

**UTN**

## **Análisis de Viabilidad**

---

**Producción de  
Hamburguesas Veganas**

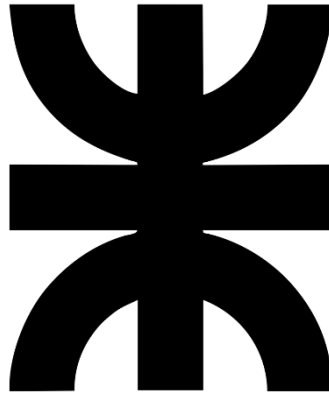
---

**Alumnos:  
Bianchi Guadalupe  
Romani Guido  
Romani Renzo**

**Año 2023**



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**



Ingeniería Industrial

**Análisis de Viabilidad**  
**Producción de**  
**Hamburguesas a Base**  
**de Harina de Legumbres**

Autores:

Bianchi Guadalupe Belén

Romani Renzo Iván

Romani Guido Andrés

Docentes:

Ing. Llorente, Carlos

Ing. Romani, Bruno

Ing. Buschmann, Sabrina



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**ÍNDICE**

**Contenido**

ÍNDICE .....	3
RESUMEN EJECUTIVO .....	7
ABSTRACT .....	10
SECCIÓN 1: Introducción al proyecto .....	11
CAPÍTULO 1: Introducción.....	12
Descripción del producto .....	13
CAPÍTULO 2: Producto.....	14
Descripción de los productos.....	15
SECCIÓN 2: Estudio de Mercado .....	17
CAPÍTULO 3: Mercado Consumidor.....	18
CAPÍTULO 4: Mercado Proveedor .....	28
CAPÍTULO 5: Mercado Competidor .....	39
CAPÍTULO 6: Mercado Distribuidor.....	44
SECCIÓN 3: Ingeniería Básica .....	47
CAPÍTULO 7: Tecnologías.....	51
CAPÍTULO 8: Tamaño .....	60
CAPÍTULO 9: Localización .....	67
Macro localización .....	68
Micro localización .....	75
SECCIÓN 4: Ingeniería de Detalle .....	81
Proceso.....	82
Ubicación de las áreas.....	89
Equipos para el Manejo de materiales.....	94
Selección de proveedor: .....	95
CAPÍTULO 10: Estudio Ambiental .....	97
Problemática ambiental relativa al proyecto .....	98
Puesta en marcha de la empresa .....	99



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Identificación de los impactos surgidos en el proceso .....	99
Matriz de impactos.....	100
Medidas de mitigación .....	100
<b>CAPÍTULO 11: Aspectos Organizacionales .....</b>	<b>102</b>
Organigrama.....	103
Estrategia de administración.....	104
Sinergia Interdepartamental:.....	105
Optimización de la Cadena de Suministro: .....	105
Producción Eficiente y Control de Calidad:.....	105
Mantenimiento Preventivo y Limpieza: .....	105
Orientación al Cliente y Mejora Continua:.....	106
Innovación y Adaptabilidad: .....	106
Posicionamiento .....	106
Segmentación del Mercado: .....	107
Propuesta de Valor Única .....	107
Canales de Distribución .....	107
Estrategia de Precio .....	107
Mensaje y Comunicación.....	108
Investigación de Mercado .....	108
Adaptabilidad .....	108
Asignación de Recursos y Presupuesto .....	108
<b>CAPÍTULO 12: Aspectos legales .....</b>	<b>109</b>
Introducción .....	110
Legislación ambiental aplicable .....	115
<b>CAPÍTULO 13: Aspectos Normativos .....</b>	<b>117</b>
Seguridad e Higiene .....	118
Normativa ISO .....	118
<b>SECCIÓN 5: Evaluación Económica.....</b>	<b>120</b>
Inversión .....	121
Constitución de la empresa .....	121


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Inmuebles .....	121
Máquinas .....	122
Transporte de materiales .....	123
Muebles y útiles .....	124
Capital de trabajo.....	127
Cronograma de inversiones.....	127
Inversión inicial total .....	128
Depreciaciones .....	129
Costos.....	133
Costos fijos del proyecto.....	137
Costos totales año 1 .....	138
Participación de los costos .....	140
Evaluación de proyecto.....	141
Obtención de tasa de descuento .....	145
Flujo de caja .....	145
Valor actual neto y tasa interna de retorno .....	146
Periodo de recupero de la inversión .....	147
<b>CAPÍTULO 14: Análisis de Riesgo.....</b>	<b>148</b>
Identificación de Riesgos .....	149
<b>CAPÍTULO 15: Análisis de Sensibilidad.....</b>	<b>152</b>
Sensibilidad Precio/VAN.....	153
Variables críticas identificadas.....	153
Rangos de variación propuestos. ....	153
Resultados obtenidos. ....	155
Sensibilización en base a la cantidad a producir .....	155
Sensibilización en base al precio de mercado.....	156
Sensibilización con ambas variables juntas.....	157
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>160</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>161</b>
<b>ANEXO I .....</b>	<b>161</b>



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

LEY 19.587 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO .....	161
ANEXO 2 .....	170
LEY 19.587 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO .....	170



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En el presente trabajo se efectúa el análisis de viabilidad a nivel de prefactibilidad para la instalación de una Planta de Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres.

Se comenzó con un análisis de mercado exhaustivo que abarcó la comprensión de los consumidores, proveedores, competidores y distribuidores. Este análisis proporcionó una visión integral del entorno en el que operaría el proyecto, permitiendo una toma de decisiones informada sobre estrategias de mercado y posicionamiento del producto.

***Mercado Consumidor:*** Después de analizar el comportamiento de la población en relación con el producto, se encontró un crecimiento significativo en la demanda de hamburguesas veganas, impulsado por una mayor disponibilidad y tendencias de alimentación saludable. Al considerar la población vegetariana, vegana y flexitariana en la provincia, la demanda total asciende a 6.754.059 kg/año.

***Mercado Proveedor:*** Se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los recursos necesarios para la fabricación del producto y se observó una respuesta positiva en términos de disponibilidad y calidad de la materia prima en Argentina, un importante productor de legumbres. Factores clave como la proximidad a la materia prima, los bajos costos de energía y mano de obra respaldan la viabilidad del proyecto. La provincia de Buenos Aires produce un total de 11.569.1 toneladas/año de soja y 10.574 toneladas/año de garbanzo, de las cuales se manufactura un 80% y 70%, respectivamente, como harina.

***Mercado Competidor:*** El mercado de productos congelados a base de legumbres se caracteriza por ser de competencia imperfecta (monopolista). Tras analizar tanto la competencia directa como la sustituta, se identificaron competidores consolidados en el mercado argentino. La competencia directa se compone de medallones congelados a base de legumbres, con productos de marcas como Nutree, Vegetalex y NotBurger. Los productos sustitutos incluyen milanesas de soja y otras alternativas vegetarianas congeladas. Los precios de la competencia varían en un rango de 950 a 1450 pesos por unidades.

***Mercado Distribuidor:*** Dado que el producto es perecedero, la eficiencia del mercado distribuidor es crucial para el éxito del proyecto. La infraestructura logística existente en Argentina, junto con la ubicación estratégica de la planta, facilitarán la distribución en puntos mayoristas y minoristas. Se considera asignar un 20% del precio del producto para cubrir los costos de logística y transporte dentro de la provincia.

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

En cuanto a la ingeniería básica, se llevó a cabo un estudio para determinar las tecnologías óptimas que optimizarían el proceso de producción. Esto incluyó la selección de maquinaria y equipos que garantizarían eficiencia y calidad en la fabricación de las hamburguesas, contribuyendo así a la viabilidad técnica del proyecto.

El análisis de tamaño del proyecto fue crucial para determinar la cantidad a producir y así satisfacer la porción del mercado a cubrir. Se consideraron factores como la disponibilidad de servicios, la tecnología disponible, la competencia en el mercado, la mano de obra y se definieron los porcentajes de mercado consumidor y competidor a los que se apuntaba. Concluyendo que la producción anual de la planta será de 1.281.775 unidades.

Los estudios de macro y micro localización se realizaron para determinar la ubicación más adecuada de la planta de producción. Estos análisis consideraron factores geográficos, logísticos y económicos, lo que permitió una ubicación estratégica que optimizaría los recursos y la accesibilidad a los mercados. Se determinó que la localización de la planta se efectuara en la provincia de Buenos Aires, Argentina (macro localización) en el parque industrial de Pilar (micro localización).

En la fase de ingeniería de detalle, se examinó minuciosamente el proceso de producción en la planta. Esto implicó la identificación y dimensionamiento de las áreas necesarias para el proceso, lo que garantizaría una operación eficiente y cumplimiento de los estándares de calidad. Se determinó que se efectuara una planta de 959 m<sup>2</sup>.

Un estudio ambiental integral se realizó para asegurar que la planta cumpla con las regulaciones y normativas ambientales aplicables. Esto es esencial para garantizar la sostenibilidad del proyecto y su responsabilidad con el entorno. Se elaboró una matriz de impacto y se definieron las medidas de mitigación, estas últimas fueron consideradas en la evaluación de costos del proyecto.

En cuanto a los aspectos organizacionales, se definió la estructura organizativa de la empresa, identificando roles y responsabilidades. Se elaboraron estrategias de mercado para promover y posicionar los productos de manera efectiva en el mercado competitivo.

Se realizó un análisis exhaustivo de la legislación relevante al proyecto, lo que aseguró que se cumplieran todas las normativas y regulaciones necesarias para la operación legal y ética.

Una evaluación económica detallada proporcionó una visión clara de la viabilidad financiera del proyecto. Se calcularon indicadores clave como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) para respaldar la toma de





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

decisiones financieras. Los resultados obtenidos fueron VAN (0.2) = \$126.974.265 y TIR de 25.69%.

El análisis de riesgos identificó y evaluó posibles obstáculos y desafíos que podrían surgir durante la ejecución del proyecto, permitiendo la implementación de estrategias de mitigación. Se confeccionó una matriz de impacto donde se detallan cada uno de los riesgos potenciales y se identificó un plan de contingencia para abordarlos.

Se definieron y sensibilizaron las variables críticas del proyecto para comprender cómo podrían afectar los resultados en diferentes escenarios. Esto proporcionó información valiosa para la toma de decisiones estratégicas. Las variables críticas seleccionadas fueron el precio de venta del producto y la cantidad de unidades a producir.

El análisis se efectuó en principio sensibilizando cada una de las variables por separado y luego ambas variables juntas. Concluyendo en este último que existe un 61.30% de probabilidad de que el VAN del proyecto sea positivo bajo los supuestos considerados.

Finalmente, se llegó a una conclusión integral sobre la viabilidad del proyecto, considerando todos estos elementos, lo que permitió tomar decisiones informadas y estratégicas para su implementación y éxito futuro.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**ABSTRACT**

***Analysis of feasibility for the installation of a plant to produce legume flour-based hamburgers.***

This research project conducts a comprehensive feasibility analysis for the establishment of a legume-based hamburger production plant, driven by the increasing demand for plant-based food products. The investigation encompasses a market analysis to assess consumer trends, supplier relationships, competition, and distribution strategies. It further delves into engineering studies for technology optimization and sizing considerations. Macro and micro location analyses inform strategic plant placement, while environmental compliance ensures adherence to regulations. Organizational structure, effective market strategies, and detailed economic evaluations are also explored. Through a rigorous risk analysis, this study offers a holistic view of the project's viability, facilitating strategic decision-making to address the market demand for legume-based hamburgers.

**Keywords:** Feasibility Analysis, Legume-Based Hamburgers, Market Analysis, Environmental Compliance, Risk Mitigation.

# SECCIÓN 1

Introducción al Proyecto

---

---

# CAPÍTULO 1

---

Introducción



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

En el presente proyecto se efectuará el análisis de viabilidad de la producción de hamburguesas a base de harina de legumbres.

La elección del tema surge como un aprovechamiento de oportunidad, a partir de observar la creciente demanda del mercado de este tipo de productos, el potencial de mercado proveedor y las posibilidades de desarrollo de la industria a nivel nacional.

Se desarrollará el análisis de producción de un bien de consumo final, definido como medallones a base de harina de legumbres, los mismos poseen la característica de ser perecederos (no durables).

La extensión del proyecto tiene un horizonte de evaluación de 10 años. Este periodo de tiempo es el que se tomará de referencia para efectuar todos los análisis necesarios.

### Descripción del producto

Los medallones a base de harina de legumbres son productos alimenticios que se originan a partir de la harina de legumbres, como garbanzos, lentejas, habas u otras. Estos medallones son básicamente discos o porciones moldeables que se crean mediante una mezcla de harina de legumbres, agua y otros ingredientes (como verduras) que se someten a un proceso de conformado.

Desde el punto de vista industrial, la producción de medallones a base de harina de legumbres presenta ventajas en términos de eficiencia y sostenibilidad debido a la abundancia de legumbres como materia prima y la capacidad de adaptación a diferentes necesidades del mercado, lo que lo convierte en un segmento en crecimiento en la industria alimentaria.

---

# CAPÍTULO 2

---

Producto



## **Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

A continuación, se estudiará y reconocerá los agentes que tendrán algún grado de influencia sobre la definición de la estrategia comercial: los mercados consumidores, proveedor, competidor y distribuidor. Para poder identificar con claridad las variables necesarias para el análisis del estudio de mercado, en primer lugar, se define al producto de estudio.

### Descripción de los productos

La producción en la planta se enfoca en la elaboración de dos productos con un alto grado de sustitución, ambos dirigidos al mismo mercado objetivo. Estos productos son medallones a base de harina de garbanzo y medallones a base de harina de soja.

La producción de ambos medallones sigue un proceso similar, donde se llevan a cabo las mismas operaciones y se utilizan ingredientes específicos para cada tipo de medallón, a continuación, se presentan los ingredientes para cada una de las 2 recetas.

#### ***Medallones de Garbanzo - Ingredientes por unidad***

- Harina de garbanzo: 36 gramos
- Cebolla deshidratada: 7 gramos
- Pimiento rojo deshidratado: 7 gramos
- Zanahoria deshidratada: 4.5 gramos
- Ajo en polvo: 1.3g
- Comino en polvo: 1.3 gramos
- Sal: 0.7 gramo
- Pimienta negra: 0.35 gramos
- Agua: 47 ml

Peso final del medallón de garbanzo: 105 gramos

#### ***Medallones de Soja - Ingredientes por unidad***

- Harina de soja: 36 gramos
- Cebolla deshidratada: 7 gramos
- Pimiento rojo deshidratado: 7 gramos
- Zanahoria deshidratada: 4.5 gramos
- Ajo en polvo: 1.3 g
- Comino en polvo: 1.3 gramos



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

- Sal: 0.7 gramo
- Pimienta negra: 0.35 gramos
- Agua: 47 ml

Peso final del medallón de soja: 105 gramos

Ambos productos al ser 100% veganos, ofrecen una alternativa completamente saludable y proteínica en contraste a las clásicas hamburguesas tradicionales de carne que contienen mayores cantidades de grasas saturadas. El mismo se encuadra dentro de la categoría de bienes de consumo no duraderos.



# SECCIÓN 2

Estudio de Mercado

---

---

# CAPÍTULO 3

---

Mercado Consumidor



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Análisis del mercado en Argentina

De acuerdo con el último informe de la Unión Vegana Argentina. El mercado de hamburguesas veganas a base de harina de legumbres en Argentina ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Las tendencias de consumo muestran un aumento en la demanda de opciones veganas y vegetarianas, impulsadas por una mayor conciencia sobre la salud, la sostenibilidad y el bienestar animal.

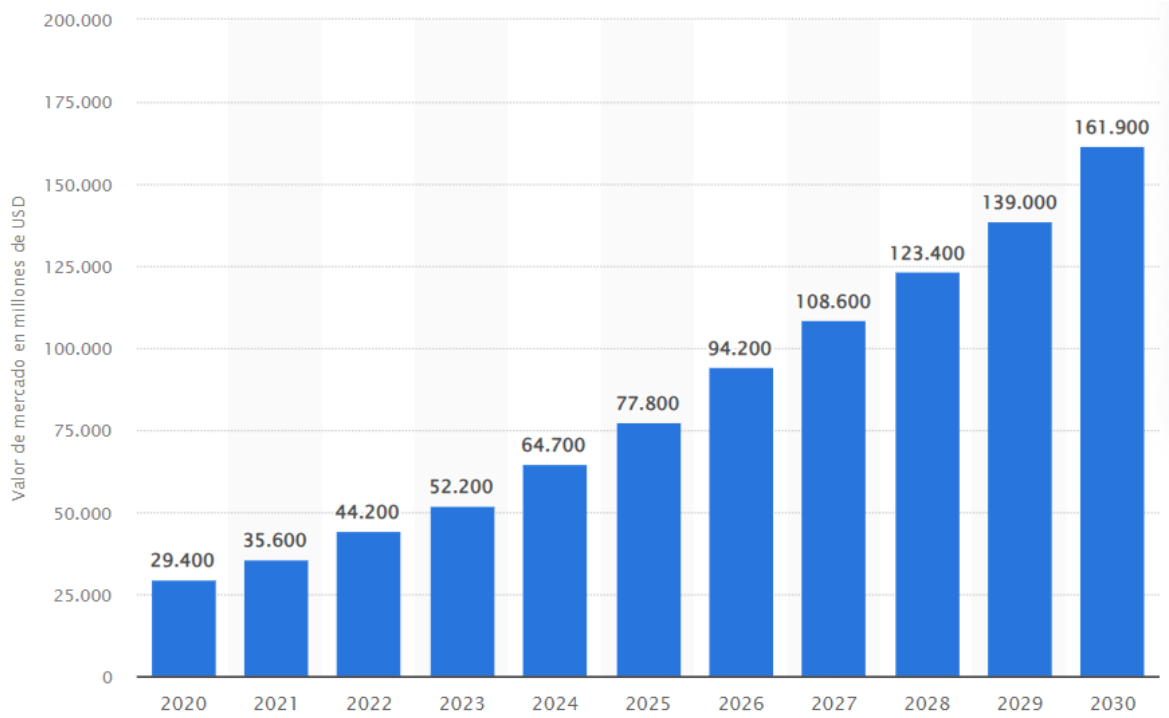
En cuanto a las series históricas del mercado consumidor de productos vegetarianos en Argentina, específicamente de hamburguesas veganas a base de harina de legumbres, no hay datos gráficos disponibles que permitan un análisis específico del crecimiento del mercado. Desde un enfoque ingenieril, es posible extrapolar el análisis para evaluar la tendencia mundial del mercado consumidor vegetariano y aplicar los resultados a Argentina con cierto grado de certeza.

Según un análisis realizado por la empresa Statista [2] la tendencia veggie, que incluye a veganos, vegetarianos y flexitarianos, continuará ganando seguidores en los próximos años. Se estima que el valor de mercado de los productos basados en proteína vegetal como alternativa a los de origen animal se quintuplicará, alcanzando aproximadamente los 162.000 millones de USD a nivel mundial en 2030.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Gráfico N° 1: Tendencia Veggie en el mundo**



**Fuente:** Statista

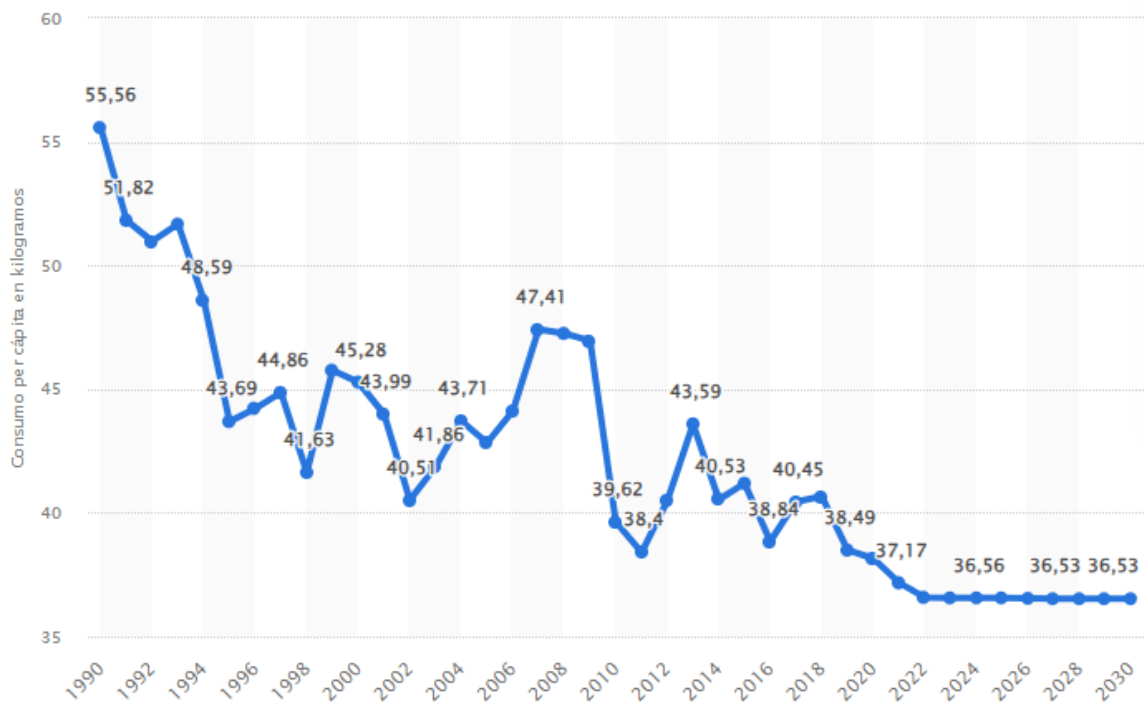
La influencia de la tendencia veggie y el crecimiento del mercado global de productos vegetales alternativos se manifiesta en Argentina a través de un aumento en la demanda de productos vegetarianos.

Por otro lado, un factor a considerar en la tendencia de consumo en Argentina es el aumento de precios lo cual se ve reflejado en una reducción del consumo de carne como se puede observar a continuación:



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Gráfico N° 2: Tendencia de consumo de carne en Argentina**



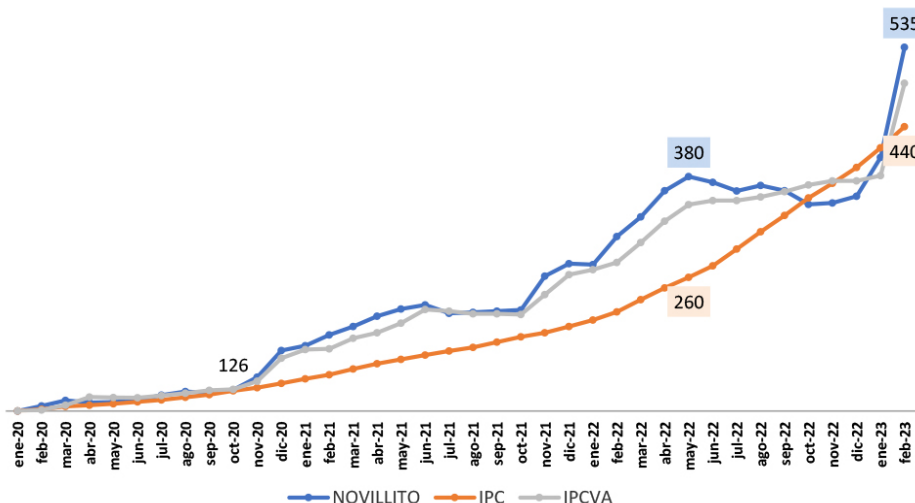
Fuente: Statista.com

El aumento de precios de carne como se puede ver en el gráfico debajo aumenta en proporción aún más que la inflación (IPVA vs IPC)



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres de Legumbres**

**Gráfico N° 3:** Tendencia de precios de la carne en Argentina



**Fuente:** elaboración CEPA en base a IPCVA y MAG - Statista

Los gráficos presentados anteriormente muestran una tendencia creciente hacia el veganismo, respaldando la idea de que cada vez más personas adoptan dietas vegetarianas y veganas. Esto se relaciona con la disminución en el consumo de carnes, como se observa en el gráfico que refleja los precios de la carne. El aumento de los precios de la carne puede estar influyendo en la decisión de los consumidores de buscar alternativas vegetales, como las hamburguesas veganas a base de harina de legumbres. Estos hallazgos sugieren que el cambio hacia una alimentación basada en plantas está siendo impulsado por factores económicos y de conciencia sobre la sostenibilidad y el bienestar animal.

**Determinación de la demanda**

La demanda de hamburguesas veganas a base de harina de legumbres está determinada en gran medida por la cantidad de habitantes en Argentina. Según un estudio realizado por la Unión Vegana Argentina (UVA) y Kantar Insights División en 2020 [7], se estima que alrededor del 12% de la población argentina se identifica como vegana o vegetariana, lo que equivale a aproximadamente 5,5 millones de personas. Además, otro 12% de la población se considera flexitariana, es decir, siguen principalmente una dieta vegetariana pero ocasionalmente consumen carne o pescado. Esto suma otros 5,5 millones de personas que también tienen un consumo significativo de productos a base de vegetales.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Estos datos demográficos indican que existe un segmento considerable de la población argentina interesado en opciones alimenticias vegetarianas y veganas. Esta comunidad vegana-vegetariana y los flexitarianos representan una base sólida de consumidores potenciales para las hamburguesas veganas a base de harina de legumbres.

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de consumidores de productos a base de verduras por provincia.

**Tabla N°1:** la cantidad de consumidores de productos a base de verduras por provincia.

Análisis de demanda				
Jurisdicción	Año 2020	Población Vegetariana y Vegana	Población Flexitariana	Total de consumidores
Caba	3075646	369078	369078	738155
Buenos Aires	17541141	2104937	2104937	4209874
Catamarca	415438	49853	49853	99705
Chaco	1204541	144545	144545	289090
Chubut	618994	74279	74279	148559
Córdoba	3760450	451254	451254	902508
Corrientes	1120801	134496	134496	268992
Entre Ríos	1385961	166315	166315	332631
Formosa	605193	72623	72623	145246
Jujuy	770881	92506	92506	185011
La Pampa	358428	43011	43011	86023


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

La Rioja	393531	47224	47224	94447
Mendoza	1990338	238841	238841	477681
Misiones	1261294	151355	151355	302711
Neuquén	664057	79687	79687	159374
Río Negro	747610	89713	89713	179426
Salta	1424397	170928	170928	341855
San Juan	781217	93746	93746	187492
San Luis	508328	60999	60999	121999
Santa Cruz	365698	43884	43884	87768
Santa Fe	3536418	424370	424370	848740
Santiago del Estero	978313	117398	117398	234795
Tierra del Fuego	173432	20812	20812	41624
Tucumán	1694656	203359	203359	406717

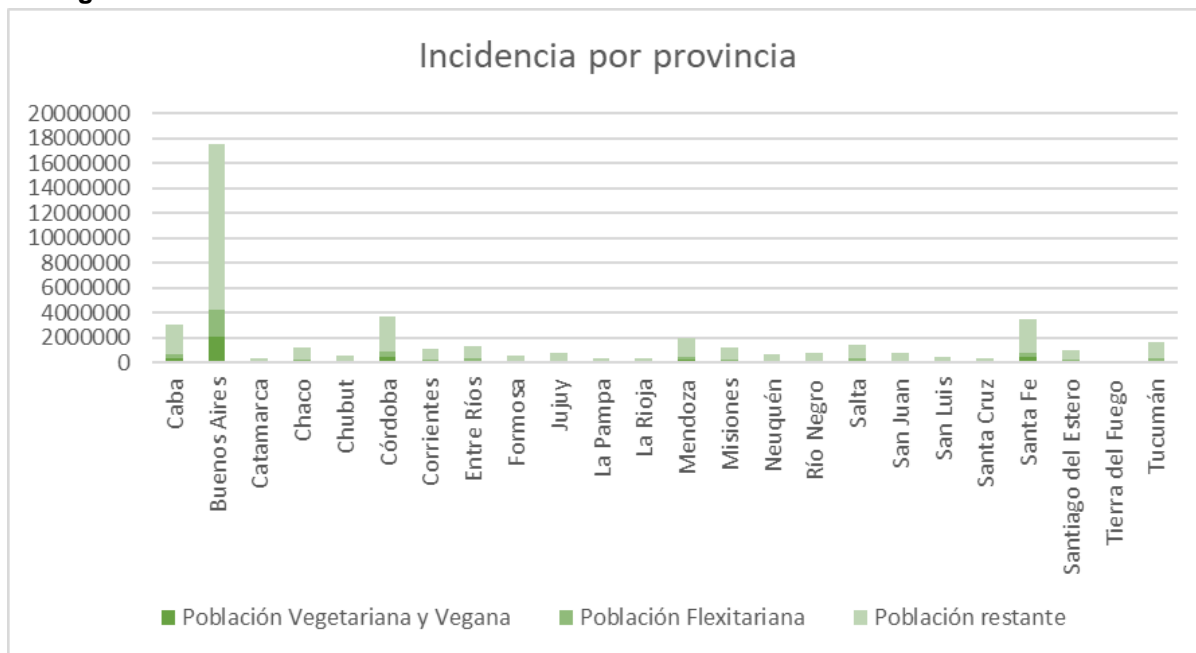
**Fuente:** Elaboración Propia

De acuerdo con el análisis realizado por la consultora Kantar [7], los argentinos que tienen una dieta vegana o vegetariana consumen un promedio de 4.76 kilos por año de alimentos congelados, por otro lado, quienes tienen una dieta flexitariana consumen en promedio 4.08kg al año. De los cuales, para las personas con dietas vegetarianas y veganas, el 60% está representado por hamburguesas vegetales o sus productos sustitutos, en cambio para las personas con alimentación flexitariana, solo el 20% está representado por hamburguesas veganas o sus productos sustitutos.





