

# **PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA**

## **PLAN DE NEGOCIO PARA PLANTA DE HARINA DE SORGO**

**Oderiz, Marcos Ignacio – LU 1034530**

Ingeniería en Alimentos

Tutor:

**Piña, Martín Leonardo, UADE**

**Agosto 8, 2017**



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

---



## Agradecimientos

- A mi mujer, compañera de la vida. Gracias por el aguante. #TEAMO!
- A mis padres, que siempre me apoyaron en todo. #GRACIASPORTODO #LOSQUIERO
- A mis hermanos, especialmente a Pabli, que tuve la fácil convivencia por un tiempo, nos llevamos bastante bien. #GRACIASPORHACERLACOMIDA. Aye, ¡¡sos la mejor!! (no te pongas celosa).
- A UADE, por brindarme formación, conocimientos, experiencias, amigos, compañeros y docentes de excelencia. Excelente universidad.

¡¡¡Gracias a todos!!!



## **Resumen:**

El presente proyecto consiste en el desarrollo de un plan de negocio para una empresa elaboradora de harina de sorgo, que se encargará de la producción y comercialización del producto. El trabajo fue motivado y justificado para darle valor agregado a un cereal que aún no es explotado en todo su potencial en cuanto a las características que presenta y, además para aportar un producto relativamente novedoso al mercado libre de gluten, una alternativa para los consumidores celíacos.

La investigación de mercado, evidencia que la oferta que tiene dicho producto es muy escasa, dado que solo existen dos competidores que no logran cubrir con la demanda, y además, que dicho producto no es bien conocido e instalado en la mente del consumidor como opción de producto libre de gluten. Según los datos de la encuesta realizada para la provincia de Buenos Aires y Capital Federal, el producto presenta una excelente aceptación.

En cuanto a los resultados obtenidos, en el análisis estratégico se identificaron aspectos que sugieren una situación optimista y auspiciosa en términos de la iniciativa propuesta, como son las políticas agroeconómicas a nivel nacional, ya que aún no es rentable la producción de grano de sorgo blanco para el productor rural, por lo que dicho trabajo sugiere la negociación previa con dicho productor; otro aspecto es la tendencias sociocultural del consumo de productos alimenticios que giran en torno a hábitos saludables.

En lo que respecta al plan de operaciones, se estudiaron los procesos relevantes para el buen funcionamiento de la empresa desde el punto de vista legal, productivo y de administración.

Por último, en el plan económico y financiero se estimó una inversión de \$ 11.898.990, obteniéndose los siguientes valores para los indicadores, VAN: \$ 8.830.562, TIR: 51% y Payback: 1,93 años.

Para concluir, el proyecto tal como fue planteado, es viable en forma estratégica, técnica y económica – financiera.



## **Abstract**

The present project consists of the development of a business plan for a company that produces sorghum flour, which will be in charge of the production and commercialization of the product. The work was motivated and justified to add value to a cereal that is not yet exploited to its full potential in terms of the characteristics it presents and, in addition to providing a relatively new product to the gluten-free market as a new consumer alternative Celiac.

Market research shows that the supply of this product is very scarce, since there are only two competitors that can not meet the demand, and also that the product is not as well known or imposed in the mind of the consumer as Gluten free product option. According to data from the survey conducted for the province of Buenos Aires and Capital Federal, has an excellent acceptance of the product.

Regarding the results obtained, the strategic analysis identified aspects that suggest an optimistic and auspicious situation in terms of the proposed initiative, such as agroeconomic policies at the national level, as the production of white sorghum grain is not yet profitable For the rural producer, so that this work suggests the previous negotiation with that producer; And sociocultural trends that are increasing the consumption of food products that revolve around healthy habits.

With regard to the operations plan, the processes relevant to the good functioning of the company were studied from a legal, productive and administrative point of view.

Finally, in the economic and financial plan, an investment of \$ 11.898.990 was estimated and the following values were obtained for the indicators: VAN: \$ 8.830.562, TIR: 51% and Payback: 1,93 years.

To conclude, the project as it was proposed is viable in a strategic, technical and economic - financial way.



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCION .....	12
1.1.	Descripción general del sorgo .....	12
1.2.	Utilización del sorgo en el país.....	12
1.3.	Harina de sorgo .....	13
2.	OBJETIVOS .....	15
2.1.	Objetivos generales .....	15
2.2.	Objetivos específicos.....	15
3.	METODOLOGÍA .....	15
3.1.	Análisis Estratégico .....	15
3.2.	Investigación de Mercado.....	17
3.3.	Modelo de Negocio .....	19
3.4.	Planes .....	19
3.4.1.	Plan de Marketing.....	19
3.4.1.1.	Marketing Estratégico.....	19
3.4.1.2.	Marketing Táctico.....	19
3.4.2.	Plan de Operaciones .....	20
3.4.3.	Plan de Recursos Humanos.....	20
3.4.4.	Plan de evaluación económica .....	20
4.	ANÁLISIS ESTRATÉGICOS .....	21
4.1.	Análisis del Entorno Externo.....	21
4.1.1.	Análisis PEST (Político, económico, social y tecnológico) .....	21
4.1.2.	Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter.....	22
4.1.3.	Factores críticos de éxito .....	25
4.2.	Análisis Organizacional.....	27
4.2.1.	Análisis de la Cadena de Valor .....	27
4.2.2.	Ventajas Competitivas .....	30
4.3.	Análisis FODA .....	31
5.	ANÁLISIS DE MERCADO.....	33

