000 m²) resulta conveniente debido a su ubicación geográfica, beneficios y servicios impositivos, y el precio del mismo. De este modo, se obtuvo la microlocalización del proyecto.

La localización de la planta dentro del Parque Industrial es una de las decisiones estratégicas más importantes porque determinará en gran medida el éxito de la empresa en el largo plazo. El mismo cuenta con muchos servicios de forma segura proporcionada por el mismo parque.

Tiene grandes vías de entrada y salida, y cercanía a distintas rutas importantes para la llegada a la fábrica, como así también para la distribución de los productos. Además, su ubicación geográfica ofrece una distancia aceptable con relación a los proveedores de los insumos necesarios para la fabricación y abastecimiento de la planta.

Al encontrarse muy próxima a la ciudad de Buenos Aires, la movilización de la mano de obra necesaria para los procesos productivos no será un problema. Esto a su vez, reduce el tiempo en la distribución de los productos terminados hacia los comercios del AMBA.



5.2. Ingeniería del Proyecto

5.2.1 Proceso de Fabricación

Para la elaboración de los fideos secos se deben realizar una serie de operaciones que ayudarán a transformar la materia prima en producto terminado, las cuales detallaremos a continuación:

a) Recepción y acopio de premezcla universal: El proceso de recepción y almacenamiento de las materias primas para la producción de pastas secas sin TACC es una etapa crítica y determinante para garantizar la calidad y seguridad del producto final. Una vez que la mercadería llega a las instalaciones de la planta, se realiza la recepción de los pallets que contienen bolsas de 25 kg de las materias primas necesarias para la elaboración de las pastas.

La descarga del camión se llevará a cabo de manera cuidadosa y organizada para garantizar la integridad de los insumos. Posteriormente, la mercadería será trasladada al almacén de materias primas, el cual ha sido especialmente acondicionado bajo estrictos controles de humedad y temperatura. Esto es fundamental para preservar la frescura y calidad de los ingredientes, evitando cualquier riesgo de contaminación o deterioro durante su almacenamiento.

El almacén de materias primas contará con sistemas de control y monitoreo constante para mantener las condiciones óptimas de almacenamiento. Se implementarán tecnologías avanzadas para supervisar la humedad y temperatura en tiempo real, lo que permitirá detectar cualquier variación y tomar medidas correctivas de manera inmediata.

El estricto control de humedad y temperatura no solo asegura la calidad de las materias primas, sino que también contribuye a mantener la estabilidad y uniformidad de los procesos de producción. De esta manera, se logrará una consistencia en la calidad de las pastas secas sin TACC, cumpliendo con los estándares y exigencias del mercado.

La trazabilidad de las materias primas será una prioridad en todo momento, registrando cada lote y origen de los insumos utilizados en la elaboración de las pastas. Esto garantizará la transparencia y seguridad alimentaria, permitiendo un seguimiento exhaustivo desde el momento de la recepción hasta su incorporación en el proceso de producción.



Ilustración 16: Ilustración recepción de materias primas

b) Premezcla: El proceso de premezcla es una etapa fundamental en la producción de pastas secas sin TACC. En esta fase, se combina la mezcla inicial de las materias primas secas, las cuales se dosifican cuidadosamente en un compartimiento especializado. En este compartimiento, se lleva a cabo la premezcla de los ingredientes secos para lograr una homogeneidad y uniformidad adecuadas en la composición de la pasta.

El control preciso de la cantidad de agua utilizada es un factor clave en esta etapa. El volumen de agua empleado está directamente relacionado con el contenido de humedad inicial de los ingredientes secos y generalmente oscila alrededor del 30%. Esta proporción de agua se ajusta meticulosamente para lograr la consistencia y textura óptimas de la masa.

Durante la premezcla, es esencial garantizar que todos los ingredientes se mezclen de manera uniforme, asegurando que no queden zonas con una distribución desigual. Un proceso de premezcla bien controlado y homogéneo es crucial para obtener una masa de pasta de alta calidad y con las características deseadas.

c) Amasado y mezclado: El amasado se lleva a cabo con gran precisión y cuidado para asegurar que cada componente de la mezcla se integre de manera completa y uniforme. Durante este proceso, la masa se somete a una serie de movimientos y presiones controladas, lo que favorece la distribución adecuada del agua en cada partícula de los ingredientes secos. De esta manera, se evita cualquier concentración excesiva o deficiente de humedad en la masa, lo que podría afectar negativamente la calidad y textura de las pastas secas.

El objetivo principal de alcanzar una masa flexible y elástica es facilitar su posterior manejo y conformación. Una masa adecuadamente amasada permite que la pasta se pueda moldear



fácilmente en diferentes formas y cortes sin perder su integridad ni presentar deformidades indeseadas.

d) Extrusión/corte: El proceso inicia cuando la masa preparada ingresa a una unidad de extrusión. En esta etapa, un tornillo sinfín guía la masa a través de una abertura especial en la extrusora, que le otorga la forma final al producto. Es en este punto donde la creatividad y el diseño se unen, permitiendo la producción de una gran variedad de pastas secas con formas diversas y atractivas.

Es importante tener en cuenta que, durante la extrusión, la masa experimenta una compresión y fricción mecánica, lo que provoca un incremento en su temperatura. Este aumento de temperatura es un factor crítico para considerar, ya que puede generar riesgos como la sequedad excesiva en el producto final.

Para garantizar la calidad y consistencia del producto, se llevan a cabo controles y ajustes en la maquinaria para evitar que la masa se deshidrate en exceso debido al aumento de temperatura. El monitoreo constante y los parámetros de operación adecuados permiten mantener la humedad y características ideales de la pasta durante el proceso de extrusión.

e) Secado: Un proceso de secado adecuado suele involucrar múltiples etapas para minimizar cualquier cambio estructural indeseable en la pasta. Estas etapas se dividen en pre-secado, secado y estabilizado.

La etapa de pre-secado se realiza inmediatamente después del corte de la pasta. Aquí, se busca eliminar la mayor cantidad de humedad superficial posible antes de pasar a la etapa de secado propiamente dicho. Esto ayuda a evitar que las pastas se peguen entre sí y a mejorar el proceso de secado posterior.

En la etapa de secado, la pasta se coloca en cámaras especialmente diseñadas para controlar la temperatura y humedad del ambiente. Se aplican condiciones específicas para lograr una reducción gradual y controlada de la humedad. Este proceso permite que la pasta mantenga su forma y estructura mientras pierde la humedad de manera uniforme.

Finalmente, la etapa de estabilizado es la última del proceso de secado. En esta fase, se garantiza que la pasta haya alcanzado el contenido de humedad óptimo y se haya estabilizado por completo. Esto asegura que la pasta esté lista para su envasado y posterior comercialización, manteniendo su frescura y calidad durante un período prolongado.

f) Envasado: la pasta se introduce en el envase mediante una máquina envasadora con su packaging correspondiente. Se asegura que el proceso se realice bajo condiciones higiénicas y de control de calidad. Los envases son sellados y etiquetados con la información necesaria para su distribución y comercialización. El envasado se realiza con materiales de alta calidad y atractivos para el consumidor. El objetivo es preservar la frescura y calidad del producto hasta llegar al consumidor final.

g) Embalaje: la etapa de embalaje en la producción de pastas secas sin TACC implica el paletizado ordenado y seguro de los paquetes, lo que facilita la logística y distribución eficiente del producto. El uso de maquinaria especializada y materiales de embalaje adecuados asegura



que la carga se mantenga estable y que los productos lleguen en excelentes condiciones a los consumidores y puntos de venta.

h) Almacenamiento y expedición: El almacenamiento se realiza en áreas adecuadas y especialmente diseñadas para garantizar la conservación óptima del producto. Se aplican condiciones de temperatura y humedad controladas para asegurar que las pastas mantengan su frescura y calidad durante todo el período de almacenaje. Los paquetes de fideos secos son almacenados hasta ser expedidos al mercado.

5.3. Planificación de la capacidad:

La definición del tamaño de proyecto y el cálculo de capacidad permiten definir en primer lugar las inversiones necesarias y en segundo lugar permite desarrollar el plan de producción.

Como se ha comentado con anterioridad, el proyecto pretende abarcar, inicialmente, el 0.4% del mercado de pastas secas de Argentina.

Inicialmente se comercializarán los productos en la zona del AMBA, disminuyendo considerablemente el costo. Esto significa que la capacidad requerida para cumplir dicho porcentaje de mercado es la siguiente:

Períodos	Demanda Pastas secas (tn)	Porcentaje a captar (%)	Producción anual (Tn)	Producción mensual (Tn)
1	347.448	0,40%	1389,79	115,82
2	351.820	0,40%	1407,28	117,27
3	356.193	0,60%	2137,16	178,10
4	360.565	0,70%	2523,95	210,33
5 a 10	364.937	0,80%	2919,49	243,29

Tabla 31: Producción anual y capacidad necesaria

Pero, considerando el scrap presente en el sistema productivo (5%), la capacidad requerida es la siguiente:

	Tn a producir por año	Tn por año (considerando 5 % scrap)	Tn por mes (con 5% de scrap)
Año 1	1389,79	1459,28	121,61
Año 2	1407,28	1477,65	123,14
Año 3	2137,16	2244,01	187,00
Año 4	2523,95	2650,15	220,85
Año 5-10	2919,49	3065,47	255,46

Tabla 32: Toneladas a producir + scrap

Capacidad instalada

La capacidad teórica instalada y la utilización de la capacidad teórica instalada efectiva es la siguiente:



Producto:	Pastas secas sin TACC	
Capacidad teórica instalada:	2000	Tn/año turno
Días laborales anuales	246	
Cantidad de Turnos disponibles	3	
Cantidad de Turnos reales	1	
Horas por turno	8	

Utilización de capacidad teórica										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Pasta secas sin TACC	69,49%	70,36%	106,86%	126,20%	145,97%	145,97%	145,97%	145,97%	145,97%	145,97%

Tabla 34: Utilización teórica

5.4. Ingredientes de la pasta seca

Materia prima

Los materiales utilizados en la elaboración de pasta libre de gluten representan una parte significativa de los costos variables, ya que muchos de ellos están directamente relacionados con las variaciones en la cotización del dólar y pueden impactar directamente en los costos de producción. El componente principal para la producción de pasta seca sin TACC es la mezcla de harina de arroz y harina de maíz.

Las materias primas empleadas para la producción de esta mezcla incluyen las harinas de arroz y maíz mencionadas previamente, además de huevo, agua, sal, goma guar y goma xántica.

La goma guar y la goma xántica son aditivos que se utilizan para mejorar la textura y consistencia de la pasta sin gluten, y su costo también puede estar sujeto a cambios relacionados con el mercado y la cotización de monedas extranjeras.

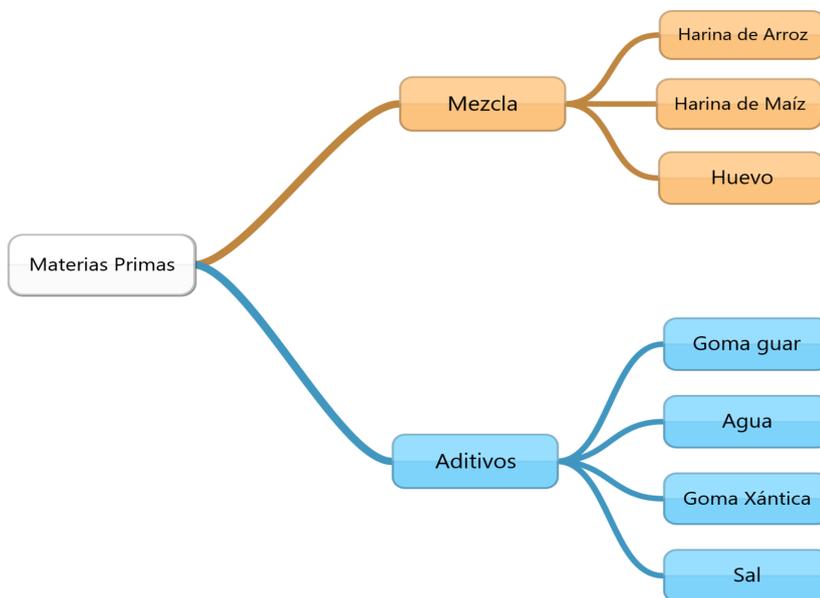


Ilustración 17: Ingredientes

Ingredientes Pasta Seca sin TACC	Consumo Específico
Harina de maíz	38,5%
Harina de arroz	31,5%
Agua	21,0%
Huevo	8,0%
Goma Guar	0,35%
Goma Xántica	0,35%
Sal	0,30%
TOTAL	100,00%

Tabla 35: Consumo específico



Tabla de valor nutricional VALORES TENTATIVOS:

Tabla de valor nutricional	Cantidad por 100 gramos
Valor Energético	400 kcal
Carbohidratos	60 g
Proteínas	10g
Grasas Totales	20g
Grasas saturadas	5g
Grasas insaturadas	15g
Grasas trans	0g
Fibra alimentaria	5g
Sodio	350 mg

Tabla 36: Valores nutricionales

Harina: La harina es el ingrediente principal en el proceso de la producción de las pastas secas. En este caso se decide utilizar dos tipos de harinas, la de maíz y la de arroz para poder lograr que el producto final sea libre de gluten.

- Por su parte, la harina de maíz contiene un gran porcentaje de fibra, lo cual es importante para saciar el apetito por un gran lapso de tiempo, además contiene vitamina A, proporciona ácido fólico, calcio, potasio, magnesio. En comparación con la tradicional harina de trigo, poseen casi las mismas calorías e igual aporte de fibras, pero esta variante tiene un poco menos de proteínas y algo más de grasas.
- La harina de arroz aporta una mayor cantidad de proteínas,

Huevo: además de sus aportes nutricionales, el huevo es vital para que la masa de las pastas secas libres de gluten logre llegar a ser más compacto y evita que aparezcan imperfecciones en la consistencia de la misma, impidiendo así que esta se rompa fácilmente.

Goma guar: Este ingrediente tiene la particularidad de no tener sabor ni color y su principal función es la de elevar la densidad de las pastas y que el mezclado de cada uno de los ingredientes que la componen se anexe de manera uniforme sin alterar el producto final. Además tiene la capacidad de vencer al apetito gracias a que es una fibra que al ser absorbida aumenta su volumen, dando la sensación de saciedad. Su consumo no debe ser desmedido.

Goma Xántica: La goma xántica le da a la una mejor textura, elasticidad y aumenta su nivel de humedad. Es un polvo que se añade a mezclas de sólidos y líquidos y actúa de espesante y al igual que los anteriores ingredientes, le da consistencia a la masa.

5.4.1 Selección de maquinaria y tecnología:

La selección de la maquinaria y tecnología para el proceso de producción de las pastas secas sin TACC es un aspecto fundamental para garantizar la calidad e inocuidad del producto final. Se debe priorizar la protección contra cualquier tipo de contaminación y asegurar que las materias primas se manejen de manera óptima para llegar en condiciones óptimas a los consumidores.

La higiene y limpieza son aspectos primordiales en la industria alimenticia, por lo que es fundamental seleccionar maquinaria que permita una fácil limpieza y desinfección. La tecnología y diseño de las máquinas deben facilitar la remoción de residuos y evitar la acumulación de suciedad que pueda afectar la calidad y seguridad del producto.

Además, al seleccionar la maquinaria y tecnología, se debe considerar la relación entre el precio, la calidad y la durabilidad de las opciones disponibles en el mercado. Es importante encontrar un equilibrio entre la inversión inicial y la vida útil de las máquinas, asegurando que sean una inversión rentable a largo plazo.

1- *Envasadora automática vertical:*



Ilustración 18: Envasadora

- Tolva de alimentación: equipada con una tolva en la que se carga el producto, en este caso, los fideos secos. Desde aquí, los fideos se alimentan al proceso de envasado.
- Sistema de dosificación: Un sistema de dosificación precisa la cantidad de fideos que se deben colocar en cada paquete. Esto puede hacerse mediante dispositivos de medición volumétrica o de pesaje, asegurando que cada paquete tenga la cantidad adecuada de fideos.
- Formación de bolsas: crea bolsas o paquetes verticales a partir de un rollo de material de empaque, como polipropileno (PP) o polietileno (PE). El material de empaque se



desenrolla, se corta y se sella longitudinalmente para formar una tubería continua.

- Relleno de fideos: Los fideos dosificados se caen en la tubería de la bolsa mientras esta se encuentra en proceso de formación. La velocidad y la sincronización del proceso de llenado aseguran que cada bolsa se complete con la cantidad adecuada de fideos.
- Sellado: Después de llenar los fideos, la máquina sella transversalmente la parte superior de la bolsa para cerrarla y contener el contenido. Dependiendo del material de empaque utilizado, el sellado puede hacerse mediante calor, ultrasonido o algún otro método adecuado.
- Corte y separación: Una vez que la bolsa está sellada, se corta y se separa del resto del material de empaque, creando así paquetes individuales.
- Control y automatización: equipada con sistemas de control y automatización para ajustar y monitorear la velocidad de envasado, la cantidad de producto en cada bolsa y otras variables importantes del proceso.
- Sistema de seguridad: cuenta con dispositivos de seguridad para evitar accidentes durante la operación y garantizar la integridad del producto.