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**



Fuente: elaboración propia

**Tabla N°2: Demanda de hamburguesas vegetales en Buenos Aires.**

Demanda de hamburguesas vegetales				
	Cantidad de personas	Consumo de productos congelados por persona [kg/año]	Porcentaje que representan las hamburguesas	Consumo total de hamburguesas vegetarianas [kg]
Población vegana y flexitariana	2.474.014	4,76	40%	4.710.523
Población flexitariana	2.474.014	4,08	20%	2.018.796
		Total		6.729.319

Fuente: Elaboración Propia



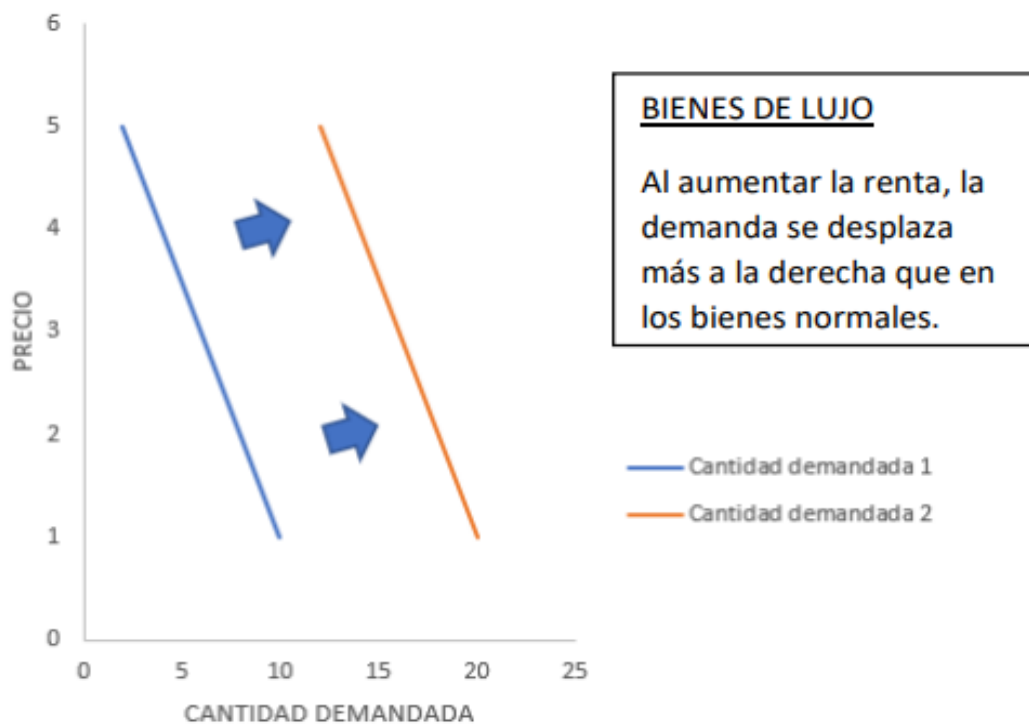
## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

### Elasticidad de la demanda

La elasticidad de la demanda de las hamburguesas veganas a base de harina de legumbres indica cómo cambia la cantidad demandada de estas hamburguesas en respuesta a cambios en su precio.

Las hamburguesas veganas a base de harina de legumbres pueden considerarse un bien superior debido a su comportamiento en la demanda. A medida que los consumidores adquieren mayores ingresos, están dispuestos a invertir más en productos que consideran de mayor calidad y alineados con sus valores. Las hamburguesas veganas se benefician de la creciente conciencia sobre la salud, el medio ambiente y la ética en la alimentación, lo que impulsa su demanda. Además, el crecimiento de la base de consumidores vegetarianos y veganos también contribuye al aumento en la demanda de hamburguesas veganas.

**Gráfico N° 4:** Evolución de la demanda de bienes de lujo al aumentar la renta



**Fuente:** Elaboración Propia



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Estacionalidad de la demanda

La demanda de hamburguesas a base de plantas presenta una estacionalidad constante a lo largo del año. Esta conclusión se basa en un análisis de los patrones de consumo y la demanda histórica del producto.

Existen varios factores que respaldan esta constancia en la demanda. En primer lugar, las hamburguesas veganas son una opción popular entre un segmento de consumidores comprometidos con una alimentación basada en plantas, y su preferencia por este tipo de productos se mantiene estable a lo largo del tiempo.

Además, la demanda constante también puede atribuirse a la creciente conciencia sobre los beneficios para la salud y el bienestar animal, así como la preocupación por el impacto ambiental de la producción de carne. Estos factores impulsan la elección de hamburguesas veganas como una opción sostenible y ética, lo que contribuye a una demanda estable a lo largo del año.

Debe considerarse también que, según los aspectos mencionados anteriormente, se espera que la demanda de hamburguesas a base de plantas aumente en el largo plazo.

---

# CAPÍTULO 4

---

Mercado Proveedor



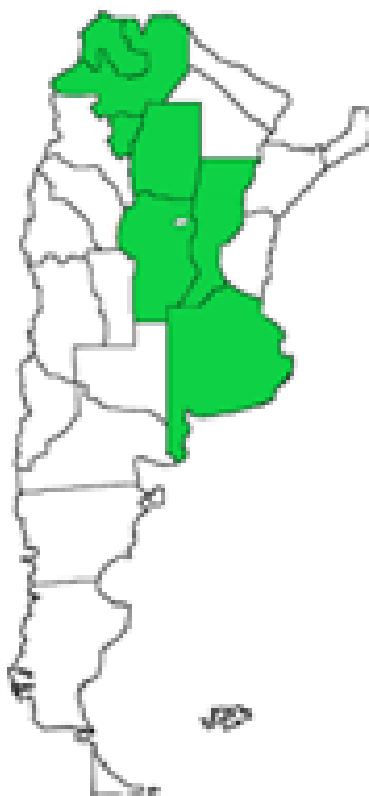
## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

En el análisis del mercado proveedor para la producción de hamburguesas veganas, se identifican los principales recursos necesarios para su elaboración. Estos recursos incluyen la materia prima esencial, como la harina de soja, la harina de garbanzo y las verduras deshidratadas. La disponibilidad y calidad de estos recursos por parte de los proveedores serán aspectos clave a considerar en la planificación y gestión de la cadena de suministro de la planta de producción de hamburguesas veganas.

### Soja y Garbanzo

La Argentina posee excelentes condiciones agroecológicas para su cultivo, incluso superiores a otros países que figuran en lugares destacados del ranking mundial. Su producción se concentra en la zona centro y en noroeste del país.

**Gráfico N° 5:** Producción de legumbres en argentina



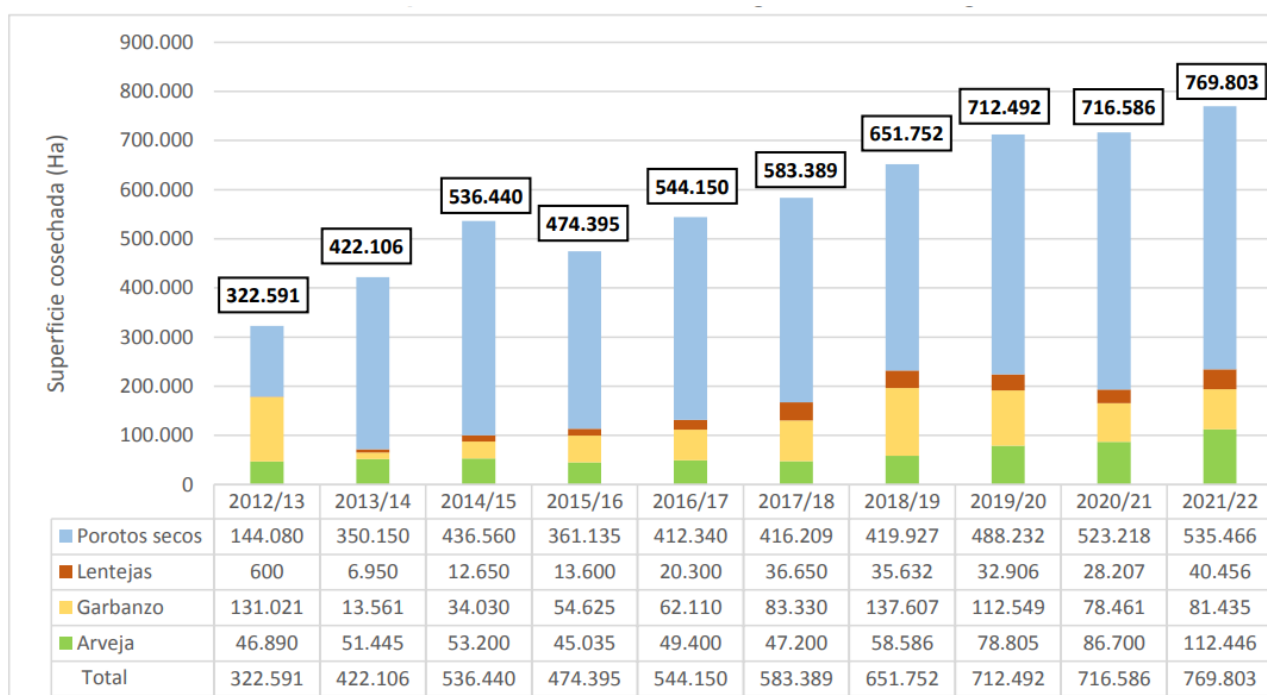
**Fuente:** Dirección de producción agrícola



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

A continuación, se presenta la evolución de la producción de legumbres en Argentina en los últimos años, mostrando un aumento constante. Este incremento en la producción es favorable para el proyecto de hamburguesas veganas, ya que indica una mayor disponibilidad de materia prima a precios potencialmente estables o competitivos.

**Gráfico N° 6:** Evolución de superficie cosechada de legumbres en Argentina

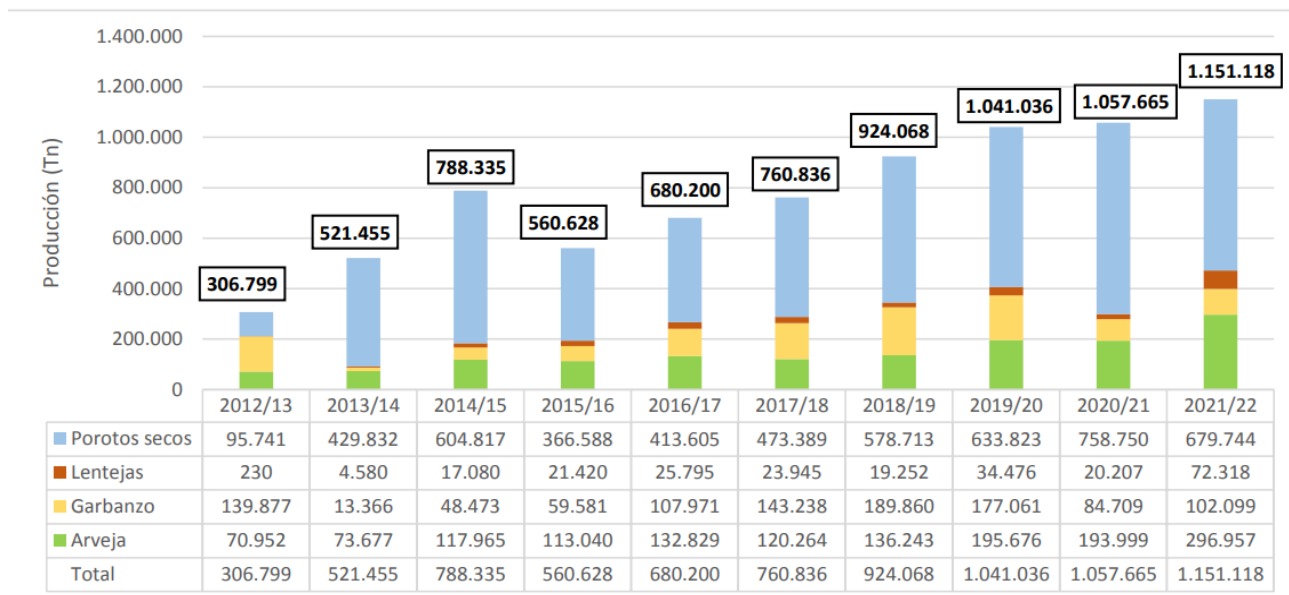


**Fuente:** Dirección De producción Agrícola



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Gráfico N° 6:** evolución de la producción de legumbres en Argentina



**Fuente:** Dirección De producción Agrícola

**Tabla N°5:** Evolución de superficie y producción de legumbres en Argentina

CAMPAÑAS	SUP. SEMBRADA (HA)	SUP. COSECHADA (HA)	PERDIDA (HA)	PRODUCCIÓN (TN)
<b>2012/13</b>	501.170	322.591	178.579	306.799
<b>2013/14</b>	438.190	422.106	16.084	521.455
<b>2014/15</b>	538.560	536.440	2.120	788.335
<b>2015/16</b>	491.426	474.395	17.031	560.628
<b>2016/17</b>	554.063	547.150	6.913	680.200
<b>2017/18</b>	591.909	583.389	8.520	760.836
<b>2018/19</b>	674.669	651.752	22.917	945.160
<b>2019/20</b>	715.482	712.492	2.990	1.041.036
<b>2020/21</b>	724.166	716.586	7.058	1.057.665
<b>2021/22</b>	775.473	769.803	5.670	1.151.118

**Fuente:** Dirección De producción Agrícola

La provincia de Buenos Aires tiene la mayor cantidad de productores de soja y la mayor cantidad de superficie cubierta por esta materia prima como se puede observar a continuación.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Tabla N°5:** Cantidad de productores de soja por provincia

PROVINCIA	CANTIDAD PRODUCTORES*	SUPERFICIE	% SUPERFICIE
BUENOS AIRES	18.158	4.206.927	30,46%
CORDOBA	14.532	3.714.112	26,90%
SANTA FE	17.358	2.496.499	18,08%
SANTIAGO DEL ESTERO	1.206	994.374	7,20%
ENTRE RIOS	3.571	924.476	6,69%
CHACO	1.231	451.394	3,27%
LA PAMPA	1.272	383.064	2,77%
SALTA	301	252.254	1,83%
SAN LUIS	419	192.920	1,40%
TUCUMAN	349	130.960	0,95%
CATAMARCA	75	32.502	0,24%
FORMOSA	15	9.892	0,07%
LA RIOJA	1	9.300	0,07%
CORRIENTES	16	5.323	0,04%
JUJUY	13	5.267	0,04%
RIO NEGRO	1	64	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>58.518</b>	<b>13.809.328</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Informe de Soja (SISA)

De 4.206.927 hectáreas se obtiene una producción de 11.569,1 toneladas de soja, de este total el 80% termina en producción de harina y el 82% se exporta.

Por otro lado, como mencionamos previamente, la mayor producción de garbanzos se concentra en el Centro, es decir la provincia de Córdoba y Buenos Aires.

Siendo en Buenos Aires 5287.5 hectáreas destinadas a la siembra de garbanzos obteniendo una producción de 10.574 toneladas de las cuales 70% termina en producción de harina y el 52% se exporta.

## Verduras Deshidratadas

Se identificaron 8 proveedores de verduras deshidratadas para el análisis de mercado. A continuación, se detallan los datos correspondientes a cada uno de ellos:

**Tabla N° 7:** Costos de Insumos

Proveedor	Ubicación	Productos ofrecidos	Costo Mayorista (\$)	Cantidad (kg)	Costo Unitario \$ / kg
-----------	-----------	---------------------	----------------------	---------------	------------------------




**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

MANDY	Haendel 531, B1619JWA Garín, Pcia. de Buenos Aires, Argentina	Cebolla deshidratada	3258	25	130
		Pimiento rojo deshidratado	6091	15	406
		Zanahoria deshidratada	2936	25	117
		Comino en polvo	1640	25	66
		Pimienta negra	4538	25	182
		Ajo en polvo	3247	45	72
BILLI - Productos de Agroindus- trias Katerine S.R.L.	Espinosa 2675, C.P. 1416, Capital Federal, República Argentina	Cebolla deshidratada	3910	25	156
		Pimiento rojo deshidratado	7309	15	487
		Zanahoria deshidratada	3523	25	141
		Comino en polvo	1968	25	79
		Pimienta negra	5446	25	218
		Ajo en polvo	3896	45	87
Tres Valles	Remedios 5992, C.P. 1440, Buenos Aires, Argentina	Cebolla deshidratada	2932	25	117
		Pimiento rojo deshidratado	5482	15	365
		Zanahoria deshidratada	2642	25	106
		Comino en polvo	1476	25	59
		Pimienta negra	4084	25	163
		Ajo en polvo	2922	45	65
Mellar	BRASIL 2990, TORTUGU ITAS	Cebolla deshidratada	2418	25	97
		Pimiento rojo deshidratado	2438	15	163
		Zanahoria deshidratada	1314	6	219


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

		Comino en polvo	5717	25	229
		Pimienta negra	5597	25	224
		Ajo en polvo	665	10	67
Lococo	Montes de Oca 426 Avellaneda - Prov. Buenos Aires	Cebolla deshidratada	5213	25	209
		Pimiento rojo deshidratado	9746	15	650
		Zanahoria deshidratada	4698	25	188
		Comino en polvo	2624	25	105
		Pimienta negra	7261	25	290
		Ajo en polvo	5195	45	115
Hojas verdes	Dardo Rocha 750, Ciudadela, Bs. As	Cebolla deshidratada	3584	25	143
		Pimiento rojo deshidratado	6700	15	447
		Zanahoria deshidratada	3230	25	129
		Comino en polvo	1804	25	72
		Pimienta negra	4992	25	200
		Ajo en polvo	3572	45	79
VILLARE S S.A.C	Volta 3035, Tortuguitas , Bs.As.	Cebolla deshidratada	2834	25	113
		Pimiento rojo deshidratado	5299	15	353
		Zanahoria deshidratada	2554	25	102
		Comino en polvo	1427	25	57
		Pimienta negra	3948	25	158
		Ajo en polvo	2825	45	63



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Todos los proveedores analizados cuentan con certificaciones de calidad y cumplen con los estándares requeridos por la industria de alimentos.

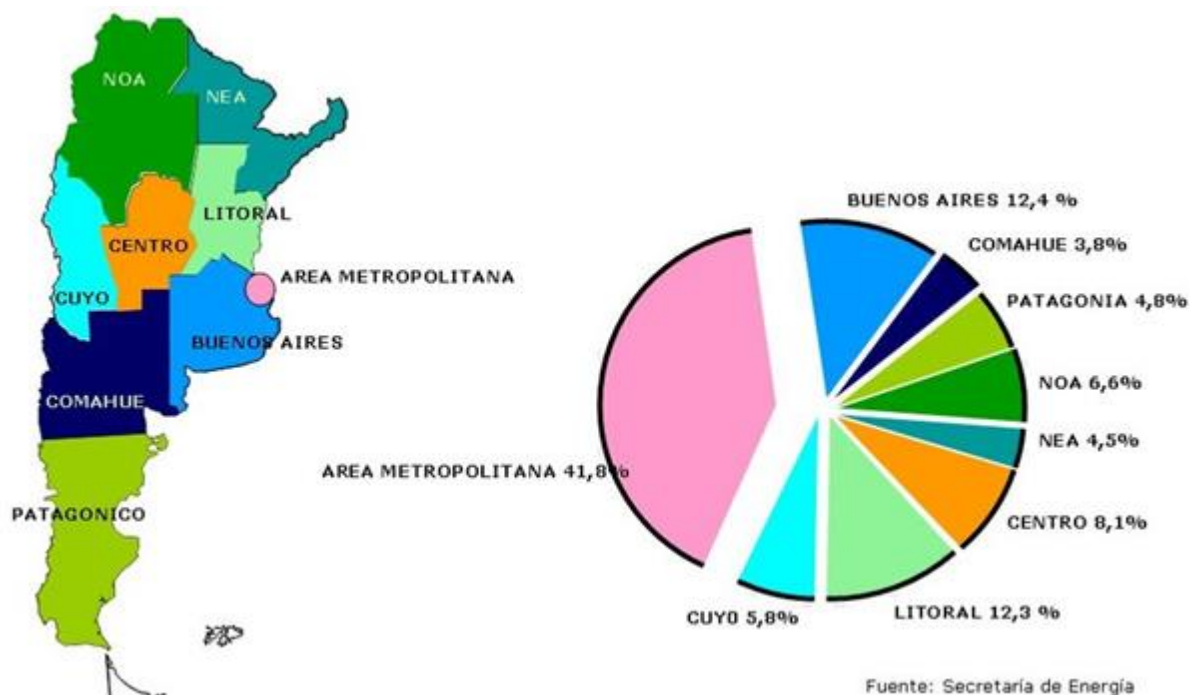
**Proveedores de energía, agua, servicios básicos, materias primas, materiales.**

A lo largo del país la distribución del abastecimiento energético no es uniforme; existiendo provincias donde el consumo eléctrico se encuentra por debajo de la media nacional.

La provisión de energía eléctrica en la República Argentina cubre las necesidades de las regiones de mayor densidad demográfica y con actividad industrial y agropecuaria, brindando el servicio a aproximadamente un 65 % de la superficie total del territorio nacional.

A continuación, podemos observar la distribución de la demanda eléctrica por provincia en Argentina:

**Gráfico N° 9:** Distribución de la demanda eléctrica en Argentina



**Fuente:** Secretaría de energía



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Esta distribución de oferta de energía también conlleva a diferencias en los costos de las tarifas de energía como se puede observar a continuación.

**Tabla N°10:** Tarifas eléctricas por Empresa distribuidora

Última actualización a partir del 01/02/2017			
Empresa	Jurisdicción	Valor kWh	Tarifa Social
		Promedio	Promedio
EDESUR	Capital y GBA	\$ 0,96	\$ 0,35
EDENOR	Capital y GBA	\$ 0,99	\$ 0,34
EDELAP	La Plata	\$ 0,93	\$ 0,33
EDEA-EDEN-EDES	Interior Buenos Aires	\$ 1,38	\$ 0,66
ECSAPEM	Catamarca	\$ 1,27	\$ 0,61
SEECHEP	Chaco	\$ 1,12	\$ 0,53
CAMMESA	Chubut	\$ 1,25	\$ 0,60
EPEC	Córdoba	\$ 1,34	\$ 0,68
DPEC	Corrientes	\$ 1,14	\$ 0,56
ENERSA-EPRE	Entre Ríos	\$ 1,15	\$ 0,59
REFSA	Formosa	\$ 1,23	\$ 0,52
EJESA	Jujuy	\$ 1,19	\$ 0,53
APE	La Pampa	\$ 1,12	\$ 0,64
EDELAR	La Rioja	\$ 1,16	\$ 0,60
EDEM-EDETE	Mendoza	\$ 1,35	\$ 0,71
EMSA	Misiones	\$ 1,18	\$ 0,61
EPEN	Neuquén	\$ 1,26	\$ 0,57
EDERSA	Río Negro	\$ 1,33	\$ 0,65
EDESA	Salta	\$ 1,21	\$ 0,59
ESJSA	San Juan	\$ 1,34	\$ 0,65
EDESAL	San Luis	\$ 1,38	\$ 0,72
EPESF	Santa Cruz	\$ 1,22	\$ 0,59
EPESF	Santa Fe	\$ 1,35	\$ 0,61
EDESE	Santiago del Estero	\$ 1,29	\$ 0,58
DPETDF	Tierra del Fuego	\$ 1,21	\$ 0,57
EDET	Tucumán	\$ 1,36	\$ 0,66
<b>Promedio</b>		<b>\$ 1,22</b>	<b>\$ 0,58</b>

**Fuente:** Argentina.Gob.ar

Disponibilidad de la mano de obra



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

La disponibilidad de mano de obra se refiere a la cantidad de trabajadores capacitados y disponibles en una determinada área geográfica para llevar a cabo un proyecto en particular.

Al analizar un proyecto, es importante tener en cuenta la disponibilidad de mano de obra en Buenos Aires, ya que puede afectar la capacidad de completar el proyecto en el tiempo y el presupuesto previsto. Si hay una escasez de trabajadores capacitados en el área donde se llevará a cabo el proyecto, puede ser necesario buscar trabajadores de otras áreas, lo que puede aumentar los costos del proyecto.

Un primer indicador de la fuerza de trabajo es la cantidad de población.

**Tabla N°11: Población en Buenos Aires**

Población	
Jurisdicción	Año 2020
Caba	3075646
Buenos Aires	17541141

**Fuente:** Elaboración Propia

Debe considerarse también la tasa de empleo disponible, lo que permitirá tener un indicador más relevante sobre la cantidad de trabajadores disponibles para el proyecto. Una tasa de empleo alta en la provincia puede indicar una mayor cantidad de trabajadores disponibles.

**Tabla N°11: Tasas de empleo en Buenos Aires**

Área geográfica	Tasas generales de		
	Actividad	Empleo	Desocupación
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	53,4	49,7	7,0
Buenos Aires	45,7	41,7	8,7



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Fuente:** INDEC. Encuesta Permanente de Hogares.

Por último, es importante considerar la calidad de la mano de obra disponible. No todos los trabajadores tienen la misma experiencia, habilidades y conocimientos, por lo que es importante evaluar si la mano de obra disponible tiene las habilidades necesarias para realizar el trabajo de manera efectiva y eficiente. Se considerará el nivel educativo de la población. Esto permitirá evaluar la especialización de la mano de obra disponible. Una alta proporción de trabajadores con educación indica que hay una mano de obra más especializada disponible para el proyecto.

**Tabla N°12:** Tasas de educación en Buenos Aires

División Político Territorial	Estudios secundarios							
	Total	7° Año	8° Año	9° Año	10° Año	11° Año	12° Año	12° Año
	<b>93,68</b>	<b>94,31</b>	<b>94,35</b>	<b>96,09</b>	<b>95,00</b>	<b>96,64</b>	<b>83,05</b>	<b>83,05</b>
Buenos Aires	96,81	96,57	97,60	101,06	97,37	98,21	87,13	87,13

**Fuente:** Relevamientos Anuales 2020 y 2021, DIE, ME.

---

# CAPÍTULO 5

---

Mercado Competidor



### **Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

En Argentina, el mercado competidor de hamburguesas veganas a base de harina de legumbres se caracteriza como un mercado de competencia imperfecta, específicamente, un mercado de competencia monopolística.

Existen varios productores y vendedores que ofrecen productos diferenciados, lo que les permite tener cierto grado de control sobre el precio y la demanda de sus productos. En el caso de las hamburguesas veganas a base de harina de legumbres, existen varios productores que ofrecen diferentes variedades y marcas de hamburguesas veganas en el mercado.

Si bien hay una diversidad de opciones disponibles, cada productor busca diferenciarse a través de características únicas, como ingredientes específicos, técnicas de producción, sabores especiales o enfoques específicos en términos de sostenibilidad y salud. Esto genera una competencia basada en la diferenciación de productos y la creación de valor para atraer y retener a los consumidores.

En el mercado de hamburguesas vegetarianas en Argentina, existen tanto competidores directos como productos sustitutos que compiten por la preferencia de los consumidores. A continuación, se detallan los principales:

#### **Competidores Directos:**

- Nutree: Ofrece hamburguesas vegetarianas con sabores como espinaca con nuez moscada, brócoli con semillas de lino, batata con curry y lenteja, zanahoria y puerro. Estas opciones directamente compiten con nuestras hamburguesas vegetarianas en términos de variedad y perfil de sabor.
- Vegetalex: Ofrece hamburguesas de soja y milanesas de soja con diferentes sabores, como acelga y espinaca, cebolla, jamón y sin sal agregada. Estos productos también son competidores directos, ya que se centran en la misma categoría de hamburguesas vegetarianas.
- NotBurger: Ofrece hamburguesas estilo parrillera y hamburguesas regulares, lo que representa una competencia directa en términos de opciones de hamburguesas vegetarianas.

#### **Productos Sustitutos:**

- Milanesas de soja: Ofrecidas por varios competidores, las milanesas de soja son una alternativa a las hamburguesas vegetarianas y pueden atraer a aquellos consumidores que buscan variedad en sus opciones de proteínas vegetales.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

- Otras alternativas vegetarianas: Productos como salchichas vegetarianas, albóndigas de legumbres y nuggets de proteínas vegetales también pueden considerarse productos sustitutos, ya que compiten por la preferencia de los consumidores que buscan opciones vegetarianas o veganas.

A continuación, se proporciona una tabla que resume la información recopilada sobre varios competidores destacados en el mercado de hamburguesas vegetarianas en Argentina.