---



5.1.	Oferta .....	33
5.1.1.	Competidores directos .....	33
5.2.	Demanda .....	35
5.2.1.	Harina Sin TACC .....	35
5.2.2.	Harina de Sorgo .....	36
5.2.3.	Segmento Objetivo .....	40
5.3.	Mercado Total, Potencial y Meta.....	42
5.4.	Encuesta .....	43
5.4.1.	Objetivos .....	43
5.4.2.	Cuestionario.....	43
5.4.3.	Muestra.....	44
5.4.4.	Resultados y Conclusiones .....	46
6.	ESTUDIO TÉCNICO.....	48
6.1.	Localización .....	48
6.1.1.	Evaluación de factores.....	48
6.1.2.	Selección de la zona de ubicación .....	58
6.2.	Tamaño de la Planta .....	61
6.2.1.	Determinación de Tamaño de Planta .....	61
6.2.1.1.	Relación Tamaño-Mercado del Producto.....	61
6.2.1.2.	Relación Tamaño – Tecnología .....	61
6.2.1.3.	Relación Tamaño – Financiamiento.....	62
6.2.2.	Selección del Tamaño de la Planta .....	62
6.3.	Proceso Productivo.....	63
6.3.1.	Proceso de Producción.....	63
6.3.1.1.	Proceso de Clasificación y acopio.....	63
6.3.1.2.	Proceso Productivo de la Harina de Sorgo .....	65
6.3.1.2.1.	Descripción de las operaciones .....	68
6.3.2.	Disposición de la Planta.....	76
6.3.3.	Layout de Bloques .....	77



7.	ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN .....	81
7.1.	Tipo de organización .....	81
7.2.	Estructura Organizacional: Funciones, responsabilidades y personal. ....	82
8.	PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	87
8.1.	Proyección de Ventas .....	87
8.2.	Objetivos comerciales .....	88
8.3.	Estrategia de precios.....	88
8.4.	Pronóstico de Ventas. ....	89
8.5.	Análisis de costos .....	90
8.6.	Inversión inicial.....	96
8.8.	Capital de Trabajo .....	102
8.9.	Proyección de Flujo de caja.....	102
8.10.	Análisis de Rentabilidad.....	103
8.11.	Balance General y Estado de Resultado Proyectado para la empresa. ....	105
8.12.	Cálculo del Punto de Equilibrio.....	108
8.13.	Análisis de Sensibilidad.....	110
8.14.	Salida para Inversores.....	112
9.	CONCLUSIONES .....	114
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	115
11.	ANEXOS .....	117



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Análisis PEST. ....	13
Tabla N°2: Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter. ....	13
Tabla N°3: Modelo de la Cadena de Valor. ....	14
Tabla N°4: Marketing Táctico. ....	17
Tabla N°5: Listado de productos libres de gluten. ....	31
Tabla N°6 y 7: Ficha técnica del producto. ....	36
Tabla N°8: Empresas panificadoras de productos sin TACC. ....	39
Tabla N°9: Datos del sorgo en las diferentes zonas. ....	48
Tabla N°10: Clasificación de factores. ....	55
Tabla N°11: Desarrollo de la calificación de las alternativas de ubicación de la Planta. ....	56
Tabla N°12: Distintas marcas y capacidades de molinos. ....	59
Tabla N°13: Tolerancias según el grado de calidad del sorgo. ....	61
Tabla N°14: Relación de Proximidad entre las Áreas. ....	75
Tabla N°15: Tabla de Valoración. ....	75
Tabla N°16: Zonas de la Planta. ....	76
Tabla N°17: Método de Francis. ....	76
Tabla N°18: Perfil de puesto para Gerente General. ....	80
Tabla N°19: Perfil de puesto para Jefe de Administración. ....	82
Tabla N°20: Perfil de puesto para Jefe de Planta. ....	83
Tabla N°21: Puestos y salarios del personal de la empresa. ....	84
Tabla N°22: Objetivos comerciales previstos. ....	85
Tabla N°23: Proyección de ventas anuales. ....	86
Tabla N°24: Costos fijos de operación. ....	87
Tabla N°25: Costos variables de operación. ....	88
Tabla N°26: Sueldos y salarios del personal de fábrica. ....	88
Tabla N°27: Costos variables para productos bolsa 1kg. ....	89