2- Secadores:



Ilustración 19: Secadores



- Tambor rotatorio: El secador está compuesto por un tambor cilíndrico que gira sobre su eje horizontal. El tambor cuenta con paredes perforadas o ranuradas que permiten que el aire caliente circule a través de la pasta durante el proceso de secado.
- Alimentación y descarga: La pasta seca se introduce en el secador a través de un extremo, mientras que la pasta seca y lista para el envasado se descarga desde el otro extremo.
- Sistema de calentamiento: Para eliminar la humedad de la pasta, se utiliza un sistema de calentamiento para generar aire caliente. Este aire caliente se introduce en el secador y circula a través del tambor, absorbiendo la humedad de la pasta.
- Mezcla y movimiento interno: Para garantizar un secado uniforme, el tambor tiene paletas internas o alzadores que ayudan a mezclar la pasta durante el proceso y evitar la formación de grumos.
- Control de temperatura y velocidad: El secador cuenta con sistemas de control que ajusta la temperatura del aire y la velocidad de rotación del tambor para garantizar un secado óptimo y evitar que la pasta se sobrecaliente o se dañe durante el proceso.
- Sistema de filtrado de aire: Para evitar la contaminación de la pasta con partículas y polvo, los secadores rotativos están equipados con sistemas de filtrado de aire que retienen las impurezas antes de que el aire entre en contacto con el producto.
- Sistema de extracción de humedad: El aire húmedo que sale del secador puede ser recirculado y precalentado antes de ser liberado al ambiente, lo que ayuda a reducir el consumo de energía.

3- Mezcladora y Amasadora:

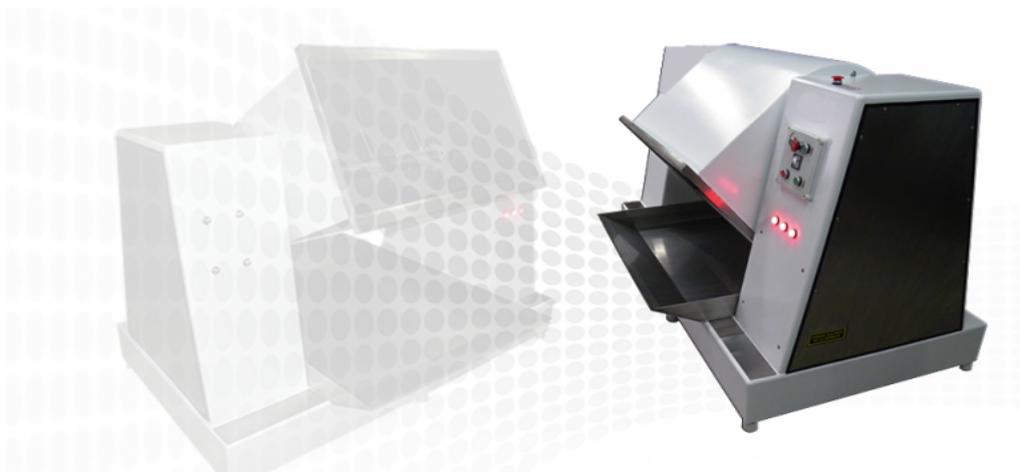


Ilustración 20: Mezcladora y Amasadora

- Tolva de alimentación: La máquina está equipada con una tolva en la que se cargan los ingredientes secos, generalmente harina de trigo, y posiblemente otros ingredientes como huevos, sal o agua en polvo, dependiendo de la receta y el tipo de pasta que se desee producir.
- Sistema de mezclado: Dentro de la máquina, hay un sistema de mezclado que combina los ingredientes secos y los mezcla homogéneamente para formar una masa uniforme. Esto se logra mediante un mecanismo de paletas, aspas o espirales que giran y amasan la mezcla.
- Adición de líquidos: adición controlada de estos líquidos para obtener la consistencia adecuada de la masa.
- Control de tiempo y velocidad: La máquina cuenta con sistemas de control que permiten ajustar el tiempo de mezclado y la velocidad de las paletas o aspas para obtener una masa con la textura y uniformidad deseada.
- Seguridad y protección: Para garantizar la seguridad del operador, la máquina suele estar equipada con dispositivos de protección y sistemas de parada de emergencia en caso de algún problema durante el proceso.
- Descarga de la masa: Una vez que la mezcla ha alcanzado la consistencia deseada, se descarga de la máquina para su posterior procesamiento, como el estirado, corte y secado.

4- Extrusora y cortadora:



Ilustración 21: Extrusora y cortadora

- Extrusión de la masa: La extrusora es el primer componente de la maquinaria y se encarga de forzar la masa de pasta a través de una matriz o troquel con una forma específica. La masa es empujada por un tornillo sin fin o un pistón, lo que genera una presión que la hace salir a través de orificios en la matriz, dando lugar a la forma



deseada.

- Cambio de moldes: La extrusora suele estar diseñada para admitir diferentes tipos de moldes o matrices, lo que permite producir distintos tipos de pasta. Al cambiar los moldes, es posible fabricar variedades de pasta con formas y tamaños distintos.
- Sistema de corte: Después de que la pasta ha sido extruída a través de la matriz, pasa por la cortadora, que tiene cuchillas o dispositivos de corte para dividir la pasta en unidades más cortas y adecuadas para el empaque.
- Control de velocidad: La velocidad de extrusión y corte se puede controlar para ajustar el proceso y garantizar una producción eficiente y de alta calidad.
- Sistemas de seguridad y limpieza: Estas máquinas suelen contar con sistemas de seguridad para proteger a los operadores y evitar accidentes durante el proceso de producción. Además, algunas partes de la máquina son desmontables para facilitar la limpieza y el mantenimiento.
- Alimentación y descarga: La masa se introduce en la extrusora a través de una tolva, mientras que la pasta cortada se descarga para ser posteriormente sometida al proceso de secado.

7- Elevadores (Sampi): Estos equipos son esenciales para optimizar el manejo de materiales pesados y voluminosos, permitiendo una mayor eficiencia y seguridad en la manipulación de la carga.



Ilustración 22: Sampi

8- Balanza: equipo de medición utilizado en la industria alimentaria, específicamente en la producción de pasta seca, para pesar con precisión los ingredientes necesarios para la elaboración de la masa. Esta balanza es esencial para garantizar la exactitud de las proporciones y la calidad del producto final.



Ilustración 23: Balanza



Tabla 56: Ilustración balanza

9- Sensores de temperatura y humedad: Los sensores de temperatura y humedad para pasta seca son dispositivos electrónicos diseñados para medir y monitorear de manera precisa y continua los niveles de temperatura y humedad en el ambiente donde se almacena o procesa la pasta seca. Estos sensores son esenciales en la industria alimentaria, ya que el control adecuado de la temperatura y humedad es crucial para garantizar la calidad y la seguridad de los productos alimenticios, incluyendo la pasta seca.

10- Cinta transportadora: Esta cinta transportadora está construida con materiales aptos para el contacto directo con alimentos y cumple con los estándares de higiene y seguridad requeridos para su uso en la manipulación de productos alimenticios.

5.4.2 Balance de masa y energía:

Para llevar a cabo en primera medida el balance de masa se tuvo en cuenta un 5% de scrap que está dado por la máquina de extrusión y corte, por lo que se tuvo en cuenta ese porcentaje para evaluar las cantidades de materia prima necesaria y la cantidad de toneladas a producir.

Balance de masa: En la siguiente tabla se puede ver el balance de masa para obtener la producción diaria de pastas secas sin TACC al final del proceso.

BALANCE DE MASA: (5,72 tn de Pasta Seca sin TACC diario + 5% SCRAP)= 6,006 tn				
PROCESO	ENTRADA	% PERDIDO	SALIDA	NETO POR CICLO
<i>MEZCLADORA / AMASADORA</i>	45 Kg Harina de arroz	2%	MEZCLA HOMOGENEA	140 kg
	30 kg agua			
	11,5 kg huevo			
	55 kg harina de maiz			
	0,40 kg sal			
	1 kg emulsionantes			
<i>EXTRUSORA Y CORTADORA</i>	140 kg mezcla homogénea	6,5%	MASA CON SU RESPECTIVO MOLDE	131 kg
<i>SECADO</i>	131 kg masa con su respectivo molde	10% por humedad	FIDEOS INDIVIDUALES	118 kg
<i>EMPAQUETADO</i>	118 kg	0%	FIDEO TERMINADO EMPAQUETADO	118 kg
Producción neta diaria			6018	kg
Sobreproduccion			12	kg

Tabla 37: Balance de masa



Balance de energía:

BALANCE DE ENERGÍA			
PROCESO	EQUIPO	POTENCIA HP	POTENCIA KW
<i>Mezcladora / Amasadora</i>	Mezcladora dual	7,5	5,92
<i>Extrusora y Cortadora</i>	Extrusora 300kg/h	37,5	28
	Extrusora 600kg/h	41,57	31
<i>Secado</i>	Secador estático	304,14	226,8
<i>Envasadora</i>	Envasadora autom.	12	8,94
<i>Transporte</i>	Cinta transportadora (5 mts.)	0,5	0,37
	Paletizadora	1,07	0,8
	Elevadores Sampi	26,82	20
<i>Otros equipos</i>	Tolva sólidos	2,28	1,7
	Tolva líquidos	2,28	1,7
	Resto equipos complementarios	8,04	6

Tabla 38: Balance de energía

5.5. Distribución de Lay Out 1. PLANTA BAJA

Superficie del terreno: 2500 m²

Superficie cubierta: 1350 m²

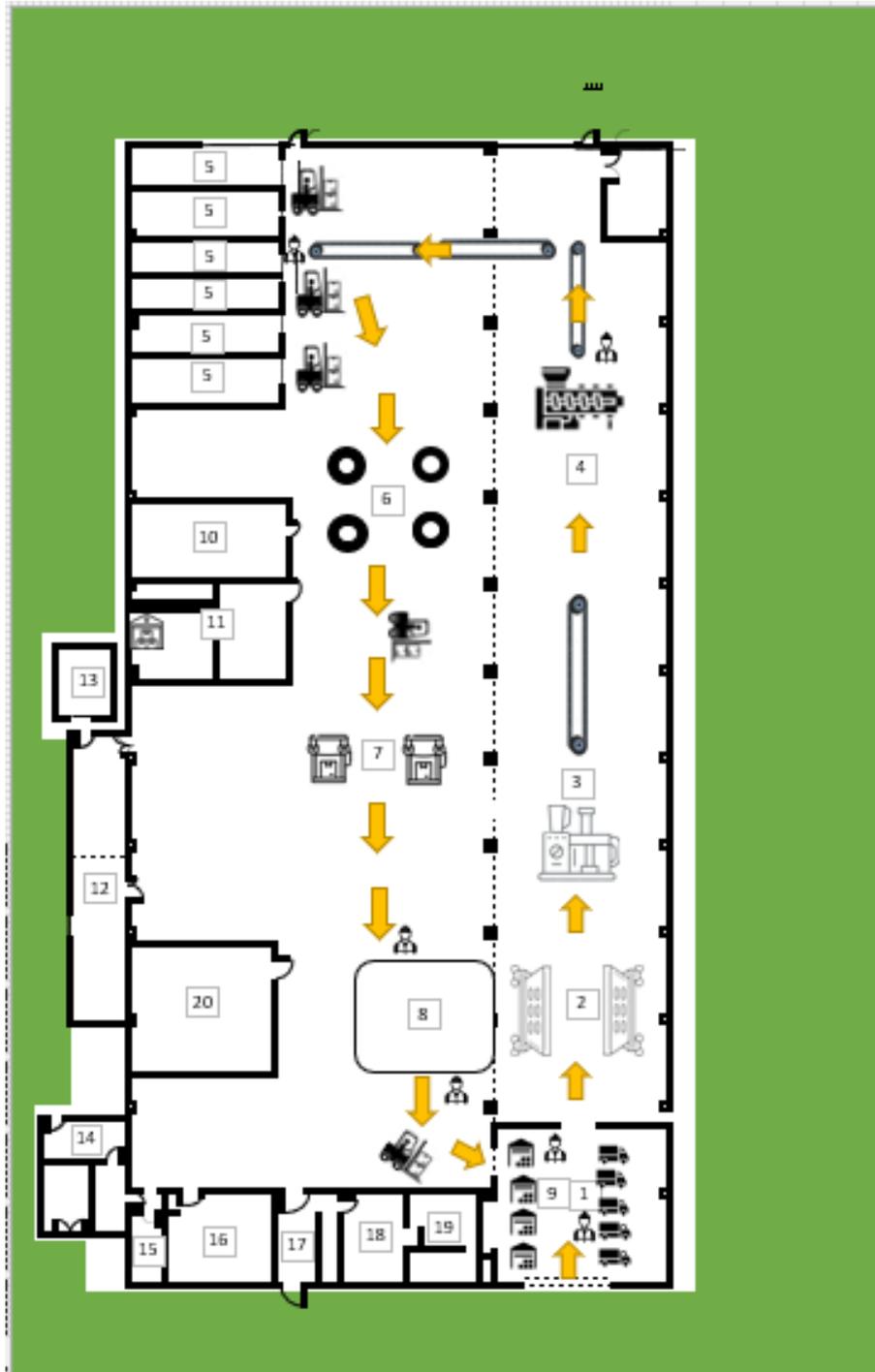


Ilustración 24: Esquema Nave industrial - Área de producción

- Nomenclatura de P.B - Área de producción:

PLANTA BAJA	
1	RECEPCIÓN Y DESPACHO de MATERIA PRIMA
2	GENERACIÓN DE PREMEZCLA
3	AMASADO Y MEZCLADO
4	EXTRUSIÓN Y CORTE
5	SECADO
6	ENVASADO
7	EMBALAJE
8	ALMACENAMIENTO FINAL
9	DESPACHO
10	SALA DE MANTENIMIENTO
11	DEPOSITO Y REPUESTOS
12	QUIMICOS
13	SALA DE COMPRESORES
14	LAB. DE ENSAYOS
15	LAB. QUIMICO
16	SALA RR.HH
17	HALL DE ENTRADA
18	COMEDOR
19	VESTUARIO
20	OFICINAS P.B

Tabla 39: Nomenclatura Nave Industrial - Área de producción

En cuanto al flujo dentro de la planta para el desarrollo de la producción, se determinó un flujo en forma de U, con la diferencia que tanto el ingreso de la materia prima como el egreso del producto final, se realiza por el mismo punto de la empresa (sigue el flujo de las → en el diagrama).

2. PLANTA ALTA:

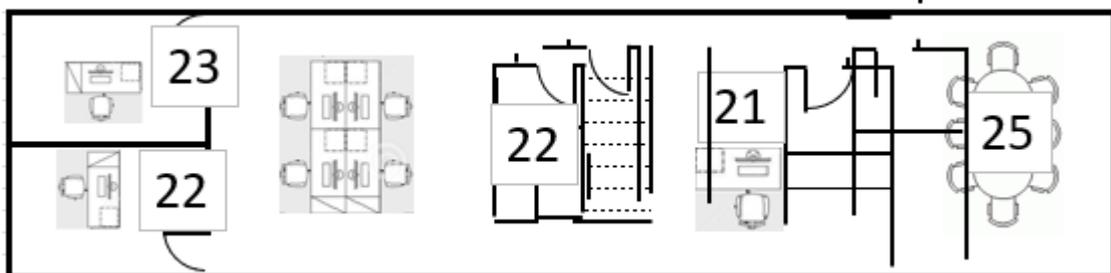


Ilustración 25: Esquema Nave Industrial - Área de oficinas

- Nomenclatura de P.A - Área de oficinas



PLANTA ALTA	
21	RECEPCIÓN
22	OFICINAS
23	VENTAS
24	BAÑOS
25	COMEDOR

Tabla 40: Nomenclatura Nave Industrial - Área de oficinas

6. Capacidad

Teniendo en cuenta que se tomará un 0,4% del mercado de pastas secas sin TACC, la nave industrial debe tener la capacidad de poder afrontar el nivel de producción necesario para satisfacer la demanda actual y futura.

Bajo esta necesidad, se deberá producir, haciendo una proyección a 5 años, la siguiente cantidad en toneladas:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1389,8	1407,3	1424,8	1442,3	1459,7

Tabla 41: Cantidad a producir (Tn)

Para tener en cuenta producción defectuosa, reposiciones, producción anticipada se debe tener en cuenta el siguiente nivel de producción:

PASTAS SECAS SIN TACC	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. Demanda proyectada (tn/año)		1389,8	1407,3	1424,8	1442,3	1459,7
2. Producción defectuosa en manufactura (1%)		13,9	14,1	14,2	14,4	14,6
3. Reposición por garantías (1%)		13,9	14,1	14,2	14,4	14,6
4. Pérdida stock por mal almacenamiento (1%)	0	7	7	7	7	7
5. Stock inicial productos terminados	0	695	704	712	721	730
6. Stock final productos terminados (50% demanda t+1)	695	704	712	721	730	730
7. Producción del periodo = (1+2+3+4)-(6-5)	695	1433	1451	1469	1487	1496
Utilización real Cap. Inst (7t/ *100)	37%	76%	77%	78%	79%	79%

Tabla 42: Nivel de producción

Considerando una capacidad teórica de producción de 1886 Tn/año turno, la utilización de la capacidad respecto de la capacidad teórica para 5 años se encuentra en los valores siguientes:

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilización real Cap. Inst (7t/ *100)	37%	76%	77%	78%	79%	79%

Tabla 43: Utilización



6.1 Tiempo de producción

Nuestro ritmo de producción inicial en la zona PRE SECADO será brindado a partir de la mezcladora, la cual abastece continuamente a la extrusora. Cabe destacar que la línea de pre secado será fundamental en el proceso, nos dará el ritmo de producción necesario y asegurará una gran parte de la calidad final del producto.