**Tabla N°13: Análisis de la competencia**

Competencia					
MARCA	Tipo	Unidades por caja	Peso por unidad (g)	Precio (\$)	Precio por unidad
Nutree	Hamburguesa de espinaca con nuez moscada	4	100	580	145
	Hamburguesa de brócoli con semillas de lino				
	Hamburguesa de batata con curry				
	Hamburguesa de poroto con morrón				
	Hamburguesa de lenteja, zanahoria y puerro				
Vegetalex	Hamburguesa de soja	4	75	480	120
	Milanesa de soja	4	75	513	128,25
	Milanesa de soja con acelga y espinaca				
	Milanesa de soja con cebolla				
	Milanesa de soja sabor jamón				
	Milanesa de soja sin sal agregada				
NotBurger	Hamburguesa estilo parrillero	2	110	998	499
	Hamburguesa	2	160	683	341,5



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

	Hamburguesa	4	80	1380	345
Granja del sol	Milanesa de 5 vegetales	4	95	538	134,5
	Milanesa de soja con espinaca	4	95	640	160
	Milanesa de soja con calabaza				
	Milanesa de legumbres				
	Milanesa de arroz con vegetales				
	Milanesa de espinaca	4	95	697	174,25
	Milanesa de soja con calabaza y queso				
	Milanesa de soja con espinaca y queso				
	Milanesa de soja tipo cacera				
	Milanesa de soja con napolitana	4	105	825	206,25
	Hamburguesa de quinoa y espinaca				
	Hamburguesa de calabaza y garbanzos				
	Hamburguesa de lenteja y arroz yamani	2	80	315	157,5
Hamburguesa de arvejas y brócoli					
Hamburguesa de espinacas y pimientos					
Hamburguesa de calabaza y choclos					
Madave	Hamburguesas de lenteja y zanahoria	4	80	322	80,5
	Hamburguesa de acelga				



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

	Hamburguesa de choclo				
	Hamburguesa de soja y chía				
	Hamburguesa de soja y lenteja				
	Hamburguesa de soja y poroto				
	Hamburguesa de soja y girasol				
	Hamburguesa de soja y quinua				
	Hamburguesa de soja y sésamo				
Veggieland	Hamburguesa de soja y calabaza				
	Hamburguesa de soja y choclo				
	Hamburguesa de soja y espinaca	4	80	580	145
	Hamburguesa de soja y quinua				
	Hamburguesa de multicereales				
Vegabundancia	Hamburguesa de garbanzos con calabaza				
	Hamburguesa de porotos mung y espinaca				
	Hamburguesa de porotos negros con batata	2	125	575	287,5
	Hamburguesa de quinua y remolacha				

**Fuente:** Elaboración Propia

---

# CAPÍTULO 6

---

Mercado Distribuidor



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Debido a las características que presenta nuestra propuesta al ofrecer un producto de consumo perecedero. El mercado distribuidor cumple un papel fundamental para concretar la viabilidad del presente proyecto, ya que la entrega en tiempo y forma en los puntos mayoristas y minoristas es el factor clave para el desarrollo de la actividad. La infraestructura de logística ya instalada en el territorio Argentino y la ubicación presentada de nuestra propuesta facilitaran el desarrollo de esta actividad.

El mercado de productos perecederos se caracteriza por su alta demanda y la necesidad de contar con una cadena de suministro eficiente. Los productos frescos deben llegar a los puntos de venta dentro de un período de tiempo muy específico para mantener su calidad y sabor. En este contexto, los distribuidores se convierten en los facilitadores clave que aseguran la entrega oportuna y la integridad de nuestros productos.

La puntualidad en la entrega es una variable crucial. Los distribuidores son responsables de llevar los productos a los puntos de venta mayoristas y minoristas, lo que garantiza que estén disponibles para los consumidores en el momento en que desean adquirirlos. Cualquier retraso o falta de disponibilidad podría afectar negativamente las ventas y la percepción del producto por parte de los consumidores.

El mercado distribuidor de productos perecederos ya posee en Argentina una infraestructura logística consolidada, lo que permite aprovechar las redes de transporte y centros de distribución existentes. Esto simplifica la gestión de la cadena de suministro y reduce los costos operativos.

Se identificaron las siguientes empresas que brindan servicios de logística especializadas en el transporte de productos congelados:

- Interborders: la división de logística nacional ofrece soluciones para el transporte de cargas con unidades especializadas en el transporte de refrigerados.
- Cruz del Valle: logística para el transporte de cargas a temperaturas controladas en distintas modalidades y para una amplia gama de tamaño de cargas.
- Latina Cold Food: cuenta con una flota con capacidad de frío para distribución de productos congelados o que requieran frío dentro de la provincia de Buenos Aires.
- Blue Sky Freight Forwarder: servicio de transporte terrestre a nivel nacional especializado en el transporte de cargas a temperaturas controladas.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

- Expreso Magnone: cuenta con vehículos están preparados para mantener la temperatura para productos refrigerados, congelados y super congelados y ofrece servicios de transporte y logística para los mismos.
- Expreso Losa: Cuanta con una flota de vehículos de diferente capacidad de carga que brinda servicios de logística y transporte para productos congelados.

# SECCIÓN 3

Ingeniería Básica

---



## **Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

En el análisis de tecnologías para la producción de hamburguesas vegetarianas a base de harina de legumbres, se evaluarán diversas alternativas tecnológicas para cada etapa del proceso. Se compararán factores técnicos, ambientales y económicos, considerando la capacidad de producción, eficiencia energética, costos e impacto ambiental. Se realizará un estudio comparativo con plantas existentes y se seleccionarán las tecnologías más adecuadas para asegurar un proceso eficiente y de alta calidad.

### **Definición técnica del producto**

El producto es un medallón vegano apto para celíacos, el mismo se encasilla dentro de la categoría de bienes de consumo no duraderos.

Se ofrece un alimento natural elaborado a base de productos como legumbres, tofu, seitán, entre otras materias primas, es decir que no contiene ingredientes de origen animal y/o sus derivados. El producto sustituye perfectamente a los medallones de carne, no contienen lactosa, ni grasa, ni proteína animal.

Se proponen dos variedades de medallones, la primera variedad son medallones a base de soja y la segunda a base de garbanzos. Comercialmente se venderán 4 medallones de 105 gr cada uno por empaque.

### **Presentación del producto para la comercialización**

Las hamburguesas veganas a base de harinas de legumbres y verduras deshidratadas se comercializan en paquetes que contienen 4 medallones de 105 gramos cada uno, totalizando 420 gramos de producto por empaque. Estas hamburguesas están destinadas al consumo no duradero y se presentan crudas, listas para ser cocinadas por el consumidor. Para garantizar su frescura y calidad, las hamburguesas veganas se almacenan en cámaras de frío, respetando una cadena de frío controlada desde su producción hasta su utilización final. Esto asegura que el producto mantenga sus propiedades organolépticas y cumpla con los estándares de inocuidad alimentaria.

Nuestro análisis de la competencia en el mercado de hamburguesas vegetarianas en Argentina respalda la decisión de comercializar nuestras hamburguesas en paquetes de 4 unidades, con un peso de 105g cada una. Al observar la oferta existente, hemos establecido un rango de precios al consumidor final entre los 950 y 1450 pesos por paquete de 4 unidades. Esta estrategia se basa en brindar a los consumidores una opción atractiva en términos de tamaño de porción y precio competitivo





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Cantidad de insumos por hamburguesa:**

En cuanto al consumo de verduras deshidratadas por hamburguesa, se requieren los siguientes pesos:

**Tabla N° 8: Cantidad de insumos Requeridos**

Insumo	Por unidad (kg)	Por lote (kg)	Diario (kg)	Semanal (kg)	Mensual (kg)	Anual (kg)
Cebolla deshidratada	0.007	18.1	109	544	27000	324000
Pimiento rojo deshidratado	0.007	18.1	109	544	27000	324000
Zanahoria deshidratada	0.0045	11.7	70	350	17357	208284
Ajo en polvo	0.0013	3.4	20	101	5014	60168
Comino en polvo	0.0013	3.4	20	101	5014	60168
Sal	0.0007	1.8	11	54	2700	32400
Pimienta negra	0.00035	0.9	5	27	1350	16200

**Fuente:** Elaboración Propia

**Diagrama de flujo de proceso**

El diagrama de flujo de proceso que se muestra a continuación representa una visión detallada de las actividades que se realizan para elaborar las hamburguesas veganas desde el punto de vista del material.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO								Registro N°:	
Presente e Propuesto c								DDP-02	
Diagrama de: Fabricación de Medallones a base de harina de legumbres								Hoja: 01 / 01	
Lugar / Puesto de Trabajo:								Comienza en: Pesado y dosificación de Ingredientes	
								Termina en: Almacén de Producto Terminado	
								Unidad considerada: Espacial/temporal.	
IT	Elementos del Método	Operación	Inspección	Transporte	Espera	Almacenamiento	Distancia (mts)	Tpo (Min)	Observ
1	Pesado y dosificación de ingredientes	●	▽	⇒	⏸	□	-	20	
2	Inspección de ingredientes	○	▽	⇒	⏸	□	-	15	Muestreo en el Laboratorio
3	Transporte de Ingredientes	○	▽	⇒	⏸	□	15	10	
4	Mezclado	●	▽	⇒	⏸	□	-	45	
5	Transporte de Solución	○	▽	⇒	⏸	□	2	28	
6	Conformado de Medallón	●	▽	⇒	⏸	□	-	30	
7	Envasado	●	▽	⇒	⏸	□	-	30	
8	Transporte a cámara frigorífica	○	▽	⇒	⏸	□	7	30	
9	Almacenaje en cámara frigorífica	○	▽	⇒	⏸	■	-	-	Almacen en palets - Orden primero entrado primero en salir
<b>RESUMEN TOTALIZADO</b>		5	3	1	0	3	Distancia Total (mts)	Tiempo total [min]	Diagrama Por: Guadalupe Bianchi - Romani Guido - Romani Renzo
<b>Expresado en porcentaje</b>		42%	25%	8%	0%	25%	24	208	Fecha: 15 / 4 / 2023

---

# CAPÍTULO 7

---

Tecnologías

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

A continuación, se detallan las tecnologías analizadas para llevar a cabo el proyecto, clasificándolas según la etapa del proceso productivo en la que están involucradas

**Pesado**

**Gráfico N° 11: Equipos de Pesado**

Equipo de Pesado de grandes cantidades			
Características	Balanza Industrial Trebol SL - CL1	Balanza industrial digital System Nexa	Balanza De Piso System Komba
Imagen			
Marca	Trebol	System Nexa	System Komba
Precio [\$]	335.699	246.290	214.790
Rango de pesado	150kg x 50g	300kg – 50g	150kg - 100g






**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Equipo de Pesado de pequeñas cantidades			
Características	Balanza Electrónica Kretz Aura	Balanza Digital Scale	Balanza Digital OM
Imagen			
Marca	Kretz	Digital Scale	OM
Precio [\$]	155.000	5.000	10.000
Rango de pesado	1g – 30kg	0.01g – 1kg	0.01g – 1kg

**Fuente:** Elaboración Propia

Mezclado

**Gráfico N° 12:** Equipos de Mezclado

Equipo de Cocción			
Características	Xiangying modelo Xyz Dcg-200	Mezcladora EMMSA	Mezcladora Hidráulica
Imagen			
Marca	Xiangying	EMMSA	MECHANOG

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**



Material del equipo	AISI304.	AISI304.	AISI304
Volumen [L]	400L	400L	200L
Precio [\$]	1.850.000	1.350.000	2.100.000
Dimensiones (mm)	2670 x 1300 x 2100	1230 x 800 x 600	1200 x 900 x 700
Motor	4HP	1 HP	3 HP

**Fuente:** Elaboración Propia

Transporte

Se analiza el uso de un transportador por tornillo sin fin para los equipos alimentados por tolva, y se considera la embudidora para el equipo específico que requiere una alimentación especial. Ambos equipos permiten un flujo controlado y eficiente de la mezcla de ingredientes, garantizando una producción precisa y de alta calidad.

**Gráfico N° 12:** Equipos de transporte

Equipo de Transporte			
Transportador de tornillo sin fin		Embutidora	
Imagen		Imagen	
Modelo	ZD-600	Marca	EMSA
Precio [\$]	980000	Precio [\$]	1011000
diámetro del tubo de alimentación	76mm	Funcionamiento	Neumático
Cantidad de alimentación	600kg/hs	Dimensiones [mm]	1350 x 480 (diámetro)
Capacidad de tolva	80 kg	Volumen	95 [lts]






**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Fuente:** Elaboración Propia

**Conformado**

**Gráfico N° 13:** Equipos de Conformado de hamburguesas

Equipo de Conformado			
Características	Formadora	Hamburguesera MCN 200	V-3000 SP Doble
Imagen			
Marca		EMMSA	GASER
Material del equipo	AISI304	AISI304	AISI304
Dimensiones [mm]	1800 x 600 x 1200	1500 x 420 x 1000	1.500 x 600 x 620
Capacidad de producción	1500 hamburguesas por hora	1900 hamburguesas por hora	6000 hamburguesas por hora
Voltaje de alimentación	220V	220V	380 V
Diámetro de hamburguesa [mm]	100/110/125/130	100/110/125/130	60 - 110
Peso de la hamburguesa [g]	80 – 150	85 – 180	25 – 300
Cortador de Film	Por resistencia eléctrica	Por resistencia eléctrica	Trabaja sin papel
Precio [\$]	3.500.000	2.875.000	12.000.000

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Equipo de alimentación	de	Por tolva	Embutidora	Por Tolva
------------------------	----	-----------	------------	-----------

**Fuente:** Elaboración Propia

## Empaquetado

**Gráfico N° 12:** Equipos de Empaquetado

Equipo de envasado			
Características	NT 250	MEH 180	FP-450 S3
Imagen			
Marca	NOVAIRO	FABRIMAQ	BAIRES PACK
Fuente de energía	220V	220V	220V
Productividad x hs	850 paquetes / hora	1300 paquetes / hora	1400 paquetes / hora
Precio	3.200.000	3.850.000	4.000.000
Dimensiones	2400mm x 700mm x 1700mm	2400mm x 700mm x 1700mm	2400mm x 700mm x 1700mm

**Fuente:** Elaboración Propia

## Almacenamiento

Para el almacenamiento de la materia prima se seleccionan los siguientes equipos;

**Tabla N°14:**





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Almacenamiento			
Equipo	Descripción	Tn	Cantidad
Silos harina	Metalman, 22 Tn	22.00	2
	Espacio		19,8
Silo	Romagnoli, Capacidad 9 Tn	9.00	2
	Espacio		9.68
Silo	Fanesi, 6tn	5.79	1
	Espacio		4
Almacén	2 pallets T.EUR	1.67	0.96
Almacén	1 pallet T.EUR	0.90	0.96
Almacén	1 pallet T.EUR	0.45	0.96

**Fuente:** Elaboración Propia

**Método de los Factores Ponderados**

Se propuso utilizar el método de los factores ponderados para la selección de la tecnología teniendo en cuenta las características de las alternativas anteriormente descriptas.

La alternativa a elegir será aquella que obtenga mayor puntaje.

**Tabla N°14:** Análisis de tecnologías - Factores ponderados

Método de los factores Ponderados										
Tecnología	Opciones	Marca (8)	Costo (8)	Flexibilidad (7)	Seguridad (10)	Productividad (10)	Automatización (9)	Fuente de ene	Dimensiones (7)	Total



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

								rgia (7)		
Pesado de grandes volúmenes	Balanza Industrial Trebol SL - CL1	8	7	9	10	10	10	10	8	
	Balanza industrial digital Systel Nexa	9	8	10	10	10	10	10	10	
	Balanza De Piso Systel Komba	7	9	10	10	10	10	10	8	
Pesado de pequeños volúmenes	Balanza Electrónica Kretz Aura	10	4	8	10	10	10	10	7	
	Balanza Digital Scale	9	10	8	10	10	10	10	9	
	Balanza Digital OM	9	7	9	10	10	10	10	10	
Hidratado	Xiangying modelo Xyz Dcg-200	9	8	10	10	8	9	10	7	
	Mezcladora EMMSA	10	10	8	10	9	9	10	9	
	Mezcladora Hidráulica	7	6	8	10	10	9	10	7	
Transporte	Transportador de tornillo sinfín	7	10	9	8	9	9	10	4	
	Embutidora	10	9	6	10	10	8	10	10	
	Formadora	8	8	8	10	7	10	10	8	


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Confor mado	Automáti ca									
	Hamburg uesera MCN 200	10	9	8	10	8	10	10	8	
	V-3000 SP Doble	10	5	7	10	10	10	10	7	

**Fuente:** Elaboración Propia

Como resultado de los factores ponderados, los equipos a utilizar en el proceso son:

- Balanza industrial digital System Nexa
- Balanza Digital Scale
- Mezcladora MECHANOG
- Embutidora EMMSA
- Hamburguesera V-3000 SP Doble

---

# CAPÍTULO 8

---

Tamaño



## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

A continuación, se detallan los factores que intervienen en la determinación del tamaño.

### Factores determinantes del tamaño del proyecto

#### **Insumos**

La planta de producción de hamburguesas veganas se abastecerá de insumos provenientes de proveedores ubicados estratégicamente en la provincia de Buenos Aires.

La proximidad de los proveedores de insumos en la provincia de Buenos Aires permitirá un abastecimiento continuo y oportuno para la planta de producción de hamburguesas veganas. Esta cercanía estratégica reducirá los tiempos de entrega y minimizará los riesgos asociados a la escasez de materia prima. Al tener un suministro constante y confiable, la planta podrá operar de manera eficiente y optimizar sus procesos de producción. Esta ventaja logística influye directamente en la determinación del tamaño óptimo de la planta, permitiendo ajustar la capacidad de producción de acuerdo con la demanda y evitando problemas de desabastecimiento.

#### **Disponibilidad de Servicios**

Se realizó un análisis del consumo de Energía Eléctrica, ya que la tecnología se utiliza de manera intensiva y esta tiene como fuente de energía, en su mayoría, la electricidad.

**Tabla N°15:** Consumo de energía según tecnología.

Maquinas	Potencia [kW]	Horas	kWh
Mezcladora	18.5	1140	21.090
Embutidora	8.3	1140	9.462
Formadora	20.2	1140	23.028
Empaquetadora	22	1140	25.080
Total			103.740

**Fuente:** Elaboración propia.



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

En lo que respecta al consumo de energía para tareas administrativas se estipula 15.000 kW anuales.

Además, se analizaron datos de CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrica Sociedad Anónima) sobre los consumos de energía eléctrica de las industrias Hamburgueseras en el país las cuales alcanzan en promedio consumos anuales de 140.280 kW en lo que respecta a lo utilizado en tecnología y administración.

Por lo que se puede concluir a partir de la potencia necesaria en la planta que la energía eléctrica no es un limitante a la hora de escoger el tamaño.

Acorde con el consumo de gas, se considera que no necesario su análisis ya que este servicio es utilizado simplemente como calefacción de la planta y para generar agua caliente para consumo, lo que tranquilamente podría ser remplazado de ser necesario por gas envasado.

### **Tecnología**

Dado que el mercado de hamburguesas veganas en Argentina está en crecimiento y presenta una demanda aún no totalmente explotada, se plantea comenzar con una tecnología de producción básica y escalable. Esto permitirá realizar una inversión inicial más moderada y ajustar la capacidad de producción a medida que aumente la demanda y se consolide el mercado. A medida que el negocio se expanda, se podrá considerar la adopción de tecnologías más avanzadas y eficientes para aumentar la capacidad de producción y mejorar la eficiencia del proceso. El enfoque en la tecnología mínima necesaria garantizará una inversión inicial adecuada y una adaptabilidad óptima a las necesidades cambiantes del mercado de hamburguesas veganas.

### **Competencia**

En este mercado, existen competidores directos que producen y comercializan hamburguesas veganas tanto a nivel nacional como internacional. Además, hay competidores indirectos que ofrecen alternativas de proteínas vegetales, como tofu y legumbres, que también pueden satisfacer la demanda de los consumidores que optan por una alimentación vegana.

La presencia de competidores directos e indirectos en el mercado de hamburguesas veganas influye en la determinación del tamaño de la planta. Si la competencia es alta y existe una demanda creciente, es probable que se requiera una planta de mayor capacidad de producción para satisfacer la

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

demanda del mercado. Por otro lado, si la competencia es baja y la demanda es limitada, se puede considerar una planta de menor tamaño.

**Mano de obra**

En base a los datos del último censo realizado, se ha observado que existe un porcentaje significativo de la población con habilidades y conocimientos que se ajustan a los perfiles requeridos para las labores en la planta. Además, la naturaleza de las tareas en la producción de hamburguesas veganas no demanda un alto grado de especialización, lo que facilita la búsqueda y contratación de personal adecuado.

**Porcentaje abarcado del mercado proveedor**

En el mercado proveedor, se destaca que Argentina es uno de los principales productores de materias primas clave para la producción de hamburguesas veganas. Según datos recientes, el país produce un total de 38,5 millones de toneladas de soja y 745.880 toneladas de garbanzo.

Para la planta de producción de hamburguesas veganas, se estima que se utilizarán 69 toneladas de cada uno de estos productos respectivamente. Esto representa un porcentaje del mercado de aproximadamente inferior al 0.1% para la soja y el garbanzo.

Aunque estos porcentajes pueden parecer pequeños a primera vista, es importante destacar que la planta se enfoca en un nicho específico dentro del mercado de hamburguesas veganas. Además, el objetivo es lograr una producción eficiente y sostenible, por lo que se ha considerado cuidadosamente la cantidad de materia prima necesaria en relación con la demanda esperada.

**Porcentaje abarcado del mercado consumidor**

Tras una evaluación de los diversos factores que inciden en la determinación del tamaño óptimo de la planta de producción de hamburguesas veganas a base de legumbres, se ha llegado a la conclusión de que la cantidad adecuada a producir anualmente es de 675,406 kilogramos. Esto equivale al 8% de la demanda del mercado en Buenos Aires.

**Tabla N°3:** Demanda esperada

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Demanda esperada [ kg/año]	538.346
Demanda esperada [ Cajas/año]	1281775

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tasa de planta**

La tasa de planta para una planta de producción de medallones a base de harina de legumbres se refiere a la cantidad de medallones que la planta es capaz de producir en un determinado período de tiempo, como unidades por hora, por ejemplo. La misma puede variar dependiendo de varios factores, como la capacidad de producción de la planta, la eficiencia del proceso de producción y la disponibilidad de los recursos necesarios para la producción, como la materia prima, el equipo y la mano de obra.

Una tasa de planta alta indica que la planta es capaz de producir una cantidad significativa de medallones en un período de tiempo determinado, lo que puede ser beneficioso para la rentabilidad y la competitividad de la empresa.

A partir de la demanda anual y las consideraciones de tiempos que posee la empresa, se ha determinado la tasa de planta para la producción de medallones a base de harina de legumbres.

A continuación, presentamos una tabla con los resultados del estudio de tiempos para la planta de producción de medallones a base de harina de legumbres





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Tabla N°16: Tasas de planta – Análisis de demanda**

Análisis de la demanda		Unidad
Demanda anual	538.346	Kg/Año
Peso por unidad	0,105	Kg/Unidad
Unidades por caja	4	Unidades
Días laborables	248	Días
Tiempo día	8	hs/día
Demanda anual	1.281.775	Cajas/año
Demanda semanal	25842	Cajas/Semana
Demanda diaria	5.168	Cajas/Día
Demanda horaria	646	Cajas/Hora
Demanda por minuto	11	Cajas/Minuto
Estudio de tiempos		Unidad
Horario de trabajo	8	hs/día
Tiempo disponible en minutos	480	min/día
Tiempos inactivos		
Almuerzo	30	min
Limpieza	15	min
Eficiencia	0,9	%
Perdidas por calidad y desperdicio	0,07	%
Tasa de planta		Unidad
Tiempo disponible	480	min
Tiempo efectivo	435	min
Tiempo neto	364	min
Tiempo de procesamiento	0,07	min/caja

**Fuente:** Elaboración Propia



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Conclusión

En conclusión, tras analizar los distintos factores que intervienen en la determinación del tamaño de la planta de producción de hamburguesas veganas, se ha determinado que se utilizarán aproximadamente 69 toneladas de soja y 69 toneladas de garbanzo. Además, se estima que la planta tendrá una capacidad de producción de aproximadamente 540000 kg de hamburguesas veganas al año, lo que equivale a abarcar aproximadamente el 3.8% del mercado consumidor estimado en Argentina. Estos resultados cuantitativos son fundamentales para evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

La tecnología utilizada en la producción de hamburguesas veganas se ajustará al inicio a las necesidades del mercado, con una inversión moderada que se podrá escalar a medida que aumente la demanda. Además, la disponibilidad de mano de obra con los perfiles requeridos y el bajo nivel de especialización necesario facilitan la contratación de personal adecuado. Todos estos elementos cuantitativos y cualitativos se han tenido en cuenta para determinar el tamaño óptimo de la planta y asegurar su éxito en el mercado competitivo de las hamburguesas veganas

---

# CAPÍTULO 9

---

Localización



## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

### Introducción

La elección de la ubicación del proyecto es crucial para su rentabilidad a largo plazo. Se deben evaluar diferentes opciones y seleccionar la ubicación que ofrezca los mayores beneficios y menores costos.

### Macro localización

La elección de la ubicación para el proyecto de producción de hamburguesas es fundamental para garantizar su éxito y rentabilidad a largo plazo. Se evalúan cuidadosamente las diferentes provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Córdoba, Santa Fe, Mendoza, La Pampa, Santiago del Estero, Salta, Catamarca, Tucumán y Jujuy. Cada provincia presenta ventajas y desafíos en términos de disponibilidad del mercado de insumos, de proveedores, del mercado consumidor, costo de la energía eléctrica, costo del terreno y mano de obra disponible. Al considerar estos aspectos, se debe seleccionar la ubicación que ofrezca las mejores condiciones para llevar a cabo el proceso de producción de hamburguesas de manera rentable y eficiente.

### Disponibilidad del mercado de insumos

**Tabla N°17:** Zonas de producción de legumbre en Argentina

Legumbres: Zonas de producción en argentina	
Legumbres	Principal Zona de producción
Porotos Secos	NOA (Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero, norte de Santa Fe)
Garbanzo	Centro (Córdoba y Bs Aires) NOA (Tucumán y Salta)
Lenteja	Centro (Bs Aires, Centro sur de Santa Fe y Córdoba)
Arveja Seca	Centro (Bs Aires, Centro sur de Santa Fe y Córdoba)

**Fuente:** Elaborado por la dirección de Producción Agrícola



## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

### Disponibilidad de proveedores

Se analizó la disponibilidad de proveedores como parte del estudio del mercado de proveedores. Se consideró la proximidad geográfica de los proveedores y se tuvo en cuenta su capacidad para suministrar los insumos necesarios de manera continua y oportuna. Este enfoque en la disponibilidad de proveedores adecuados es crucial para garantizar un abastecimiento constante y eficiente de materia prima para la producción de hamburguesas veganas.

### Localización del mercado consumidor

El mercado consumidor, está analizado en base al porcentaje poblacional de cada provincia teniendo en cuenta que en Argentina un 12% de las personas son vegetarianas y veganas, otro 12% a su vez es flexitariana.

**Tabla N°18:** Segmentación de la población Argentina

Población	
Jurisdicción	Población vegana y flexitariana
Buenos Aires	4948029
Catamarca	99705
Córdoba	902508
Entre Ríos	332631
Jujuy	185011
La Pampa	86023
Mendoza	477681
Salta	341855
Santa Fe	848740
Santiago del Estero	234795
Tucumán	406717

**Fuente:** Elaboración Propia



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Costo de la energía eléctrica**

Se evaluará el costo del suministro eléctrico en diferentes regiones, considerando su importancia en el proceso de producción y buscando la opción más económica. En Argentina, el costo de la tarifa eléctrica está compuesto por generación, transporte, distribución e impuestos, y varía según cada provincia. Se consultó un artículo que analizó las tarifas en base a un consumo mensual de 300 kWh, sin considerar los impuestos. En términos de macro localización, Buenos Aires ofrece tarifas más económicas (entre \$2.817 y \$2.142), mientras que Río Negro es una de las más costosas (\$4.271), y Mendoza y San Juan pagan \$3.943 y \$2.892 respectivamente por el mismo consumo.

**Gráfico N° 13: Tarifas eléctricas por provincia**





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Fuente:** Reporte de tarifas y subsidios de AFISPOP (Área fiscal y políticas públicas del IIEP) realizado en marzo del 2023.



## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

### Costo del terreno

El valor de los terrenos en cada sector es un aspecto crucial a considerar para la instalación de la empresa, aunque tiene un peso menor en comparación con otras inversiones del proyecto, ya que se trata de una inversión única. En un estudio realizado por la consultora Serinco en 2015, se analizaron los costos de terrenos que varían entre 300 y 500 m<sup>2</sup> y que cuentan con servicios básicos de infraestructura en las provincias de Buenos Aires, Mendoza, Río Negro y San Juan. Aunque los precios mencionados en el estudio están desactualizados, proporcionan una referencia útil para evaluar la situación actual de los costos de los terrenos en esas regiones.

**Tabla N°19:** Costo de terreno por provincia

Provincia	Valor máximo en pesos	Valor mínimo en pesos
Buenos Aires	414,828	206,379
Mendoza	332	158
Córdoba	400	200
Santa Fe	380	190
La Pampa	370	170
Santiago del Estero	360	160
Salta	350	150
Catamarca	340	140
Tucumán	330	130
Jujuy	320	120

**Fuente:** Reporte de tarifas y subsidios de AFISPOP (Área fiscal y políticas públicas del IIEP) realizado en marzo del 2023.





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Mano de obra disponible

Con el siguiente cuadro podemos analizar la proporción de empleo por provincia

**Tabla N°20:** Principales indicadores de mercado de trabajo del total nacional urbano. Tercer trimestre de 2021

Área geográfica	Tasas generales de		
	Actividad	Empleo	Desocupación
Buenos Aires	45,7	41,7	8,7
Catamarca	41,2	39,1	5
Córdoba	47,8	42,4	11,2
Entre Ríos	43,3	39,8	8,1
Jujuy	43,1	41,3	4,3
La Pampa	44,1	39,8	9,8
Mendoza	46,8	43	8,1
Salta	43	40	7,1
Santa Fe	48,6	45,1	7,2
Santiago Del Estero	40,7	39,1	3,9
Tucumán	42,9	39,1	8,7

**Fuente:** Elaboración Propia



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Conclusión de macro localización**

**Tabla N°20: Macro localización Factores Ponderados**

Provincia	Merca do de Insumo s	Proveedor es	Mercado Consumid or	Coste de energí a	Costo del terren o	Mano de obra disponib le	Tot al
	0,25	0,1	0,35	0,1	0,1	0,1	
Buenos Aires	5	5	5	4	2	5	4,6
Entre ríos	4	3	3	4	3	5	3,55
Córdoba	4	3	3	4	2	5	3,45
Santa Fe	4	2	2	2	3	5	2,9
Mendoza	2	2	2	4	2	5	2,5
La pampa	3	3	2	3	4	5	2,95
Santiago del estero	3	2	2	4	4	5	2,95
Salta	3	3	1	3	5	5	2,7
Catamarca	4	2	2	3	5	5	3,2
Tucumán	3	2	1	3	5	5	2,6
Jujuy	3	2	1	5	5	5	2,8

**Fuente:** Elaboración Propia

Como se puede observar en la tabla, la provincia con mayor calificación y por lo tanto seleccionada para la realización del proyecto es Buenos Aires.