Tabla N°28: Costo Energía Eléctrica. ....	91
Tabla N°29: Costo equipos de calidad. ....	91
Tabla N°30: Costo de mantenimiento preventivo y correctivo. ....	92
Tabla N°31: Costo de logística. ....	93
Tabla N°32: Inversión inicial. ....	94
Tabla N°33 y 34: Depreciación anual y amortización anual. ....	95
Tabla N°35: Tasas de amortizaciones en Argentina. ....	96
Tabla N°36: Resumen del préstamo a solicitar. ....	97
Tabla N°37: Cronograma de pagos para devolver 7 millones de pesos al 2% de interés mensual.....	98
Tabla N°38: Capital de trabajo. ....	99
Tabla N°39: Proyección del flujo de caja. ....	100
Tabla N°40: Tasas de corte para presentar un proyecto en la Argentina.....	101
Tabla N°41: Balance General. ....	103
Tabla N°42: Estado de Resultados.....	104
Tabla N°43, 44 y 45: Escenarios para la evaluación de sensibilidad. ....	108
Tabla N°46: Indicadores financieros. ....	109
Tabla N° 47: Distintos escenarios para variable “precio de venta”. ....	109
TablaN°48: Indicadores financieros para variable “precio de venta”. ....	109



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Cadena del sorgo. ....	13
Figura N°2: Pirámide social de Argentina. ....	40
Figura N°3: Cribadora de tambor MKZM marca Buhler. ....	64
Figura N°4: Tambor magnético DFRT marca Buhler. ....	65
Figura N°5: Prueba de taninos del sorgo con hipoclorito de sodio. ....	66
Figura N°6: Izquierdo (grano duro), derecho (grano blando). ....	67
Figura N°7: Maquina combinada de limpieza MTKB marca Buhler. ....	69
Figura N°8: Tambor Magnético DFRT marca Buhler. ....	69
Figura N°9: Kiln Granotherm marca Buhler. ....	70
Figura N°10: Grano de sorgo como materia prima (izq), grano de sorgo perlado (derecho). .....	71
Figura N°11: Pearler Osiris marca Buhler. ....	72
Figura N°12: Molino de cuatro rodillos MDDP Dolomit marca Buhler. ....	73
Figura N°13: Plansifter Sirius Square MPAK marca Buhler. ....	73
Figura N°14: Sasor Polaris marca Buhler. ....	75
Figura N°15: Ensacadora pequeña MWPP marca Buhler. ....	75
Figura N°16: Layout de la Planta. ....	78



## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y MAPAS

Gráfico N°1: Encuesta realizada de aceptación del producto harina de sorgo. ....	37
Gráfico N°2: Encuesta realizada de aceptación del producto harina de sorgo. ....	38
Gráfico N°3: Lugar de residencia de los encuestados. ....	46
Mapa N°1: Tres escenarios posibles en la Provincia de Bs. As. ....	48
Mapa N°2: Diferentes zonas en parte del territorio nacional. ....	50
Mapa N°3: Red de Gas de la prov. de Buenos Aires. ....	53
Mapa N°4: Potenciales clientes. ....	55
Mapa N°5: Para punto 1 (zona oeste). ....	55
Mapa N°6: Para punto 2 (zona centro). ....	56
Mapa N°7: Para punto 3 (zona sur). ....	56
Mapa N°8: Red ferroviario en la provincia de Buenos Aires. ....	57
Mapa N°9: Localidad de Trenque Lauquen. Ubicación de la Planta. ....	60
Gráfico N°4: Distribución porcentual de la inversión inicial requerida para el proyecto. ....	99
Gráfico N°5: Punto de Equilibrio. ....	109



## 1. INTRODUCCION

### 1.1. Descripción general del sorgo

El sorgo es el quinto cereal en importancia a nivel mundial detrás del maíz, el trigo, el arroz y la cebada, aportando el 3% de la producción total (*INTA, 2013*). La producción mundial de sorgo es de 64,6 millones de toneladas. La contribución de la Argentina es del 6%, ocupando en la actualidad el puesto de cuarto productor mundial (*FAOSTAT, 2012*).

La producción del sorgo tiene cierta ventaja ya que tiene una amplia adaptabilidad, rápido crecimiento, tolerancia a la sequía, inundaciones, salinidad del suelo y toxicidad por acidez; es por ello que lo hace un cultivo resistente.

En cuanto a la variedad, el sorgo blanco (bajo en taninos < 0.25%) tiene un valor nutritivo superior al de la variedad rica en taninos, de un 5 - 10% en valor energético y de un 15% de digestibilidad de la proteína (*Blas et al. 1999*). Solo algunas variedades contienen taninos que son antioxidantes que ayudan a la oxidación celular.

Por otro lado, la mayor desventaja es la percepción que se tiene del sorgo, que solo es utilizado para alimentación animal como sorgo del tipo forrajero, ya que la variedad granífera tiene muy poco mercado en comparación con otros cereales como la soja y el maíz, que son sembrados en la misma temporada que el sorgo. Esta deducción es explicada en los párrafos siguientes (ver **Figura N°1**). Por el lado nutricional, no contiene cantidades suficiente de lisina.