La misma tiene tiempos de ciclo de amasado de 12 minutos, en el cual se ingresan:

- 55 kg de Harina de Maíz
- 45 kg de Harina de Arroz
- 30 kg de Agua
- 11,5 kg de Huevo
- 1 kg de emulsionantes
- 0,4 kg de sal

Al mezclar y unificar todos los ingredientes se obtiene una masa de 140 kg considerando un 2% de pérdida por naturaleza del proceso.

El objetivo diario de producción es de 5718 kg, por lo que para alcanzar este objetivo se precisan 41 ciclos de mezclado, a 10 minutos cada etapa (desde el llenado con materia prima hasta su posterior volcado en la siguiente línea) sería un total de 410 minutos, o bien 6:50 hs.

Una vez finalizado el primer volcado de la masa en la extrusora, se comienza otro ciclo de ingreso de materia prima, a su vez la extrusión se encuentra en proceso continuo y recibe cada ciclo de mezclado continuamente para procesarlo y darle forma a la pasta.

El objetivo diario es llenar los secadores, ya que estos tienen un tiempo de ciclo de 8 hs y se mantienen en funcionamiento fuera de la jornada laboral, para que al siguiente día se pueda descargar la pasta seca y lista para ingresar a la etapa de envasado, embolsado y paletizado (Línea Post Secado) para obtener el producto final listo para almacenar y despachar.

6.2 Diagrama de Flujo y Balanceo de línea



LINEA PRE SECADO

MEZCLADO Y AMASADO			EXTRUSIÓN		
	Detalle	Tasa		Detalle	Tasa
Capacidad	0,25	kg/s	Capacidad	0,2361	kg/s
Tiempo de Ciclo	4	s/kg	Tiempo de Ciclo	4,2353	s/kg
Tiempo de operación	5,037	s/kg	Tiempo de operación	5,0368	s/kg



SECADO

SECADO	Detalle	Tasa
Capacidad	0,0416667	kg/s
Tiempo de Ciclo	24	s/kg
Tiempo de operación	30,22	s/kg

CUELLO DE BOTELLA

LINEA POST SECADO

ENVASADO			EMBOLSADO			PALLETIZADO		
	Detalle	Tasa		Detalle	Tasa		Detalle	Tasa
Capacidad	0,4533	kg/s	Capacidad	0,2361	kg/s	Capacidad	0,56	kg/s
Tiempo de Ciclo	2,2059	s/kg	Tiempo de Ciclo	4,2353	s/kg	Tiempo de Ciclo	1,80	s/kg
Tiempo de operación	2,78	s/kg	Tiempo de operación	5,0368	s/kg	Tiempo de operación	5,04	s/kg



6.2 Servicios

- Energía eléctrica

La potencia total instalada es de 322 KW. Se consume un promedio diario de 825 KW/h. El suministro dispuesto en la planta es de media tensión y se cuenta con una estación de transformación en el acceso a la planta suministrado por el parque industrial.

- Agua

Se cuenta con suministro de agua propio del parque industrial la cual es filtrada e ingresada al proceso. Es utilizado en varias etapas del proceso, principalmente en el mezclado de los productos principales para la generación de la masa. También es utilizada para la limpieza de equipos y materiales de la planta.

Se estima un consumo de 2 m³/día



6.3. Organigrama

La empresa está integrada por 12 empleados, los cuales se subdividen en las siguientes áreas y cargos:

Sector de Producción

- Jefe de Producción: responsable de supervisar y coordinar todas las actividades relacionadas con la fabricación de la pasta. Debe asegurar que se cumplan los estándares de calidad en cada etapa del proceso, desde la selección de ingredientes hasta el empaquetado final. Además, debe garantizar la eficiencia de la producción y la optimización de los recursos para satisfacer la demanda del mercado.
- Medio Oficial: empleado con experiencia y conocimientos técnicos en la producción. Asiste al Jefe de Producción en la supervisión de las operaciones diarias, se asegura de que se sigan los procedimientos establecidos y coordina las tareas del equipo de operarios no especializados.
- Operario Calificado: encargado de llevar a cabo tareas especializadas en el proceso de fabricación. Debe tener habilidades técnicas para operar las máquinas de extrusión y secado, controlar la calidad y ajustar los parámetros de producción según sea necesario.
- Operarios no especializados: realizan tareas generales de apoyo en la línea de producción. Sus funciones pueden incluir el manejo de materiales, la limpieza de equipos y áreas de trabajo, y el embalaje de los productos terminados.

Sector Mantenimiento

- Oficial Calificado de Mantenimiento: es responsable de mantener y reparar la maquinaria utilizada en el proceso de producción. Debe tener habilidades técnicas para solucionar problemas mecánicos y eléctricos, asegurando el correcto funcionamiento de las máquinas y evitando interrupciones en la producción.

Sector Laboratorio

- Jefe de Laboratorio: supervisa y coordina las actividades del laboratorio de control de calidad. Debe asegurar que se realicen análisis y pruebas precisas para garantizar que los productos cumplan con los estándares establecidos. También se encarga de mantener el equipo de laboratorio y gestionar los registros de calidad.

Sector Administración

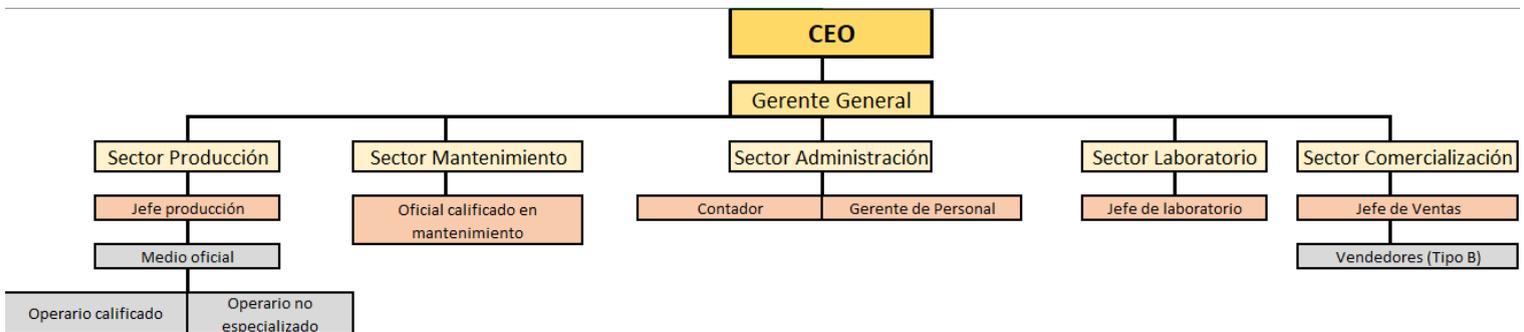
Amante, Faccio, Testa, Violini.



- Gerente General: es el máximo responsable de la empresa. Tiene la tarea de tomar decisiones estratégicas para el crecimiento y desarrollo del negocio. Además, debe asegurarse de que todas las áreas operativas funcionen de manera coordinada y eficiente.
- Contador: se encarga de la contabilidad financiera de la empresa. Lleva registros de ingresos y gastos, gestiona la facturación y asegura el cumplimiento de las obligaciones fiscales.
- Gerente de Personal: es responsable de la gestión del recurso humano. Se encarga de reclutar, seleccionar y contratar empleados, así como de diseñar programas de capacitación y asegurar un buen clima laboral.

Sector Comercialización

- Vendedor (Vendedor B): es el encargado de promocionar y vender los productos de la empresa a clientes mayoristas o minoristas. Debe identificar oportunidades de negocio, mantener relaciones comerciales con los clientes y alcanzar los objetivos de ventas establecidos.
- Jefe de Ventas: dirige y coordina al equipo de vendedores. Establece estrategias comerciales, supervisa el desempeño del equipo y trabaja para aumentar las ventas y la cuota de mercado de la empresa.





6.4 Seguridad e Higiene

La legislación vigente para la seguridad e higiene del trabajo en la industria en Argentina se basa principalmente en la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19.587) y sus normativas complementarias y reglamentarias. A continuación, se detallan algunas de las principales leyes y normas relacionadas:

1. Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19.587): Esta ley establece los principios generales para garantizar la prevención de accidentes y enfermedades laborales en todos los ámbitos de trabajo. Establece las obligaciones y responsabilidades tanto del empleador como del empleado en materia de seguridad e higiene.
2. Resolución SRT N° 905/2015: Reglamenta la implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) en las empresas. Este programa busca prevenir y controlar los riesgos laborales mediante la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de medidas de prevención y control.
3. Resolución SRT N° 351/79: Reglamenta las condiciones de seguridad e higiene en los establecimientos industriales. Esta norma establece requisitos específicos para diferentes aspectos de la seguridad laboral, como la protección contra incendios, la manipulación de productos químicos, la iluminación y ventilación de los espacios de trabajo, entre otros.
4. Resolución SRT N° 540/96: Regula las condiciones y medidas de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. Establece las obligaciones para prevenir accidentes y enfermedades laborales en este sector.
5. Ley Nacional de Riesgos del Trabajo (Ley 24.557): Esta ley establece el régimen de prevención de riesgos laborales y el sistema de cobertura de los riesgos del trabajo en caso de accidentes o enfermedades profesionales. También crea las Comisiones Médicas y establece las indemnizaciones para los trabajadores afectados.
6. Ley Nacional de Accidentes de Trabajo (Ley 26.773): Esta ley modifica la Ley de Riesgos del Trabajo y establece un nuevo régimen de prevención y reparación de los accidentes y enfermedades laborales.

Según la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (SRT) de Argentina, los riesgos laborales que pueden estar involucrados en la industria, incluida la industria de producción de pasta, pueden ser diversos y varían dependiendo de la naturaleza específica de las tareas y procesos involucrados. Algunos de los riesgos más comunes que se pueden encontrar en este tipo de industria son los siguientes:

1. Riesgos mecánicos: Pueden incluir atrapamientos, aplastamientos, cortes y golpes con maquinaria y equipos utilizados en el proceso de producción.
2. Riesgos químicos: La manipulación de productos químicos utilizados en la elaboración de la pasta, como aditivos, colorantes o conservantes, puede generar exposición a sustancias peligrosas que pueden afectar la salud de los trabajadores.
3. Riesgos ergonómicos: Posturas incómodas, levantamiento de cargas pesadas y movimientos repetitivos pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos y lesiones asociadas con el trabajo físico exigente.



4. Riesgos eléctricos: El uso de equipos eléctricos y sistemas de control en la producción de pasta puede generar riesgos de choque eléctrico o incendios si no se manejan adecuadamente.
5. Riesgos de caídas: Trabajar en alturas, escaleras o plataformas elevadas puede aumentar el riesgo de caídas y lesiones.
6. Riesgos de incendio y explosión: La manipulación de materiales inflamables o el mal manejo de sistemas de calefacción o combustión puede generar riesgos de incendio o explosión.
7. Riesgos biológicos: En la manipulación de ciertos ingredientes o productos, como harinas, puede existir exposición a microorganismos que pueden causar enfermedades.
8. Riesgos térmicos: La exposición a temperaturas extremas durante el proceso de cocción o secado de la pasta puede suponer riesgos de quemaduras o golpes de calor.
9. Riesgos de resbalones y caídas: Las superficies mojadas o resbaladizas en áreas de producción o almacenamiento pueden generar riesgos de resbalones y caídas.
10. Riesgos de ruido: El uso de maquinaria y equipos ruidosos puede generar riesgos para la audición de los trabajadores si no se toman medidas de protección adecuadas.

Proceso de recepción de materias primas:

- Riesgos biológicos: Bacterias y virus
- Riesgo de exigencia Biomecánicas: Posturas forzadas debido a la carga y descarga de los camiones.
- Riesgos Accidentales: Caídas, cortes, golpes, torceduras, etc..

Para esta etapa, debido a los riesgos mencionados anteriormente se deben tener las siguientes consideraciones para lograr disminuir al mínimo la posibilidad de ocurrencia de las mismas:

- Realizar campañas de control de plagas para eliminar riesgos biológicos
- Contar con un servicio de medicina del trabajo en la planta
- Para evitar que los gases y humos de la combustión sean aspirados se recomienda apagar el motor del vehículo.
- Para evitar los riesgos de accidentes, todos deben respetar la zona demarcada para la descarga.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria ya que cualquier desperfecto puede ocasionar una explosión.

Proceso de almacenamiento de materias primas:

- Riesgos biológicos: Bacterias y virus
- Riesgos químicos: polvos, gases
- Riesgos de accidente: Quemaduras, atropellamientos, incendios, etc

Las recomendaciones a seguir para disminuir la probabilidad de los riesgos mencionados anteriormente son:



- Demarcar las zonas peligrosas.
- Elementos de protección al personal correspondiente para el almacenamiento y acondicionamiento de la materia prima.
- Contar con un sistema de ventilación para la extracción de polvos o sustancias indeseables en los silos.
- Identificar las zonas donde haya riesgo de explosión o incendio, proporcionando de extintores adecuados.

Proceso de preparación y producción:

- Riesgo físico del ambiente: Ruidos, elevadas temperaturas, vibraciones
- Riesgos químicos
- Riesgos de accidentes: Caídas, cortes, quemaduras, torceduras, atropellamientos

Recomendaciones para llevar a cabo buenas prácticas de prevención y seguridad en el entorno laboral

- Protectores auditivos.
- El sector contará con agua potable y fresca para evitar la deshidratación.
- Ropa adecuada para los trabajadores en función de la época del año.
- Los sectores contarán con buena iluminación para evitar accidentes por falta de luz y no generar fatiga visual.

Proceso de extracción de los productos finales:

- Riesgos físicos del ambiente: Temperatura y ruido
- Riesgo químicos: Vapores y polvo
- Riesgos de accidente: Caídas, torceduras, quemaduras

Recomendaciones para la seguridad del proceso de extracción de los productos finales:

- En verano se tomarán medidas preventivas para atenuar el impacto en la salud del personal, tal como la hidratación y rotación del personal.
- Contar con pisos antideslizantes en los sectores con riesgos de caídas.
- Mantener los lugares de trabajo limpios y ordenados para prevenir posibles riesgos y proteger la salud de los trabajadores.
- Aislación térmica e identificación de los conductos.
- En el área donde se realizan estas tareas es vital contar con herramientas anti explosivas, incluyendo el equipo de comunicación, como celulares y handies.
- Contar con sensores de control de temperatura, de oxígeno y presión.



7. Estudio Legal

Contratación del personal:

El personal a contratar estará regido por el convenio colectivo de trabajadores industriales de alimentos, Federación de Industrias de productos alimenticios, cámara de argentina de industrias de arroz.

Código alimentario argentino:

Para poder ser comercializados y transitar en el país, los productos alimenticios deben ser “autorizados/registrados” por la autoridad sanitaria jurisdiccional que resulte competente (ASJC) de acuerdo al lugar donde se produzcan, elaboren o fraccionen. A los efectos de la inscripción de un ALG de elaboración nacional o de origen importado, la ASJC deberá evaluar varios aspectos de acuerdo a los requerimientos generales y específicos contemplados en la normativa vigente. Para la autorización/registro de los ALG, la ASJC evaluará los requisitos sanitarios establecidos por la normativa vigente, en cuanto al: - Establecimiento. - Producto.

El Código Alimentario Argentino (CAA) establece en el Capítulo XVII (Alimentos de Régimen o Dietéticos) exigencias generales y particulares para los ALG (artículos 1383 y 1383 bis).

Aspectos normativos a tener en cuenta:

- 1- Artículo 1346 CAA - Los establecimientos contarán con un Director Técnico.
- 2- Artículo 1341 CAA - Los alimentos serán acondicionados en su lugar de elaboración o en otras plantas de la empresa en envases bromatológicamente aptos. Está expresamente prohibido su fraccionamiento y expendio a granel o al detalle.
- 3- Artículo 1343 CAA - No se podrá hacer mención de su empleo en determinados estados patológicos en los rótulos, informaciones o anuncios de los productos.
- 4- Artículo 1383 CAA - “...alimento libre de gluten el que está preparado únicamente con ingredientes que por su origen natural y por la aplicación de buenas prácticas de elaboración —que impidan la contaminación cruzada— no contiene prolaminas procedentes del trigo, de todas las especies de Triticum, como la escaña común (*Triticum spelta* L.), kamut (*Triticum polonicum* L.), de trigo duro, centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas. El contenido de gluten no podrá superar el máximo de 10 mg/Kg.

Los establecimientos productores, elaboradores, importadores y fraccionadores de productos alimenticios deben realizar, con carácter previo al inicio de sus actividades, la autorización del establecimiento ante la ASJC, la que otorga un certificado de Registro Nacional de Establecimiento (RNE). Este documento público acreditará la habilitación sanitaria del establecimiento para la actividad, rubro y categoría de los productos que fabrica, y consignará si son LG.



Todo establecimiento que elabore ALG (o cualquiera de los alimentos comprendidos en el Capítulo XVII del CAA) debe contar con la dirección técnica de un profesional universitario que, por la naturaleza de sus estudios, a juicio de la autoridad sanitaria esté capacitado para estas funciones. Dicho profesional además asumirá conjuntamente con la firma titular la responsabilidad ante las autoridades sanitarias de la calidad de los productos elaborados. En los casos en que el director técnico (DT) responsable del establecimiento no tenga un título habilitante acorde a la normativa (es decir, si tiene un título no universitario), la ASJC será la encargada de valorar la información que justifique la dirección técnica en base a las características del establecimiento y a los alcances del título del profesional propuesto. Por lo tanto, cuando la ASJC verifique las competencias y decida que el DT sea un profesional no universitario, deberá justificar tal excepción en cada caso particular.