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

### Micro localización

Para determinar la ubicación específica de la planta del proyecto, dentro de la provincia de Buenos Aires, se utilizará el método de factores ponderados. Con lo cual se ponderarán diferentes aspectos de los parques industriales establecidos en la provincia. Dicha decisión se basa principalmente en que los mismos constan de variadas ventajas a la hora de implantar una nueva empresa, entre las que podemos mencionar un espacio físico, seguridad y servicios más económicos lo cual disminuye costos y hace a una empresa con mayor competitividad desde este aspecto. Los factores que se tendrán en cuenta y la importancia que se le dará a los mismos en esta etapa serán:

- Cercanía de los centros de consumo (35%)
- Cercanía de los centros de abastecimiento de insumos (30%)
- Disponibilidad de servicios básicos (20 %)
- Costo del terreno (15%) (Escala: 1 Mayor valor - 5 Menor valor)

La selección se hará a su vez entre cinco parques industriales ubicados estratégicamente en zonas de mayor cercanía a los centros de consumo más importantes.

También, los municipios de los parques industriales considerados se encuentran adheridos a la ley de Promoción Industrial Provincial Ley 13.656

Por un plazo de 3 años los Ingresos brutos, Impuesto inmobiliario y patentes de hasta 5 vehículos tienen una exención de 100%

### Parque Don Julio Steverlynck

Predio de 80 hectáreas ubicado en la localidad de Villa Flandria, hoy Jáuregui, Partido de Luján, en la Provincia de Buenos Aires.

Ubicado entre las Rutas Nacionales 7 y 5, y dispone de acceso y circulación interna pavimentada, está provisto de alumbrado público, red eléctrica de media tensión, sistema de comunicación IP y WI FI.

Costo terreno: 24USD/m<sup>2</sup>



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Parque Industrial el Pilar

Ubicado a 5 kilómetros de la ciudad de Pilar. Tiene 3 accesos: Por el kilómetro 55 de Panamericana, por Ruta 8 a la altura del kilómetro 60 y por Panamericana. Cuenta con una superficie de 920 hectáreas y más de 200 empresas radicadas.

Además, la Municipalidad de Pilar se encuentra adherida a la Ley Provincial 13.649 y sus normas complementarias.

Servicios:

- Fuerza Motriz
- Red de Gas Industrial
- Pavimento de Hormigón
- Red de Agua corriente de alto caudal
- Iluminación
- Desagües
- Internet
- Seguridad las 24 hs. con circuito de cámaras de seguridad.

Costo terreno: 61USD/m<sup>2</sup>

## Parque Panamericana 31

Diseñado para la radicación de empresas dedicadas tanto a la producción como a la comercialización y distribución de mercadería.

Ubicado sobre Ruta Panamericana, a 31km de Capital Federal, lindero a la Planta de Colchones Piero y a metros del Centro de Distribución de Arcor. Cuenta con 14 Naves Industriales con un total de 30.000m<sup>2</sup> construidos en 55.000m<sup>2</sup> de superficie total y con:

- Red de incendio.
- Seguridad con control de ingreso y egreso.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

- Circuito de cámaras de seguridad.
- Calles internas de hormigón para tránsito pesado.
- Playa de maniobras.
- Fuerza motriz.

Costo terreno: 80 USD/m<sup>2</sup>

**Parque industrial La Cantábrica**

Ubicado en la calle Tres Arroyos 329, en Haedo y unido con la Unión Industrial del Oeste (Parque Industrial Mixto). Cuenta con 40 empresas de la industria Alimenticia; Caucho, Componentes eléctricos; Impresión; Madera; Metalmecánica; Metalúrgica; Plástica; Química; Tejeduría; y Servicios

Sus servicios:

- Sala de conferencias
- Red de incendio y brigada contra incendios
- Escuela secundaria para adultos y Centro de Formación Profesional (abierto a la comunidad y totalmente gratuita)
- Restaurant y comedor de personal
- Seguridad

Costo terreno: 78 USD/m<sup>2</sup>



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Parque industrial Tigre

Con una superficie de 90 Has., se encuentra ubicado en una zona estratégica en cuanto a los centros comerciales, portuarios y vías de comunicación, así como también por su distancia a la Capital Federal.

Los servicios disponibles son:

- Fuerza Motriz de Media Tensión
- Red troncal de Gas Industrial
- Pavimento de H° A° Industrial
- Red troncal de Agua corriente de alto caudal
- Iluminación – Desagües
- Internet Banda Ancha
- Seguridad las 24 hs. con control de acceso

Costo terreno: 160 USD/m<sup>2</sup>



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Tabla N°22: Factores ponderados- Microlocalización**

Factor		Logística mercado consumidor	Logística insumos	Servicios básicos	Costo de terreno	Total
Peso		0.35	0.3	0.2	0.15	1
Parque Don Julio Steverlync k	Calificación	2	5	5	5	
	Ponderación	0.7	1.5	1	0.75	3.95
Parque Industrial Pilar	Calificación	4	5	5	4	
	Ponderación	1.4	1.5	1	0.6	4.5
Panamericana 31	Calificación	3	4	4	2	
	Ponderación	1.05	1.2	0.8	0.3	3.35
Parque la Cantábrica	Calificación	5	3		3	
	Ponderación	1.75	0.9	0	0.45	3.1
Parque Industrial Tigre	Calificación	2	3		1	
	Ponderación	0.7	0.9	0	0.15	1.75

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Conclusión Micro localización

El parque seleccionado es el parque industrial el Pilar.

Dentro de este parque se seleccionó un terreno que se ajuste a nuestras necesidades de espacio y con previsión a crecimiento futuro.

**Gráfico N° 14: Parque industrial Pilar**



El mismo tiene un área total de 2 hectáreas.

Además, cuenta con una parada de autobús cerca, lo cual representa una ventaja para los trabajadores.



# SECCIÓN 4

Ingeniería de Detalle

---



## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

### Proceso

La descripción del proceso pertinente al proyecto tiene un alcance desde el punto de almacenamiento de materia prima (Silos) hasta el almacenamiento en la cámara frigorífica. Los distintos tipos de medallones siguen el mismo proceso, solo se modifica la materia prima para conseguir la receta esperada. Las etapas por las que atraviesa el proceso son las siguientes:

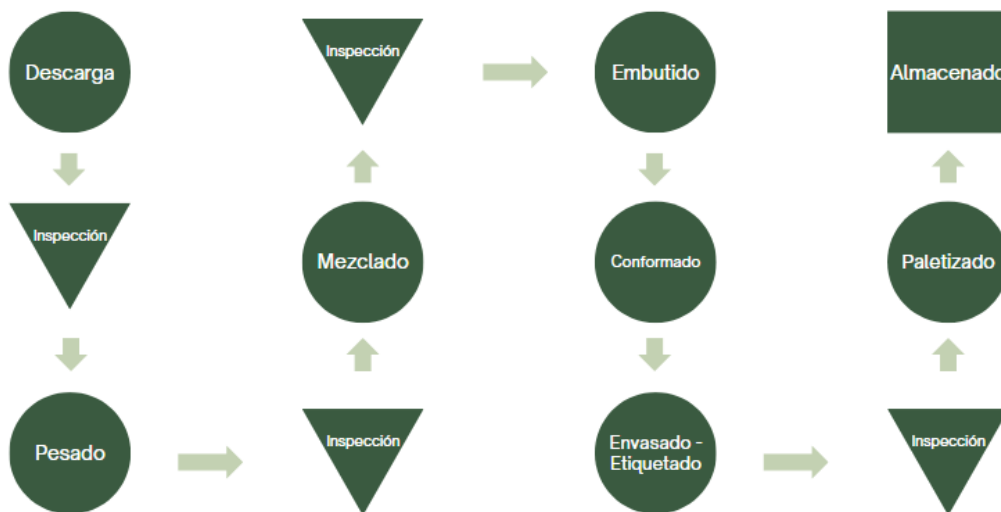
1. Transporte de materia prima: el silo seleccionado nos proporciona la materia prima fraccionada en bolsas las cuales son transportadas por un operario hasta la zona de pesaje utilizando una carretilla de carga manual.
2. Pesado de ingredientes: se seleccionan las cantidades necesarias para darle comienzo al proceso de manufacturación, se pesan las cantidades de harina, verduras deshidratadas y especias. Asegurando que se utilicen las cantidades correctas para la receta y estas mismas son introducidas en la maquina mezcladora.
3. Mezclado: los ingredientes secos son mezclados en la maquina seleccionada para llevar a cabo este proceso unitario. En la misma se produce un mezclado lo cual garantiza una distribución uniforme y homogénea de los componentes.
4. Hidratación: en la misma maquina mezcladora se introducen las cantidades de agua necesarias. Este proceso permite que los ingredientes recuperen su textura y sabor natural, obteniendo la consistencia deseada.
5. Embutido: La mezcla producida en el proceso anterior es capturada por una maquina embutidora. Conectada como proceso continuo del anterior. La misma succiona la mezcla y la deposita en la maquina formadora de hamburguesas, permitiendo también el fraccionamiento en cantidades necesarias para ingresar en el siguiente proceso unitario.
6. Conformado de hamburguesas: la masa resultante del proceso anterior es introducida a una maquina diseñada para la formación de medallones. En este proceso se generan los medallones individuales uniformes (forma y tamaño).
7. Envasado y empaclado: a continuación, las unidades son introducidas continuamente a la maquina empaquetadora seleccionada. Los medallones son envasados en bolsas plásticas de a 4 unidades por paquete. Al final de la máquina, un operario las distribuye en cajas de a 66 paquetes. Las mismas son transportadas con la ayuda de una carretilla de carga manual hasta la siguiente etapa.
8. Almacenamiento en cámara frigorífica: Al llegar a la cama frigorífica, las cajas son capturadas por el operario y se ubican en pallets, estos últimos se distribuyen dentro de la cámara frigorífica completando así el proceso



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Diagrama de operaciones**

Se realizó el diagrama de operaciones del proceso en donde se muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones realizadas sobre la materia prima hasta llegar al producto final. Están representadas tanto las operaciones que se realizan sobre la materia prima y las inspecciones que se efectúan para determinar el cumplimiento con un estándar.



**Determinación de Áreas**

Abordaremos la determinación de las áreas requeridas para el proyecto y los criterios utilizados para su dimensionamiento. Destacaremos factores clave que influyen en el tamaño y disposición de estas áreas, como la infraestructura de producción y zonas de almacenamiento. Esto es fundamental para garantizar la eficiencia, seguridad y funcionalidad del proyecto.

**Oficinas**

El área de las oficinas se basa en la normativa de la ley 19.587, la cual establece 15 metros cuadrados por persona. Dado que el gerente general y el gerente de comercialización realizará tareas administrativas, se requieren 30 metros cuadrados como mínimo para las oficinas.



## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

### Baños Oficinas y Baños Planta

La determinación del área para los baños se basa en la necesidad de contar con un sanitario para hombres y otro para mujeres. Cada uno de ellos tendrá dimensiones de 3 metros por 2 metros, lo que significa que cada baño ocupará un área total de 12 metros cuadrados.

### Comedor

La determinación del área que tendrá el comedor en la planta de producción se basa en la cantidad de trabajadores que laboran en la misma, los cuales son un total de 9 personas. Para calcular el área necesaria se toma en cuenta un espacio de 2 metros cuadrados por persona, sumando a esto 2 metros cuadrados más de circulación en el mismo. Por lo tanto, el área total del comedor será de al menos 20 metros cuadrados, garantizando así un espacio cómodo y suficiente para el personal durante sus horas de descanso y alimentación.

### Almacén de materia prima

El dimensionamiento del área de almacenamiento de insumos es una parte esencial de la gestión logística de una organización. Este proceso se basa en criterios cuantitativos para garantizar una gestión eficiente de la materia prima y minimizar los costos de almacenamiento. A continuación, se presenta el enfoque cuantitativo utilizado:

- **Análisis de Demanda:** En el análisis de la demanda se incluye el número de la demanda semanal, que asciende a 19,441 unidades. Este análisis se basa en la producción planificada, los pedidos pendientes, los tiempos de entrega de proveedores y las variaciones estacionales en la demanda.
- **Niveles de Stock Óptimos y Evaluación Económica:** Se determinó un nivel de inventario para abastecer la producción durante aproximadamente 40 días. Este valor se obtuvo mediante un análisis económico que considera el punto óptimo de pedido, detallado en el capítulo 11 "Evaluación Económica".

**Cálculo del Área Necesaria y Dimensionamiento del Área:** Con los niveles de stock óptimos definidos y el tiempo de rotación estimado, se calculó la cantidad de materia prima que debe ser almacenada. A partir de esta información, se determinó el espacio requerido considerando las dimensiones físicas de los insumos, las unidades de almacenamiento utilizadas y la consideración de que se utilizan silos para el almacenamiento. El área de almacenamiento de insumos se estableció en 120 metros cuadrados.



### **Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

- **Consideraciones de Espacio:** Se tuvieron en cuenta las consideraciones de espacio para garantizar un flujo eficiente de materiales y facilitar el acceso a los insumos. Esto incluye pasillos adecuados para el movimiento de personal y equipos, así como áreas de carga y descarga. Además, se considera que se utilizan silos para el almacenamiento y pallets como unidades de almacenamiento.

Este enfoque cuantitativo garantiza que el área de almacenamiento de insumos sea adecuada para satisfacer la demanda y minimizar los costos de almacenamiento, respaldando así la operación logística de la organización.

### **Almacén de Producto terminado**

En el contexto del almacenamiento de producto terminado, se ha diseñado un sistema de almacenamiento estratégico basado en la demanda semanal y la necesidad de mantener un stock de seguridad. Este sistema consiste en dos cámaras frigoríficas para garantizar la calidad y frescura del producto. A continuación, se describen las consideraciones clave para el dimensionamiento de estas cámaras:

- **Cantidad de Cámaras Frigoríficas:** Se han dimensionado un total de 2 cámaras frigoríficas para el almacenamiento de producto terminado.
- **Capacidad de Almacenamiento:** Cada cámara tiene la capacidad de almacenar 14 pallets. Esto abarca tanto la producción semanal como el stock de seguridad.
- **Manejo de Productos:** Se utiliza un sistema de "Primero en Entrar, Primero en Salir" (PEPS) para el manejo de productos en pallets de 1m x 1.2m, con una altura máxima de 2 pallets.
- **Distribución de Pallets:** Los pallets se disponen en bloques de 2 pallets de altura, permitiendo el almacenamiento de un total de 7 bloques de pallets por cámara.
- **Entrada y Salida de Productos:** La entrada se realiza manualmente, apilando cajas en pallets. La salida se efectúa con un clark que transporta los pallets directamente a los camiones de envío.
- **Espacio para Circulación:** Se reserva espacio para la circulación de personal y montacargas dentro de la cámara. Se establece un ancho de 1.5 metros para el personal y un mínimo de 3 metros de ancho para maniobrar y ubicar los pallets con el montacargas.



### Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

- Espacios Adicionales: Se deja un espacio de 0.5 metros en cada extremo de la cámara y 0.5 metros en los laterales para maniobrar y ubicar los pallets.
- Dimensiones Finales: Considerando todas las variables mencionadas, las dimensiones de cada cámara frigorífica se establecen en 6.5 metros de largo y 6.4 metros de ancho.

Este enfoque de almacenamiento garantiza la disponibilidad constante de productos frescos, minimiza pérdidas debido al vencimiento y permite una operación logística eficiente en el área de envío. Se adopta el sistema PEPS para maximizar la rotación de inventario y mantener la calidad del producto.

### Producción

El área de producción es el lugar donde se lleva a cabo la elaboración de las hamburguesas veganas y se realizan todos los procesos necesarios para obtener el producto terminado. Para garantizar la eficiencia de estas operaciones, se ha realizado un análisis detallado de las dimensiones de los equipos, basado en las fichas técnicas proporcionadas por los proveedores. A continuación, se presentan las dimensiones de los equipos del área de producción:

**Tabla N°23:** Dimensiones de los equipos

Dimensiones de los equipos del área de producción				
Tipo	Cantidad	Largo	Ancho	Área (m2)
Equipo de pesado	1	1	1	1
Cocina central automática	2	2.7	1.3	7.02
Embutidor	2	0.5	0.5	0.5
Formadora	1	0.8	1	0.8
Envasadora y empaquetadora	3	1	1	3
			Total	27.32



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Fuente:** Elaboración Propia

Conociendo las dimensiones de los equipos y teniendo en cuenta las recomendaciones de los proveedores en cuanto a los espacios requeridos para el correcto uso por parte del operario, se determinaron las distancias mínimas necesarias entre las diversas maquinarias y las rutas que seguirá el producto durante cada una de las operaciones.

Además, se consideraron otros aspectos importantes para determinar el espacio en el área de producción, incluyendo el flujo de trabajo eficiente, áreas de almacenamiento temporal, espacios de trabajo ergonómicos, normativas de seguridad, equipos de manipulación, iluminación, ventilación, áreas de limpieza, áreas de inspección y control de calidad, espacios para contenedores de residuos y zonas de acceso para proveedores y transportistas.

El espacio mínimo requerido para el área de producción, considerando todas estas consideraciones, se establece en 27.32 metros cuadrados. Esto asegura un flujo eficiente de producción, facilita la movilidad del personal y garantiza que las operaciones se realicen de manera segura y efectiva para obtener el producto terminado de alta calidad.

## Mantenimiento

La superficie de este almacén se determina de acuerdo a los repuestos y herramientas que se utilizaran en caso de ser necesario para reparación de la maquinaria de planta, requiriendo un total de 20 metros cuadrados

## Laboratorio

Para determinar las dimensiones requeridas para el laboratorio en una planta de producción de medallones a base de harina de legumbre, se debe tener en cuenta que en el mismo trabajará una sola persona encargada del análisis de calidad de las materias primas y del producto terminado.

Teniendo en cuenta que el área necesaria para el funcionamiento adecuado del laboratorio debe permitir la instalación de equipos y mobiliario específico para realizar las pruebas de calidad, se estima que un área de 12 metros cuadrados sería suficiente para este fin.

Es importante tener en cuenta que el espacio debe estar diseñado de manera ergonómica, permitiendo el correcto flujo de trabajo y la disposición adecuada de los equipos, herramientas y materiales necesarios para el análisis de calidad.



## **Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

### Zona de Carga y Descarga

Para determinar el área requerida para la zona de carga y descarga, es necesario tener en cuenta las dimensiones de un camión de transporte promedio que lleva hamburguesas vegetarianas congeladas. Según las especificaciones, este tipo de camión tiene una longitud de 13,6 metros, un ancho de 2,6 metros y una altura de 4 metros.

Para permitir el giro del camión, se debe considerar un radio de giro de al menos 15 metros. Por lo tanto, el área requerida para la zona de carga y descarga debe ser de al menos 210 metros cuadrados, lo que incluye un espacio adicional para maniobrar y estacionar temporalmente el camión. Es importante asegurarse de que el área tenga suficiente espacio para garantizar un acceso seguro y fácil para los camiones, así como para el personal encargado de la carga y descarga de las hamburguesas vegetarianas congeladas.

En conclusión, se determina que el área total necesaria para la zona de carga y descarga será como mínimo de 220 metros cuadrados.

### Estacionamiento

Para determinar las dimensiones requeridas para el estacionamiento de vehículos en la planta de producción de medallones de legumbres, se debe tener en cuenta la cantidad de vehículos a estacionar, en este caso 9 autos.

Si se considera que un auto tiene un tamaño promedio de 4 metros de largo por 2 metros de ancho, se requerirá un espacio de estacionamiento de al menos 36 metros cuadrados.

Además, se debe tener en cuenta un espacio adicional para la circulación de los vehículos y un área para la entrada y salida de los mismos. Si se considera un espacio adicional de 2 metros alrededor de cada auto para la circulación, se necesitará un total de 540 metros cuadrados de área para el estacionamiento.

### Tamaño Final del edificio

Después de un detallado análisis de las dimensiones de cada área y los requerimientos operativos, se ha determinado que el tamaño total del edificio para la planta de producción de medallones a base de harinas de legumbres es de aproximadamente 959 metros cuadrados. Esta planificación asegura una distribución eficiente de espacios para todas las actividades necesarias en la planta, desde la producción hasta las áreas administrativas y de almacenamiento.





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Tabla N°24: Dimensiones de las Áreas**

Dimensiones de las Áreas			
Tipo	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m2)
Oficinas	6	12	72
Baños oficinas	4	3	12
Comedor	6	18	1080
Zona carga y descarga	30	10	300
Almacén de materia prima	9	10	90
Almacén de producción	15	7	105
Producción	15	15	300
Mantenimiento	7	3	21
Baños planta	7	3	24
Estacionamiento	10	5.4	540
Laboratorio			12
Total			959

**Fuente:** Elaboración Propia

### Ubicación de las áreas

Una vez que cada área ha sido definida y se han determinado los espacios que ocuparán, se procede a realizar el "Método de Asignación de Ubicación". Este método es esencial para determinar cómo se ubicarán estas áreas dentro de la planta. La ubicación estratégica de cada área es crucial para optimizar la eficiencia operativa. En este proceso, se analiza minuciosamente cómo se relacionan las actividades y flujos de trabajo en la planta, y se toman decisiones informadas sobre cómo disponer las áreas para garantizar una operación eficiente.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Diagrama de Relación de Actividades:**

A continuación, presentamos el "Diagrama de Relaciones Interfuncionales". Este diagrama es una herramienta visual que nos permite representar las interacciones y relaciones entre las diferentes áreas o funciones dentro de la organización. Cada color utilizado en el diagrama codifica un tipo específico de relación o flujo entre estas áreas, lo que facilita la identificación y comprensión de cómo trabajan juntas para lograr los objetivos de la organización.

**Gráfico N° 15: Diagrama de Relación de Actividades**

A	4	Absolutamente necesaria la cercanía entre estos elementos
E	3	Especialmente importante
I	2	Importante
O	1	Ordinariamente importante
U	0	Sin importancia
X	-1	No deseable

ZONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	OFICINAS	BAÑOS OFICINAS	COMEDOR	ZONA CARGA Y DESCARGA	ALMACEN DE MATERIA PRIMA	ALMACEN DE PRODUCCIÓN	PRODUCCION	LABORATORIO	MANTENIMIENTO	BAÑOS PLANTA	ESTACIONAMIENTO
1 OFICINAS											
2 BAÑOS OFICINAS											
3 COMEDOR											
4 ZONA CARGA Y DESCARGA											
5 ALMACEN DE MATERIA PRIMA											
6 ALMACEN DE PRODUCCIÓN											
7 PRODUCCION											
9 LABORATORIO											
10 MANTENIMIENTO											
11 BAÑOS PLANTA											
12 ESTACIONAMIENTO											

**Fuente:** Elaboración Propia



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Hoja de Trabajo:**

La "Hoja de Trabajo" es una herramienta clave en el proceso de asignación de ubicación. Aquí, se detallan las dimensiones, requisitos y necesidades de cada área. Esta hoja sirve como referencia para tomar decisiones informadas sobre la ubicación de las áreas dentro de la planta.

**Tabla N°25: Hoja de Trabajo**

ZONAS		A (4)	E (3)	I (2)	O (1)	U (0)	X (-1)
1	OFICINAS				2-3-11	4-5-6	7-8-9-10
2	BAÑOS OFICINAS				1	4-5-6-10-11	3-7-8-9
3	COMEDOR				1-6	5-11	2-4-7-8-9-10
4	ZONA CARGA Y DESCARGA	5	7		6	1-2-9-10-11	3-8
5	ALMACEN DE MATERIA PRIMA	4	7-8		6	1-2-3-9-10-11	
6	ALMACEN DE PRODUCCIÓN			8	3-4-5	1-2-10-11	
7	PRODUCCION		4-5-9		8-10-11		1-2-3
8	LABORATORIO		5-9	6	7	9-11	1-2-3-4-10
9	MANTENIMIENTO		8-7		10	4-5-8-11	1-2-3
10	BAÑOS PLANTA				7-9	2-4-5-6-11	1-3-8
11	ESTACIONAMIENTO				1-7	2-3-4-5-6-8-9-10	

**Fuente:** Elaboración Propia

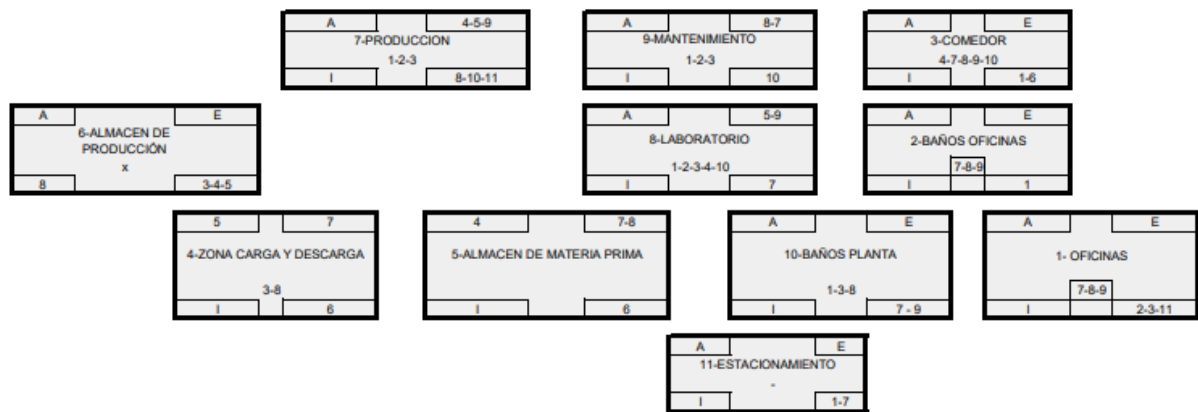
**Diagrama Adimensional de Bloque:**

A lo largo del proceso, se realizaron iteraciones y ajustes hasta llegar al "Diagrama Adimensional de Bloque" final. Este diagrama muestra la disposición espacial de las áreas en la planta, considerando las dimensiones y relaciones entre ellas.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

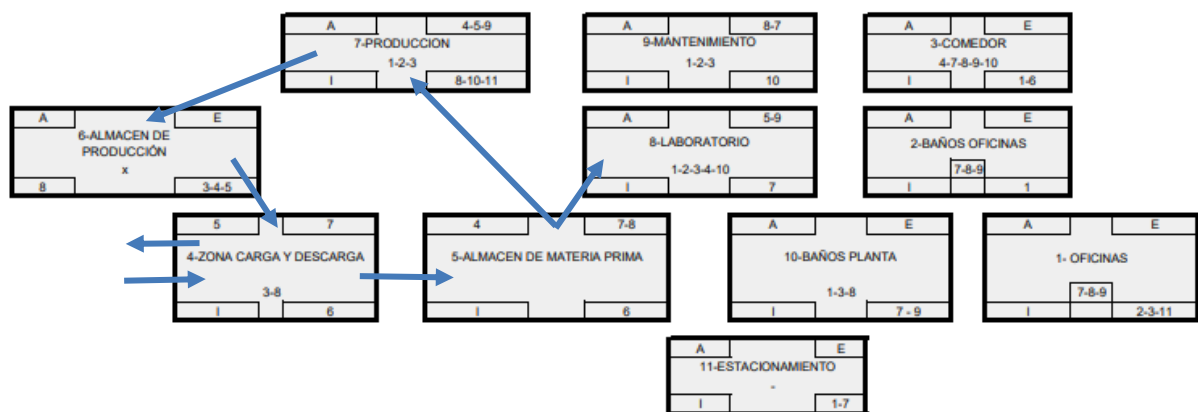
**Gráfico N° 16: Diagrama adimensional de Bloque**



**Fuente:** Elaboración Propia

Análisis de Flujo:

Finalmente, se llevó a cabo un "Análisis de Flujo" para evaluar cómo se desarrollan las operaciones dentro de la planta, identificar posibles cuellos de botella y garantizar una distribución eficiente. Este análisis ayuda a optimizar el diseño final de la planta, asegurando que todas las áreas estén ubicadas de manera estratégica para mejorar la productividad y la fluidez de las operaciones.