En Argentina la producción promedio interanual desde la campaña 2011/2012 hasta 2015/2016 fue de un 4%, lo lidera la soja con un 52%, luego el trigo que fue de un 27% y el maíz de un 16%. (*Ministerio de Agroindustria, “Mercado de semillas para la siembra de granos en Argentina”, 2016*).

### 1.2. Utilización del sorgo en el país

Es un cultivo al cual se le destina menor área. En la campaña 2011/2012, el área sembrada que ocupó el sorgo en el país fue de un 3.55% ubicándose en el quinto lugar

---

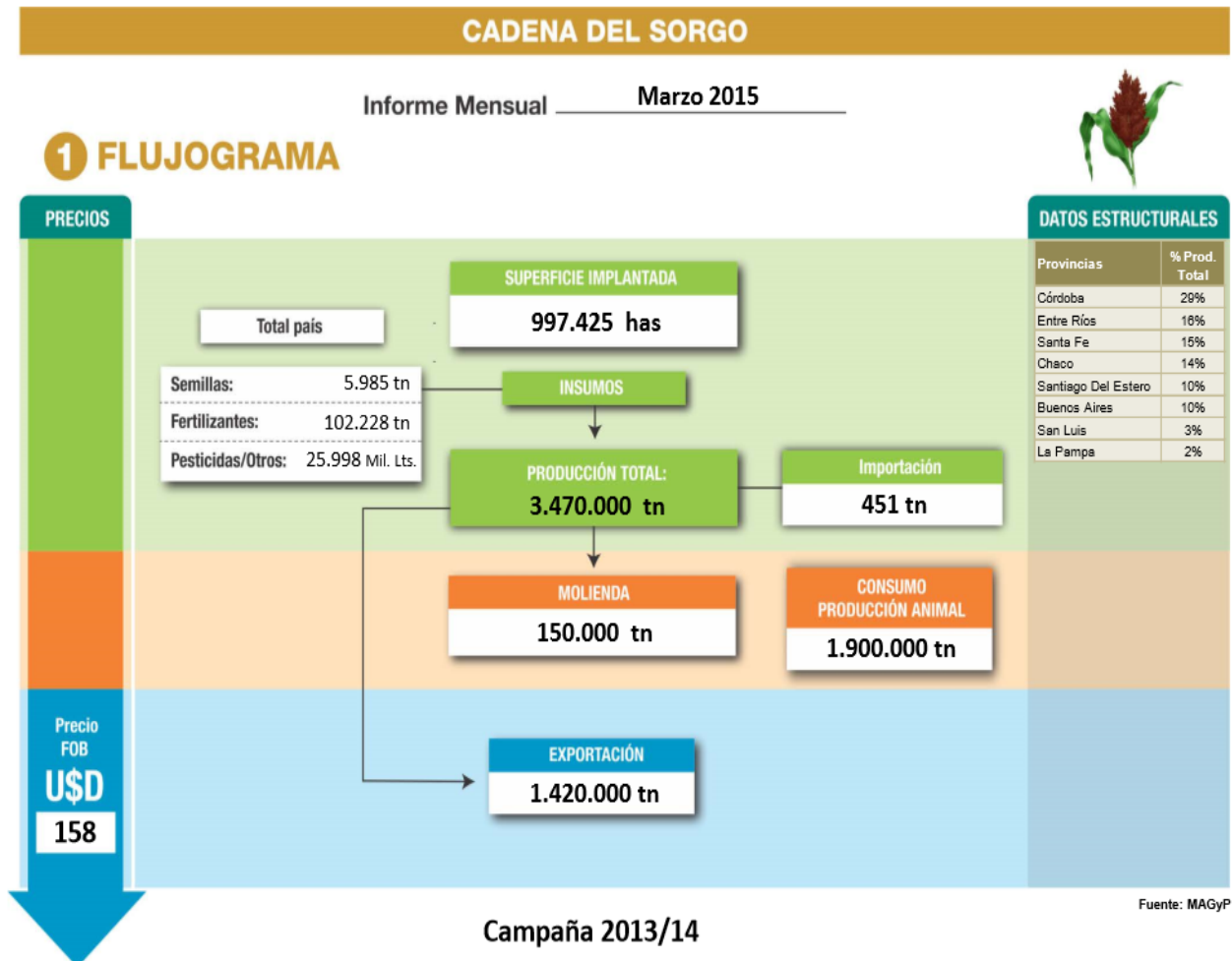


(*SIIA 2013*). Aproximadamente, el 20% del área se destina a la elaboración de silos y el 80% restante a la producción de granos de diferentes calidades y objetivos, consumo animal, uso industrial, bioingeniería, molienda seca y molienda húmeda (*Bragachini et al, 2012*).

La harina de sorgo ya se encuentra en el mercado Argentino, siendo utilizada principalmente en productos como por ejemplo las galletitas, las pastas y en productos de panificación.