Las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) son primordiales para la implementación de un sistema de calidad que garantice la producción de ALG seguros para el consumo. La inocuidad de los ALG estará condicionada a estas prácticas, que deberán implementarse a lo largo de toda la cadena, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final. El programa de BPF deberá contar con planes de control en las distintas etapas de la elaboración a fin de evitar la CC. Dicho programa será auditado por la ASJC en la auditoría para el otorgamiento del RNE, y verificado de manera regular según el programa de auditorías y los antecedentes del establecimiento. Al momento de la inscripción/reinscripción/modificación y/o actualización del registro de un ALG, la ASJC podrá realizar una verificación de la implementación de las BPF del establecimiento a los efectos de otorgar la autorización del producto. Para los ALG importados, las BPF requeridas son tanto las correspondientes al establecimiento elaborador de origen como las del establecimiento importador. La certificación de cumplimiento correspondiente al establecimiento de origen se deberá constatar con documentación aportada por el fabricante, mientras que la del establecimiento importador será responsabilidad de la ASJC.

Siglas:

ASJC: Autoridad Sanitaria Jurisdiccional Competente

ALG: Alimento Libre de Gluten

BPF: Buenas Prácticas de Fabricación o Buenas Prácticas de Manufactura

CAA: Código Alimentario Argentino

CC: contaminación cruzada

DT: director técnico

EC: enfermedad celíaca

LG: libre de gluten

PFCA: Programa Federal de Control de los Alimentos

RNE: Registro Nacional de Establecimientos



RNPA: Registro Nacional de Producto Alimenticio

SNCA: Sistema Nacional de Control de Alimentos

TACC: Trigo, Avena, Cebada y Centeno

Protocolo de calidad para pastas secas sin TACC:

Según el Artículo 707 del CAA, las Pastas alimenticias o Fideos secos sin TACC, son los productos no fermentados obtenidos por el empaste y amasado mecánico de: harinas de arroz o algún derivado de los mismos sin contenido de glúten o por sus mezclas, con agua potable que se han sometidos a un proceso de desecación con posterioridad a su moldeo y cuyo contenido en agua no debe ser superior al 14 % en peso. Su acidez no será mayor de 0,45 g/% expresada en ácido láctico.

El valor de proteínas deberá ser mayor que 11,5 %. Para las pastas con huevo, este valor deberá ser mayor al 13%.

El color debe ser uniforme, amarillo, claro, brillante, sin trazas de gris o rojo. Quedan exceptuados de este requisito los productos que en su formulación agreguen distintos vegetales. La superficie no debe tener grietas superficiales. La superficie de la pasta debe ser limpia, sin puntos marrones, negros o blancos.



8. Evaluación del impacto ambiental

Se debe identificar, evaluar y disminuir el impacto ambiental generado por la puesta en marcha de una nave industrial productora de pastas secas sin TACC.

Para ello se deberá tener en cuenta las siguientes variables para calcular el impacto.

1. NCA: Nivel de complejidad ambiental
2. Ru: Rubro
3. Di: Dimensionamiento
4. Lo: Localización
5. ER: Efluentes y residuos
6. Ri: Riesgos

$$NCA (inicial) = Ru + ER + Ri + Di + Lo$$

Ecuación 1: NCA (inicial)

CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA
1	$NCA < 14,5$	PRIMERA CATEGORÍA
2	$14,5 < NCA \leq 25$	SEGUNDA CATEGORÍA
3	$NCA > 25$	TERCERA CATEGORÍA

Tabla 44: Nivel de complejidad ambiental

- Ru = 1. Para el desarrollo de la producción y alimentos la categorización del rubro es 1.
- ER = 1. Este valor se da por la calidad y cantidad de efluentes y residuos que genere el establecimiento.

En el proceso productivo, se generan diversos residuos, los cuales se deben identificar para luego realizar el tratamiento correspondiente. Tipos de residuos:

Residuos sólidos: Los fideos que se encuentran fuera de especificación organoléptica se los procesan, mientras que los recortes de masa no pueden realizarse esta actividad, por lo tanto, estos constituyen los residuos sólidos orgánicos.

Residuos gaseosos: Los contaminantes en el aire pueden provenir de distintas fuentes, por ejemplo, sólidos particulados proveniente de la materia prima, así como los gases provenientes de los equipos como compresor, calderas, entre otros.

Residuos líquidos: La principal fuente de los efluentes líquidos proviene de las operaciones de limpieza. En este se incluirán los residuos provenientes del CIP (clean in place, lo cual significa limpieza en el lugar). Según el tipo de residuo que se quiera remover, se utilizan distintas soluciones de limpieza como detergentes y desinfectantes, estos pueden ser ácidos o alcalinos.



- $R_i = 2$

Este valor se da debido a que se le asigna 1 punto a cada variable de riesgo denotada en la siguiente tabla de riesgos:

Riesgos	Valor
Riesgo por aparatos sometidos a presión	1
Riesgo acústico	1
Riesgo por sustancias químicas	0
Riesgo por explosión	0
Riesgo por incendio	0
TOTAL	2

Tabla 45: Ponderación de riesgos

- $D_i = 5$

Para determinar esta variable, se tiene en cuenta los siguientes factores:

- Personal = 12 Valor = 1
- Superficie cubierta / Superficie total = 0,43 Valor = 2
- Potencia instalada = 402 HP Valor = 2

- $L_o = 0$

Se tiene en cuenta la zona municipal y la infraestructura de servicios que posee el lugar donde se establecerá la empresa. Al ser un parque industrial cuenta con muchos servicios anteriormente mencionados y además no dispone de ninguna carencia por lo cual el calor de localización es nulo.

Una vez analizado todas las variables, tenemos la capacidad de calcular el NCA del proyecto, el cual quedó representado de la siguiente manera:

$$NCA = 1 + 1 + 2 + 5 + 0 = 9$$

Ecuación 2: NCA

El valor del NCA obtenido corresponde a la categoría 1 ($NCA < 14,5$) la cual la ley entiende que es un tipo de empresa con un mínimo impacto ambiental, por lo tanto, el proyecto no aplica para la contratación de una póliza de seguro ambiental.





PARTE IV

9. Aspectos económicos y financieros

9.1 Proyección de la demanda

- Consumo de pastas secas en Argentina (histórico):

A partir del consumo per cápita en kilogramos de las pastas secas en Argentina y cantidad de habitantes anuales, se pudo determinar el uso de este producto desde el 2010 al 2019:

Año	Período	Consumo Pastas secas Argentina (Kg)
2010	-10	292.861.093
2011	-9	297.082.728
2012	-8	305.487.544
2013	-7	324.118.541
2014	-6	323.861.505
2015	-5	323.058.425
2016	-4	333.030.412
2017	-3	330.776.531
2018	-2	327.924.480
2019	-1	332.097.082

Tabla 46: Consumo de pastas secas Argentina

Para estimar la demanda futura de estos productos, se empleó un enfoque de regresión lineal, considerado apropiado dada la consistente tendencia observada en el comportamiento anual de este producto. A través de este método, se derivó una ecuación que proyecta la tendencia en los años venideros, con un coeficiente de determinación (R cuadrado) de 0.939. Este alto valor señala que el modelo tiene la capacidad de explicar una considerable porción de la variabilidad presente en los datos, respaldando así la solidez de la adaptación del modelo empleado.

$$Y = 4E + 06X + 3E + 08$$

Ecuación 3: Regresión lineal

A partir de esta proyección, se calculó el consumo per cápita para los años proyectados, la cuál fue la siguiente:



PROYECCION DE LA DEMANDA A CAPTAR		
AÑOS PROYECTADOS	PERIODO	CONSUMO ANUAL POBLACIÓN TOTAL ARG
<i>2022</i>	0	343.076.288
<i>2023</i>	1	347.448.371
<i>2024</i>	2	351.820.454
<i>2025</i>	3	356.192.536
<i>2026</i>	4	360.564.619
<i>2027</i>	5	364.936.701

Tabla 47: Proyección demanda a captar

Una vez proyectado el consumo anual para la Argentina, se tuvo que tomar el porcentaje a abarcar por el proyecto para saber la demanda real anual de las pastas secas sin TACC:

PROYECCION DE LA DEMANDA A CAPTAR		
AÑOS PROYECTADOS	PERIODO	DEMANDA A CAPTAR
<i>2022</i>	0	1.372.305
<i>2023</i>	1	1.389.793
<i>2024</i>	2	1.407.282
<i>2025</i>	3	1.424.770
<i>2026</i>	4	1.442.258
<i>2027</i>	5	1.459.747

Tabla 48: Producción con la demanda a captar

Para analizar este mismo porcentaje y demanda a captar, se desglosó anualmente en diferente tipo de unidades y mediciones.



Desglose por unidades					
AÑOS PROYECTADOS	tn/mes	tn/año	Paquetes anuales (0,5 kg)	Paquetes mensuales	Bolsones por mes
2022	114	1.372	2.744.610	228.718	19.060
2023	116	1.390	2.779.587	231.632	19.303
2024	117	1.407	2.814.564	234.547	19.546
2025	119	1.425	2.849.540	237.462	19.788
2026	120	1.442	2.884.517	240.376	20.031
2027	122	1.460	2.919.494	243.291	20.274

Tabla 49: Desglose de unidades

9.2 Proyecciones económicas y financieras

Cuadro de resultados proyectados

Cuadro de Resultados Proyectado					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$ 486.525.032	\$ 628.533.026	\$ 781.563.990	\$ 941.623.879	\$ 1.134.292.031
Costos Mercadería Vendida	-\$ 273.140.704	-\$ 377.449.722	-\$ 450.706.750	-\$ 554.101.639	-\$ 685.375.179
Gastos de Producción	-\$ 20.516.584	-\$ 27.994.851	-\$ 33.012.795	-\$ 40.087.959	-\$ 48.984.038
Gastos de Comercialización	-\$ 17.396.232	-\$ 23.737.135	-\$ 27.991.904	-\$ 33.991.011	-\$ 41.534.093
Gastos de Administración	-\$ 12.839.914	-\$ 17.520.046	-\$ 20.660.431	-\$ 25.088.288	-\$ 30.655.731
Imp. a los Ingresos Brutos	-\$ 17.028.376	-\$ 21.998.656	-\$ 27.354.740	-\$ 32.956.836	-\$ 39.700.221
EBITDA	\$ 145.603.222	\$ 159.832.616	\$ 221.837.369	\$ 255.398.146	\$ 288.042.769
Depreciac. y Amortizac. de Activos	-\$ 12.290.794	-\$ 5.653.302	-\$ 8.626.812	-\$ 11.968.758	-\$ 16.380.820
EBIT	\$ 133.312.428	\$ 154.179.314	\$ 213.210.557	\$ 243.429.388	\$ 271.661.949
Gastos Financieros	-\$ 25.484.721	-\$ 25.764.846	-\$ 15.266.715	-\$ 10.182.450	-\$ 5.162.508
Resultado antes impuestos	\$ 107.827.707	\$ 128.414.468	\$ 197.943.842	\$ 233.246.938	\$ 266.499.442
Impuesto a las Ganancias	-\$ 37.739.697	-\$ 44.945.064	-\$ 69.280.345	-\$ 81.636.428	-\$ 93.274.805
Resultado después Impuestos	\$ 70.088.010	\$ 83.469.404	\$ 128.663.497	\$ 151.610.510	\$ 173.224.637

Tabla 50: Cuadro de resultados



Flujo de fondos proyectado

	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBIT		\$ 133.312.428	\$ 154.179.314	\$ 213.210.557	\$ 243.429.388	\$ 271.661.949
Depreciaciones y Amortizaciones		\$ 12.290.794	\$ 5.653.302	\$ 8.626.812	\$ 11.968.758	\$ 16.380.820
D NOF	\$ -9.707.445	\$ -29.866.538	\$ -7.902.458	\$ -5.301.722	\$ -7.743.330	\$ -9.880.318
Impuesto a las Ganancias ¹		\$ -46.659.350	\$ -53.962.760	\$ -74.623.695	\$ -85.200.286	\$ -95.081.682
Flujo de Caja de las operaciones	\$ -9.707.445	\$ 69.077.334	\$ 97.967.398	\$ 141.911.952	\$ 162.454.530	\$ 183.080.769
Recupero IVA Inversión		\$ 31.325.708	\$ 7.942.839	\$ 9.366.555	\$ 11.373.956	\$ 13.897.996
Inversión Activos Fijos & CAPEX	\$ -121.450.668	\$ -27.719.369	\$ -37.823.041	\$ -44.602.643	\$ -54.161.693	\$ -66.180.931
IVA Inversión	\$ -25.504.640	\$ -5.821.067	\$ -7.942.839	\$ -9.366.555	\$ -11.373.956	\$ -13.897.996
Flujo de Caja de las inversiones	\$ -146.955.308	\$ -2.214.728	\$ -37.823.041	\$ -44.602.643	\$ -54.161.693	\$ -66.180.931
Escudo Fiscal		\$ 8.919.652	\$ 9.017.696	\$ 5.343.350	\$ 3.563.857	\$ 1.806.878
Aporte Cap. Propio & Capitaliz. Utilidades	\$ 66.662.753		\$ 3.229.754	\$ 1.269.860	\$ 2.081.578	\$ 1.673.485
Ingresos Financieros	\$ 90.000.000					
Egresos Financieros						
Amortización de Capital		\$ -18.000.000	\$ -18.000.000	\$ -18.000.000	\$ -18.000.000	\$ -18.000.000
Intereses		\$ -25.484.721	\$ -25.764.846	\$ -15.266.715	\$ -10.182.450	\$ -5.162.508
Dividendos pagados			\$ -29.067.784	\$ -24.127.347	\$ -67.304.367	\$ -82.000.760
Flujo de Caja del Financiamiento	\$ 156.662.753	\$ -34.565.068	\$ -60.585.180	\$ -50.780.852	\$ -89.841.381	\$ -101.682.905
Caja Inicial	\$ -	\$ -	\$ 32.297.537	\$ 31.856.715	\$ 78.385.173	\$ 96.836.630
Flujo de caja Neto	\$ -	\$ 32.297.537	\$ 31.856.715	\$ 78.385.173	\$ 96.836.630	\$ 112.053.562

Tabla 51: Flujo de fondos proyectado

9.2.1 Rentabilidad del proyecto

9.2.1.1 Rentabilidad del accionista

	Per. 0	1	2	3	4	5
Equity Cash Flow	\$ -66.662.753	\$ 32.297.537	\$ 25.397.208	\$ 69.385.945	\$ 83.674.245	\$ 95.544.207
Valor terminal proyecto						
Equity Cash Flow c/ valor terminal	\$ -66.662.753	\$ 32.297.537	\$ 25.397.208	\$ 69.385.945	\$ 83.674.245	\$ 95.544.207

Tabla 52: Rentabilidad accionista

TIR DEL ACCIONISTA: 61,98 %

9.2.1.2 Rentabilidad del proyecto

	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Escudo Fiscal		\$ 8.919.652	\$ 9.017.696	\$ 5.343.350	\$ 3.563.857	\$ 1.806.878
Valor terminal proyecto						\$ 602.312.104
Free Cash Flow c/ valor residual	\$ -156.662.753	\$ 75.782.258	\$ 69.162.054	\$ 102.652.660	\$ 111.856.695	\$ 721.018.818

Tabla 53: Rentabilidad del proyecto

TIR DEL PROYECTO: 79,43 %

9.2.1.3 Valor del proyecto

VAN= \$367.368.090



9.2.1.4 Análisis del riesgo del proyecto

A partir del estudio de las variables de entrada del modelo se han modificado individualmente las mismas bajo la condición de que las demás variables se mantengan constantes para poder resaltar aquellas que aportan mayor variabilidad al rendimiento del proyecto.