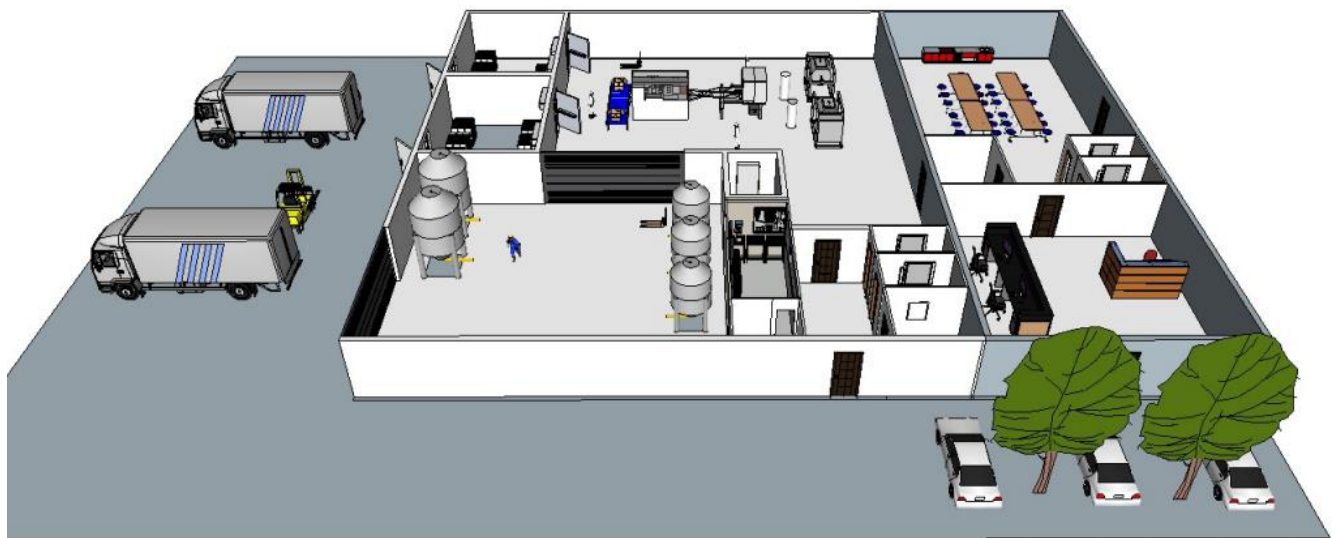


## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

### Distribución Final de la Planta:

A continuación, presentamos la vista en planta de la distribución final de la planta de producción, elaborada con el software Sketch-Up. Esta representación tridimensional refleja la ubicación estratégica de cada área, considerando dimensiones, relaciones y flujos de trabajo previamente analizados, garantizando una operación eficiente y óptima utilización del espacio."

**Gráfico N° 17:** Vista general de la Planta



**Fuente:** Elaboración Propia

### Distribución del producto terminado

Se opta por utilizar la distribución por terceros, la razón de elección de este medio es que inicialmente el nivel de producción no será lo suficientemente elevado como para contar con una flota propia destinada exclusivamente a transporte, por otro lado al elegir la distribución por terceros estos ya están especializados en el rubro pudiendo elegir y trazar caminos óptimos además de conocer las regulaciones algo para lo cual nosotros tendríamos que hacer un análisis exhaustivo, permiten que los productos tengan un alcance nacional e internacional.

Es por esta razón que a fines del análisis de viabilidad económica se consideran los costos del transporte como un 20% del precio de venta a consumidor final.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Equipos para el Manejo de materiales**

Pallets de plástico aptos para la industria alimenticia



Equipos montacargas, se utilizan dos equipos





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Selección de proveedor:**

Evaluación de la competitividad de los proveedores: Se realizó un análisis comparativo de los precios, calidad del producto y capacidad de respuesta de los proveedores identificados. Se estableció una escala de evaluación del 1 al 5, donde 5 representa la mejor opción en términos de competitividad.

**Tabla N° 9: Análisis Competitividad – Factores ponderados**

<b>Análisis de factores</b>				
<b>Proveedor</b>	<b>Precio</b>	<b>Calidad</b>	<b>Capacidad de respuesta</b>	<b>Total</b>
MANDY	4	5	4	13
BILLI	3	4	3	10
Tres Valles	5	4	3	12
Mellar	4	5	5	14
Lococo	2	5	3	10
Hojas verdes	3	4	4	11
VILLARES S.A.C	5	3	3	11

**Fuente:** Elaboración Propia

Luego de un exhaustivo análisis que consideró factores clave como precio, calidad y capacidad de respuesta, se concluye que el posible proveedor principal para los recursos necesarios en la producción de hamburguesas veganas será la empresa "MELLAR". La empresa demostró un equilibrio óptimo entre precios competitivos, calidad de los ingredientes suministrados y capacidad para satisfacer la demanda requerida en los plazos establecidos.

Sin embargo, es importante destacar que los demás proveedores evaluados durante el análisis no son descartados por completo. En caso de requerirse, se mantendrá una relación abierta con ellos para cubrir cualquier necesidad adicional o para mantener una diversificación en la cadena de suministro.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Esta decisión se fundamenta en asegurar una cadena de suministro eficiente y confiable, que garantice la disponibilidad y calidad de los recursos necesarios para la producción de hamburguesas veganas, lo cual es fundamental para cumplir con las expectativas de los consumidores y alcanzar el éxito en el mercado.



---

# CAPÍTULO 10

---

Estudio Ambiental



## **Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

La evaluación de impacto ambiental es una herramienta crucial para identificar, predecir e interpretar los efectos que un proyecto puede tener en el medio ambiente. Su objetivo es prevenir las consecuencias negativas en la salud humana, el bienestar comunitario y el equilibrio ecológico. Al analizar el impacto, se busca garantizar que las acciones y decisiones sean sostenibles y respetuosas con el entorno natural y social.

### Problemática ambiental relativa al proyecto

Impactos ambientales relacionados a la producción de hamburguesas veganas a base de harina de legumbres y vegetales deshidratados:

- **Consumo de recursos naturales:** Durante el proceso de producción, se requiere el uso de recursos como agua, energía y materias primas. El consumo de agua es particularmente relevante, tanto para la hidratación de los ingredientes como para la limpieza de los equipos. Se recomienda implementar medidas de eficiencia en el uso del agua, como la instalación de sistemas de recirculación y reutilización del agua utilizada.
- **Generación de residuos y empaques:** La producción de hamburguesas veganas puede generar residuos, tanto orgánicos como de envases y empaques. La gestión adecuada de estos residuos es esencial para minimizar su impacto ambiental. Se pueden implementar estrategias de reducción de residuos, como la optimización de los procesos para reducir el desperdicio de ingredientes y la utilización de empaques sostenibles, biodegradables o reciclables.
- **Consumo de energía:** La planta de producción de hamburguesas veganas requiere energía para diversas operaciones, como la molienda de ingredientes, el funcionamiento de maquinarias y equipos, y la refrigeración de cámaras de almacenamiento. Se recomienda utilizar equipos y tecnologías eficientes en el consumo de energía, así como considerar fuentes de energía renovable para reducir la huella de carbono.
- **Impacto en la cadena de suministro:** La producción de hamburguesas veganas implica la adquisición de materias primas, muchas veces provenientes de diferentes proveedores y ubicaciones. Esto puede generar un impacto ambiental en términos de emisiones de gases de efecto invernadero debido al transporte de los ingredientes. Se sugiere evaluar y optimizar la logística de la cadena de suministro para reducir las distancias y las emisiones asociadas al transporte.



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Puesta en marcha de la empresa

La planta de producción de hamburguesas veganas estará ubicada en el Parque Industrial de Pilar, en Buenos Aires. No se requerirá trabajo de desmonte ni nivelado del terreno, lo que minimiza el impacto ambiental y conserva la calidad del suelo. El montaje de la maquinaria será realizado por personal experto, siguiendo normas de seguridad para evitar emisiones de ruido, partículas o gases contaminantes que puedan afectar la salud de los trabajadores y la comunidad circundante. La ubicación en el parque industrial permitirá aprovechar infraestructuras existentes y reducir la necesidad de construcción adicional, fomentando un enfoque sostenible en el desarrollo de la planta de producción.

## Identificación de los impactos surgidos en el proceso

- Efluentes líquidos:  
Aguas residuales provenientes de la limpieza de equipos y áreas de producción.
- Efluentes sólidos:  
Residuos sólidos orgánicos e inorgánicos generados durante el proceso de producción, como los restos de envolturas de ingredientes, empaques, materiales de embalaje y otros desechos asociados a la operación.
- Gases y polvos:  
Emisiones de polvo durante el proceso de mezclado y manipulación de ingredientes en polvo.  
Gases generados por el montacargas utilizado para el transporte interno de materiales dentro de la planta.  
Emisiones gaseosas provenientes de los camiones utilizados para el transporte de insumos hacia la planta y para la distribución de los productos terminados.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Matriz de impactos**

**Tabla N°26: Matriz de impactos**

Matriz de significación de impactos según Leopold																	
Factores ambientales			Emplazamiento de la planta	Actividades de la operación									Cierre	N° de impactos positivos	N° de impactos negativos	Sumatoria Significativa	
				Acciones													
Categoría	Componente	Elemento	Construcción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Clausura				
				Gestión de Materia Prima	Almacenamiento de materia prima	Gestión de desechos sólidos	Gestión de efluentes líquidos	Gestión de gases y polvos	Consumo Energético	Ensayo y análisis de prueba	Infraestructura y equipos de SSO	Actividades administrativas y de oficina					
Físico - Químico	Suelo	Capa orgánica	-5	-	-	-10	-	-	-	-	-	-	-	-4	0	3	-19
		Proceso Erosivo	-5	-	-	-	-5	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-10
	Aire	Calidad	-5	-10	-2	-	-5	-	-	-	-	-	-5	4	1	5	-23
		Ruido y vibración	-10	-5	-	-	-5	-	-	-	-1	-1	-5	4	1	6	-23
Agua superficial	Calidad		-	-	-	-	-5	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-5
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Biológico	Flora	Vegetación natural	-	-5	-	-5	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-10
		Fauna	-	-5	-	-2	-	-2	-	-	-	-	-	-	0	3	-9
Socio - Económico	Estética	Paisaje	10	-2	-	-	-2	-	-	-	-	-	-	-4	1	3	2
		Recreación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	0	4
	Bienestar social	Salud pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
		Usos del agua	-5	-	-	-	-5	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-10
		Tránsito vehicular	-5	-2	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	1	2	3
		Tránsito peatonal	-5	-2	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	1	2	3
		Empleo	20	15	10	10	10	10	10	5	5	-	20	-10	9	1	95
		Servicios	-	-	-	-	-	-	-	-12	-	-	-	5	1	1	-7
		Calidad de vida	5	5	5	5	5	5	5	5	5	15	-	-	9	0	55
		Plusvalía	20	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	30
N° de impactos Negativos			7	7	1	3	3	4	1	1	1	2	3	11	0	33	
N° de impactos Positivos			4	3	2	2	2	2	2	2	3	1	4				
Sumatoria significativa de impactos			15	-1	13	-2	0	1	-2	9	34	10	-1				109

**Fuente:** Elaboración Propia

**Medidas de mitigación**

Costos Fijos de Inversión (Equipos y Sistemas Ambientales):

1. Sistemas de Tratamiento de Agua: Estos sistemas se instalan con el propósito de asegurar que el agua utilizada en el proceso de producción cumple con estándares de calidad que son esenciales para la fabricación de alimentos. Esto incluye la eliminación de impurezas y contaminantes que podrían poner en riesgo la seguridad alimentaria. Además, estos sistemas están diseñados para permitir la recirculación eficiente del agua, lo que contribuye a minimizar el desperdicio de este recurso valioso. Los costos asociados a la instalación, mantenimiento y operación de estos sistemas son considerados costos fijos de inversión.

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

2. **Sistemas de Tratamiento de Efluentes Líquidos:** Estos sistemas, como filtros y otros equipos, se utilizan para purificar los efluentes generados durante la limpieza de las máquinas y las áreas de producción. Su función principal es asegurar que los efluentes cumplan con los estándares de regulación antes de ser liberados del sitio. Los costos asociados a estos sistemas también se consideran costos fijos de inversión.
3. **Sistema de Tratamiento de Efluentes Gaseosos:** Este sistema emplea extractores de polvo y otros componentes para eliminar las partículas en suspensión en el aire, particularmente aquellas generadas durante el procesamiento de harina de legumbres. Esto es crucial para mantener un ambiente de trabajo limpio y cumplir con las regulaciones ambientales que limitan las emisiones de partículas en el aire. Al igual que los sistemas de tratamiento de efluentes líquidos, los costos asociados se consideran costos fijos de inversión.
4. **Gestión de Residuos Sólidos:** En esta fase, se implementan equipos y sistemas necesarios para la correcta clasificación y separación de los residuos sólidos generados en la planta. Esta fase puede involucrar la compra de contenedores específicos y equipos de separación de residuos. En este contexto, estos costos se consideran costos fijos de inversión.

Los costos asociados a las medidas de mitigación previamente mencionadas han sido detallados y evaluados en profundidad en el Capítulo 12 de la tesis, titulado "Evaluación Económica". En este capítulo, se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de los aspectos financieros relacionados con la implementación de las medidas de mitigación.

---

# CAPÍTULO 11

---

Aspectos Organizacionales



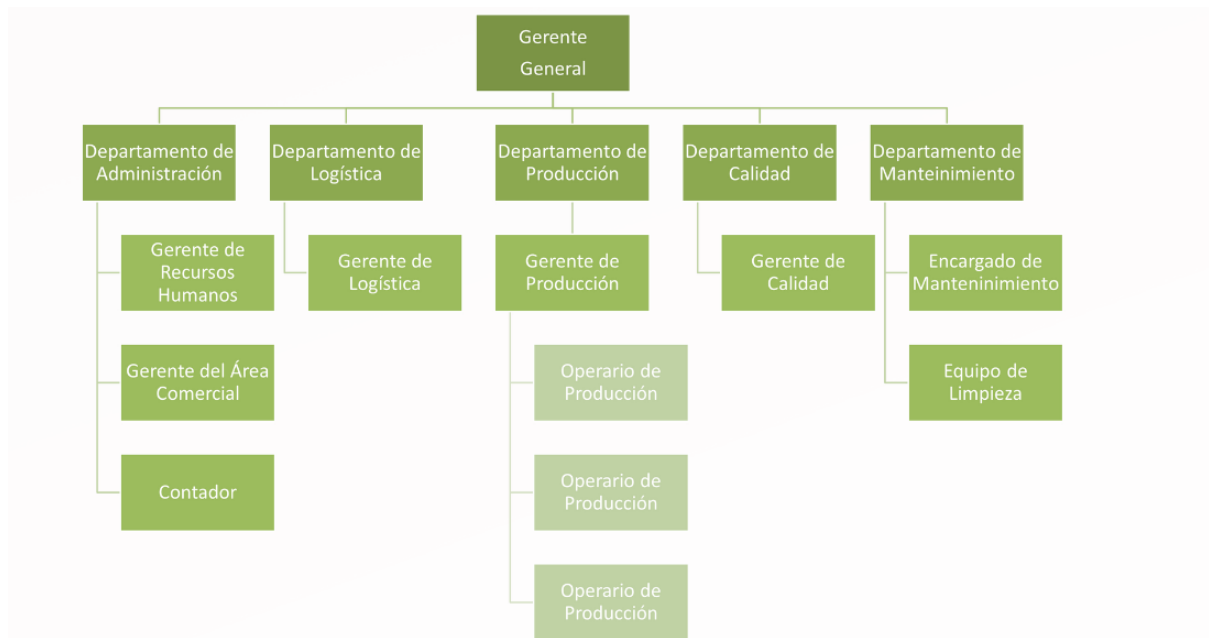


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Organigrama

A continuación, se presenta el diagrama organizacional de la empresa

**Gráfico N° 18:** Organigrama de la empresa **Fuente:** Elaboración Propia



Dirección General

La Dirección General es el nivel más alto de liderazgo en la organización. Esta área está encargada de tomar decisiones estratégicas que guían el rumbo de la empresa. Establece objetivos a largo plazo, supervisa la ejecución de estrategias y garantiza la alineación de todos los departamentos. Además, es responsable de establecer relaciones externas, incluyendo con inversores y otros socios clave.

Administración

Este departamento se encarga de gestionar los aspectos administrativos de la empresa. El Encargado de Recursos Humanos se ocupa de la contratación, formación y gestión del personal, asegurando un ambiente de trabajo saludable y eficiente. El Encargado de Área Comercial se enfoca en desarrollar estrategias de ventas y marketing para promover los productos de la empresa y mantener relaciones con clientes.



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Logística

El Encargado de Logística en esta área es responsable de gestionar el flujo de materiales y productos dentro de la empresa. Asegura la recepción puntual de materias primas y la entrega efectiva de productos terminados a los clientes. La logística eficiente es vital para mantener la cadena de suministro en movimiento y cumplir con las demandas del mercado.

## Producción

El Gerente de Producción lidera este departamento y se encarga de supervisar todas las operaciones relacionadas con la fabricación de los productos. Los 3 operarios (Operario 1, Operario 2 y Operario 3) trabajan en las líneas de producción, operando maquinarias y siguiendo procesos para crear los productos finales. Su objetivo es mantener la eficiencia y la calidad en la producción.

## Calidad

El Encargado de Calidad en este departamento se asegura de que los productos cumplan con los estándares establecidos por la empresa. Realiza inspecciones, pruebas y verifica la calidad en cada etapa del proceso de producción. Esto garantiza que los productos cumplan con los requisitos de seguridad y satisfagan las expectativas de los clientes.

## Mantenimiento

El Encargado de Mantenimiento tiene un rol fundamental en el departamento, asegurando que todas las maquinarias y equipos estén en buenas condiciones. Realiza mantenimiento preventivo y correctivo para evitar interrupciones en la producción y prolongar la vida útil de los activos de la empresa.

## Estrategia de administración

Con el objetivo de asegurar la operación eficiente y el crecimiento sostenible de la empresa de hamburguesas de verdura en Argentina, se ha diseñado una estrategia administrativa integral que aprovecha las fortalezas de cada área funcional para alcanzar los objetivos establecidos. Esta estrategia se centra en la colaboración entre departamentos, la calidad del producto y la satisfacción del cliente como pilares fundamentales. A continuación, se presenta un ejemplo de cómo esta estrategia se implementa en la práctica:





---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

### Sinergia Interdepartamental:

La estrategia se basa en una estrecha colaboración entre los departamentos. El departamento de Administración desempeña un rol crucial al actuar como enlace entre las áreas. A través de una comunicación efectiva, se asegura que la información fluya sin problemas, permitiendo una respuesta ágil a los desafíos y oportunidades del mercado.

### Optimización de la Cadena de Suministro:

El departamento de Logística juega un papel vital en esta estrategia, garantizando la entrega puntual de las materias primas y la distribución eficiente de los productos terminados. El Encargado de Logística trabaja en colaboración con el Área Comercial para anticipar las demandas del mercado y ajustar la logística en consecuencia, minimizando los tiempos de entrega y evitando excesos de inventario.

### Producción Eficiente y Control de Calidad:

La eficiencia en la producción es una prioridad. El departamento de Producción, bajo la dirección del Gerente de Producción, asegura que las operaciones se realicen sin problemas. Los operarios siguen procesos estandarizados para garantizar la uniformidad del producto y la optimización del tiempo. El departamento de Calidad, por su parte, supervisa y verifica la calidad en cada etapa para cumplir con los estándares preestablecidos y las expectativas de los clientes.

### Mantenimiento Preventivo y Limpieza:

El departamento de Mantenimiento desempeña un papel esencial en la estrategia al mantener las maquinarias en óptimas condiciones. Se prioriza el mantenimiento preventivo para evitar interrupciones en la producción. Además, el Encargado de Limpieza garantiza la higiene en el entorno de trabajo, contribuyendo a un ambiente laboral seguro y agradable, y a la calidad de los productos.



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

### Orientación al Cliente y Mejora Continua:

Toda la estrategia está orientada a satisfacer las necesidades y expectativas del cliente. Se fomenta la retroalimentación de los clientes para identificar oportunidades de mejora en la calidad del producto y en los procesos. El departamento de Administración trabaja con el Encargado de Área Comercial para incorporar la voz del cliente en la toma de decisiones.

### Innovación y Adaptabilidad:

La estrategia promueve la innovación y la adaptabilidad a medida que el mercado evoluciona. Se incentiva a los departamentos a explorar nuevas tecnologías, ingredientes y enfoques para mantener la oferta de productos fresca y relevante para los consumidores.

En resumen, la estrategia administrativa se basa en la colaboración, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Cada departamento desempeña un papel específico, contribuyendo a la consecución de los objetivos de la empresa. La comunicación, la calidad y la innovación son pilares que guían las decisiones y acciones de la organización, permitiéndole competir con éxito en el mercado de hamburguesas de verdura en Argentina.

### Posicionamiento

En este capítulo se aborda la estrategia de posicionamiento y marketing para la planta de producción de hamburguesas a base de harina de legumbres en Argentina. El objetivo principal es identificar cómo se puede posicionar el producto en el mercado y cuál es la estrategia de comercialización más adecuada, tomando en cuenta los aspectos técnicos y económicos del proyecto, así como la demanda y preferencias del consumidor argentino.



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

### Segmentación del Mercado:

Se ha elegido el 8% como la parte del mercado objetivo de Buenos Aires a abarcar debido a un análisis exhaustivo de las tendencias de consumo y la capacidad de producción de la planta. Este porcentaje se basa en el equilibrio entre la capacidad de producción inicial de la planta y la proyección de demanda realista. La elección del 8% también está respaldada por la expectativa de crecimiento en la adopción de alimentos alternativos en los próximos años.

### Propuesta de Valor Única

Las hamburguesas se diferencian por su calidad excepcional respaldada por ingredientes cuidadosamente seleccionados y procesos de producción de alta calidad. La alta proporción de harina de legumbres garantiza un alto contenido proteico, lo que las hace atractivas para aquellos que buscan opciones nutritivas. Además, el sabor único se deriva del alto porcentaje de vegetales deshidratados, lo que añade una dimensión de frescura y autenticidad.

### Canales de Distribución

Las hamburguesas a base de harina de legumbres se distribuirán a través de una combinación de canales tradicionales y nuevos canales. Además de los supermercados convencionales. La distribución se llevará a cabo a través de camiones refrigerados para garantizar la cadena de frío y la calidad del producto.

### Estrategia de Precio

El precio de mercado se determinó considerando la competencia y los costos de producción. Dado que los costos de producción son relativamente bajos debido a la utilización eficiente de la harina de legumbres y otros ingredientes asequibles, la empresa tiene cierta flexibilidad para ajustar los precios en respuesta a las dinámicas del mercado. Esto permitirá reaccionar a cambios en la demanda y en la competencia de manera estratégica.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

### Mensaje y Comunicación

El mensaje clave se centrará en la combinación única de calidad excepcional, alto contenido proteico y sabor auténtico. La marca se presentará como una opción saludable y deliciosa para los consumidores conscientes de su bienestar. Las estrategias de marketing incluirán la promoción de la sostenibilidad y la conexión con la alimentación saludable en línea con las tendencias actuales.

### Investigación de Mercado

Se llevarán a cabo encuestas en línea para comprender mejor las preferencias de los consumidores y ajustar la estrategia de marketing en función de los resultados. Se organizarán degustaciones en tiendas y eventos para obtener comentarios en tiempo real y ajustar la propuesta de valor según las respuestas de los consumidores.

### Adaptabilidad

La estrategia de posicionamiento se revisará regularmente en función de las tendencias del mercado, el feedback de los consumidores y las acciones de la competencia. Esta adaptabilidad permitirá que la marca siga siendo relevante y atractiva a medida que evoluciona el entorno empresarial.

### Asignación de Recursos y Presupuesto

La ejecución exitosa de la estrategia de posicionamiento está respaldada por un presupuesto anual significativo, como se describe en detalle en el capítulo de evaluación económica. La empresa ha asignado recursos considerables para llevar a cabo este plan de manera efectiva y lograr una penetración exitosa en el mercado. Estos recursos comprenden inversiones en marketing, investigación de mercado, desarrollo de productos y operaciones.

---

# CAPÍTULO 12

---

Aspectos Legales



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Introducción

En el contexto del proyecto en cuestión, es esencial considerar el marco legal en el cual se llevará a cabo. Las leyes desempeñan un papel fundamental al organizar actividades, regular el comportamiento de las personas y establecer el funcionamiento de las instituciones.

Este análisis nos permitirá evaluar la extensión de la legislación en cuanto a los recursos necesarios para una implementación legal adecuada del proyecto. En toda actividad que involucre interacciones entre individuos, es imprescindible contar con normas que regulen su comportamiento. Estas normas operan de manera continua, definiendo los deberes y derechos de los miembros de la sociedad. Los proyectos y actividades están inmersos en un marco jurídico que regula cómo se desenvuelven los agentes económicos. Por lo tanto, comprender y cumplir con el marco legal es fundamental para garantizar el cumplimiento de las regulaciones vigentes y mantener el equilibrio en la sociedad. Además, asegura que todas las partes involucradas estén protegidas y se fomenta un ambiente de desarrollo en consonancia con las leyes aplicables.



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Constitución de la empresa

### ***Sociedades comerciales Ley N° 19.550***

Habrá sociedad si una o más personas en forma organizada conforme a uno de los tipos previstos en esta ley, se obligan a realizar aportes para aplicarlos a la producción o intercambio de bienes o servicios, participando de los beneficios y soportando las pérdidas.

La sociedad que se llevara a cabo en este proyecto se formara como una Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS), enmarcada en la ley 27.349 “Apoyo al capital emprendedor” la cual promueve el desarrollo de capital emprendedor considerando la presencia geográfica de la actividad emprendedora en todas las provincias del país, de modo de fomentar el desarrollo local de las actividades productivas.

Esta sociedad se constituye de una forma más simple y rápida con un bajo costo, conformada por una o varias personas humanas o jurídicas, limitando la responsabilidad de los socios por sus acciones.

### ***Construcción de la planta***

Para llevar a cabo la construcción de la planta industrial del proyecto se evaluaron las condiciones técnicas dispuestas por la ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología).

### **Ley 18284**

Declara vigente en todo el territorio de la República Argentina, con la denominación de Código Alimentario Argentino, las disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial del Reglamento Alimentario aprobado por Decreto 141/1953

Considerando la actividad del proyecto según el decreto 2126/1971 que reglamenta a dicha ley en los capítulos:

- Capítulo I: Disposiciones generales
- Capítulo II: Condiciones generales de las fabricas
- Capitulo IV: Normas para la rotulación y publicidad
- Capitulo IX: Harinas
- Capitulo XI: Alimentos Vegetales
- Capitulo XIX: Harinas y derivados proteínicos



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Ley Seguridad e Higiene

Ley 19.587 Seguridad e Higiene en el trabajo, Decretos N° 351/79 y 1338/96

Establece las características que debe reunir todo establecimiento con el fin de contar con un adecuado funcionamiento en la distribución y características de sus locales de trabajo previendo condiciones de higiene y seguridad las cuales tienen por objeto:

- Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores
- Prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo
- Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

El establecimiento deberá contar, según la voluntad del empleador, con servicios de medicina del trabajo y de higiene y seguridad en el trabajo. Los mismos tendrán como objetivo fundamental prevenir todo daño que pudiera causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo. Entendiendo que las condiciones de Seguridad e Higiene en el trabajo son responsabilidad del conjunto de la organización.

## Convenio Colectivo de Trabajo General

Acuerdo que establece tanto los derechos y deberes de trabajadores y empleadores como de los signatarios. El convenio colectivo es un acuerdo sobre las condiciones laborales que se constituye tras la negociación entre los empresarios y los representantes de los trabajadores. El siguiente decreto y categoría es el que abarca nuestra industria según la Ley N° 24.185.

Decreto N° 214/06 - Convenio Colectivo de Trabajo General para la Administración Pública Nacional.

Homologase el convenio colectivo de trabajo general para la administración pública nacional, celebrado entre el estado empleador y los sectores gremiales Personal del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria – SENASA.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres****Leyes Tributarias**

La obligación tributaria se establece por ley entre el Estado como acreedor y las personas físicas o jurídicas como deudoras tributarias. Esta relación surge cuando los contribuyentes generan ingresos o realizan actividades sujetas a impuestos, como el impuesto sobre la renta o el IVA. El Estado, a través de sus instituciones recaudadoras, administra y fiscaliza el cumplimiento de estas obligaciones, exigiendo la presentación de declaraciones y el pago oportuno de los impuestos. El cumplimiento adecuado es fundamental para el funcionamiento del Estado y la prestación de servicios públicos, y promueve la transparencia y el desarrollo económico de la nación.

**Nacionales**

Impuesto a las Ganancias: ley 20.628 y 27.630, impuestos nacionales que recaen sobre haberes o rentas obtenidos durante el año calendario. Calculado mediante la aplicación de alícuota progresiva sobre la ganancia neta obtenida en un periodo fiscal de liquidación.

Para el presente proyecto, al tratarse de una sociedad (SAS) se encuentra en una ganancia de tercera categoría.

Impuesto sobre Bienes Personales: aplica sobre las acciones y participaciones pagada por la sociedad debido a los bienes personales adquiridos.

Impuesto al Valor Agregado: impuesto que grava al valor de las transferencias locales o importaciones de bienes muebles, en todas las etapas de comercialización y al valor de servicios prestados.

Impuesto a los Débitos y Créditos Bancarios: aplica a cada operación que se realice con las cuentas bancarias (Ley 25.413). Ley 27.264: establece beneficios para PYMES, el 100% de los impuestos sobre débitos y créditos puede ser computado como pago a cuenta del impuesto a las ganancias (micro y pequeñas empresas)

Contribución a la Seguridad Sociales: Leyes: 19.032(INSSJP),24.013(Fondo Nacional de Empleo), 24.241(Sistema Integrado Provisional Argentino) y 24.714 (Régimen de Asignaciones Familiares). Brindan a los trabajadores la protección mínima y algunos estímulos.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Las alícuotas correspondientes

**Tabla N°27: Alícuotas Correspondientes**

Contribución	Empleador	Empleado
Jubilación	16%	11%
PAMI	2%	3%
Obra Social	6%	3%
Fondo Nacional de Empleo	2%	
SVO	0.03	
ART	Dependiendo de la aseguradora	
Sindicato		2%
Totales	25.53%	19%

**Fuente:** Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

## Provinciales

El organismo pertinente al proyecto es el ARBA (Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires), los principales impuestos provinciales que aplican son:

Impuesto sobre los Ingresos Brutos: hay distintas formas de adherirse al régimen de Ingresos Brutos: Régimen Simplificado o Unificado, Régimen General y Convenio Multilateral, en el caso al contar con clientes del todo el país se decidió inscribirse en el convenio multilateral.