### 1.3. Harina de sorgo

El producto obtenido a partir de la molienda del grano de sorgo blanco, es un producto que posee alto valor nutritivo y provee elementos esenciales para la dieta como calcio, potasio y magnesio (*INTSORMIL, 2006*). A su vez es muy importante también para la población de personas celíacas, la cual es una opción más para su dieta. Del mismo modo, esta harina es apropiada como un sustituto parcial de la harina de trigo por su color y textura aceptable (*Calderón 2009*). Existen otros beneficios reportados, siendo fuente de energía, bajando la incidencia de cáncer de esófago y previniendo enfermedades cardiovasculares (*Gómez 2001*).



**Figura N°1:** Cadena del Sorgo (MAGyP, “Situación mundial y local”)

En la figura anterior se observa la cadena del sorgo a nivel nacional. Los datos reflejan que la mayor cantidad de toneladas de grano se utiliza para consumo animal del tipo forrajero y la otra gran parte para la exportación como grano. Solo alrededor de un 5% se lo utiliza para la molienda destinada al consumo humano. Esto trae como impulso la gran necesidad de darle más valor agregado al sorgo y sacarle más provecho a las materias primas con el fin de enriquecer y aumentar el mercado de este grano.



## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivos generales

Estudiar la factibilidad técnico-económica y financiero para la instalación de una planta elaboradora de harina de sorgo en la provincia de Buenos Aires.

### 2.2. Objetivos específicos

- Confeccionar un análisis minucioso y estratégico de la industria farinácea con el fin de determinar los factores críticos de logro, ventajas competitivas del negocio y el resultado de FODA.
- Investigar el mercado para conocer las características de la oferta y la demanda a fin de poder cuantificar el potencial de mercado como también dar una definición del cliente.
- Elaborar un plan de operaciones que especifique los procesos y/o procedimientos que resultan clave para la marcha del negocio.
- Diseñar un plan de marketing que defina la estrategia comercial a seguir y las características de la oferta.

## 3. METODOLOGÍA

Para el logro de los objetivos mencionados anteriormente se desarrolló una metodología que permite diseñar un plan de negocios a partir de los siguientes puntos.

### 3.1. Análisis Estratégico

Para dar un marco general a la industria se utilizará el análisis PEST (político, económico, social y tecnológico) y el modelo de las cinco fuerzas de Porter.



Tecnológicas	Regulatorias	Socioculturales	Socioeconómicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo tecnológico</li> <li>• Potencial de innovación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulaciones que influyen en la industria</li> <li>• Entidades regulatorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendencias o estilo de vida</li> <li>• Moda y modelos a seguir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles de consumo</li> <li>• Distribución de ingresos</li> </ul>

**Tabla N°1:** Análisis PEST. Fuente: *Elaboración propia.*

<b>Competidores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Quiénes son? ¿Dónde están</li> <li>• Crecimiento de la Industria</li> <li>• Grado de diferenciación</li> </ul>
<b>Nuevos Participantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrera de entrada.</li> <li>• Represalias</li> </ul>
<b>Productos Sustitutos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son? ¿Dónde se pueden encontrar?</li> <li>• Capacidad de desempeño.</li> <li>• Costos de cambio para el cliente.</li> </ul>
<b>Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de concentración.</li> <li>• Importancia como cliente.</li> <li>• Amenaza de integración hacia delante.</li> </ul>
<b>Clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Concentración de la venta.</b></li> <li>• <b>Influencia de los clientes.</b></li> <li>• <b>Amenaza de integración hacia atrás.</b></li> </ul>

**Tabla N°2:** Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter. Fuente: <http://www.5fuerzasdeporter.com/>

A partir de ambos análisis se determinan los factores críticos del negocio, amenazas y oportunidades.

Para realizar un análisis organizacional se utilizará el modelo de la cadena de valor.





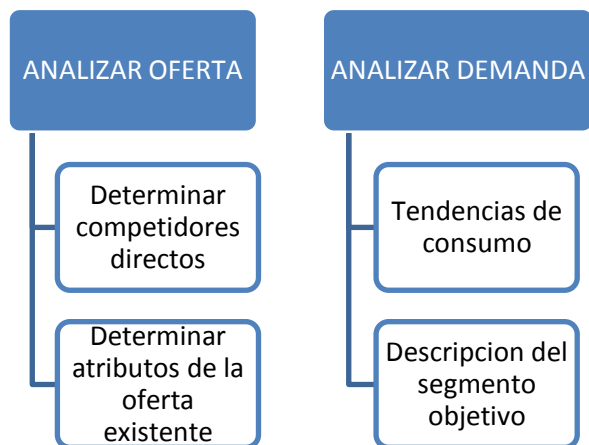
<b>ACTIVIDADES DE APOYO</b>	<b>Infraestructura</b>					
	<b>Correcto desempeño en planificación, legal, financiero / Traspasar información de funciones a actividades primarias</b>					
	<b>Des. Tecnológico</b>					
	<b>Desarrollar y/o utilizar tecnología</b>					
<b>ACTIVIDADES PRIMARIAS</b>	<b>Adquisiciones</b>					
	<b>Abastecer unidades de reparto de insumos y programación / Comprar equipamiento</b>					
	<b>ADM. RRHH</b>					
	<b>Personal capacitado y motivado / Selección del personal / Evaluación de desempeño e incentivo</b>					
	Logística Interna	Operaciones	Logística externa	Marketing y Ventas	Servicio	
	Recibir, almacenar y distribuir insumos.	-Transformar insumos en productos. -Procesos de abastecimiento, almacenaje y venta. -Mantenimiento de equipos.	los en	Llevar los productos al cliente.	Enterar al cliente sobre el producto y dejarlo cautivado.	Cliente olvide, recomiende y vuelva a comprar.