Ilustración 27: Análisis de sensibilidad del proyecto

TIR actual	68,88%		Variación de las variables		10%	
	Valor año 1	Valor con variación	Nueva TIR	Variación		
Precio del producto	\$ 205,33	\$ 225,86	97,00%	28,99%		
Unidades a comercializar (toneladas)	1433,28	1576,61	74,00%	6,91%		
Crédito a compradores merc. Int	30	33,00	77,66%	11,30%		
Crédito a prov. Materia prima	30	33,00	77,66%	11,30%		
Mora Cred por venta	3%	3,30%	77,66%	11,30%		
Harina de Maiz (\$/tn)	\$ 88,00	\$ 96,80	71,00%	2,98%		
Harina de Arroz (\$/tn)	\$ 78,00	\$ 85,80	75,00%	8,15%		
Huevo (\$/tn)	\$ 208,33	\$ 229,17	76,14%	9,53%		
Goma Guar (\$/tn)	\$ 950,00	\$ 1.045,00	79,00%	12,80%		
Goma Xantica (\$/tn)	\$ 2.100,00	\$ 2.310,00	79,00%	12,80%		
Sal (\$/tn)	\$ 1.500,00	\$ 1.650,00	67,80%	-1,60%		
Packaging primario (unitario)	\$ 5,00	\$ 5,50	74,45%	7,48%		
Bolsón (unitario)	\$ 90,00	\$ 99,00	76,50%	9,96%		

Tabla 54: Análisis de sensibilidad del proyecto

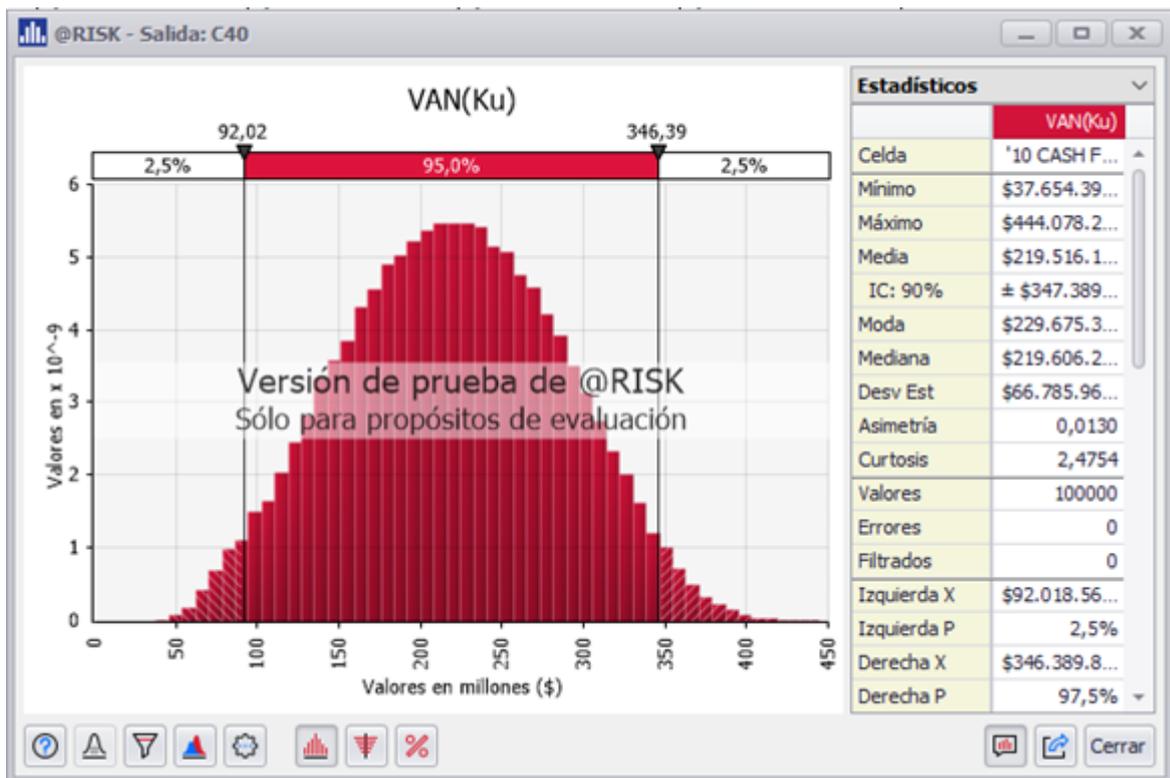


Ilustración 28: Montecarlo - VAN (Ku)

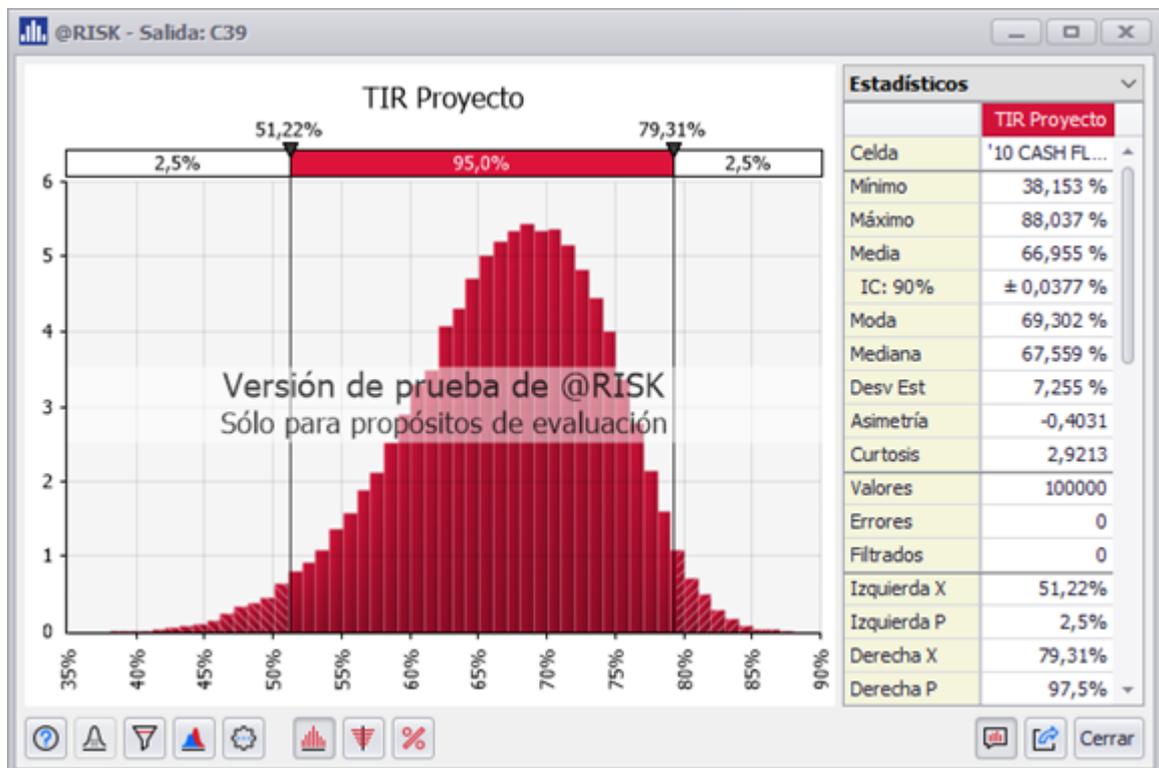


Ilustración 29: Montecarlo - TIR Proyecto



9.3 MEMORIA DE CÁLCULO – INVERSIONES, IVA, DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES DE ACTIVOS

Cuadro de inversiones

Cuadro de Inversiones						
	Período 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos Fijos						
Inmueble + Obras	\$ 67.665.000,00					
Maquinaria y equip. Import. (FOB)	\$ -					
Maquinaria y equip. Nacionales	\$ 46.950.150					
CAPEX	\$ -	\$ 27.719.369	\$ 37.823.041	\$ 44.602.643	\$ 54.161.693	\$ 66.180.931
Activos Nominales						
Gs. de Nacionalización	\$ -					
Gs Montaje Equip. Importado	\$ -					
Gs Montaje Maq. Local	\$ 5.634.018,00					
Estudios y consultoría	\$ 806.500,00					
Licencias	\$ -					
Gs Preoperativos	\$ 395.000,00					
Total neto de IVA	\$ 121.450.668,00	\$ 27.719.368,56	\$ 37.823.040,84	\$ 44.602.642,50	\$ 54.161.693,04	\$ 66.180.931,44
IVA	\$ 25.504.640,28	\$ 5.821.067,40	\$ 7.942.838,58	\$ 9.366.554,93	\$ 11.373.955,54	\$ 13.897.995,60
Total Inversión	\$ 146.955.308,28	\$ 33.540.435,96	\$ 45.765.879,42	\$ 53.969.197,43	\$ 65.535.648,58	\$ 80.078.927,04

Tabla 55: Cuadro de inversiones

Periodos actualizados en el cálculo de depreciaciones y amortizaciones

Activo	Depreciación		Aplicac. IVA
Obra Civil e instalaciones	50	años	100%
Maquinaria y equip. Import. (FOB)	15	años	100%
CAPEX	15	años	100%
Capital de trabajo			100%
Gs. de Nacionalización	3	años	100%
Gs Montaje Equip. Nacional	1	años	100%
Consultoría	3	años	100%
Licencias	2	años	100%
Gs. Preoperativos Financieros	1	años	0%
Gs.Preoperativos	1	años	100%

Tabla 56: Periodos actualizados



Depreciaciones y Amortizaciones

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inmueble + Obras	\$ 1.014.975,00	\$ 1.014.975,00	\$ 1.014.975,00	\$ 1.014.975,00	\$ 1.014.975,00
Maquinaria y equip. Import. (FOB)	\$ -				
Maquinaria y equip. Nacionales	\$ 3.130.010,00				
CAPEX	\$ 1.847.957,90	\$ 4.369.493,96	\$ 7.343.003,46	\$ 10.953.783,00	\$ 15.365.845,09
Gs. de Nacionalización	\$ -				
Gs Montaje Equip. Importado	\$ -				
Gs Montaje Maq. Local	\$ 5.634.018,00				
Estudios y consultoría	\$ 268.833,33	\$ 268.833,33	\$ 268.833,33		
Licencias	\$ -				
Gs.Preoperativos	\$ 395.000,00				
Total	\$ 12.290.794,24	\$ 5.653.302,29	\$ 8.626.811,79	\$ 11.968.758,00	\$ 16.380.820,09

Tabla 57: Depreciaciones y amortizaciones

9.4 MEMORIA DE CALCULO – CAPACIDAD INSTALADA TEÓRICA Y UTILIZADA. PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN, PRECIO DE VENTA E INGRESOS POR VENTAS

- Cuadro de producción
- Producto: Aceite embotellado
- Unidad = litros
- Capacidad inst. teórica: 1760 Litros/turno
- Capacidad inst. teórica: 883.520 Litros/año
- Días laborables anuales: 251
- Cantidad Turnos Posibles: 3
- Horas por Turno: 8
- Turnos Utilizados: 2

Plan Maestro de Producción

	=Datos de Producción!	Dato Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad instalada teórica (tn x turno)		7,7	8,1	7,7	7,7	7,7
Días de producción anual		14	232	246	246	246
Turnos por día		1	1	1	1	1
		1.372	1.390	1.407	1.425	1.442
		1.460				
PASTAS SECAS SIN TACC	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. Demanda proyectada (tn/año)		1389,8	1407,3	1424,8	1442,3	1459,7
2. Producción defectuosa en manufactura (1%)		13,9	14,1	14,2	14,4	14,6
3. Reposición por garantías (1%)		13,9	14,1	14,2	14,4	14,6
4. Pérdida stock por mal almacenamiento (1%)	0	7	7	7	7	7
5. Stock inicial productos terminados	0	695	704	712	721	730
6. Stock final productos terminados (50% demanda t+1)	695	704	712	721	730	730
7. Producción del periodo = (1+2+3+4)-(6-5)	695	1433	1451	1469	1487	1496
Utilización real Cap. Inst (7t/ *100)		37%	76%	77%	78%	79%

Tabla 58: Plan Maestro de Producción (MPS)

Ventas:



	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tn Producidas	1.372	1.390	1.407	1.425	1.442
Precio Vta Tn (\$ netas IVA)	\$ 354.531,23	\$ 452.249,22	\$ 555.371,34	\$ 660.895,29	\$ 786.469,31
Ventas (\$ Netas IVA)	\$ 486.525.031,87	\$ 628.533.025,50	\$ 781.563.989,68	\$ 941.623.879,12	\$ 1.134.292.030,82

Tabla 59: Ventas proyectada 5 años

9.5 MEMORIA DE CÁLCULO – DATOS DE INSUMOS DIRECTOS Y ALÍCUOTAS IMPOSITIVAS

Consumos específicos

Materia Prima	Cons. Específico	\$/Tn	Aplic. IVA	Alícuota IVA	Costo \$/Tn	IVA
Harina de Maiz	38,5%	\$ 88.000	100%	21%	\$ 33.880	\$ 7.115
Harina de arroz	31,5%	\$ 78.000	100%	21%	\$ 24.570	\$ 5.160
Agua	21%	\$ 500	100%	21%	\$ 105	\$ 22
Huevo	8%	\$ 208.333	100%	21%	\$ 16.667	\$ 3.500
Goma Guar	0,4%	\$ 950.000	100%	21%	\$ 3.325	\$ 698
Goma Xantica	0,4%	\$ 2.100.000	100%	21%	\$ 7.350	\$ 1.544
Sal	0,3%	\$ 1.500.000	100%	21%	\$ 4.500	\$ 945
Paquete unitario	2000	\$ 5	100%	21%	\$ 10.000	\$ 2.100
Bolson	84	\$ 90	100%	21%	\$ 7.560	\$ 1.588
Energia Electrica	321,43	\$ 9	100%	21%	\$ 2.893	\$ 608
MOD	8	\$ 3.000	100%	21%	\$ 24.000	\$ 5.040

Tabla 60: Consumos especificos y costos por Tn

Costos totales :

SUBTOTAL	\$ 134.850
TOTAL CON IVA	\$ 163.168
Cant. Paquetes x ton.	2000
Costo por paquete	\$ 82
Costo por Tn	\$ 269.699

Tabla 61: Costos totales

Alícuotas impositivas:

- IVA Nivel General: 21%
- IVA Gas: 21%
- IVA Electricidad: 27%
- IVA Bienes de Uso: 21%
- IIBB: 3,5%
- Ganancias: 35%



9.6 MEMORIA DE CÁLCULO – DATOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Balance de energía eléctrica y tarifas del servicio

Participación tarifaria	
<i>\$/KWh Resto</i>	\$ 14,641
<i>\$/KWh Pico</i>	\$ 14,655
<i>\$/KWh Valle</i>	\$ 14,641
Costo de tarifa ponderada	\$ 14,646

Tabla 62: Balance de energía - Tarifa de servicio

9.7 MEMORIA DE CÁLCULO – DATOS DE PRODUCCIÓN

Costos directos de producción

Costos Directos producción (\$ netos de IVA)						
	Per 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Harina de Maiz	\$ 46.493.699	\$ 68.624.699	\$ 94.831.613	\$ 113.236.931	\$ 139.214.177	\$ 172.195.739
Harina de arroz	\$ 33.717.538	\$ 49.767.086	\$ 68.772.513	\$ 82.120.171	\$ 100.959.041	\$ 124.877.489
Agua	\$ 144.092	\$ 212.680	\$ 293.900	\$ 350.941	\$ 431.449	\$ 533.664
Huevo	\$ 22.871.716	\$ 33.758.653	\$ 46.650.660	\$ 55.704.816	\$ 68.483.842	\$ 84.708.512
Goma Guar	\$ 4.562.915	\$ 6.734.862	\$ 9.306.822	\$ 11.113.129	\$ 13.662.548	\$ 16.899.375
Goma Xantica	\$ 10.086.443	\$ 14.887.590	\$ 20.572.974	\$ 24.565.863	\$ 30.201.423	\$ 37.356.514
Sal	\$ 6.175.373	\$ 9.114.851	\$ 12.595.698	\$ 15.040.324	\$ 18.490.667	\$ 22.871.335
Paquete unitario	\$ 13.723.052	\$ 20.255.224	\$ 27.990.441	\$ 33.422.943	\$ 41.090.371	\$ 50.825.189
Bolson	\$ 10.374.627	\$ 15.312.949	\$ 21.160.773	\$ 25.267.745	\$ 31.064.320	\$ 38.423.843
Energia Electrica	\$ 3.969.900	\$ 5.859.573	\$ 8.097.271	\$ 9.668.823	\$ 11.886.910	\$ 14.703.066
MOD	\$ 32.935.324	\$ 48.612.538	\$ 67.177.058	\$ 80.215.063	\$ 98.616.890	\$ 121.980.453
Total	\$ 185.054.677	\$ 273.140.704	\$ 377.449.722	\$ 450.706.750	\$ 554.101.639	\$ 685.375.179

Tabla 63: Costos directos



9.8 MEMORIA DE CÁLCULO – POLÍTICA DE COMERCIALIZACIÓN

Determinación de unidades

Activo Corriente	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Disponibilidades mínimas caja y Bancos	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Crédito a Compradores Mercado Interno	0	30	30	30	30	30
Mora cred. compradores mercado interno	0	3%	3%	3%	3%	3%
Stock Productos Terminados	1	6	6	6	6	6
Stock Materia prima Nacional	30	30	30	30	30	30
Stock materiales y Accesorios Nacionales	30	30	30	30	30	30
Pasivo Corriente						
Crédito Prov. Materia Prima Nacional		30	30	30	30	30
Crédito proveedores Accesorios Nacionales		30	30	30	30	30
Otras Cuentas a Pagar (TNA 36%)	0	2	2	2	2	2

Tabla 64: Políticas de comercialización

Determinación del capital de trabajo operativo

Activo Corriente	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Disponibilidades mínimas caja y Bancos	\$ -	\$ 399.884	\$ 516.602	\$ 642.381	\$ 773.937	\$ 932.295
Crédito a Compradores Mercado Interno	\$ -	\$ 22.449.921	\$ 31.023.265	\$ 37.044.390	\$ 45.542.600	\$ 56.332.206
Stock Productos Terminados	\$ 523.831	\$ 4.489.984	\$ 6.204.653	\$ 7.408.878	\$ 9.108.520	\$ 11.266.441
Stock Materia prima Nacional	\$ 7.137.225	\$ 10.534.545	\$ 14.557.556	\$ 17.382.947	\$ 21.370.702	\$ 26.433.685
Stock materiales y Accesorios Nacionales	\$ 2.046.388	\$ 2.923.412	\$ 4.039.826	\$ 4.823.892	\$ 5.930.523	\$ 7.335.537
Pasivo Corriente						
Crédito Prov. Materia Prima Nacional	\$ 0	\$ 15.049.350	\$ 20.796.508	\$ 24.832.782	\$ 30.529.574	\$ 37.762.408
Crédito proveedores Accesorios Nacionales	\$ 0	\$ 2.923.412	\$ 4.039.826	\$ 4.823.892	\$ 5.930.523	\$ 7.335.537
Otras Cuentas a Pagar	\$ -	\$ 2.665.891	\$ 3.444.017	\$ 4.282.542	\$ 5.159.583	\$ 6.215.299
Capital de Trabajo Operativo	\$ 9.707.445	\$ 20.159.093	\$ 28.061.551	\$ 33.363.273	\$ 41.106.603	\$ 50.986.921
Δ Capital de Trabajo Operativo	\$ 9.707.445	\$ 29.866.538	\$ 7.902.458	\$ 5.301.722	\$ 7.743.330	\$ 9.880.318