También son de carácter provincial pero no tendrán tanta relevancia en el proyecto los siguientes:

- Impuesto de Sellos
- Impuesto Inmobiliario
- Impuesto Automotor



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Municipal

Los principales tributos que se cobran en las municipalidades argentinas

son:

- Tasa de Servicios Generales
- Tasa de Seguridad e Higiene

## Legislación ambiental aplicable

### Nivel nacional

#### Constitución Nacional art.41

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.

#### Ley 25.675: “Presupuestos mínimos para gestión sustentable”

Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sostenible en Argentina. Asimismo, establece un marco general sobre información y participación en asuntos ambientales, la responsabilidad por daño y la educación ambiental.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Art.N°6:** Se entiende por presupuesto mínimo, establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.

Nivel provincial

Ley 25.688

Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Utilización de las aguas. Cuenca hídrica superficial. Comités de cuencas hídricas.

Ley 22.428

Régimen legal para el fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.

Ley 20.284

Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosféricas.

---

# CAPÍTULO 13

---

Aspectos Normativos



## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

### Seguridad e Higiene

#### Decreto 815/99

Este decreto del Poder Ejecutivo Nacional estableció el Sistema Nacional de Control de Alimentos (SNCA) con el objetivo de asegurar el cumplimiento del Código Alimentario Argentino (CAA)

El Código Alimentario Argentino (CAA) es la norma fundamental del Sistema Nacional de Control de Alimentos. Se incorporará al mismo toda la normativa vigente que haga a la elaboración, transformación, transporte, distribución y comercialización de todos los alimentos para el consumo humano. En el mismo se encuentran descriptos las regulaciones aplicables y vigentes para la Seguridad e Higiene para la Industria Alimenticia

### Normativa ISO

#### ISO22000

La norma ISO 22000 es un estándar internacional reconocido a nivel mundial que aborda los requisitos para los sistemas de gestión de inocuidad alimentaria. Su objetivo primordial es garantizar la seguridad de los alimentos a lo largo de toda la cadena de suministro, desde la producción hasta el consumo final. Esta norma se basa en el enfoque de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), el cual permite identificar, evaluar y controlar los riesgos relacionados con la seguridad alimentaria.

ISO 22000 establece un marco integral que se aplica a empresas de cualquier tamaño, ya sean pequeñas, medianas o grandes, así como a organizaciones en cualquier eslabón de la cadena alimentaria, incluyendo productores agrícolas, procesadores de alimentos, distribuidores, y proveedores de servicios relacionados con la alimentación. Al adoptar esta norma, las organizaciones pueden demostrar su compromiso con la inocuidad alimentaria y fortalecer la confianza tanto de los consumidores como de los socios comerciales.

Entre los aspectos más destacados de la norma ISO 22000 se encuentran la importancia de establecer políticas y objetivos claros en materia de seguridad alimentaria, la identificación de responsabilidades y roles dentro de la organización, así como la necesidad de llevar a cabo evaluaciones de riesgos y aplicar controles para minimizarlos. Además, se hace hincapié en la comunicación efectiva a lo largo de la cadena de suministro y en la implementación de un sistema de trazabilidad que permita identificar el origen de los productos en caso de surgir algún problema.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**ISO 14.000**

**Sistema de Gestión Ambiental**

Las normas de gestión ambiental ISO 14000 sugieren a las empresas una serie de procedimientos de gestión que les permita asegurar a sus clientes una mejora ambiental continua de sus productos y servicios. Mientras ISO 14000 es el nombre genérico del conjunto de normas ambientales de la Organización Mundial para la Estandarización.

**ISO 14.001**

Especificación para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

Se refiere específicamente al sistema de gestión ambiental, es decir, "a aquella parte del sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental".

**ISO 14.004**

Guía para la Implementación del Sistema de Gestión Ambiental

Es un conjunto de directrices de gestión medioambiental que las empresas pueden seguir para reducir su impacto ambiental. No es un requisito, pero puede ser muy útil para organizar y mejorar los esfuerzos ecológicos de una empresa.

# SECCIÓN 5

Evaluación Económica

---





### Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

Una vez se han extraído las conclusiones del estudio de ingeniería de proyecto y se ha definido la distribución de la planta de la empresa, se procede a llevar a cabo el análisis económico. Este análisis se basa en una producción anual de 1,928,571 unidades, con una jornada laboral de 8 horas al día durante 20 días al mes, durante un período de doce meses al año.

### Inversión

La planta estará situada en el Parque Industrial Pilar de la provincia de Buenos Aires y tendrá la siguiente estructura de costos para la inversión inicial.

### Constitución de la empresa

Se solicitó cotización a un estudio contable y jurídico para conocer los gastos de constitución de una Sociedad Simplificada por Acciones, siendo el valor de esta, \$280.000

### Inmuebles

**Tabla N°28:** Costos de inmuebles

Terreno				
Ítems	Costo Unitario [\\$]	Cantidad [m2]	Costo con IVA [\\$]	Costo sin IVA [\\$]
Terreno	\$ 23.000	2.500	\$ 69.575.000	\$ 57.500.000
Subtotal				
Edificio				
Ítems	Costo Unitario [\\$]	Cantidad [m2]	Costo con IVA [\\$]	Costo sin IVA [\\$]
Almacén de insumos	\$ 160.000	90	\$ 17.424.000	\$ 14.400.000
Almacén de producto terminado	\$ 220.000	105	\$ 27.951.000	\$ 23.100.000
Área de producción	\$ 130.000	300	\$ 47.190.000	\$ 39.000.000
Baños oficinas	\$ 120.000	12	\$ 1.742.400	\$ 1.440.000
Baños planta	\$ 120.000	12	\$ 1.742.400	\$ 1.440.000
Comedor	\$ 130.000	1.080	\$ 169.884.000	\$ 140.400.000


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Estación de limpieza 1	\$ 110.000	10	\$ 1.331.000	\$ 1.100.000
Estación de limpieza 2	\$ 110.000	10	\$ 1.331.000	\$ 1.100.000
Laboratorio	\$ 130.000	12	\$ 1.887.600	\$ 1.560.000
Mantenimiento	\$ 130.000	21	\$ 3.303.300	\$ 2.730.000
Oficinas	\$ 130.000	72	\$ 11.325.600	\$ 9.360.000
Pasillo de entrada	\$ 90.000	18	\$ 1.960.200	\$ 1.620.000
Zona de carga y descarga	\$ 110.000	300	\$ 39.930.000	\$ 33.000.000
Subtotal			\$ 327.002.500	\$ 270.250.000

**Fuente:** Elaboración Propia

## Máquinas

La siguiente tabla nos muestra el costo de la maquinaria requerida para llevar a cabo el proyecto. La misma fue definida en el capítulo "TECNOLOGÍA".

**Tabla N°29:** Costos de equipos

Equipos				
ítem	Costo Unitario [\$]	Cantida d [u]	Costo con IVA [\$]	Costo sin IVA [\$]
Producción				
Balanza industrial digital Systel Nexa	\$ 246.290	2	\$ 596.022	\$ 492.580
Balanza Digital Scale	\$ 5.000	2	\$ 12.100	\$ 10.000
Mezcladora EMMSA	\$ 1.350.000	2	\$ 3.267.000	\$ 2.700.000
Embutidora EMMSA	\$ 1.011.000	4	\$ 4.893.240	\$ 4.044.000
Hamburguesera MCN 200	\$ 12.000.000	1	\$ 14.520.000	\$ 12.000.000
Empaquetadora FP-450 S3	\$ 4.000.000,00	2	\$ 9.680.000	\$ 8.000.000


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Almacenamiento Materia Prima				
	\$		\$	\$
Silo Metalman 22tn	854.496,00	2	2.067.880,32	1.708.992,00
Silo Romagnoli 9tn	188.734,00	2	456.736,28	377.468,00
Silo Fanesi 6tn	200.705,00	1	242.853,05	200.705,00
Almacén producto terminado				
	\$		\$	\$
Equipo frigorífico Zanotti	1.726.800,00	2	4.178.856,00	3.453.600,00
Mantenimiento				
	\$		\$	\$
Equipos de mantenimiento	4.500.000,00	1	5.445.000,00	4.500.000,00
Seguridad e Higiene				
	\$		\$	\$
Estación de higiene KITTNER	380.000,00	1	459.800,00	380.000,00
Impacto ambiental				
	\$		\$	\$
Sistema de gestión de impactos ambientales	15.000.000,00	1	18.150.000,00	15.000.000,00
Subtotal			\$	\$
			63.969.487	52.867.345

Fuente: Elaboración Propia

## Transporte de materiales

**Tabla N°30:** Costos de transporte de materiales

TRANSPORTE DE MATERIALES				
ítem	Costo Unitario [\$]	Cantidad [u]	Costo con IVA [\$]	Costo sin IVA [\$]
Carro manual	\$ 28.000	\$ 4	\$ 112.000	\$ 92.562
Montacargas	\$ 2.500.000	\$ 2	\$ 5.000.000	\$ 4.132.231
Pallets de madera	\$ 2.700	\$ 12	\$ 32.400	\$ 26.777
Pallets de plástico	\$ 10.000	\$ 12	\$ 120.000	\$ 99.174
Total			\$ 5.264.400	\$ 4.350.744


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**
**Fuente:** Elaboración Propia

## Muebles y útiles

**Tabla N°30: Costos de Muebles y útiles**

MUEBLES Y ÚTILES				
ítem	Costo Unitario [\\$]	Cantidad [u]	Costo con IVA [\\$]	Costo sin IVA [\\$]
Oficinas				
Escritorio	\$ 30.000,00	2	\$ 60.000,00	\$ 49.586,78
Sillas de escritorio	\$ 25.000,00	4	\$ 100.000,00	\$ 82.644,63
Dispenser	\$ 5.500,00	1	\$ 5.500,00	\$ 4.545,45
Impresora	\$ 56.000,00	1	\$ 56.000,00	\$ 46.280,99
Estantería	\$ 26.000,00	2	\$ 52.000,00	\$ 42.975,21
Computadoras	\$ 250.000,00	2	\$ 500.000,00	\$ 413.223,14
Cesto de residuos	\$ 7.500,00	2	\$ 15.000,00	\$ 12.396,69
Mesas	\$ 75.000,00	1	\$ 75.000,00	\$ 61.983,47
Aire acondicionado	\$ 250.000,00	1	\$ 250.000,00	\$ 206.611,57
Baños				
Inodoro	\$ 37.000	2	\$ 74.000	\$ 61.157
Lavamanos	\$ 47.000	2	\$ 94.000	\$ 77.686
Espejo	\$ 18.000	2	\$ 36.000	\$ 29.752
Porta Rollo	\$ 35.000	2	\$ 70.000	\$ 57.851
Jabonera	\$ 1.500	2	\$ 3.000	\$ 2.479
Dispenser de papel + papel	\$ 12.500	2	\$ 25.000	\$ 20.661


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Tacho de residuos	\$ 5.500	2	\$ 11.000	\$ 9.091
<b>Estación de Higiene</b>				
Delantal	3500	10	\$ 35.000	\$ 28.926
Guantes	2000	10	\$ 20.000	\$ 16.529
Cofia	500	20	\$ 10.000	\$ 8.264
Tapones	100	50	\$ 5.000	\$ 4.132
Gafas	700	10	\$ 7.000	\$ 5.785
Dispenser de papel + papel	\$ 12.500	2	\$ 25.000	\$ 20.661
Cesto de residuos	\$ 7.500,00	2	\$ 15.000,00	\$ 12.396,69
<b>Comedor</b>				
Mesa	\$ 26.900	3	\$ 80.700	\$ 66.694
Sillas	\$ 12.000	12	\$ 144.000	\$ 119.008
Heladera	\$ 160.000	1	\$ 160.000	\$ 132.231
Cocina	\$ 156.000	1	\$ 156.000	\$ 128.926
Pava eléctrica	\$ 6.000	1	\$ 6.000	\$ 4.959
Microondas	\$ 47.000	1	\$ 47.000	\$ 38.843
Tazas	\$ 450	12	\$ 5.400	\$ 4.463
Vasos	\$ 420	12	\$ 5.040	\$ 4.165
Cubiertos x 12	\$ 7.000	2	\$ 14.000	\$ 11.570
Platos x 6	\$ 12.500	2	\$ 25.000	\$ 20.661
Cesto de residuos	\$ 7.500	2	\$ 15.000	\$ 12.397
Alacena y mesada	\$ 90.000	1	\$ 90.000	\$ 74.380
Aire acondicionado	\$ 250.000	1	\$ 250.000	\$ 206.612



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Seguridad e Higiene				
Matafuego	\$ 25.000	9	\$ 225.000	\$ 185.950
Botiquín	\$ 20.000	4	\$ 80.000	\$ 66.116
Kit de limpieza	\$ 110.000	1	\$ 110.000	\$ 90.909
Elementos en común				
Focos	\$ 350	55	\$ 19.250	\$ 15.909
Ventiladores de techo	\$ 42.000	3	\$ 126.000	\$ 104.132
Mitigación de impactos ambientales				
Estación de reciclaje	\$ 36.500	1	\$ 36.500	\$ 30.165
Extractor de polvo eólico	\$ 17.000	8	\$ 136.000	\$ 112.397
Trampa roedores	\$ 2.500	20	\$ 50.000	\$ 41.322
		Total	\$ 3.324.390	\$ 2.747.430

**Fuente:** Elaboración Propia



### Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

## Capital de trabajo

Se consideran todos los costos para poner en marcha la producción de la empresa, teniendo en cuenta el periodo de desfase desde que se comienza a producir hasta que se perciben los ingresos, periodo el cual se considera de 90 días.

**Tabla N°31: Costos de capital de trabajo**

CAPITAL DE TRABAJO	
Costos operativos	Costo total Trimestral
Materia prima y transporte	\$ 70.073.025
Mano de obra	\$ 13.290.000
Servicios	\$ 221.498
Días de desfase	\$ 90
Total capital de trabajo	\$ 83.584.523

**Fuente:** Elaboración Propia

## Cronograma de inversiones

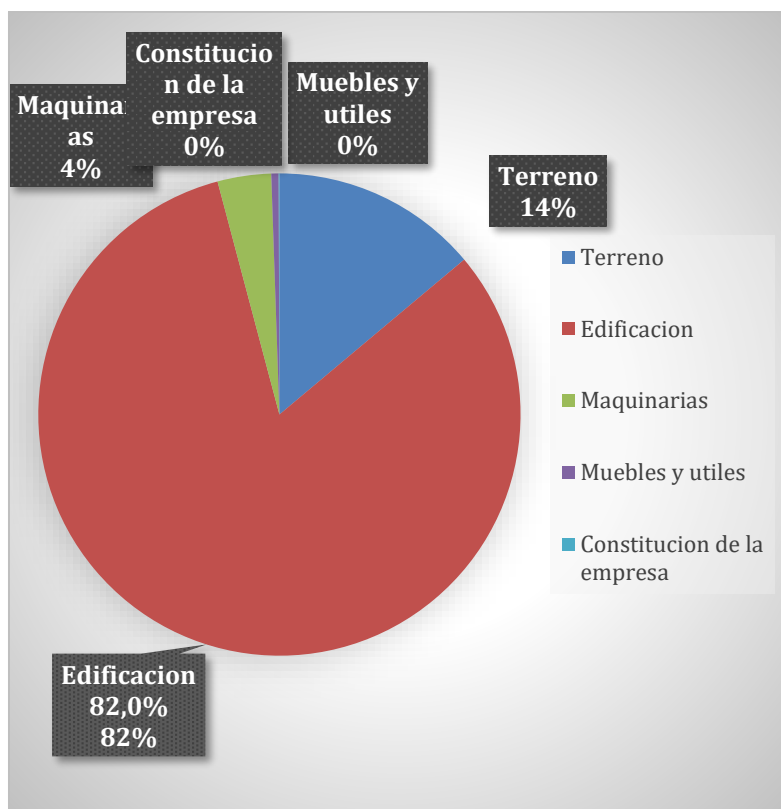
**Tabla N°32: Cronograma de inversiones**

Detalles		Trimestres				Total
		1	2	3	4	
Inversiones fijas	Terreno	57500000				57500000
	Edificación	90083333,3	90083333,3	90083333,3		270250000
	Maquinarias			52867345		52867345
	Muebles y útiles			1373714,88	1373714,88	2747429,75
Inversiones diferidas	Constitución de la empresa	280000				280000

**Fuente:** Elaboración Propia

### Inversión inicial total

Gráfico N° 19: Distribución de la inversión inicial



Fuente: Elaboración Propia




**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## Depreciaciones

### Depreciaciones y valor residual de la inversión

**Tabla N°33: Depreciaciones**

Costo depreciaciones y amortizaciones									
Descripción	Costo sin IVA	Vida útil	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6-10	Valor residual
<b>Terreno y Edificio</b>									
Terreno	\$ 57.500.000,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 57.500.000
Edificio	\$ 270.250.000,00	25	\$ 10.810.000	\$ 10.810.000	\$ 10.810.000	\$ 10.810.000	\$ 10.810.000	\$ 54.050.000	\$ 162.150.000
<b>Equipos</b>									
Balanza industrial digital Systel Nexa	\$ 492.580,00	12	\$ 41.048	\$ 41.048	\$ 41.048	\$ 41.048	\$ 41.048	\$ 205.242	\$ 82.097
Balanza Digital Scale	\$ 10.000,00	12	\$ 833	\$ 833	\$ 833	\$ 833	\$ 833	\$ 4.167	\$ 1.667
Mezcladora EMMSA	\$ 2.700.000,00	15	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 900.000	\$ 900.000
Embutidora	\$ 4.044.000,00	15	\$ 269.600	\$ 269.600	\$ 269.600	\$ 269.600	\$ 269.600	\$ 1.348.000	\$ 1.348.000
Hamburguesera MCN 200	\$ 12.000.000,00	15	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Empaquetadora FP-450 S3	\$ 8.000.000,00	15	\$ 533.333	\$ 533.333	\$ 533.333	\$ 533.333	\$ 533.333	\$ 2.666.667	\$ 2.666.667
Silo Metalman 22tn	\$ 1.708.992,00	30	\$ 56.966	\$ 56.966	\$ 56.966	\$ 56.966	\$ 56.966	\$ 284.832	\$ 1.139.328
Silo Romagnoli 9tn	\$ 377.468,00	30	\$ 12.582	\$ 12.582	\$ 12.582	\$ 12.582	\$ 12.582	\$ 62.911	\$ 251.645



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Silo Fanesi 6tn	\$ 200.705,00	\$ 30	\$ 6.690	\$ 6.690	\$ 6.690	\$ 6.690	\$ 6.690	\$ 33.451	\$ 133.803
Equipo frigorífico Zanotti	\$ 3.453.600,00	\$ 10	\$ 345.360	\$ 345.360	\$ 345.360	\$ 345.360	\$ 345.360	\$ 1.726.800	\$ -
Equipos de mantenimiento	\$ 4.500.000,00	\$ 15	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Estación de higiene KITTNER	\$ 380.000,00	\$ 10	\$ 38.000	\$ 38.000	\$ 38.000	\$ 38.000	\$ 38.000	\$ 190.000	\$ -
<b>Muebles y útiles</b>									
Escritorio	\$ 49.586,78	\$ 20	\$ 2.479	\$ 2.479	\$ 2.479	\$ 2.479	\$ 2.479	12396,69421	\$ 24.793
Sillas de escritorio	\$ 82.644,63	\$ 12	\$ 6.887	\$ 6.887	\$ 6.887	\$ 6.887	\$ 6.887	34435,26171	\$ 13.774
Dispenser	\$ 4.545,45	\$ 5	\$ 909	\$ 909	\$ 909	\$ 909	\$ 909		\$ 0
Impresora	\$ 46.280,99	\$ 5	\$ 9.256	\$ 9.256	\$ 9.256	\$ 9.256	\$ 9.256		\$ -
Estantería	\$ 42.975,21	\$ 15	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.865	14325,06887	\$ 14.325
Computadoras	\$ 413.223,14	\$ 5	\$ 82.645	\$ 82.645	\$ 82.645	\$ 82.645	\$ 82.645		\$ 0
Cesto de residuos	\$ 12.396,69	\$ 10	\$ 1.240	\$ 1.240	\$ 1.240	\$ 1.240	\$ 1.240	6198,347107	\$ -
Mesas	\$ 61.983,47	\$ 12	\$ 5.165	\$ 5.165	\$ 5.165	\$ 5.165	\$ 5.165	25826,44628	\$ 10.331
Aire acondicionado	\$ 206.611,57	\$ 10	\$ 20.661	\$ 20.661	\$ 20.661	\$ 20.661	\$ 20.661	103305,7851	\$ -
Inodoro	\$ 37.000,00	\$ 10	\$ 3.700	\$ 3.700	\$ 3.700	\$ 3.700	\$ 3.700	18500	\$ -
Lavamanos	\$ 47.000,00	\$ 10	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	23500	\$ -
Espejo	\$ 18.000,00	\$ 10	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	9000	\$ -



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Porta Rollo	\$ 35.000,00	\$ 10	\$ 3.500	\$ 3.500	\$ 3.500	\$ 3.500	\$ 3.500	17500	\$ -
Jabonera	\$ 1.500,00	\$ 10	\$ 150	\$ 150	\$ 150	\$ 150	\$ 150	750	\$ -
Dispenser de papel + papel	\$ 12.500,00	\$ 10	\$ 1.250	\$ 1.250	\$ 1.250	\$ 1.250	\$ 1.250	6250	\$ -
Tacho de residuos	\$ 5.500,00	\$ 10	\$ 550	\$ 550	\$ 550	\$ 550	\$ 550	2750	\$ -
Delantal	\$ 28.925,62	\$ 2	\$ 14.463	\$ 14.463					\$ -
Guantes	\$ 16.528,93	\$ 2	\$ 8.264	\$ 8.264					\$ -
Cofia	\$ 8.264,46	\$ 1	\$ 8.264						\$ -
Tapones	\$ 4.132,23	\$ 1	\$ 4.132						\$ -
Gafas	\$ 5.785,12	\$ 2	\$ 2.893	\$ 2.893					\$ -
Dispenser de papel + papel	\$ 20.661,16	\$ 10	\$ 2.066	\$ 2.066	\$ 2.066	\$ 2.066	\$ 2.066	10330,57851	\$ -
Cesto de residuos	\$ 12.396,69	\$ 10	\$ 1.240	\$ 1.240	\$ 1.240	\$ 1.240	\$ 1.240	6198,347107	\$ -
Kit de limpieza	\$ 90.909,09								
Mesa	\$ 26.900,00	\$ 12	\$ 2.242	\$ 2.242	\$ 2.242	\$ 2.242	\$ 2.242	11208,33333	\$ 4.483
Sillas	\$ 12.000,00	\$ 12	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	5000	\$ 2.000
Heladera	\$ 160.000,00	\$ 12	\$ 13.333	\$ 13.333	\$ 13.333	\$ 13.333	\$ 13.333	66666,66667	\$ 26.667
Cocina	\$ 156.000,00	\$ 12	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	65000	\$ 26.000
Pava eléctrica	\$ 6.000,00	\$ 10	\$ 600	\$ 600	\$ 600	\$ 600	\$ 600	3000	\$ -
Microondas	\$ 47.000,00	\$ 10	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	23500	\$ -
Tazas	\$ 450,00	\$ 10	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	225	\$ -



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Vasos	\$ 420,00	\$ 10	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	210	\$ -
Cubiertos x 12	\$ 7.000,00	\$ 10	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	3500	\$ -
Platos x 6	\$ 12.500,00	\$ 10	\$ 1.250	\$ 1.250	\$ 1.250	\$ 1.250	\$ 1.250	6250	\$ -
Cesto de residuos	\$ 7.500,00	\$ 10	\$ 750	\$ 750	\$ 750	\$ 750	\$ 750	3750	\$ -
Alacena y mesada	\$ 90.000,00	\$ 13	\$ 6.923	\$ 6.923	\$ 6.923	\$ 6.923	\$ 6.923	34615,38462	\$ 20.769
Aire acondicionado	\$ 250.000,00	\$ 10	\$ 25.000	\$ 25.000	\$ 25.000	\$ 25.000	\$ 25.000	125000	\$ -
Matafuego	\$ 25.000,00	\$ 53	\$ 472	\$ 472	\$ 472				\$ 23.585
Botiquín	\$ 20.000,00	\$ 3	\$ 6.667	\$ 6.667	\$ 6.667				-\$ 0
Focos	\$ 350,00	\$ 5	\$ 70	\$ 70	\$ 70	\$ 70	\$ 70		\$ -
Ventiladores de techo	\$ 42.000,00	\$ 10	\$ 4.200	\$ 4.200	\$ 4.200	\$ 4.200	\$ 4.200	21000	\$ -
Estación de reciclaje	\$ 36.500,00	\$ 10	\$ 3.650	\$ 3.650	\$ 3.650	\$ 3.650	\$ 3.650	18250	\$ -
Extractor de polvo eólico	\$ 17.000,00	\$ 10	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	8500	\$ -
Trampa roedores	\$ 2.500,00	\$ 2	\$ 1.250	\$ 1.250					\$ -
<b>Transporte de materiales</b>									
Carro manual	\$ 92.561,98	\$ 15	\$ 6.171	\$ 6.171	\$ 6.171	\$ 6.171	\$ 6.171	30853,99449	\$ 30.854
Montacargas	\$ 4.132.231,40	\$ 15	\$ 275.482	\$ 275.482	\$ 275.482	\$ 275.482	\$ 275.482	1377410,468	\$ 1.377.410
Pallets de madera	\$ 26.776,86	\$ 5	\$ 5.355	\$ 5.355	\$ 5.355	\$ 5.355	\$ 5.355		\$ -
Pallets de plástico	\$ 99.173,55	\$ 10	\$ 9.917	\$ 9.917	\$ 9.917	\$ 9.917	\$ 9.917	49586,77686	\$ -
<b>Total</b>									<b>\$ 233.248.198</b>



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Fuente:** Elaboración Propia

## Valor de desecho

El Valor de Residuo se refiere al valor remanente o final de un activo luego de haber sido objeto de depreciación y amortización, es decir, al alcanzar el término de su vida útil. En la tabla previa, se especifica el valor residual correspondiente a los 10 años, siendo este de \$ 233.248.196

## Costos

### Costos operativos del proyecto

#### Mano de obra

**Tabla N°34:** Costos de mano de obra

Puesto	Sueldo Neto	Sueldo Bruto	Total Anual	Costo Directo de producción	Costo Indirecto de Producción	Costo de Administración
Producción	\$ 249.000,00	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00		
Producción	\$ 249.000,00	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00		
Producción	\$ 249.000,00	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00		
Producción	\$ 249.000,00	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00		
Calidad	\$ 290.000,00	\$ 350.000,00	\$ 4.200.000,00		\$ 4.200.000,00	
Administrativo	\$ 290.000,00	\$ 350.000,00	\$ 4.200.000,00			\$ 4.200.000,00



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Administ rativo	\$ 290.00 0,00	\$ 350.000,00	\$ 4.200.000,00			\$ 4.200.000, 00
Administ rativo	\$ 290.00 0,00	\$ 350.000,00	\$ 4.200.000,00			\$ 4.200.000, 00
Administ rativo	\$ 290.00 0,00	\$ 350.000,00	\$ 4.200.000,00			\$ 4.200.000, 00
Administ rativo	\$ 290.00 0,00	\$ 350.000,00	\$ 4.200.000,00			\$ 4.200.000, 00
Manteni miento	\$ 232.40 0,00	\$ 280.000,00	\$ 3.360.000,00		\$ 3.360.000, 00	
Manteni miento	\$ 232.40 0,00	\$ 280.000,00	\$ 3.360.000,00		\$ 3.360.000, 00	
Limpieza	\$ 182.00 0,00	\$ 220.000,00	\$ 2.640.000,00		\$ 2.640.000, 00	
Logística	\$ 290.00 0,00	\$ 350.000,00	\$ 4.200.000,00		\$ 4.200.000, 00	
Total	\$ 3.672.8 00,00	\$ 4.430.000,0 0	\$ 53.160.000,0 0	\$ 14.400.000, 00	\$ 17.760.00 0,00	\$ 21.000.00 0,00

**Fuente:** Elaboración Propia


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**
**Materia prima, insumos y transporte**
**Tabla N°34: Costos de materia prima**

Insumos y costos por unidad - Medallones a base de harina de Garbanzo					
Insumo	Cantidad [kg]	Unidad	Costo kg/ + Iva	Costo kg / - IVA	Costo por unidad / - IVA
Harina de Garbanzo	0,0360	kg	\$ 416	\$ 344	\$ 12,4
Cebolla deshidratada	0,0070	kg	\$ 2.684	\$ 2.218	\$ 15,5
Pimiento rojo deshidratado	0,0070	kg	\$ 2.587	\$ 2.138	\$ 15,0
Zanahoria deshidratada	0,0045	kg	\$ 1.348	\$ 1.114	\$ 5,0
Ajo en polvo	0,0013	kg	\$ 805	\$ 665	\$ 0,9
Comino en polvo	0,0013	kg	\$ 3.409	\$ 2.817	\$ 3,7
Sal	0,0007	kg	\$ 99	\$ 82	\$ 0,1
Pimienta negra	0,0004	kg	\$ 3.747	\$ 3.097	\$ 1,1
				Total	\$ 53,6