**Tabla N°3:** Modelo de la cadena de valor. Fuente: <http://www.crecenegocios.com/la-cadena-de-valor-de-porter/>

Luego se podrán concluir cuales son las ventajas competitivas del negocio, fortalezas y debilidades.

### 3.2. Investigación de Mercado

Para realizar un análisis de mercado se realizará una investigación de los competidores y potenciales clientes.



Como fuentes se utilizarán:

- Estudios y reportajes
- Encuestas

Luego de haber recopilado toda esta información se procederá a determinar el mercado total, potencial y meta.

### **Mercado Total**

A partir de las fuentes secundarias se determinará el universo de clientes que tiene una predisposición a comprar productos farináceos.

### **Mercado Potencial**

A partir del mercado total y las fuentes secundarias se determinarán quienes tienen las condiciones para adquirirlos, a través de una segmentación:

- Nivel de ingresos
- Inclinación a comprar productos derivados del sorgo



## **Mercado Meta**

A partir de los resultados de la encuesta, capacidades de la empresa y cuota de participación se elegirán los segmentos.

### **3.3. Modelo de Negocio**

A partir de lo estudiado e investigado en el análisis estratégico e investigación de mercado, se diseñará la propuesta de valor y modelo de negocios.

### **3.4. Planes**

#### **3.4.1. Plan de Marketing**

##### **3.4.1.1. Marketing Estratégico**

- Determinar marca e imagen corporativa
- Determinar estrategia de negocio
- Aspectos que hay que considerar de elegir esa estrategia.
- Actividades que se deben realizar para poder llevar a cabo esa estrategia.
- Determinar estrategia de posicionamiento.

##### **3.4.1.2. Marketing Táctico**

---

PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atributos del producto</li><li>• Servicios complementarios</li></ul>
PRECIO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Precios por tipo de venta.</li><li>• Formas de pago</li></ul>
PLAZA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Canales de distribución</li><li>• Mecanismo de control</li></ul>

---



PROMOCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promociones atractivas</li><li>• Mecanismos para informar</li><li>• Mecanismos para captar clientes</li></ul>
-----------	---

**Tabla N°4:** Marketing táctico. Fuente: <http://admindeempresas.blogspot.com.ar/2009/02/que-es-el-marketing-tactico.html>

#### 3.4.2. Plan de Operaciones

- Determinar procesos claves del negocio
- Definir procedimientos más importantes para cada uno de los procesos
- Determinar localización.

#### 3.4.3. Plan de Recursos Humanos

- Determinar estructura organizacional
  - Tipos de cargo
  - Personal requerido por cada cargo
- Definir cargos
  - Obligaciones y alcances
- Determinar remuneraciones para cada cargo.

#### 3.4.4. Plan de evaluación económica

- Determinar ingresos, costos e inversión
- Determinar capital de trabajo y valor residual
- Realizar un flujo de caja
- Obtener indicadores financieros: TIR, VAN y PayBack
- Realizar análisis de sensibilidad.



## 4. ANÁLISIS ESTRATÉGICOS

### 4.1. Análisis del Entorno Externo

#### 4.1.1. Análisis PEST (Político, económico, social y tecnológico)

A continuación se presentan las tendencias claves que se deben considerar en el negocio.

#### **Tendencias Tecnológicas**

- Los avances de la tecnología respecto a la molienda de granos ha permitido grandes progresos en la industria alimenticia.
- Gracias a las nuevas tecnologías, en los últimos años se lograron crear, a partir de 30 granos cultivados en Argentina, más de 120 productos distintos entre harinas, sémolas productos texturizados y productos pregelatinizados.

#### **Tendencias Regulatorias**

- Respecto al Código Alimentario Argentino (CAA) “*Con la denominación de harina de Sorgo, se entiende el producto proveniente de la molienda del grano de sorgo previamente descascarado (perlado), debiendo presentar este último características de semilla sana, limpia, bien conservada y provenir de cultivares que integren el grupo de sorgos graníferos (Sorghum caffrorum).*”
- Para comercializar un producto libre de gluten debe cumplir con el Artículo 1383 del Capítulo XVII del CAA.
- La Asociación Celíaca Argentina provee un listado de productos para celíacos. Para poder publicar un producto en la misma, deberá cumplir con los requisitos que establece, la cual es controlada por el Instituto Nacional de Alimentos (INAL).