Tabla 65: Capital de trabajo



9.9 MEMORIA DE CÁLCULO – BALANCE DE PERSONAL

Composición mensual de los sueldos y jornales		CATEGORÍAS												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	Básico mensual (A)	145944	125973	110520	105112	101520	95618	92834	87816	86222	79064	75592	72939	70190
B	Premio % s(A)	7297	6299	5526	5256	5076	4781	4642	4391	4311	3953	3780	3647	3510
C	Sueldo Bruto Mensual (A)+(B)	153241	132271	116046	110368	106596	100399	97475	92207	90534	83017	79372	76586	73700
D	Asignación Familiar % s(C)	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
E	Jubilación % s(C+H)	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
F	Obra Social % s(C+H)	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%
G	Seguros % s(C, H, D)	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
H	Aguinaldo	18409,6	14164,1	12426,6	11818,5	11414,7	10751,0	10438,0	9873,9	9694,6	8889,8	8499,4	8201,1	7892,0
I	Vacaciones	15260,3	13172,0	11556,2	10990,8	10615,2	9996,0	9706,9	9182,3	9015,6	8267,1	7904,1	7626,7	7339,3

Tabla 66: Balance de personal

Balance de Personal		Personal por Turno
Categorías		
Sector de Producción		1° TURNO
1	Jefe de Producción	1
2	Medio Oficial	1
3	Operario Calificado	1
4	Operarios no especializados	2
Sector mantenimiento		
4	Oficial Calificado	1
Sector Laboratorio		
6	Jefe Laboratorio	1
Sector Administración		
8	Gerente General	1
9	Contador	1
10	Gerente de Personal	1
Sector Comercialización		
11	Vendedores (Vendedor B)	1
12	Jefe Ventas	1
Total personal		12

Tabla 67: Balance de personal



Erogaciones de personal:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Sector de Producción	\$ 11.812.108	\$ 16.117.605	\$ 19.006.610	\$ 23.080.027	\$ 28.201.808	\$ 8.002.783	\$ 8.002.783	\$ 8.002.783	\$ 8.002.783	\$ 8.002.783
Jefe de Producción	\$ 3.631.483	\$ 4.955.154	\$ 5.843.342	\$ 7.095.663	\$ 8.670.290	\$ 2.460.355	\$ 2.460.355	\$ 2.460.355	\$ 2.460.355	\$ 2.460.355
Medio Oficial	\$ 2.192.245	\$ 2.991.315	\$ 3.527.494	\$ 4.283.492	\$ 5.234.059	\$ 1.485.261	\$ 1.485.261	\$ 1.485.261	\$ 1.485.261	\$ 1.485.261
Operario Calificado	\$ 2.095.975	\$ 2.859.955	\$ 3.372.589	\$ 4.095.388	\$ 5.004.211	\$ 1.420.037	\$ 1.420.037	\$ 1.420.037	\$ 1.420.037	\$ 1.420.037
Operarios no especializados	\$ 3.892.405	\$ 5.311.181	\$ 6.263.185	\$ 7.605.484	\$ 9.293.248	\$ 2.637.131	\$ 2.637.131	\$ 2.637.131	\$ 2.637.131	\$ 2.637.131
Sector mantenimiento	\$ 2.914.490	\$ 3.976.818	\$ 4.689.643	\$ 5.694.708	\$ 6.958.444	\$ 1.974.587	\$ 1.974.587	\$ 1.974.587	\$ 1.974.587	\$ 1.974.587
Oficial Calificado	\$ 2.914.490	\$ 3.976.818	\$ 4.689.643	\$ 5.694.708	\$ 6.958.444	\$ 1.974.587	\$ 1.974.587	\$ 1.974.587	\$ 1.974.587	\$ 1.974.587
Sector Laboratorio	\$ 3.492.907	\$ 4.766.067	\$ 5.620.362	\$ 6.824.895	\$ 8.339.434	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468
Jefe Laboratorio	\$ 3.492.907	\$ 4.766.067	\$ 5.620.362	\$ 6.824.895	\$ 8.339.434	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468
Sector Administración	\$ 11.157.756	\$ 15.224.744	\$ 17.953.707	\$ 21.801.470	\$ 26.639.522	\$ 7.559.456	\$ 7.559.456	\$ 7.559.456	\$ 7.559.456	\$ 7.559.456
Gerente General	\$ 4.046.658	\$ 5.521.660	\$ 6.511.391	\$ 7.906.885	\$ 9.661.533	\$ 2.741.638	\$ 2.741.638	\$ 2.741.638	\$ 2.741.638	\$ 2.741.638
Contador	\$ 3.064.440	\$ 4.181.424	\$ 4.990.925	\$ 5.987.700	\$ 7.316.455	\$ 2.076.179	\$ 2.076.179	\$ 2.076.179	\$ 2.076.179	\$ 2.076.179
Gerente de Personal	\$ 4.046.658	\$ 5.521.660	\$ 6.511.391	\$ 7.906.885	\$ 9.661.533	\$ 2.741.638	\$ 2.741.638	\$ 2.741.638	\$ 2.741.638	\$ 2.741.638
Sector Comercialización	\$ 6.307.800	\$ 8.606.985	\$ 10.149.746	\$ 12.324.997	\$ 15.060.087	\$ 4.273.577	\$ 4.273.577	\$ 4.273.577	\$ 4.273.577	\$ 4.273.577
Vendedores (Vendedor B)	\$ 2.814.893	\$ 3.840.918	\$ 4.529.384	\$ 5.500.102	\$ 6.720.652	\$ 1.907.109	\$ 1.907.109	\$ 1.907.109	\$ 1.907.109	\$ 1.907.109
Jefe Ventas	\$ 3.492.907	\$ 4.766.067	\$ 5.620.362	\$ 6.824.895	\$ 8.339.434	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468	\$ 2.366.468
Total	\$ 35.685.062	\$ 48.692.219	\$ 57.420.069	\$ 69.726.097	\$ 85.199.294	\$ 24.176.871	\$ 24.176.871	\$ 24.176.871	\$ 24.176.871	\$ 24.176.871

Tabla 68: Erogaciones de personal

MEMORIA DE CÁLCULO – FINANCIAMIENTO

- Monto (\$):\$ 90.000.000
- Tasa Nom Anual:30%
- Comisión Flat:0%
- Plazo de gracia:12
- Per. Capitalización Anual:12
- IVA:21%
- Tasa Prop Anual: 2,5%
- % Inversión a financiar:74%
- Plazo amortización de capital:72
- Sistema Amortización : Alemán



FINANCIACIÓN

	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Amortización		\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000
Interés	\$ 18.082.361	\$ 24.525.000	\$ 24.525.000	\$ 13.725.000	\$ 8.325.000	\$ 2.925.000
Comisión Flat	\$ -					
Total servicio deuda	\$ 18.082.361	\$ 42.525.000	\$ 42.525.000	\$ 31.725.000	\$ 26.325.000	\$ 20.925.000

Tabla 69: Total servicio deuda

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$ 102.170.256,7	\$ 131.991.935,4	\$ 164.128.437,8	\$ 197.741.014,6	\$ 238.201.326,5
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Directos Producción					
Harina de Maiz	\$ 14.411.186,81	\$ 19.914.638,79	\$ 23.779.755,54	\$ 29.234.977,14	\$ 36.161.105,23
Harina de arroz	\$ 10.451.087,96	\$ 14.442.227,72	\$ 17.245.235,94	\$ 21.201.398,71	\$ 26.224.272,59
Agua	\$ 44.662,77	\$ 61.718,92	\$ 73.697,59	\$ 90.604,27	\$ 112.069,54
Huevo	\$ 7.089.317,08	\$ 9.796.638,59	\$ 11.698.011,36	\$ 14.381.606,83	\$ 17.788.787,57
Goma Guar	\$ 1.414.321,02	\$ 1.954.432,53	\$ 2.333.757,00	\$ 2.869.135,15	\$ 3.548.868,80
Goma Xantica	\$ 3.126.393,83	\$ 4.320.324,53	\$ 5.158.831,26	\$ 6.342.298,76	\$ 7.844.867,87
Sal	\$ 1.914.118,67	\$ 2.645.096,65	\$ 3.158.468,12	\$ 3.883.040,06	\$ 4.802.980,33
Paquete unitario	\$ 4.253.597,05	\$ 5.877.992,56	\$ 7.018.818,05	\$ 8.628.977,90	\$ 10.673.289,62
Bolson	\$ 3.215.719,37	\$ 4.443.762,37	\$ 5.306.226,44	\$ 6.523.507,29	\$ 8.069.006,95
Energia Electrica	\$ 1.230.510,33	\$ 1.700.426,83	\$ 2.030.452,82	\$ 2.496.251,13	\$ 3.087.643,93
MOD	\$ 10.208.632,93	\$ 14.107.182,14	\$ 16.845.163,31	\$ 20.709.546,97	\$ 25.615.895,08
SubTotal I	\$ 57.359.547,83	\$ 79.264.441,64	\$ 94.648.417,45	\$ 116.361.344,20	\$ 143.928.787,51
Gs. Generales Fabricación					
Insumos Laboratorio	\$ 8.611,26	\$ 11.750,06	\$ 13.856,20	\$ 16.825,80	\$ 20.559,69
Gs. Varios Mantenimiento	\$ 365.448,21	\$ 498.653,58	\$ 588.034,89	\$ 714.060,05	\$ 872.519,98
Art. Limpieza	\$ 62.546,15	\$ 85.344,13	\$ 100.641,67	\$ 122.210,77	\$ 149.331,05
Fletes (Proveedores)	\$ 2.153.096,20	\$ 2.937.896,84	\$ 3.464.500,99	\$ 4.206.998,26	\$ 5.140.590,11
Energía Eléctrica	\$ 1.283.340,22	\$ 1.751.115,99	\$ 2.064.995,27	\$ 2.507.556,36	\$ 3.064.018,24
Subtotal II	\$ 3.873.042,03	\$ 5.284.760,61	\$ 6.232.029,02	\$ 7.567.651,24	\$ 9.247.019,06
Gs. Comercialización					
Publicidad	\$ 254.539,75	\$ 347.319,15	\$ 409.574,46	\$ 497.352,74	\$ 607.722,28
Comunicaciones	\$ 15.908,74	\$ 21.707,46	\$ 25.598,42	\$ 31.084,56	\$ 37.982,66
Subtotal III	\$ 270.448,49	\$ 369.026,60	\$ 435.172,88	\$ 528.437,30	\$ 645.704,94
Gs. Administración					
Papelería y útiles	\$ 16.598,51	\$ 22.648,65	\$ 26.708,31	\$ 32.432,33	\$ 39.629,52
Seguros y ART	\$ 223.034,27	\$ 304.329,96	\$ 358.879,67	\$ 435.793,25	\$ 532.501,88
Art. Limpieza	\$ 31.817,45	\$ 43.414,86	\$ 51.196,77	\$ 62.169,05	\$ 75.965,24
Telefonía	\$ 15.908,74	\$ 21.707,46	\$ 25.598,42	\$ 31.084,56	\$ 37.982,66
Subtotal IV	\$ 287.358,98	\$ 392.100,93	\$ 462.383,18	\$ 561.479,19	\$ 686.079,29
IVA Intereses y comisiones	0	0	0	0	0
Total IVA Compras	\$ 61.790.397,33	\$ 85.310.329,79	\$ 101.778.002,52	\$ 125.018.911,93	\$ 154.507.590,79
Poción Técnica IVA	\$ 40.379.859,36	\$ 46.681.605,57	\$ 62.350.435,31	\$ 72.722.102,68	\$ 83.693.735,68
IVA Inversión	\$ 5.821.067,40	\$ 7.942.838,58	\$ 9.366.554,93	\$ 11.373.955,54	\$ 13.897.995,60
Recupero IVA Inversión	\$ 5.821.067,40	\$ 7.942.838,58	\$ 9.366.554,93	\$ 11.373.955,54	\$ 13.897.995,60
IVA Saldo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Tabla 70: Financiación del proyecto



9.10 MEMORIA DE CÁLCULO – GASTOS DE FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Erogaciones mensuales, anuales incidencias del IVA

	Monto Neto IVA		Alicuota	Incidencia
	\$/mes	\$/Año		
Gs. Generales Fabricación				
Insumos Laboratorio	\$ 2.866	\$ 34.387	0,21	0,75
Gs. Varios Mantenimiento	\$ 91.207	\$ 1.094.484	21%	100%
Art. Limpieza	\$ 15.610	\$ 187.320	0,21	1
Subtotal I	\$ 109.683	\$ 1.316.191		
Gs.Comercialización				
Publicidad	\$ 73.719	\$ 884.628	0,21	1
Comunicaciones	\$ 4.607	\$ 55.289	0,21	1
Fletes (Proveedores)	\$ 623.573	\$ 7.482.876	0,21	1
Subtotal II	\$ 701.899	\$ 8.422.793		
Gs. Administración				
Papelería y útiles	\$ 4.807	\$ 57.687	0,21	1
Seguros y ART	\$ 64.594	\$ 775.134	0,21	1
Art.Limpieza	\$ 9.215	\$ 110.578	0,21	1
Telefonía	\$ 4.607	\$ 55.289	21%	100%
Subtotal III	\$ 83.224	\$ 998.688		
Total \$	\$ 894.806	\$ 10.737.672		

Tabla 71:Gastos generales fabricación

Consolidación de gastos de fabricación, comercialización y administración:

	\$	265		\$	246	\$	246	\$	246	\$	246
Total días producción anual =	\$	265		\$	246	\$	246	\$	246	\$	246
Días de producción anual =	\$	246	\$	246	\$	246	\$	246	\$	246	
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5						
Gs. Generales Fabricación											
Insumos Laboratorio	\$ 54.675	\$ 74.604	\$ 87.976	\$ 106.830	\$ 130.538						
Gs. Varios Mantenimiento	\$ 1.740.230	\$ 2.374.541	\$ 2.800.166	\$ 3.400.286	\$ 4.154.857						
Art. Limpieza	\$ 297.839	\$ 406.401	\$ 479.246	\$ 581.956	\$ 711.100						
Energía Eléctrica	\$ 4.753.112	\$ 6.485.615	\$ 7.648.131	\$ 9.287.246	\$ 11.348.216						
Personal	\$ 13.670.729	\$ 18.653.691	\$ 21.997.277	\$ 26.711.641	\$ 32.639.328						
Subtotal I	\$ 20.516.584	\$ 27.994.851	\$ 33.012.795	\$ 40.087.959	\$ 48.984.038						
Gs.Comercialización											
Publicidad	\$ 1.212.094	\$ 1.653.901	\$ 1.950.355	\$ 2.368.346	\$ 2.893.916						
Fletes (Proveedores)	\$ 10.252.839	\$ 13.989.985	\$ 16.497.624	\$ 20.033.325	\$ 24.479.001						
Comunicaciones	\$ 75.756	\$ 103.369	\$ 121.897	\$ 148.022	\$ 180.870						
Personal	\$ 5.855.543	\$ 7.989.880	\$ 9.422.029	\$ 11.441.318	\$ 13.980.307						
Subtotal II	\$ 17.396.232	\$ 23.737.135	\$ 27.991.904	\$ 33.991.011	\$ 41.534.093						
Gs. Administración											
Papelería y útiles	\$ 79.041	\$ 107.851	\$ 127.182	\$ 154.440	\$ 188.712						
Seguros y ART	\$ 1.062.068	\$ 1.449.190	\$ 1.708.951	\$ 2.075.206	\$ 2.535.723						
Art.Limpieza	\$ 151.512	\$ 206.737	\$ 243.794	\$ 296.043	\$ 361.739						
Telefonía	\$ 75.756	\$ 103.369	\$ 121.897	\$ 148.022	\$ 180.870						
Energía Eléctrica	\$ 1.113.772	\$ 1.519.740	\$ 1.792.147	\$ 2.176.232	\$ 2.659.168						
Personal	\$ 10.357.766	\$ 14.133.158	\$ 16.666.460	\$ 20.238.346	\$ 24.729.518						
Subtotal III	\$ 12.839.914	\$ 17.520.046	\$ 20.660.431	\$ 25.088.288	\$ 30.655.731						
Total Costos Indirectos (\$ Neto de IVA)	\$ 50.752.730	\$ 69.252.031	\$ 81.665.131	\$ 99.167.258	\$ 121.173.862						

Tabla 72: Gastos generales fabricación



9.11 MEMORIA DE CÁLCULO – DETERMINACIÓN DEL KE

Método de escenarios

A continuación, se exponen los procedimientos matemáticos utilizados para obtener la medida de dispersión del índice de mercado y la medida de la relación entre el proyecto, considerando las posibles situaciones que puedan ocurrir y las ganancias anticipadas tanto en el mercado financiero como en el proyecto de inversión.