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N°35: Costos de Insumos**

Insumos y costos por unidad - Medallones a base de harina de Soja					
Insumo	Cantidad [kg]	Unidad	Costo por kg	Costo kg / - IVA	Costo por unidad
Harina de Soja	0,0360	kg	\$ 339	\$ 280	\$ 10,1
Cebolla deshidratada	0,0070	kg	\$ 2.684	\$ 2.218	\$ 15,5
Pimiento rojo deshidratado	0,0070	kg	\$ 2.587	\$ 2.138	\$ 15,0
Zanahoria deshidratada	0,0045	kg	\$ 1.348	\$ 1.114	\$ 5,0
Ajo en polvo	0,0013	kg	\$ 805	\$ 665	\$ 0,9
Comino en polvo	0,0013	kg	\$ 3.409	\$ 2.817	\$ 3,7
Sal	0,0007	kg	\$ 99	\$ 82	\$ 0,1
Pimienta negra	0,0004	kg	\$ 3.747	\$ 3.097	\$ 1,1
				Total	\$ 51,3

**Fuente:** Elaboración Propia



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Tabla N°36: Costos de insumos y logística**

Costos de insumos y logística Mensuales

	Tn / Flete	Costo [\$] x Flete	Costo kg/ - Iva	Costo Total Insumos x Flete	Periodo de Abastecimiento	Costo mensual Total
Harina de Garbanzo	22,5	\$ 7.740	\$ 344,09	\$ 7.742.025	64	\$ 2.648.922
Harina de Soja	22,5	\$ 7.740,00	\$ 280,00	\$ 6.300.000,00	64	\$ 2.156.028
Cebolla deshidratada	9	\$ 2.076,00	\$ 2.218,00	\$ 19.962.000,00	66	\$ 6.634.303
Pimiento rojo deshidratado	9	\$ 2.076,00	\$ 2.138,00	\$ 19.242.000,00	66	\$ 6.395.039
Zanahoria deshidratada	6	\$ 2.076,00	\$ 1.114,00	\$ 6.684.000,00	69	\$ 2.142.511
Ajo en polvo	2	\$ 2.076,00	\$ 665,00	\$ 1.330.000,00	79	\$ 369.941
Comino en polvo	2	\$ 2.076,00	\$ 2.817,00	\$ 5.634.000,00	79	\$ 1.565.239
Sal	1	\$ 2.076,00	\$ 82,00	\$ 82.000,00	74	\$ 25.146
Pimienta negra	1	\$ 2.076,00	\$ 3.097,00	\$ 3.097.000,00	147	\$ 463.437
Total				\$ 70.073.025	Total	\$ 22.400.566,10

**Fuente:** Elaboración Propia





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Costos fijos del proyecto

Electricidad

**Tabla N°36: Costos por consumo eléctrico**

Electricidad							
Electricidad	kW h	Horas Anuales	Consumo [kWh]	anual	Precio [\$/kWh]	Costo Variable	Costo Fijo
Producción	96	1984		190464	\$ 10,998	\$ 2.094.723,07	
Administración	9	1984		17856	\$ 10,998		\$ 196.380,29
Cargo Fijo							\$ 20.000,00

**Fuente:** Elaboración Propia

Agua

**Tabla N°37: Costos por consumo de agua**

Agua					
Electricidad	m <sup>3</sup>	Precio [\$/m <sup>3</sup> ]	Costo anual [\$/]	Costo Variable	Costo Fijo
Producción	400	\$ 100,53	\$ 40.212,00	\$ 40.212,00	
Administración	20	\$ 100,53	\$ 2.010,60		\$ 2.010,60
Cargo Fijo		\$ 73.400,00			\$ 73.400,00

**Fuente:** Elaboración Propia



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Otros costos

**Tabla N°38: Otros Costos**

Otros Costos		
Descripción	Precio Unitario [\$]	Costo anual [\$]
Seguridad e higiene laboral		400000
Servicio telefónico	1200	57600
Internet	5000	60000
Insumos administración		200000
Insumos de limpieza		5000000

Costos totales año 1

**Tabla N°39: Costos totales año 1**

Costos						
Descripción	Costos Fijos Operativos	Costos Variables operativos	Costos de administración y Comercialización	Costos de Marketing	Costos Totales	Incidencia
Materia Prima y logística		\$ 268.806.793			\$ 268.806.793	67,1 %
Servicios	\$ 5.813.011	\$ 2.134.935			\$ 7.947.946	2,0%
Mano de obra	\$ 32.160.000		\$ 21.000.000		\$ 53.160.000	13,3 %


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Marketing				\$ 65.213.405	\$ 65.213.405	16,3 %
Otros Costos			\$ 5.717.600		\$ 5.717.600	1,4%
Total	\$ 37.973.011	\$ 270.941.728	\$ 26.717.600	\$ 65.213.405	\$ 400.845.743	100,0%

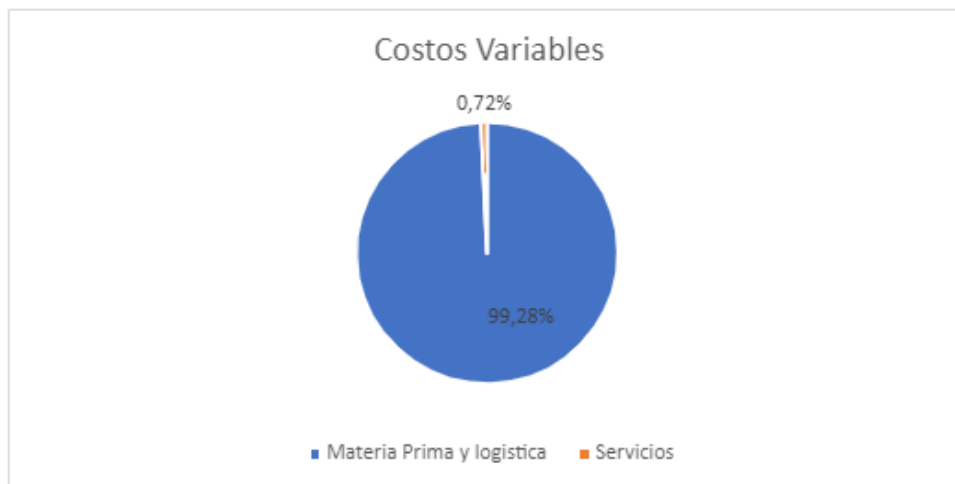
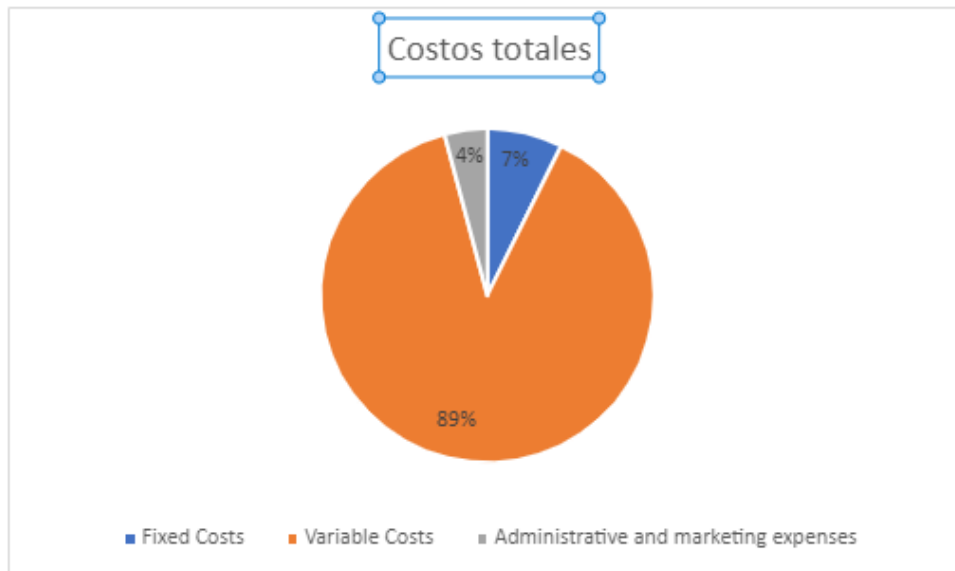
**Fuente:** Elaboración Propia

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Participación de los costos

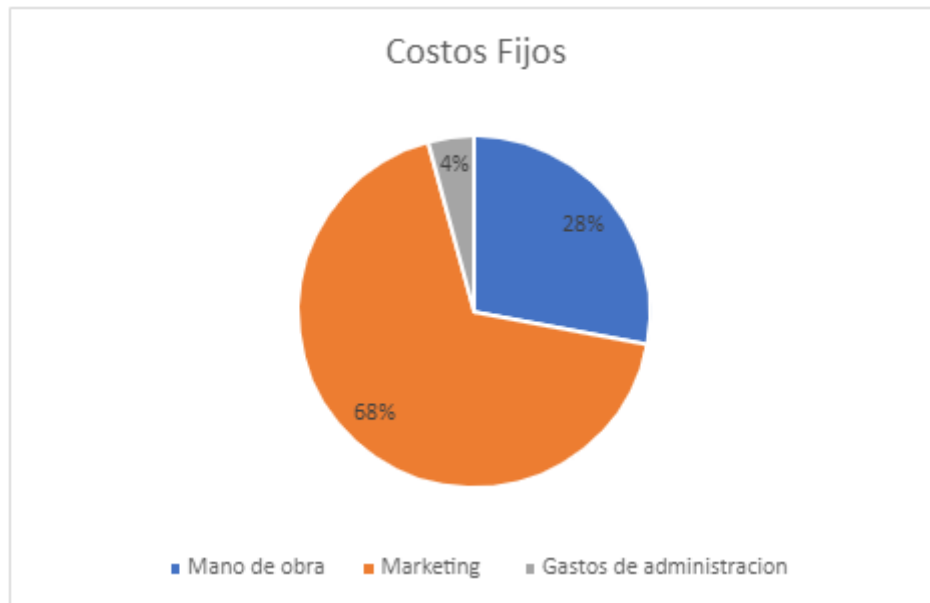
En los siguientes gráficos se presenta la distribución de los costos representativos del proyecto

**Gráfico N° 20:** Distribución de los costos del proyecto





## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres



**Fuente:** Elaboración Propia

## Evaluación de proyecto

### Precio

Para lograr esto, se ha decidido adoptar una estrategia de precios basada en el mercado actual y la competencia. Para realizar este estudio, se tuvo en cuenta el análisis realizado en el capítulo "Análisis de la competencia".

Al considerar el precio de mercado, con el propósito de posicionar las hamburguesas veganas en un rango competitivo. Esto significa que el precio debe ser lo suficientemente atractivo para los consumidores en comparación con los productos de la competencia. Al mismo tiempo, asegurando que los costos de producción estén debidamente cubiertos y que haya un margen de ganancia razonable para mantener la sostenibilidad y el crecimiento del negocio.

En base al análisis, se considera para ambos productos un precio para consumidor final de \$1200 cada paquete de 4 hamburguesas



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Tabla N°40: Precio de venta del producto**

Determinación de precio de venta						
Hamburguesas a Vegana	3,0%	21%	5%	30%	20%	
Precio de mercado	Impuesto	IVA	IIBB Minorista	Margen Comerciante	Transporte	Precio Final
1200,0	1164	919,56	873,582	611,5074	489,20592	489,20592

**Fuente:** Elaboración Propia

El precio final al cual la planta de producción vende los productos es de \$489.

**Punto de equilibrio**

Se determinó el punto de equilibrio financiero, es decir, aquel que no tiene en consideración los costos de depreciación y amortizaciones que se consideran como costos fijos no erogables.

**Tabla N°40: Punto de equilibrio**

Producto	Precio de venta por unidad		Costo variable por unidad	Ventas estimadas por producto
H soja	\$ 489	\$ 214	640888	
H garbanzo	\$ 489	\$ 205	640888	

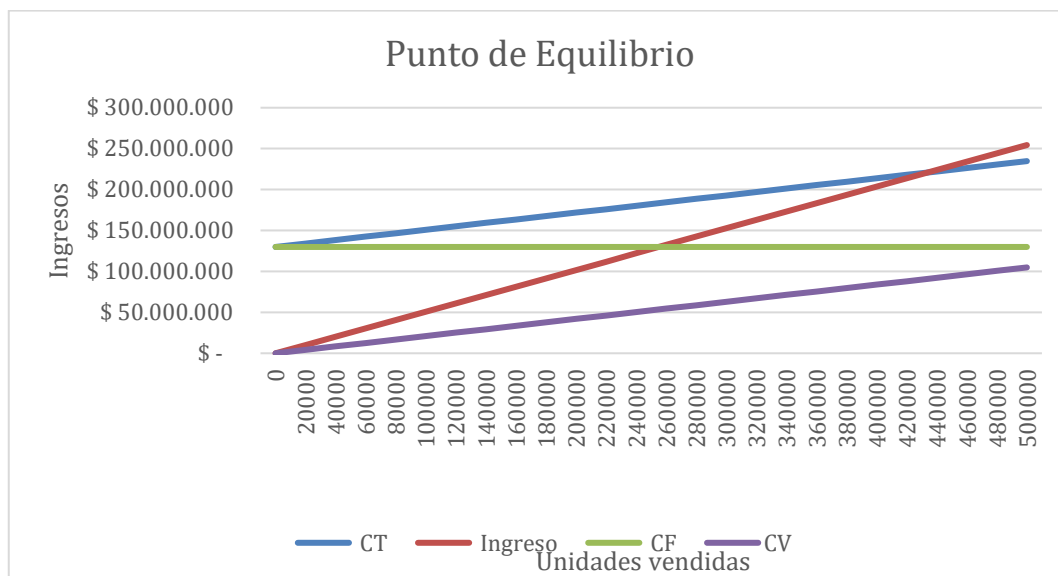
Contribución marginal	% participación de ventas	contribución marginal ponderada	Punto de equilibrio	Cantidad de equilibrio por producto
\$ 294,45	50%	\$ 147,22	434374,89	217187
\$ 303,67	50%	\$ 151,84		217187

**Fuente:** Elaboración Propia



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Gráfico N° 21: Punto de equilibrio



Fuente: Elaboración Propia

Como conclusión del análisis, observamos que los costos fijos se cubren con la venta de 434.375 paquetes de 4 hamburguesas

**Tasa de descuento**

La tasa de descuento representa un tipo de interés empleado en el cálculo del valor presente de futuros flujos de fondos. A medida que esta tasa aumenta, el valor presente disminuye. Para determinar su valor y tomar decisiones basadas en ello, se recurre a una adaptación del modelo CAPM (Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital). Este modelo surge de la teoría del "portafolio", que busca explicar el riesgo de una inversión específica mediante una relación positiva entre Riesgo y Retorno. En este contexto, se estima la rentabilidad de un proyecto de la siguiente manera:

$$r = [Rf + \beta(Rm - Rf)] + \frac{\text{riesgo país}}{100}$$



## Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres

Siendo:

- $r$ : Tasa de descuento.
- $R_f$ : Tasa libre de riesgo.
- $\beta$ : Beta de la industria.
- $R_m$ : Rendimiento de mercado.
- Riesgo país.

### Tasa libre de Riesgo

Se empleó como tasa libre de riesgo el promedio de los rendimientos anuales del Bono del Tesoro de los Estados Unidos durante los últimos 25 años, adquiridos de la plataforma de datosmacro.com. Estos datos pertenecen al periodo que abarca desde abril de 1993 hasta 2023. El cálculo determinó un promedio de rentabilidad del 4.32%.

### Beta de la industria

Se determina este valor al tomar en cuenta el promedio de endeudamiento de las 10 principales empresas de la industria, considerando tanto la financiación a través de deuda como los recursos propios. Además, se emplea la beta no apalancada específica de la industria en los Estados Unidos. De esta manera, se obtiene el dato necesario para el cálculo o análisis correspondiente.

Para la industria de hamburguesas veganas, se considera una constante Beta de "1.12" ya que se encuentra dentro de la categoría de "Food Wholesalers". Datos obtenidos según la tabla de Betas por sector de Estados Unidos, generada por el profesor Aswath Damodaran de la Escuela de Negocios Leonard N. Stern de la Universidad de Nueva York.

Beta ( $\beta$ )	1.12
------------------	------

### Rentabilidad del mercado

Se determinó la rentabilidad o retorno del mercado mediante el cálculo del promedio anual del índice bursátil S&P 500 durante los últimos 25 años, desde 1993 hasta la fecha actual. Este índice es ampliamente reconocido como un indicador representativo de la situación del mercado en los Estados Unidos y es altamente seguido por inversores. El valor obtenido para la tasa de descuento fue de 9,84%.





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

### Riesgo país

Se obtuvo el promedio del riesgo país de Argentina en los últimos 25 años [5], y se determinó que este es de 950 puntos. El riesgo país es una medida que refleja la percepción de los inversionistas sobre la estabilidad y solidez de la economía de un país, considerando factores como la deuda soberana, la situación política y económica, y la capacidad de pago de sus obligaciones financieras.

### Obtención de tasa de descuento

El valor obtenido de la tasa de descuento “r” es de 20.01%.

Valores Utilizados	
RF	4.32
$\beta$	1.12
RM	9.84
Riesgo País	950

### Flujo de caja

Se presente el flujo de caja del proyecto, con un horizonte de evaluación de 10 años;

Tabla N°42: Flujo de caja

Descripcion	Flujo de caja						Flujo de caja
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 10	
(+) Ingresos por ventas		\$ 652.134.046	\$ 652.134.046	\$ 652.134.046	\$ 652.134.046	\$ 652.134.046	\$ 652.134.046
(-) Impuestos a Ingresos Brutos (3%)		\$ 19.564.021	\$ 19.564.021	\$ 19.564.021	\$ 19.564.021	\$ 19.564.021	\$ 19.564.021
(-) Costos de administracion y comercialización		\$ 26.717.600	\$ 26.717.600	\$ 26.717.600	\$ 26.717.600	\$ 26.717.600	\$ 26.717.600
(-) Promocion y publicidad		\$ 65.213.405	\$ 65.213.405	\$ 65.213.405	\$ 65.213.405	\$ 65.213.405	\$ 65.213.405
(-) Costo de Producción Fijo		\$ 37.973.011	\$ 37.973.011	\$ 37.973.011	\$ 37.973.011	\$ 37.973.011	\$ 37.973.011
(-) Costo de Produccion Variable		\$ 270.941.728	\$ 270.941.728	\$ 270.941.728	\$ 270.941.728	\$ 270.941.728	\$ 270.941.728
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		\$ 13.968.013	\$ 13.955.616	\$ 13.928.746	\$ 13.921.608	\$ 13.823.372	\$ 13.823.372
Utilidad Bruta		\$ 217.756.268	\$ 217.768.665	\$ 217.795.535	\$ 217.802.673	\$ 217.900.909	\$ 217.900.909
(-) Impuesto a las ganancias (35%)		\$ 76.214.694	\$ 76.219.033	\$ 76.228.437	\$ 76.230.936	\$ 76.265.318	\$ 76.265.318
(+) Depreciaciones y Amortizaciones		\$ 13.968.013	\$ 13.955.616	\$ 13.928.746	\$ 13.921.608	\$ 13.823.372	\$ 13.823.372
(-) Inversion Inicial	\$ -492.431.560,04						
(-) Inversion del Capital de trabajo	\$ -83.584.522,60						\$ 83.584.523
(+) Valor Residual							\$ 233.248.198
<b>Flujo de Caja del Proyecto</b>	\$ -576.016.082,64	\$ 155.509.587	\$ 155.505.248	\$ 155.495.844	\$ 155.493.345	\$ 472.291.684	\$ 472.291.684



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Fuente:** Elaboración Propia

Valor actual neto y tasa interna de retorno

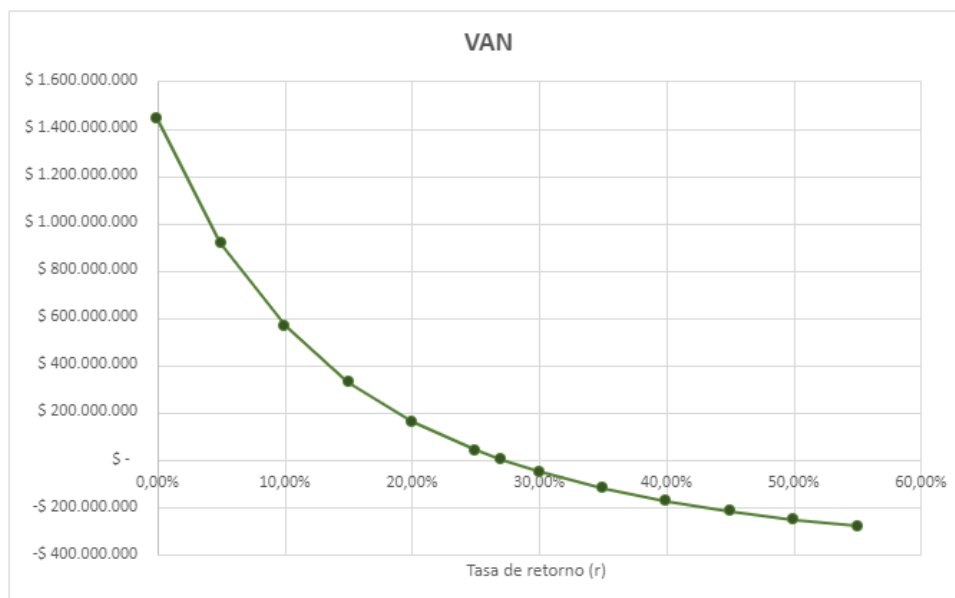
Teniendo en cuenta la tasa de descuento calculada anteriormente estos son los valores del VAN y la TIR:

Tasa de descuento	20,01%
VAN	\$ 126.974.266
TIR	25,69%

Para el horizonte de evaluación de 10 años, se obtiene un valor actual neto de \$126.974.266 y una tasa interna de retorno de 25,69 %

A continuación, se muestra cómo cambia el Valor Actual Neto (VAN) en función de la tasa de descuento

**Gráfico N° 22:** VAN en función de tasa de descuento



**Fuente:** Elaboración Propia



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

El análisis de cómo varía el VAN en función de la TIR permite evaluar la sensibilidad financiera del proyecto

Periodo de recupero de la inversión

El periodo en el cual se recupera el monto de la inversión inicial es de 7.58 años

---

# CAPITULO 14

---

Análisis de Riesgo

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

El análisis de riesgo de un proyecto se enfoca en la variabilidad de los flujos de caja efectivos en comparación con las estimaciones del caso base, donde una mayor variabilidad indica un mayor riesgo del proyecto. Este análisis es crucial para identificar las variables sensibles en simulaciones del flujo de caja y la rentabilidad del proyecto.

### Identificación de Riesgos

Se han identificado los siguientes escenarios adversos que podrían enfrentar el proyecto:

- **Volatilidad económica:** Las fluctuaciones económicas y la inflación podrían influir en los costos y precios del producto, lo que debe considerarse en el análisis financiero.
- **Contaminación del producto:** Mantener un riguroso control de calidad y seguir las buenas prácticas de fabricación es esencial para evitar la contaminación del producto, lo que podría afectar la reputación y la aceptación del mercado.
- **Interrupción parcial o total de la cadena de producción:** Una falla en el proceso productivo podría resultar en tiempo de inactividad y desperdicio de materiales. El mantenimiento eficiente de los equipos es crucial para evitar este riesgo, aunque la probabilidad de ocurrencia es baja debido a la modernidad de los equipos.
- **Obsolescencia tecnológica:** A medida que los equipos envejecen, existe la posibilidad de que se vuelvan obsoletos, lo que podría afectar la producción y la calidad. Sin embargo, esta probabilidad es baja debido a la utilización de equipos modernos.
- **Aumento en los costos de servicios básicos:** Incrementos imprevistos en los costos de servicios podrían aumentar los gastos operativos, impactando en última instancia los precios finales del producto. La probabilidad de ocurrencia es alta.
- **Dificultad en la penetración del mercado:** Introducir un producto nuevo al mercado podría encontrar obstáculos en la aceptación del consumidor. La implementación de una estrategia sólida de marketing es esencial para superar esta posible dificultad.
- **Disminución de precios por parte de competidores:** La presión competitiva podría llevar a una reducción en los precios del mercado, lo que afectaría la rentabilidad. Esto es especialmente probable con la entrada de nuevos competidores.


**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

- **Demanda inferior a la proyectada:** Existe el riesgo de no cumplir con las expectativas de demanda, lo que podría afectar negativamente los resultados financieros.
- **Incremento en los costos logísticos:** Mantener acuerdos sólidos con empresas de transporte es crucial para evitar aumentos inesperados en los gastos operativos, que podrían impactar los precios finales. También es plausible buscar alternativas más eficientes para el transporte. La probabilidad de ocurrencia es intermedia.
- **Escasez de materias primas:** La falta de suministro de los insumos podría paralizar la producción. A pesar de ser poco probable, debe considerarse debido a la dependencia de estos elementos esenciales.
- **Variación en los costos de las materias primas:** Se explora la posibilidad de fluctuaciones en los costos de los insumos y su impacto en la viabilidad del proyecto. Aunque es posible, la probabilidad de este riesgo es baja, ya que existe una diversidad de proveedores.

**Tabla N°44:** Matriz de impactos – Análisis de riesgos

Área	Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Magnitud	Impacto	Plan de contingencia
Entorno Económico y Finanzas:	Volatilidad económica	Alto	Alto	Alto	Variar el precio del producto
Calidad y Cumplimiento	Contaminación del producto	Baja	Alto	Medio	Cumplir estrictamente con las normas de calidad
Proceso de Producción	Interrupción	Media	Alto	Alto	Mantenimiento preventivo y equipos de respaldo
	Obsolescencia tecnológica	Media	Media	Medio	Actualización periódica de tecnologías
Ubicación y Logística	Aumento en los costos de	Medio	Medio	Medio	Monitoreo y búsqueda de proveedores



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

	servicios básicos				alternativos / Aumento del precio de venta del producto
Comportamiento del Consumidor	Dificultad en la penetración del mercado	Medio	Alto	Alto	Campaña de marketing integral y uso de redes sociales
Competencia del Mercado	Disminución de precios por parte de competidores:	Bajo	Bajo	Bajo	Diferenciación del producto y servicios de valor agregado / Variar el precio del producto
	Demanda inferior a la proyectada	Baja	Medio	Medio	Investigación de mercado detallada y adaptación de producción
Red de Distribución	Incremento en los costos logísticos	Medio	Medio	Medio	Contratos con cláusulas que limiten aumentos y búsqueda de rutas más eficientes
Mercado Proveedor	Variación en los costos	Alto	Alto	Alto	Acuerdos a largo plazo con proveedores y diversificación de fuentes de suministro
	Escasez de materias primas	Bajo	Medio	Medio	Mantener inventarios adecuados y establecer acuerdos con proveedores alternativos

**Fuente:** Elaboración Propia

---

# CAPITULO 15

---

Análisis de Sensibilidad





## **Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

El análisis de sensibilidad es una herramienta esencial para evaluar el impacto de cambios en variables específicas en un punto de interés, siendo valioso para la toma de decisiones en organizaciones al elaborar presupuestos o proyectos de inversión. Permite identificar las variables más influyentes en los costos o ingresos, y así combinarlas para optimizar la generación de valor en la compañía.

Como Parte del análisis de sensibilidad se utilizó el software Crystal Ball, que maneja variables de entrada llamadas supuestos y pronósticos.

### Sensibilidad Precio/VAN

El análisis de la sensibilidad del VAN de un producto en función del precio consiste en evaluar cómo varía la rentabilidad del proyecto ante cambios en el precio del producto, lo que permite determinar cuán sensible es la viabilidad financiera del proyecto a fluctuaciones en el precio y tomar decisiones informadas para maximizar los beneficios.

Se concluye que el precio del producto debe disminuir en un 9% para que el VAN del proyecto sea nulo.

### VARIABLES CRÍTICAS IDENTIFICADAS

A continuación, se presentan las variables críticas, aquellas que tienen mayor influencia en los resultados.

- Precio de venta del producto
- Cantidad de unidades a producir

### RANGOS DE VARIACIÓN PROPUESTOS.

- **Precio de venta del producto:** el precio de venta de productos como hamburguesas congeladas a menudo siguen una distribución de demanda normal. Esto se debe a la naturaleza de múltiples factores que influyen en la demanda, como el comportamiento del consumidor, la estacionalidad y la variabilidad en las preferencias de compra.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

La elección de este supuesto en la variable precio de venta se ve justificada también con la ley del límite central, la cual establece que la demanda de un producto es el resultado agregado de muchas variables aleatorias e independientes. Según la Ley del Límite Central, la suma de un gran número de variables aleatorias independientes tiende a aproximarse a una distribución normal. Esto sugiere que, aunque las demandas individuales puedan seguir distribuciones diferentes, la demanda total podría tener una forma de campana similar a la distribución normal.

Los datos representativos de la distribución normal se presentan a continuación;

Descripción	Valor
Media ( $\mu$ )	\$ 1200
Desviación estándar ( $\sigma$ )	\$ 252,50

Fuente: Elaboración Propia

**Cantidad de unidades a producir:** Cantidad de unidades a producir: La determinación de la cantidad de unidades a producir se basa en el porcentaje de demanda que se pretende abarcar, considerando una demanda total anual del producto de 14,865,428 kg. Se establece que la empresa tiene como objetivo abarcar un 8% de esa demanda anual. Para modelar la variabilidad en la cantidad de unidades a producir, se selecciona una distribución triangular que contempla tres escenarios: uno pesimista, donde se produce solo la mitad de la demanda 5%, otro optimista, donde se produce un 12% de la demanda anual, y finalmente, el escenario más probable, donde se abarca un 8% de la demanda. Utilizando estos valores, se construye la distribución triangular para la variable "cantidad de unidades a producir".