### **Tendencias Socioculturales**

- Existe un aumento en consumo de alimentos libre de gluten debido a que creció en aproximadamente un 700% por ciento la sospecha de casos de celiaquía (*“En cuatro años Argentina aumentó casi un 700% la sospecha de celiaquía”, Ministerio de Salud, 03 de Mayo 2014*). Es decir, la tendencia a consumir más productos sin TAAC va en aumento.
- Respecto a lo cultural, las nuevas tendencias en la elaboración de productos alimenticios giran en torno a hábitos saludables.

### **Tendencias Socioeconómicas**

- La producción total de grano de sorgo en el país fue de 3.470.000 toneladas en la campaña 2013/2014, las cuales 150.000 toneladas fueron destinadas a la molienda, 1.900.000 toneladas para el consumo de producción animal y 1.420.000 toneladas para la exportación. (MAGyP, *“Situación mundial y local”*. Ver **figura N°1**).
- En mayo de 2011, tras reglamentarse la Ley 26.588 de “detección temprana, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad celíaca”, la cantidad de productos sin TACC se elevó a 1663, mientras que en el año 2014 ascendieron más de 4600 productos libre de gluten que se pueden consultar en la página de la ANMAT ([www.anmat.gov.ar](http://www.anmat.gov.ar)). (*En cuatro años Argentina aumentó casi un 700% la sospecha de celiaquía”, Ministerio de Salud, 03 de Mayo 2014*).

#### 4.1.2. Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter

A continuación se presentan las fuerzas de la industria que se deben considerar para el análisis competitivo.



### **Competidores**

- En la actualidad existen muy pocas empresas elaboradoras de harina de sorgo en el país. Se encuentran principalmente ubicadas en la provincia de Córdoba.
- Se caracterizan por ser empresas jóvenes y bien estructuradas. Adicionalmente sus marcas no son reconocidas y no tienen el capital de trabajo suficiente para poder insertarse en plazas de compra del mercado masivo (supermercados, almacenes, dietéticas).

### **Nuevos Participantes**

- En relación a nuevos participantes respecto a elaboradores de harinas de sorgo pareciera estar algo alejado debido a que no se visualiza el hallazgo de nuevas empresas. Por otro lado, al reconocer verdaderamente los competidores, el horizonte es mucho más amplio, ya que a medida que más consumidores se fueron convirtiendo a los productos sin gluten, muchos operadores de harina-molienda incluyeron más productos sin gluten en su cartera de productos.
- La demanda de harina libre de gluten proveniente, tanto del consumidor final como de otros mercados, como dietéticas, restaurantes, mercados regionales, representan un motor impulsador para el desarrollo de nuevos productos, como lo es la harina de sorgo.
- Las economías de escala para este tipo de negocios disuade en cierto grado la entrada, ya que obliga al nuevo participante a producir en gran escala para equipararse a los grandes competidores, obligándoles a aumentar la productividad, teniendo que ser más eficiente en el manejo del inventario y en la logística en general, o a introducirse a pequeña escala, aceptando así una desventaja en costos.

### **Productos Sustitutos**

- Debido a que en algunos productos de panificación, como lo son las galletitas, se puede sustituir al 100% la harina de trigo por la de sorgo, por consiguiente, el



producto sustituto es la harina de trigo. La capacidad productiva de los molinos que elaboran este producto es significativamente mayor, llegando al mercado masivo indistintamente del segmento socioeconómico, siendo ésta totalmente industrializada y teniendo grandes ventajas en relación a economías de escala.

- Se considera a las harinas derivadas del arroz y del maíz como otros productos sustitutos. Las mismas se encuentran presentes masivamente en los grandes canales de distribución (supermercados, dietéticas y grandes tiendas).

### **Proveedores**

- Existen proveedores del grano de sorgo blanco (bajo en taninos) por ejemplo:
  - Cargil Argentina
  - Empresa Tobin, con su línea de sorgo TOB 48 W
  - Productores Rurales

Cabe destacar que como gran participante en la obtención de materia prima (sorgo granífero), los productores rurales juegan un papel importante. Es por eso que la clave del proyecto se encuentra en la negociación con los productores para la futura siembra del sorgo.

### **Clientes**

- La venta a cadenas de supermercados es uno de los principales canales para llegar al consumidor final. También en menor proporción a los mercados como dietéticas.
- Otro de los clientes fuertes que hay que considerar es la de venta a granel para empresas panificadoras y/o elaboradora de alimentos derivados de harina. El gran volumen de compra otorga un importante poder de negociación con los proveedores y, por lo tanto, se obtiene una significativa ventaja en costos. Además, obliga a producir a gran escala.

Entonces, se puede concluir del modelo de las cinco fuerzas de Porter, que los puntos centrales que disminuyen el atractivo de la industria son:





- La poca información que tienen los consumidores respecto de las propiedades del sorgo.
- Los productos sustitutos, que tienen alta ventaja en el mercado respecto a la harina de sorgo.

Se rescata del análisis la importancia de definir correctamente la estrategia genérica y el modelo de negocios, de modo de posicionarse frente a los competidores como un producto con un sello propio que potencie a la marca y de calidad, para consecuentemente facilitar la comercialización de los productos.