Situación del mercado. Probabilidad de ocurrencia

Situación del Mercado Probabilidad de Ocurrencia P(s)		Rm	P(s)Rm	Rm-Rm(m)	(Rm-Rm(m)) ²	P(s)(Rm-Rm(m)) ²
Altamente recesivo	1%	-68,96%	-0,69%	-92,31%	0,852027612	0,008520276
Moderadamente Recesivo	33%	8,01%	2,64%	-15,33%	0,023507197	0,007757375
Actual	43%	25,73%	11,06%	2,39%	0,00057037	0,000245259
Moderada Recuperación	22%	43,45%	9,56%	20,11%	0,04043535	0,008895777
Fuerte recuperación	1%	76,52%	0,77%	53,18%	0,282819951	0,0028282
	100%		23,34%			

Rm = rendimiento esperado del Índice de Mercado -Merval- para cada escenario

Rendimiento promedio esperado por dividendos 3,00%

Rm Total esperado = 26,34%

Varianza (Rm) = 0,028246887

q (m) = 0,168068102

Tabla 73: Probabilidad de ocurrencia

Rendimientos esperados y covarianza del proyecto

Situación del Mercado Probabilidad de Ocurrencia P(s)		2	3	4	5	6	7
R(i)		P(s)R(i)	R(i)-(3)	Rm-Rm(m)	P(s)=(4)*(5)	P(s)*(6)	
Altamente recesivo	1%	36,74%	0,37%	-27,78%	-92,31%	25,64%	0,26%
Moderadamente Recesivo	32%	51,10%	16,35%	-13,42%	-15,33%	2,06%	0,66%
Actual	44%	66,95%	29,46%	2,43%	2,39%	0,06%	0,03%
Moderada Recuperación	22%	79,40%	17,47%	14,88%	20,11%	2,99%	0,66%
Fuerte recuperación	1%	87,27%	0,87%	22,75%	53,18%	12,10%	0,12%
			64,52%				

2 = TIR para cada escenario de mercado

Covar. Proyecto = 1,72%

Tabla 74: Covarianza del proyecto

Proyecto de inversión

La distribución de rentabilidad del proyecto se realizó mediante la metodología de simulación de Montecarlo. En función de las variables de entrada seleccionadas arroja con un nivel de confianza de 95%, una Tasa Interna de Retorno media de 66,95% con una mínima de 38,153% y máxima 88,037%.

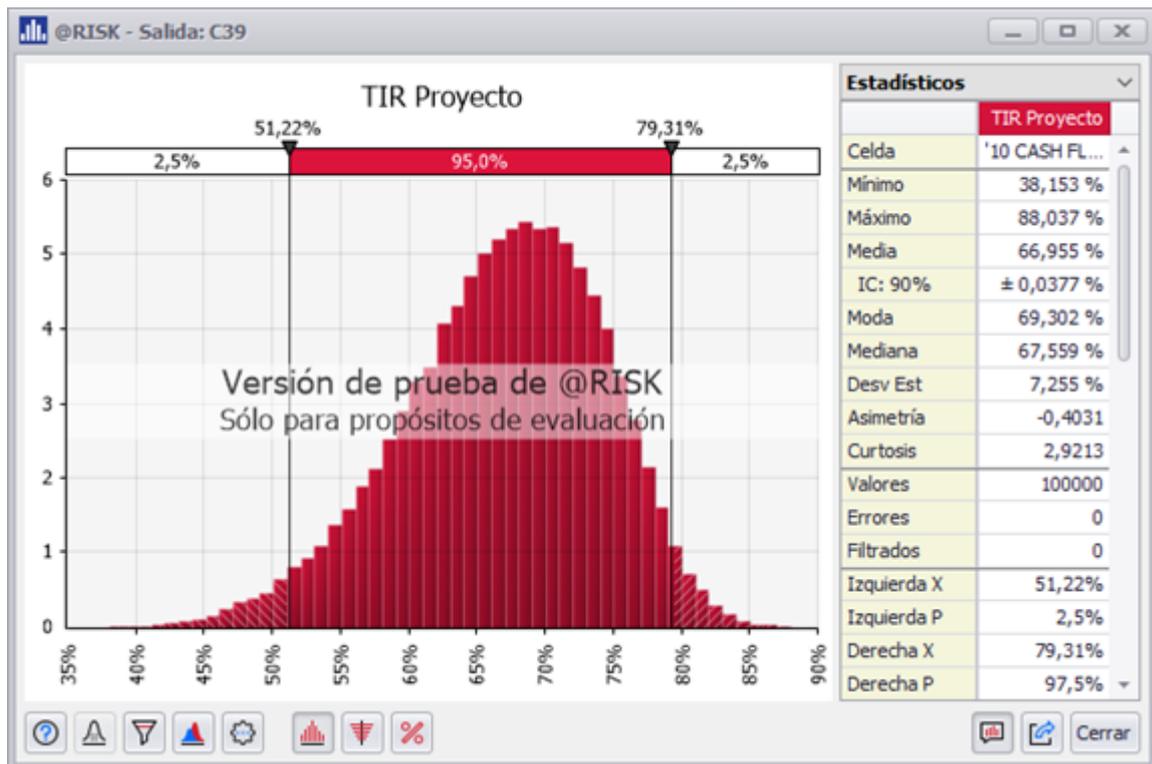


Tabla 75: TIR



9.12 Merval

Para el análisis se utilizó un intervalo temporal que comprende los últimos 18 años. Esto tiene procedencia en que se pretende hacer uso de los datos históricos existentes con el fin de consolidar los valores obtenidos con un grado relevante de congruencia.

Rentabilidades del índice de Merval

Año	Periodo	Cierre	Rendimiento
2002	-17	524,95	
2003	-16	1071,95	71,39%
2004	-15	1375,37	24,92%
2005	-14	1543,31	11,52%
2006	-13	2090,46	30,35%
2007	-12	2151,73	2,89%
2008	-11	1079,66	-68,96%
2009	-10	2320,73	76,52%
2010	-9	3523,59	41,76%
2011	-8	2462,63	-35,83%
2012	-7	2854,29	14,76%
2013	-6	5391,03	63,59%
2014	-5	8579,02	46,46%
2015	-4	11675,18	30,81%
2016	-3	16917,86	37,09%
2017	-2	30065,61	57,50%
2018	-1	30292,55	0,75%
2019	0	41671,41	31,89%

Tabla 76: Índice del Merval

Determinación del costo de capital K_e

Para la obtención del costo de capital (K_e) se implementó el modelo CAPM, introduciendo reformas para operarlo cuando el inversor no puede diversificar su cartera a nivel global.

Estructuración del capital del proyecto

Estructuración Capital	
D =	60,30%
E =	39,70%
D/E =	1,52

Tabla 77: Estructuración capital del proyecto



9.13 MEMORIA DE CÁLCULO – DETERMINACIÓN DE LA TASA OBSERVADA EN PESOS A PARTIR DE BONOS

Estructura de las tasas de interés

Títulos en pesos con sus TIR:

Tasa libre de Riesgo					
Nombre	TIR	DM	Emisor	Ley	
BONTE 2021 CER + 1.1%	1,07%	0,4	Rep.Arg	Arg	
BONTE 2021 CER + 1%	1,96%	0,7	Rep.Arg	Arg	
BONTE 2022 CER + 1.2%	3,56%	1,3	Rep.Arg	Arg	
BONCER 2023	6,36%	2,1	Rep.Arg	Arg	
BONTE CER 2023 1.4%	5,78%	2,2	Rep.Arg	Arg	
BONTE CER 2024 1.5%	6,51%	3,1	Rep.Arg	Arg	
BONCER 2025	7,83%	3,6	Rep.Arg	Arg	
BONCER 2025 4%	7,71%	3,9	Rep.Arg	Arg	
BONCER 2026	8,93%	4,5	Rep.Arg	Arg	
BONCER 2028	8,66%	4,9	Rep.Arg	Arg	

Tabla 78: Tasas de interés en pesos -TIR

Títulos nacionales en pesos:



Ilustración 30: Bonos



9.14 SIMULACIÓN DE RIESGO. MÉTODO DE MONTECARLO

VARIABLES DE ENTRADA DEL MODELO

Las variables que se utilizaron para realizar la simulación fueron:

Unidades a comercializar (Tn), Precio del producto, Costo Harina de Maíz (tn), Costo Harina de arroz (tn), Costo Huevo (tn), Costo Goma guar (tn), Costo Goma Xántica (tn), Costo Sal (tn), Packaging Primario (unidad), Bolsón (unidad), Crédito Proveedores Mat. Prima Nacional, Crédito a Compradores Mercado Interno, Mora Crédito Compradores Merc. Interno.

VARIABLES DE ENTRADA DEL MODELO

Unidades a comercializar (Tn)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	1.375	1390	1407	1425	1442
	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500

Precio del producto	Periodo 0
Min	180
Max	230

Costo Harina de Maiz (tn)	Periodo 0
Min	85000
Med	88000
Max	90000

Costo Harina de arroz (tn)	Periodo 0
Min	75000
Med	78000
Max	85000

Costo Huevo (tn)	Periodo 0
Min	200
Med	205
Max	210

Costo Goma guar (tn)	Periodo 0
Min	900000
Med	950000
Max	1000000

Costo Goma Xántica (tn)	Periodo 0
Min	2000000
Med	2100000
Max	2200000

Costo Sal (tn)	Periodo 0
Min	1450000
Med	1500000
Max	1600000

Tabla 79: Montecarlo - Variables de entradas



Packaging Primario (unidad)



	Periodo 0
Min	3
Med	5
Max	6

Bolson (unidad)



	Periodo 0
Min	80
Med	90
Max	100

Crédito Proveedores Mat. Prima Nacional



	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Min	25	25	25	25	25
Max	35	35	35	35	35

Crédito a Compradores Mercado Interno



	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Min	25	25	25	25	25
Max	35	35	35	35	35

Mora Crédito Compradores Merc. Interno



	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Min	2%	2%	2%	2%	2%
Med	3%	3%	3%	3%	3%
Max	4%	4%	4%	4%	4%

Tabla 80: Montecarlo - Variables de entradas

VARIABLES DE SALIDA DEL MODELO

Tasa Interna de Retorno del proyecto (TIR)

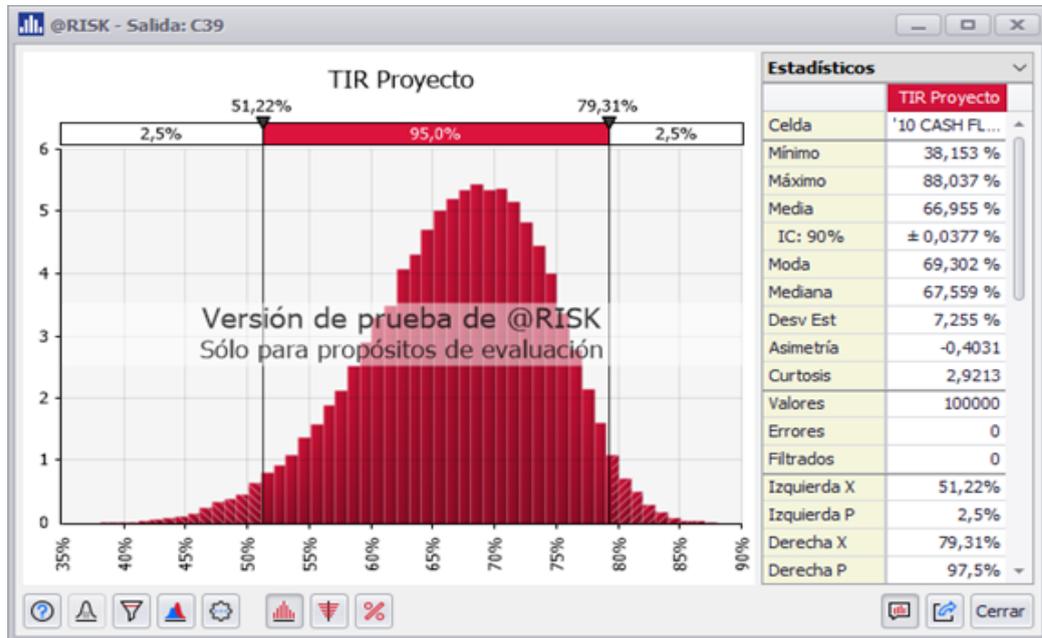


Ilustración 31: Montecarlo - Variables salidas del modelo - TIR

Valor Actual Neto (VAN):

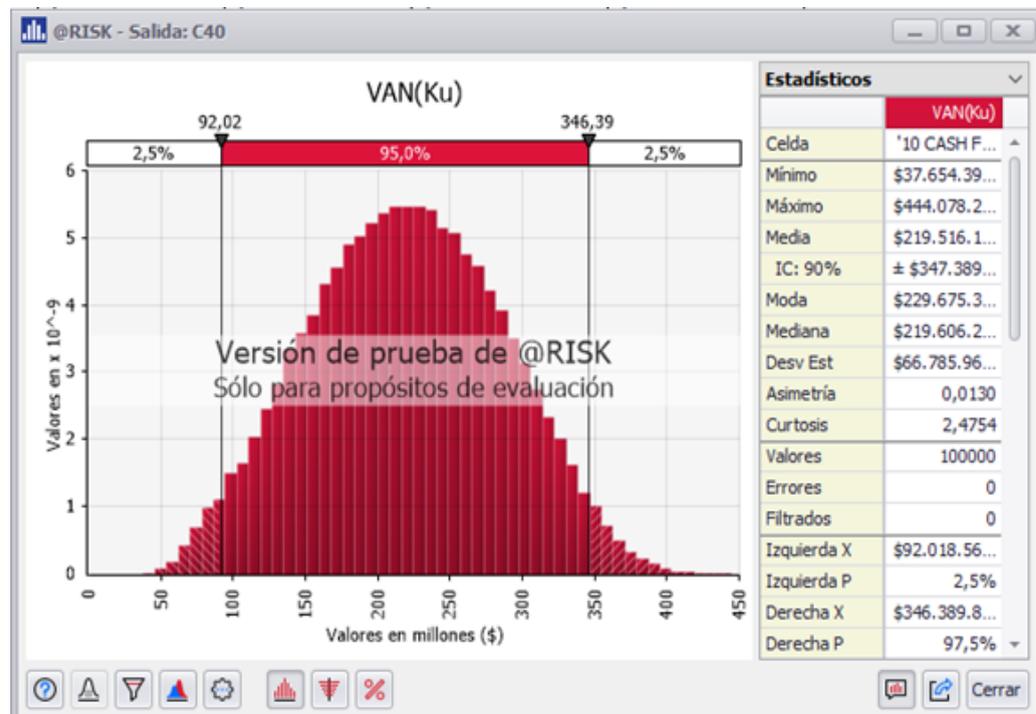


Ilustración 32: Montecarlo - Variables salidas del modelo - VAN

Flujo de caja con financiamiento año 1:

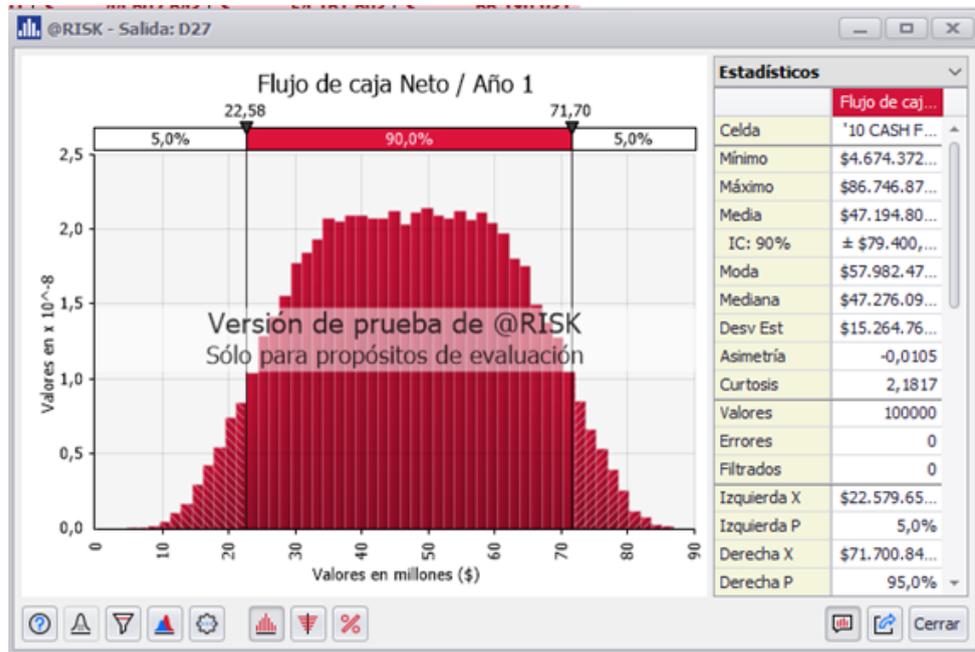


Ilustración 33: Montecarlo - Variables salidas del modelo - Flujo de caja Neto Año 1

Flujo de caja con financiamiento año 2:

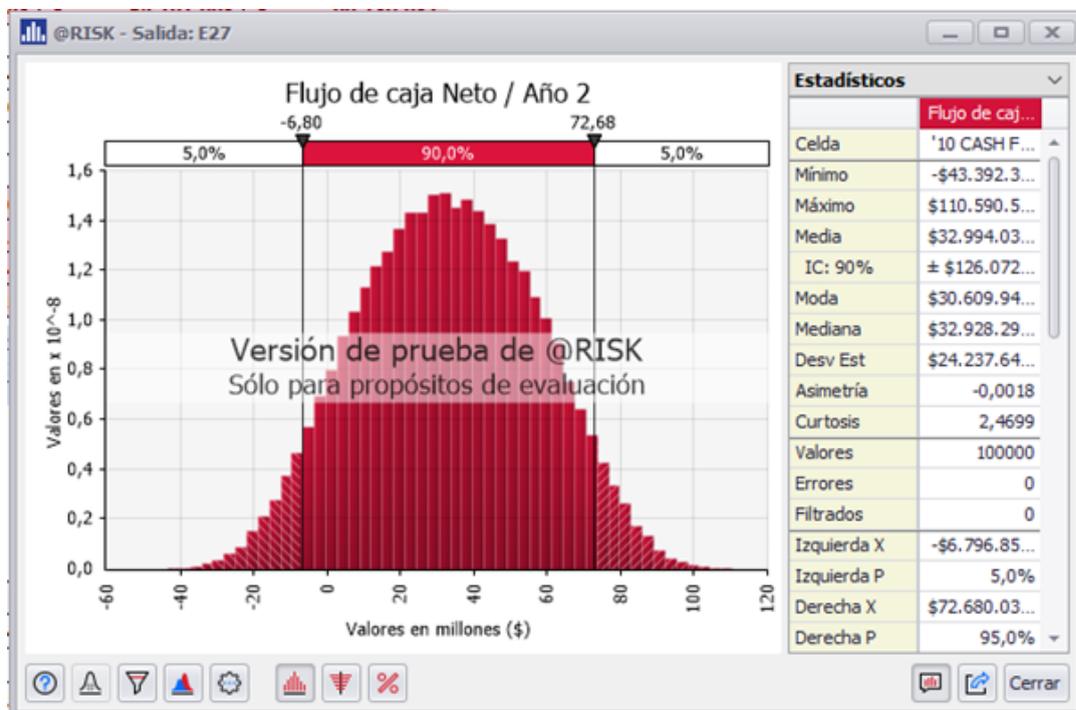


Ilustración 34: Montecarlo - Variables salidas del modelo - Flujo de caja Neto Año 2