Descripción	Valor
Escenario Pesimista	5%

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

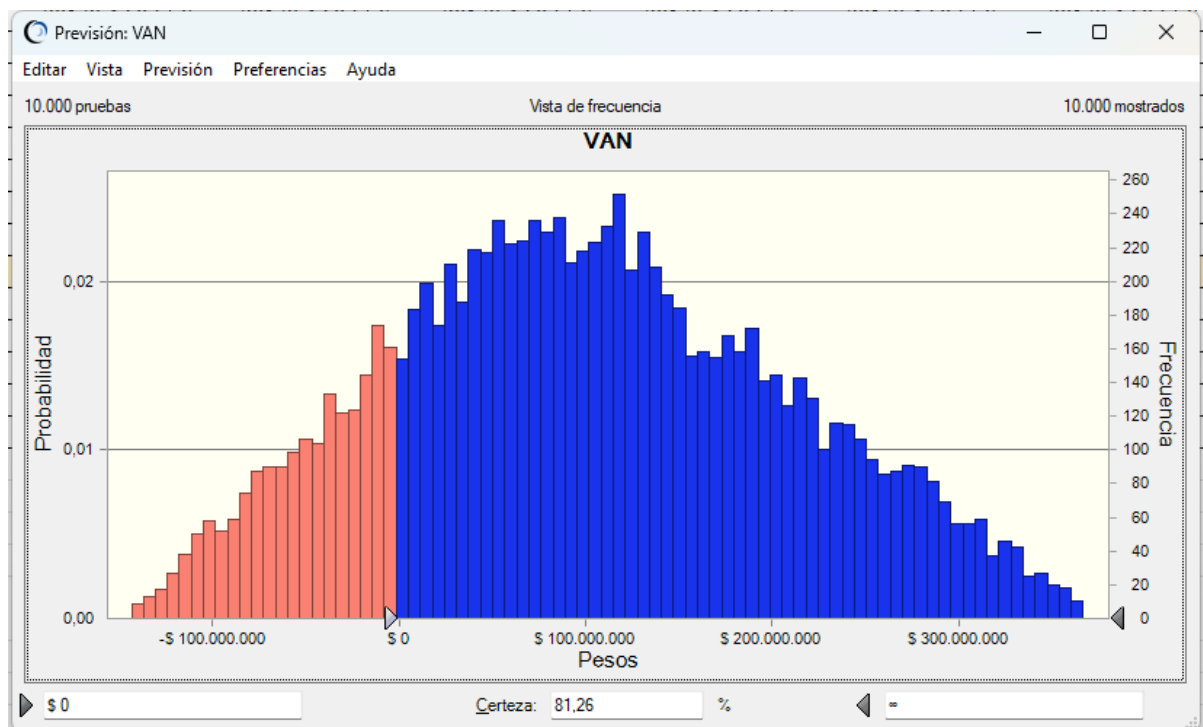
Escenario Esperado	8%
Escenario Optimista	12%

Resultados obtenidos.

Primero se evaluó el comportamiento del VAN en función de las variaciones de cada una de las variables de manera individual y luego se concluyó con el comportamiento del VAN en función de ambas variables actuando en simultaneo

Sensibilización en base a la cantidad a producir

**Gráfico N° 23: Análisis de Sensibilidad 1**



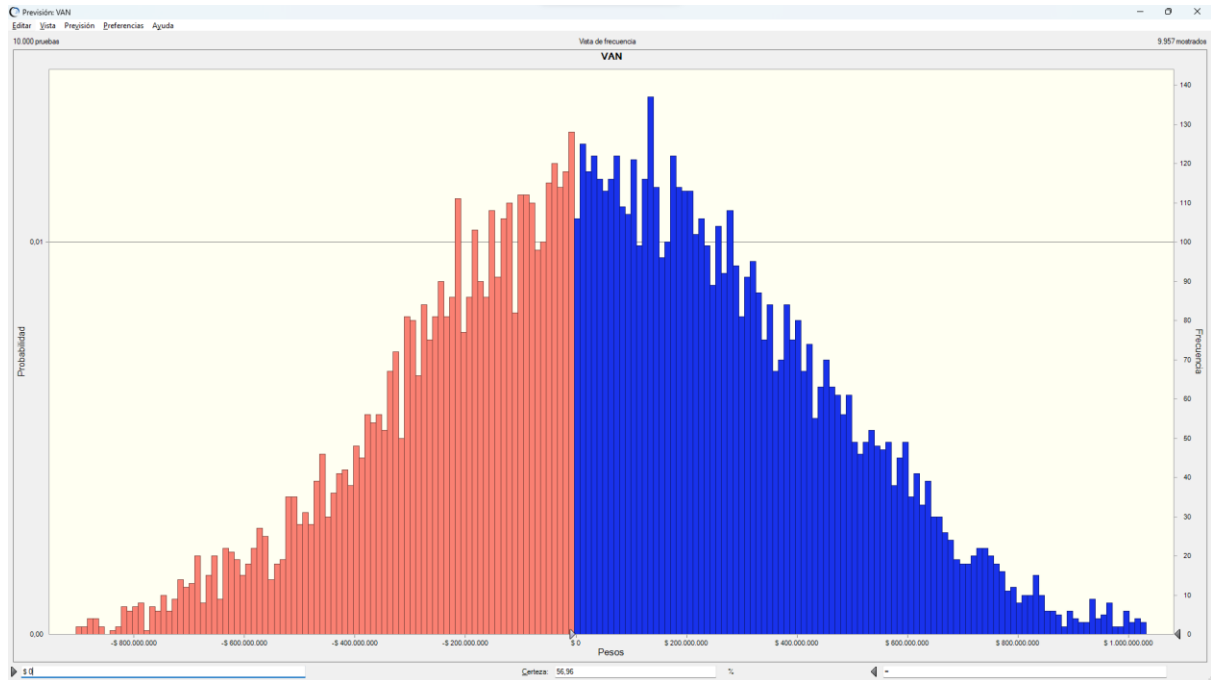
**Fuente:** Elaboración Propia

Si el análisis se desarrolla según lo previsto, es factible concluir que existe una certeza del 81.26% de que el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto será positivo

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Sensibilización en base al precio de mercado**

**Gráfico N° 24: Análisis de Sensibilidad 2**



**Fuente:** Elaboración Propia

A partir del análisis de sensibilidad en base al precio del mercado, se podría inferir que existe un 64.77% de probabilidad de que el VAN del proyecto sea positivo.

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Sensibilización con ambas variables juntas

**Gráfico N° 25: Análisis de Sensibilidad 3**



**Fuente:** Elaboración Propia

Evaluando la sensibilidad del VAN del proyecto en función de ambas variables en simultáneo, se podría concluir que la variable "Precio de Mercado" ejerce una mayor influencia en el resultado del VAN del proyecto. Asimismo, podría inferirse que existe un 61.30% de probabilidad de que el valor absoluto del VAN sea positivo.

# CONCLUSIÓN

---



---

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

En resumen, la evaluación del proyecto de producción de hamburguesas veganas revela un enfoque sólido y prometedor desde una perspectiva ingenieril. La estrategia de precios competitivos, respaldada por el análisis económico, la ubicación en el Parque Industrial "PILAR" en Buenos Aires y un horizonte de evaluación a 10 años con una tasa de descuento del 20.01%, resulta en un Valor Actual Neto (VAN) de \$126.974.266 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 25.69%.

La inversión en activos fijos asciende a \$492.431.560, mientras que la inversión en capital de trabajo es de \$83.584.522. El punto de equilibrio se establece en 434.375 unidades, con un precio final del producto de \$1,200 para el consumidor final. En cuanto a la sensibilidad del proyecto, se concluye que bajo los supuestos previstos el precio del producto debería disminuir en un 9% para que el VAN del proyecto sea nulo, lo que indica una cierta flexibilidad en la estrategia de precios.

Las variables críticas identificadas son el precio de venta del producto, con una media de \$1200 y una desviación estándar de \$252,50. En cuanto a la cantidad de unidades a producir, el proyecto demuestra ser viable para los tres escenarios previstos: producir el 5%, el 8% o el 12% de la demanda actual en el mercado, siempre que el análisis se desarrolle según lo previsto.

El proyecto, ubicado en un mercado en constante evolución, ofrece una oportunidad emocionante y ética al ofrecer un producto que satisface las preferencias cambiantes de los consumidores, al tiempo que contribuye a la sostenibilidad ambiental y la salud. Sin embargo, es fundamental recordar que el éxito dependerá de una ejecución efectiva, una gestión cuidadosa de riesgos y una adaptabilidad constante para mantenerse alineado con las cambiantes dinámicas del mercado. Se recomienda con entusiasmo seguir adelante con este proyecto y mantener un enfoque sólido en la calidad, la innovación y la sostenibilidad para alcanzar sus objetivos.

Dada la favorable evaluación económica que ha arrojado este proyecto de producción de hamburguesas veganas, especialmente en términos de un VAN positivo y una atractiva TIR, se puede concluir que presenta una sólida viabilidad económica. El proyecto promete ser financieramente rentable. Esto sugiere que avanzar a la siguiente fase de evaluación de proyectos, la etapa de "Estudio de factibilidad".



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos (4ª edición). McGraw - Hill, México, 2007.
- [2] Bravino, Laura; Margaría, Oscar. Matemática Financiera, Ciclo Profesional - GTER.
- [3] Meyers, Fred E. Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales.
  
- [4] Romani, Bruno; Llorente, Carlos; Buschmann, Sabrina. La Ingeniería de Proyectos, 2º edición, 2020.
- [5] Sapag Chain, Nassir; Sapag Chain, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos (5ª edición). McGraw-Hill, 2008.
- [6] Unión Vegana Argentina. Medición de población, Buenos Aires, Argentina, 2020.
- [7] Kantar World Panel. Consumo de productos congelados en Argentina, 2020.





## ANEXOS

### ANEXO I

#### LEY 19.587 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

##### DECRETO 351/79

###### **Capítulo 18 - Protección contra incendios**

**Art. 160.-** La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran. Los objetivos a cumplimentar son:

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

Cuando se utilice un edificio para usos diversos se aplicará a cada parte y uso las protecciones que correspondan y cuando un edificio o parte del mismo cambie de uso, se cumplirán los requisitos para el nuevo uso.

La autoridad competente, cuando sea necesario, convendrá con la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal, la coordinación de funciones que hagan al proyecto, ejecución y fiscalización de las protecciones contra incendios, en sus aspectos preventivos, estructurales y activos.

En relación con la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento los métodos de cálculo, y los procedimientos para ensayos de laboratorio se tendrán en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes y las dictadas o a dictarse por la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal (S.B.P.F.).

La autoridad competente podrá exigir, cuando sea necesario, protecciones diferentes a las establecidas en este Capítulo.

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las tablas obrantes en el Anexo VII y lo establecido en las normas y reglamentaciones vigentes según lo establecido en el Capítulo 5 de la presente Reglamentación.

Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor. La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo del que forma parte.

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, previa aprobación del Organismo Oficial Específico.

**Art. 161.-** Las definiciones de los términos técnicos utilizados en este Capítulo se encuentran detalladas en el Anexo VII.

**Art. 162.-** En los establecimientos no deberán usarse equipos de calefacción u otras fuentes de calor en ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, los que tendrán, además, sus instalaciones blindadas a efectos de evitar las posibilidades de llamas o chispas. Los tramos de chimenea o conductos de gases calientes deberán ser lo más cortos posibles y estarán separados por una distancia no menor de 1 metro de todo material combustible.

Las cañerías de vapor, agua caliente y similares deberán instalarse lo más alejadas posible de cualquier material combustible y en lugares visibles tendrán carteles que avisen al personal el peligro ante un eventual contacto.

Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos tendrán dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro de fluido cuando se produzca alguna anomalía.

El personal a cargo del mantenimiento y operación de las instalaciones térmicas deberá conocer las características de las mismas y estará capacitado para afrontar eventuales emergencias.

**Art. 163.-** En los establecimientos, las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra incendios según lo establecido en el Anexo VI.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Art. 164.-** En las plantas de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos, deberá cumplirse con lo establecido en la Ley N° 13.660 y su reglamentación, además de lo siguiente:

1. Se prohíbe el manejo, transporte y almacenamiento de materias inflamables en el interior de los establecimientos, cuando se realice en condiciones inseguras y en recipientes que no hayan sido diseñados especialmente para los fines señalados.
2. Se prohíbe el almacenamiento de materias inflamables en los lugares de trabajo, salvo en aquellos donde debido a la actividad que en ellos se realice, se haga necesario el uso de tales materiales. En ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo superará los 200 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
3. Se prohíbe la manipulación o almacenamiento de líquidos inflamables en aquellos locales situados encima o al lado de sótanos y fosas, a menos que tales áreas estén provistas de ventilación adecuada, para evitar la acumulación de vapores y gases.
4. En los locales comerciales donde se expendan materias inflamables, éstas deberán ser almacenadas en depósitos que cumplan con lo especificado en esta reglamentación.
5. En cada depósito no se permitirá almacenar cantidades superiores a los 10.000 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
6. Queda prohibida la construcción de depósitos de inflamables en subsuelos de edificios y tampoco se admitirá que sobre dichos depósitos se realicen otras construcciones.

**Art. 165.-** Los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 litros de primera categoría o sus equivalentes, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán piso impermeable y estanterías anti chispas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado cuando éste no sea miscible en agua y si fuera miscible en agua, dicha capacidad deberá ser mayor del 120%.
1. Si la iluminación del local fuera artificial, la instalación será antiexplosiva.
2. La ventilación será natural mediante ventana con tejido arrestra llama o conductos.
3. Estarán equipados con matafuegos de clase y en cantidad apropiada.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Art. 166.-** Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 500 litros y hasta 1000 litros de primera categoría o equivalentes, además de lo especificado precedentemente deberán estar separados de otros ambientes, de la vía pública y linderos por una distancia no menor de tres metros, valor éste que se duplicará si se trata de separación entre depósitos de inflamables.

**Art. 167.-** Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 1.000 litros y hasta 10.000 litros de primera categoría o sus equivalentes, además de lo especificado en el artículo 165, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán dos accesos opuestos entre sí, de forma tal que desde cualquier punto del depósito se pueda alcanzar uno de ellos, sin atravesar un presunto frente de fuego. Las puertas abrirán hacia el exterior y tendrán cerraduras que permitan abrirlas desde el interior, sin llave.
2. Además de lo determinado en el artículo 165, apartado 1, el piso deberá tener pendiente hacia los lados opuestos a los medios de escape, para que, en el eventual caso de derrame del líquido, se lo recoja con canaletas y rejillas en cada lado, y mediante un sifón ciego de 0,102 m. de diámetro se lo conduzca a un estanque subterráneo, cuya capacidad de almacenamiento sea por lo menos un 50% mayor que la del depósito. Como alternativa podrá instalarse un interceptor de productos de capacidad adecuada.
3. La distancia mínima a otro ambiente, vía pública o lindero estará en relación con la capacidad de almacenamiento, debiendo separarse como mínimo 3 metros para una capacidad de 100 litros, adicionándose 1 metro por cada 100 litros o fracción adicional de aumento de la capacidad. La distancia de separación resultante se duplicará entre depósitos de inflamables y en todos los casos esta separación estará libre de materiales combustibles.
4. La instalación de extinción deberá ser adecuada al riesgo.

**Art. 168.-** La equivalencia entre distintos tipos de líquidos inflamables es la siguiente: 1 litro de inflamable de primera categoría no miscible en agua es igual a 2 litros de igual categoría miscible en agua y a su vez, cada una de estas cantidades, equivale a 3 litros de inflamable similar de segunda categoría.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Art. 169.-** En todos los lugares en que se depositen, acumulen, manipulen, o industrialicen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y otro artefacto que produzca llama. El personal que trabaje o circule por estos lugares, tendrá la obligación de utilizar calzado con suela y taco de goma sin clavar y sólo se permitirá fumar en lugares autorizados.

Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo deberán almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición, debiéndose adoptar las medidas preventivas que sean necesarias.

Para aquellas tareas que puedan originar o emplear fuentes de ignición, se adoptarán procedimientos especiales de prevención.

Los establecimientos mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa.

La distancia mínima entre la parte superior de las estibas y el techo será de 1 metro y las mismas serán accesibles, efectuando para ello el almacenamiento en forma adecuada.

Cuando existan estibas de distintas clases de materiales, se almacenarán alternadamente las combustibles con las no combustibles. Las estanterías serán de material no combustible o metálico.

**Art. 170.-** Los materiales con que se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas.

En los establecimientos existentes, cuando sea necesario, se introducirán las mejoras correspondientes.

Para determinar los materiales a utilizar deberá considerarse el destino que se dará a los edificios y los riesgos que se establecen en el Anexo VII, teniendo en cuenta también la carga de fuego.

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Art. 171.-** Los sectores de incendio, excepto en garajes o en casos especiales debidamente justificados a juicio de la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentarán lo siguiente:

1. Control de propagación vertical, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, cajas de ascensores y otras, en forma tal que impidan el paso del fuego, gases o humo de un piso a otro mediante el uso de cerramientos o dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en el diseño de fachadas, en el sentido de que se eviten conexiones verticales entre los pisos.
2. Control de propagación horizontal, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y a la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes mediante muros cortafuegos cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.
3. Los sectores de incendio se separarán entre sí por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse la eficacia del control de propagación vertical.
4. Todo sector de incendio deberá comunicarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.

**Art. 172.-** Los medios de escape deberán cumplimentar lo siguiente:

1. El trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.
2. Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.
3. Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape, será obstruido o reducido en el ancho reglamentario. La amplitud de los medios de escape, se calculará de modo que permita evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en él.

En caso de superponerse un medio de escape con el de entrada o salida de vehículos, se acumularán los anchos exigidos. En este caso habrá una vereda de 0,60 m. de ancho mínimo y de 0,12 m. a 0,18 m. de alto, que podrá ser reemplazada por una baranda. No obstante, deberá existir una salida de emergencia.

4. Cuando un edificio o parte de él incluya usos diferentes, cada uso tendrá medios independientes de escape, siempre que no haya incompatibilidad a juicio de la autoridad competente, para admitir un medio único de escape calculado en forma acumulativa.

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

No se considerará incompatibles el uso de viviendas con el de oficinas o escritorios. La vivienda para mayordomo, encargado, sereno o cuidador será compatible con cualquier uso, debiendo tener comunicación directa con un medio de escape.

5. Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F. 30 (Anexo VII).

El ancho de pasillos, corredores, escaleras y situación de los medios de escape se calculará según lo establecido en el Anexo VII.

En lo referente a medios de egreso en espectáculos públicos, se adoptará lo establecido en el Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires u otros municipios según corresponda, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

**Art. 173.-** Las condiciones de situación, que constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

**Art. 174.-** Las condiciones de construcción, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio, se cumplimentará según lo establecido en el Anexo VII.

**Art. 175.-** Las condiciones de extinción, que constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Las condiciones generales y específicas relacionadas con los usos de los establecimientos, riesgo, situación, construcción y extinción están detalladas en el Anexo VII.

**Art. 176.-** La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determinarán según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos. Las clases de fuegos se designarán con las letras A - B - C y D y son las siguientes:

- a. **Clase A:** Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

- b. **Clase B:** Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
- c. **Clase C:** Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.
- d. **Clase D:** Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándole una notación consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles. El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales.

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A, responderá a lo especificado en el Anexo VII e idéntico criterio se seguirá para fuegos de clase B, exceptuando los que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado.

**Art. 177.-** En aquellos casos de líquidos inflamables (clase B) que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado, se dispondrá de matafuegos con potencial extintor determinado en base a una unidad extintora clase B por cada 0,1 metro cuadrado de superficie líquida inflamable, con relación al área de mayor riesgo, respetándose las distancias máximas señaladas precedentemente.

**Art. 178.-** Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados se instalarán matafuegos de la clase C. Dado que el fuego será en sí mismo, clase A o B, los matafuegos serán de un potencial extintor acorde con la magnitud de los fuegos clase A o B que puedan originarse en los equipos eléctricos y en sus adyacencias.

**Art. 179.-** Cuando exista la posibilidad de fuegos de clase D, se contemplará cada caso en particular.

**Art. 180.-** Quedan prohibidos por su elevada toxicidad como agentes extintores: tetracloruro de carbono, bromuro de metilo o similares. No obstante, formulaciones o técnicas de aplicación de otros compuestos orgánicos halogenados que sean aceptables a criterio de la autoridad competente, podrán utilizarse.





**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Art. 181.-** Corresponderá al empleador incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.

**Art. 182.-** Corresponderá al empleador la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendios con agente extintor que corresponda a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

**Art. 183.-** El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación en lo relativo a satisfacer las normas vigentes deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente.

La entidad que realice el control y otorgue certificaciones, deberá identificarse en todos los casos responsabilizándose de la exactitud de los datos indicados, que individualizan a cada elemento.

La autoridad competente podrá exigir cuando lo crea conveniente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de protección contra incendio. Los establecimientos deberán tener indicado en sus locales y en forma bien visible la carga de fuego de cada sector de incendio.

**Art. 184.-** El empleador que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios, deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.

**Art. 185.-** Cuando los equipos sean controlados por terceros, éstos deberán estar inscriptos en el registro correspondiente, en las condiciones que fije la autoridad competente, conforme a lo establecido en el artículo 186 de la presente reglamentación.

**Art. 186.-** Todo fabricante de elementos o equipos contra incendios deberá estar registrado como tal en el Ministerio de Trabajo.

El Ministerio de Trabajo mantendrá actualizado un Registro de Fabricantes de Elementos o Equipos Contra Incendios, complementado con un Registro de Servicios y Reparación de Equipos Contra Incendios.

**Art. 187.-** El empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego. A tal efecto deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

## ANEXO 2

### LEY 19.587 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

#### DECRETO 351/79

##### **Capítulo 5 - Proyecto, instalación, ampliación, acondicionamiento y modificación**

**Art. 42.-** Todo establecimiento que se proyecte, instale, amplíe, acondicione o modifique sus instalaciones, tendrá un adecuado funcionalismo en la distribución y características de sus locales de trabajo y dependencias complementarias, previendo condiciones de higiene y seguridad en sus construcciones e instalaciones, en las formas, en los lugares de trabajo y en el ingreso, tránsito y egreso del personal, tanto para los momentos de desarrollo normal de tareas como para las situaciones de emergencia. Con igual criterio, deberán ser proyectadas las distribuciones, construcciones y montaje de los equipos industriales y las instalaciones de servicio. Los equipos, depósitos y procesos riesgosos deberán quedar aislados o adecuadamente protegidos.

En aquellos municipios donde no existieran códigos en la materia o estos no fueran suficientes, se adoptará como base el de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

(Por art. 2º de la Disposición 2/83 de la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo B.O. 30/08/1983 se aclaró que el presente párrafo se refiere "solamente a las características constructivas de los establecimientos" tal como lo indica el presente Título y Capítulo).

**Art. 43.-** La autoridad competente intervendrá en todas las circunstancias en que no se cumpla con las prescripciones indicadas y que den lugar a falta de higiene o situaciones de riesgo en los lugares de trabajo.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Art. 44.-** Cuando razones de Higiene y Seguridad lo requieran, todo establecimiento existente deberá introducir las reformas necesarias ajustadas a esta reglamentación.

**Art. 45.-** Los establecimientos, así como también todas las obras complementarias y para equipos industriales, deberán construirse con materiales de adecuadas características para el uso o función a cumplir. Mantendrán invariables las mismas a través del tiempo previsto para su vida útil. Toda construcción o estructura portante de los establecimientos, obras complementarias y equipos industriales de los mismos ajustarán las formas y cálculos de su estructura resistente a la mejor técnica, de modo tal que les asegure la máxima estabilidad y seguridad, quedando sujeta la misma a los coeficientes de resistencia requeridos por las normas correspondientes.

**Art. 46.-** Todo establecimiento dispondrá de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad proporcionada al número de personas que trabaje en él.

**Art. 47.-** Los locales sanitarios dispondrán de:

1. Lavabos y duchas con agua caliente y fría.
2. Retretes individuales que dispondrán de una puerta que asegure el cierre del vano en no menos de los 3/4 de su altura (2,10 m.).
3. Mingitorios.

**Art. 48.-** En todo predio donde se trabaje, existirá el siguiente servicio mínimo sanitario:

1. Retrete construido en mampostería, techado, con solado impermeable, paramentos revestidos con material resistente, con superficie lisa e impermeable, dotado de un inodoro tipo a la turca.
2. Un lavabo.
3. Una ducha con desagüe, dotada de sistema de agua caliente y fría. La autoridad competente contemplará los casos de excepción en los trabajos transitorios.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Art. 49.-** En todo establecimiento, cada unidad funcional independiente tendrá los servicios sanitarios proporcionados al número de personas que trabajan en cada turno, según el siguiente detalle:

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

**Art. 50.-** Los establecimientos que ocupen más de 10 obreros de cada sexo, dispondrán de locales destinados a vestuarios. Estos deberán ubicarse en lo posible junto a los servicios sanitarios, en forma tal que constituyan con éstos un conjunto integrado funcionalmente.

Aquellos que ocupen hasta 10 obreros de cada sexo, podrán reemplazar a los vestuarios por apartados para cada sexo, entendiéndose por tales a sectores separados por un tabique de material opaco de 2,50 m. de altura ubicado dentro de un ambiente cubierto.

La autoridad competente contemplará los casos de excepción.

**Art. 51.-** Todo vestuario debe hallarse equipado con armarios individuales para cada uno de los obreros del establecimiento. En aquellos lugares donde se realizan procesos o se manipulen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas, los armarios individuales serán dobles, uno destinado a la ropa de calle y el otro a la de trabajo. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza. No se admitirán armarios construidos con materiales combustibles ni de estructura porosa.

**Art. 52.-** Cuando la empresa destine un local para comedor, deberá ubicarse lo más aisladamente posible del resto del establecimiento, preferiblemente en edificio independiente. Los pisos, paredes y techos, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuada.

**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Art. 53.-** Los establecimientos que posean local destinado a cocina, deberán tenerlo en condiciones higiénicas y en buen estado de conservación, efectuando captación de vapores y humos, mediante campanas con aspiración forzada, si fuera necesario.

Cuando se instalen artefactos para que los trabajadores puedan calentar sus comidas, los mismos deberán estar ubicados en lugares que reúnan condiciones adecuadas de higiene y seguridad.

**Art. 54.-** Los locales destinados a los Servicios de Medicina del Trabajo, deberán ubicarse en las cercanías de las áreas de trabajo, estar suficientemente aislados de ruidos y vibraciones para facilitar la actividad médica y se proyectarán en forma tal que queden agrupados formando una unidad funcional, en planta baja. Si estuvieran ubicados en plantas altas, dispondrán de un ascensor con capacidad para camillas y escaleras adecuadas para el desplazamiento de las mismas. Contarán con una superficie cubierta mínima de 50 metros cuadrados y tendrán locales para sala de espera, oficinas, dos consultorios, uno de los cuales puede ser destinado a enfermería y servicios sanitarios, separados para el personal del servicio y para los concurrentes, teniendo en cuenta para estos últimos uno para cada sexo. Los consultorios podrán tener lavabos con agua caliente y fría y los servicios sanitarios estarán provistos de un lavabo, un inodoro y una ducha con agua fría y caliente.

**Art. 55.-** Los locales destinados a los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo, deberán ubicarse en las cercanías de las áreas de trabajo y se proyectarán en forma tal que queden agrupados formando una unidad funcional, debiendo contar como mínimo con una superficie de 30 metros cuadrados. Contarán con locales para oficina, archivo, depósito para instrumental y servicios sanitarios provistos de un lavabo, un inodoro y una ducha con agua fría y caliente.

**Art. 56.-** En los establecimientos temporarios, al aire libre y cuando los trabajadores se vean imposibilitados de regresar cada día a su residencia habitual, se instalarán dormitorios, comedores y servicios sanitarios, suministrándoseles en todos los casos agua para uso humano.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

**Art. 57.-** Todo establecimiento deberá contar con provisión y reserva de agua para uso humano.

Se eliminará toda posible fuente de contaminación y polución de las aguas que se utilicen y se mantendrán los niveles de calidad de acuerdo con lo establecido en el artículo 58.

Deberá poseer análisis de las aguas que utiliza, ya sea obtenida dentro de su planta o traídas de otros lugares, los que serán realizados por dependencias oficiales. En los casos en que no se cuente con los laboratorios oficiales, podrán efectuarse en laboratorios privados.

Los análisis establecidos en el artículo 58, serán hechos bajo los aspectos bacteriológicos, físicos y químicos y comprenderán las determinaciones establecidas por la autoridad competente en la zona y a requerimiento de la misma se efectuarán determinaciones especiales. Los análisis citados serán efectuados sobre todas las aguas que se utilicen, por separado, cuando provengan de distintas fuentes:

1. Al iniciar sus actividades todo establecimiento.
2. Al promulgarse la presente reglamentación, para aquellos que estén en funcionamiento.
3. Posteriormente un análisis bacteriológico semestral y un análisis físico - químico anual.

Los resultados deberán ser archivados y estarán a disposición de la autoridad competente en cualquier circunstancia que sean solicitados.

Se entiende por agua para uso humano la que se utiliza para beber, higienizarse o preparar alimentos y cumplirá con los requisitos para agua de bebida aprobados por la autoridad competente.

De no cumplimentar el agua la calificación de apta para uso humano, el establecimiento será responsable de tomar de inmediato las medidas necesarias para lograrlo.

Si el agua para uso industrial no es apta para uso humano, se adoptarán las medidas preventivas necesarias para evitar su utilización por los trabajadores y las fuentes deberán tener carteles que lo expresen claramente.

Donde la provisión de agua apta para uso humano sea hecha por el establecimiento, este deberá asegurar en forma permanente una reserva mínima diaria de 50 litros por persona y jornada.



**Proyecto Final: Análisis de Viabilidad de la Producción de Hamburguesas a Base de Harina de Legumbres**

Especificaciones para agua de bebida: Modificado por Resolución 523/95 (MTy SS).