Flujo de caja con financiamiento año 3:

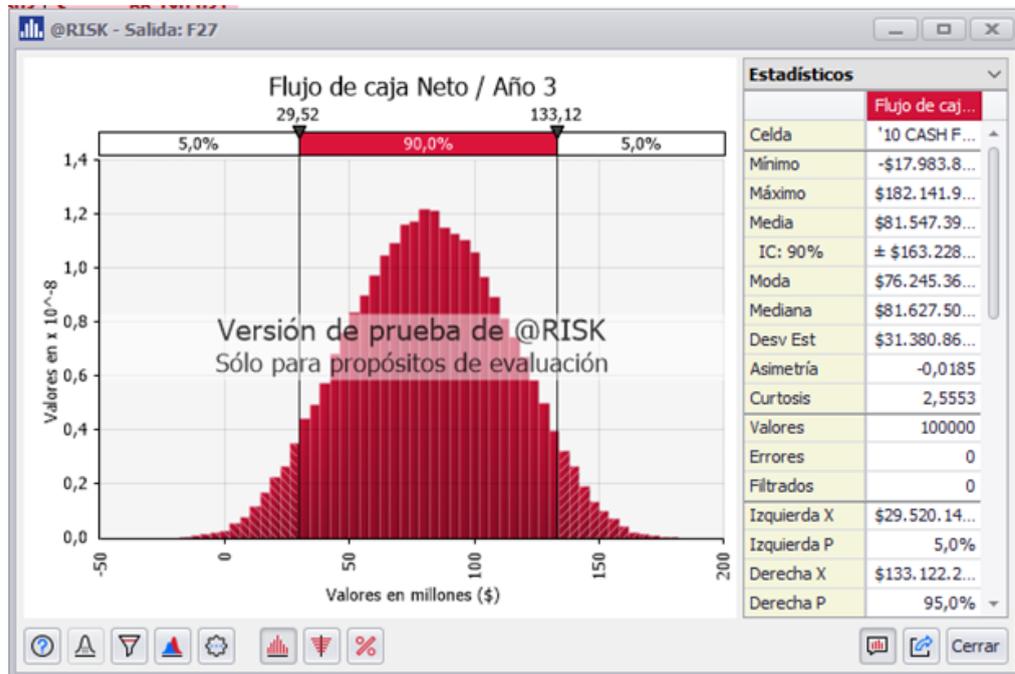


Ilustración 35: Montecarlo - Variables salidas del modelo - Flujo de caja Neto Año 3

Flujo de caja con financiamiento año 4:

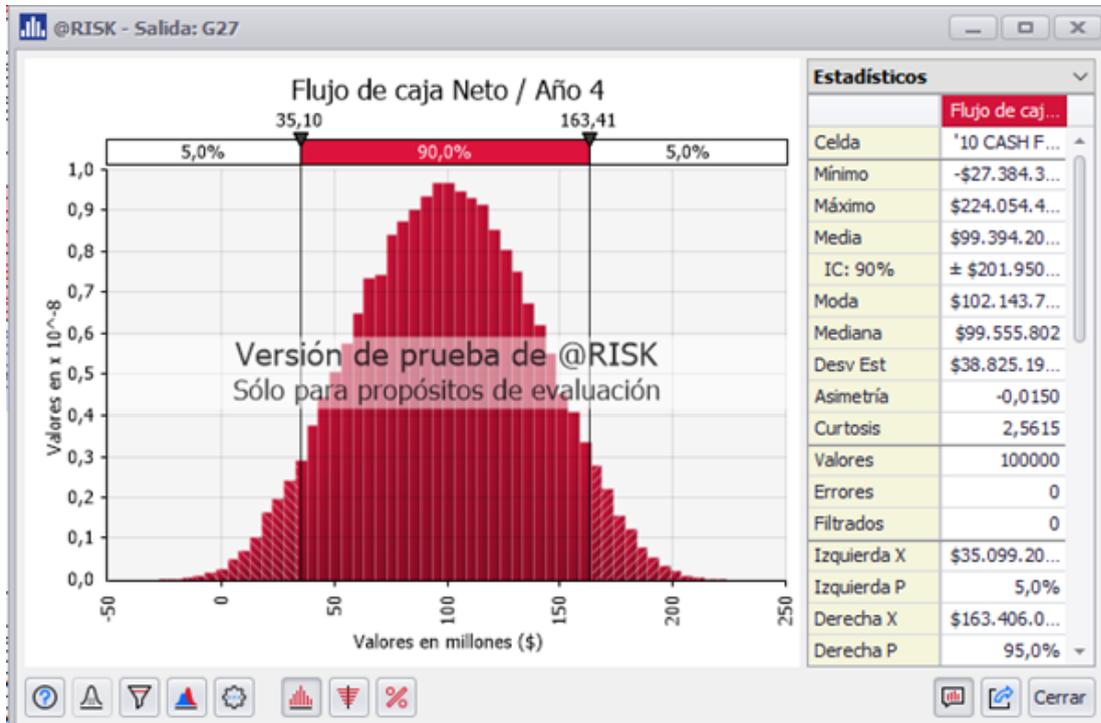


Ilustración 36: Montecarlo - Variables salidas del modelo - Flujo de caja Neto Año 4



Flujo de caja con financiamiento año 5:

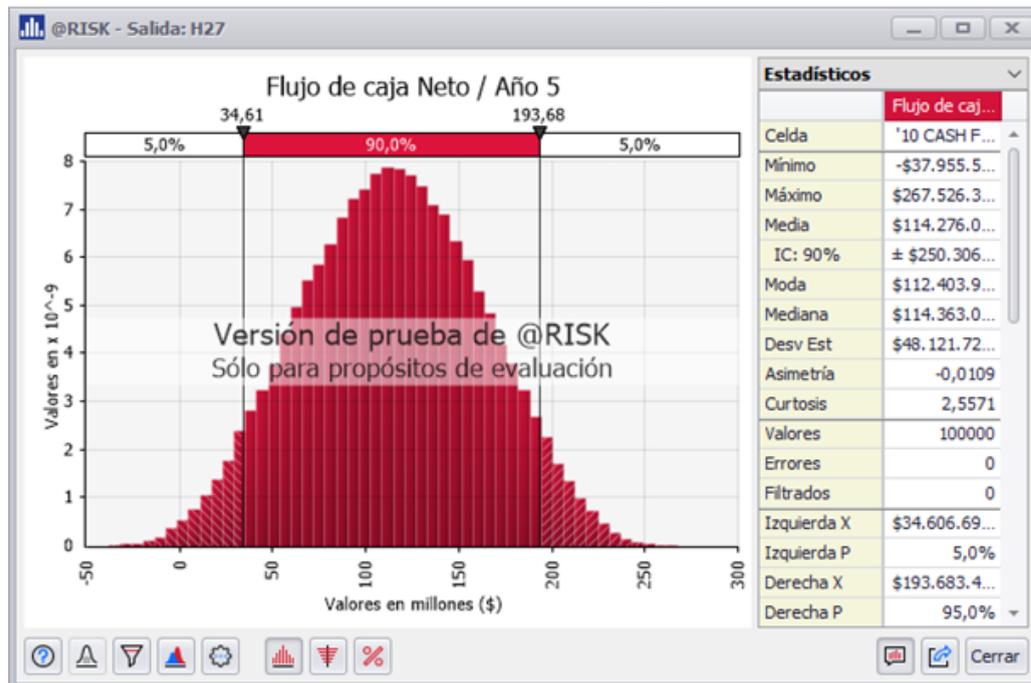


Ilustración 37: Montecarlo - Variables salidas del modelo - Flujo de caja Neto Año 5



10. Conclusión

Una vez demostrado todo el análisis del mercado, tanto financiero, económico y técnico del proyecto de pastas secas sin TACC, se puede determinar la factibilidad para llevar a cabo la puesta a punto del proyecto en cuestión.

Técnicamente factible: El proyecto es viable ya que la capacidad de las instalaciones satisface la demanda estimada y su aumento proyectado a lo largo de los 5 años analizados en el mismo.

La tecnología seleccionada es posible adquirirla en el mercado nacional y a su vez, conseguir sus repuestos en caso de fallas o roturas. La capacidad instalada de maquinaria y equipos es acorde a la demanda actual y proyectada del proyecto.

El mercado sin TACC se encuentra en aumento en los últimos años.

Económicamente rentable: Bajo el punto de vista económico el proyecto es rentable debido a que:

- **TIR (68,88%) > WACC (53,9%)**, lo cual infiere que el proyecto es rentable bajo este punto de análisis.
- **VAN > 0 = \$367.368,09**
- **Riesgo del proyecto (β_u) = 0,97**. En este caso es muy cercano a 1, por lo cual la rentabilidad de nuestro proyecto se comportará de manera similar que el índice de referencia del mercado.

Financieramente factible: En conclusión, luego de una meticulosa evaluación del capital disponible para la inversión y del método de financiamiento mediante la participación de inversionistas y la obtención de préstamos, hemos llegado a la determinación de que el proyecto centrado en la producción de pastas secas posee un nivel adecuado de viabilidad. Nuestra consideración abarcó diversos factores, incluyendo la proyección de la demanda en el mercado, la calidad del producto, la competencia y la eficiencia operativa. Con base en este análisis integral, estamos confiados en que esta iniciativa presenta un sólido potencial para alcanzar el éxito y generar rendimientos positivos. Los aspectos negativos para esta determinación son la incertidumbre económica nacional, la inestabilidad económica y el riesgo al ser un producto nuevo en el mercado, que no se puedan superar las ventas estimadas al año.

Como conclusión, se invertirá e implementará el proyecto debido a la factibilidad técnica y económica, y a su vez confiando en la calidad de nuestro producto para poder competir con las marcas actuales del mercado nacional.



Bibliografía

- Contaminación cruzada: ¿Qué es y porqué es tan importante en la alimentación de las personas celíacas? | Argentina.gob.ar
- Alimentos libres de gluten | Argentina.gob.ar
- http://www.anmat.gov.ar/enfermedad_celiaca/principal.asp
- <https://www.argentina.gob.ar/salud/celiaquiA>
- http://www.anmat.gov.ar/Enfermedad_Celiaca/Directrices_Autorizacion_ALG.pdf
- <https://cie.gov.ar/web/images/ASSAL-19.pdf>
- http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/marco/CAA/Capitulo_17.htm
- Cuáles son los derechos que tienen los celíacos en la Argentina - Infobae
- http://www.anmat.gov.ar/alimentos/guia_bpm_alg_formato_web.pdf7
- Informe económico-productivo de la provincia de Buenos Aires | Argentina.gob.ar
- https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/pib_03_201D372235F5.pdf
- El clima en San Justo, el tiempo por mes, temperatura promedio (Argentina) - Weather Spark
- <http://www.redparques.com.ar/parques-industriales/>
- <https://faolex.fao.org/docs/pdf/arg170989.pdf>
- http://www.anmat.gov.ar/enfermedad_celiaca/principal.asp



- <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Nutricion/publicaciones/pastas/pastas.pdf>
- <https://uifra.org.ar/wp-content/uploads/2020/04/dossier2020v2.pdf>
- UIFRA. <https://uifra.org.ar/wp-content/uploads/2020/04/dossier2020v2.pdf>
- El Cronista.
<https://www.cronista.com/apertura-negocio/empresas/Pastas-secas-el-negocio-de--15.000-M-que-quiere-superar-los-fideos-con-manteca--20200707-0005.html>
- UIFRA. <https://uifra.org.ar/wp-content/uploads/2020/04/dossier2020v2.pdf>

Índice de Tablas

Establecimientos nacionales de pastas secas	10
Países con mayor consumo pastas al 2018	11
Barreras de entrada y salida	13
Potencias productoras de pastas	13
Proyecciones consumo 20/21	15
Variación PBI 2018/2019	16
Variación anual del índice de precios para las categorías de Alimentos y Pastas Secas	17
Kg per cápita/año de consumo de pastas	18
Decrecimiento 17/18	19
Consumo histórico pastas secas	23
Proyección anual consumo pastas secas	23
Gráfica de consumo histórica y proyectada pastas secas sin TACC	24
Involucrados potenciales proyecto pastas secas sin TACC	25
: Ponderación de los involucrados	26
Estrategia planificada para los involucrados	27
Consumo per cápita pastas secas tradicional histórico	30
Establecimientos productores de pastas secas	31
División de productores de pastas secas sin TACC	31
División del mercado nacional - Competidores directos	32
Proveedores de harina de arroz	37



Proveedores harina de maíz	37
Proveedores de huevos	38
Proveedores goma guar	38
Proveedores goma xántica	38
Proyección de la demanda para los siguientes 5 períodos - Demanda a captar (0,4%)	42
Parques industriales en zona pampeana	48
Análisis de puntos y ponderación	49
Método cualitativo de puntos - Macrolocalización	49
Cuadro resultado de análisis de puntos	50
Método cualitativo de puntos de microlocalización	55
Producción anual y capacidad necesaria	61
Toneladas a producir + scrap	61
Capacidad instalada	62
Utilización teórica	62
Consumo específico	63
Valores nutricionales	64
Balance de masa	71
Balance de energía	72
Nomenclatura Nave Industrial - Área de producción	74
Nomenclatura Nave Industrial - Área de oficinas	75
Cantidad a producir (Tn)	75
Nivel de producción	75
Utilización	75
Nivel de complejidad ambiental	85
Ponderación de riesgos	86
Consumo de pastas secas Argentina	88
Proyección demanda a captar	89
Producción con la demanda a captar	89
Desglose de unidades	90
Cuadro de resultados	90
Flujo de fondos proyectado	91
Rentabilidad accionista	91
Rentabilidad del proyecto	91
Análisis de sensibilidad del proyecto	92
Cuadro de inversiones	94
Períodos actualizados	94
Depreciaciones y amortizaciones	94
Plan Maestro de Producción (MPS)	95
Ventas proyectada 5 años	95
Consumos específicos y costos por Tn	96
Costos totales	96
Balance de energía - Tarifa de servicio	96
Costos directos	97
Políticas de comercialización	98
Capital de trabajo	98
Balance de personal	99



Balance de personal	99
Erogaciones de personal	100
Total servicio deuda	101
Financiación del proyecto	101
Gastos generales fabricación	102
Gastos generales fabricación	102
Probabilidad de ocurrencia	103
Covarianza del proyecto	103
TIR	104
Índice del Merval	105
Estructuración capital del proyecto	105
Tasas de interés en pesos -TIR	106
Montecarlo - Variables de entradas	107
Montecarlo - Variables de entradas	108

Índice de Ilustraciones

WBS del proyecto	9
Consumo pastas secas sin TACC	12
Encuesta de preferencias	12
Encuestados sobre celiaquía	29
División porcentual del mercado nacional	32
Encuesta sobre qué tipo de pastas se consume	40
Encuesta sobre qué tipo de pasta es el preferido	40
Modelo de regresión lineal para proyectar demanda pastas secas sin TACC	43
División geográfica de las regiones argentinas	46
Región pampeana	48
Mapa demográfico de la Provincia de Bs. As	51
Mapa económico de la Provincia de Bs. As.	51
Mapa agroindustria y configuración territorial	52
Esquema de la cadena cerealera en la agroindustria y cereales	53
Mapa región AMBA	55
Ilustración recepción de materias primas	59
Ingredientes	63
Envasadora	65
Secadores	66
Mezcladora y Amasadora	67
Extrusora y cortadora	68



Sampi	70
Balanza	70
Esquema Nave industrial - Área de producción	73
Esquema Nave Industrial - Área de oficinas	74
Organigrama empresarial	79
Análisis de sensibilidad del proyecto	92
Montecarlo - VAN (Ku)	93
Montecarlo - TIR Proyecto	93
Bonos	106
Montecarlo - Variables salidas del modelo - TIR	109
Montecarlo - Variables salidas del modelo - VAN	109
Montecarlo - Variables salidas del modelo - Flujo de caja Neto Año 1	110
Montecarlo - Variables salidas del modelo - Flujo de caja Neto Año 2	110
Montecarlo - Variables salidas del modelo - Flujo de caja Neto Año 3	111
Montecarlo - Variables salidas del modelo - Flujo de caja Neto Año 4	111
Montecarlo - Variables salidas del modelo - Flujo de caja Neto Año 5	112

Índice de Ecuaciones

NCA (inicial)	85
NCA	87
Regresión lineal	88