De manera adicional, el modelo indica que el atractivo de la industria y las posibilidades de obtener altas rentabilidades en el largo plazo, son de nivel medio. Tal atractivo se ve motivado principalmente por el bajo poder de negociación que presentan los proveedores de grano y la posibilidad de diferenciarse frente a los competidores.

#### 4.1.3. Factores críticos de éxito

Un producto exitoso debe destacar, comunicar efectivamente, atraer al consumidor, ser localizable en el punto de venta, tener un precio razonable y ser sostenible.

#### **Destacar**

- Para que dicha propuesta sea distintiva y llame la atención, tanto al consumidor en la góndola como a clientes de otras industrias manufactureras de productos de panificado, centraremos el foco en el envase del producto, categorizando el producto como “Premium”, ofreciendo un producto de calidad, relativamente nuevo, joven.

#### **Comunicar**

- Para que la comunicación sea efectiva, los mensajes deben ser claros y concisos. En el envase para el consumidor final debe dejar en claro qué producto está comprando y cuál es su fin de uso, para qué lo está comprando. Para que dicha propuesta tenga



llegada utilizaremos la estrategia PUSH la cual orienta todas las fuerzas de comunicación y de promoción sobre los intermediarios (distribuidores) ofreciéndole considerables incentivos para que favorezcan la promoción de los productos entre los consumidores.

### **Atraer**

- Para atraer al consumidor, nuestro producto debe cubrir con las necesidades o deseos del mismo. El producto harina de sorgo debe dar credibilidad, es decir, que cumpla con las expectativas más allá de la imagen que se vende. Debe dar el resultado esperado. Para esto, la empresa realizará asesoramiento hacia otras empresas (potenciales clientes) y dar conocimiento respecto de la aplicación de la harina de sorgo para lograr productos panificados de calidad. Para el consumidor directo, quedará reflejado en el envase dejando bien claro las ventajas y los diferentes productos que se pueden elaborar con dicha harina. Además, colocando un stand en diferentes ferias que se realicen con respecto a productos alimenticios para dar a conocer el producto.

### **Punto de venta**

- Es indispensable que el producto sea fácilmente localizable y que su precio sea aceptable. Respecto a los puntos de venta, se localizarán en dietéticas y supermercados de diferentes localidades de la Provincia de Bs As y de Capital Federal, para el consumidor final. Para las empresas manufactureras, el acercamiento de los vendedores a dichas empresas será la clave. A su vez, se dispondrá de una página web para conocer el producto y poder realizar compras, consultas, etc. Con respecto al precio no necesariamente se va a fijar el precio más bajo, sino que el cliente encuentre una justificación de su valor.



## **Sostenibilidad**

- El resultado o el desempeño luego de haber efectuado la compra del producto y utilizarse, va a efectuar futuras compras de los consumidores. Para que el consumidor tenga lealtad al producto, deben efectuarse estrategias de incentivo. Como se mencionó en el punto de “comunicar”, el método ‘PUSH como estrategia para comunicar y atraer al consumidor, un segundo PUSH que sirva para mantener el producto en “línea”. Una segunda estrategia es realizar promociones de compra, por ejemplo, para las empresas dar puntos acumulables con cada compra que realicen, para obtener futuros beneficios de compra.

## **4.2. Análisis Organizacional**

### **4.2.1. Análisis de la Cadena de Valor**

Mediante el análisis que se presenta a continuación, se logran identificar aquellas actividades que crean valor y pueden aportar una ventaja competitiva. Se detallan las actividades primarias y de apoyo propias del negocio.

## **Actividades Primarias**

### **Logística Interna**

- El manejo y almacenamiento de las materias primas e insumos procurará el mínimo daño y la conservación de sus propiedades, de manera tal de resguardar la buena calidad del producto a elaborar.
- La programación y planeación del abastecimiento de materias primas e insumos asegurará que éstas sean las suficientes y necesarias para la producción de varios meses, y para ello se harán pedidos considerando el nivel de demanda que se tiene pronosticado para ciertos períodos, disminuyendo el costo en este ítem derivado de los descuentos por volumen comprado.



## **Operaciones**

- El centro de producción será acorde en escala a la cantidad de trabajadores y almacenaje que se tengan pronosticados anualmente, de tal manera que el uso de las instalaciones sea eficiente.
- La elaboración del producto seguirá rigurosamente con el procedimiento de fabricación, el cual junto a un envoltorio acorde conformará un producto atractivo y de buena calidad.
- Los niveles de producción serán los establecidos por el área comercial, para lo cual, deberá existir una fluida comunicación con el fin de asegurar el cumplimiento de la entrega de producto en tiempo y forma.

## **Logística Externa**

- La entrega de los pedidos se hará de una forma rápida y oportuna. Para ello, se realizará una programación con fechas establecidas, con el fin de evitar no conformidades de clientes y posterior caídas de negocios por no haber entregado en tiempo correcto.

## **Comercial y Ventas**

- Existirá una respuesta rápida ante las necesidades que tenga el mercado en términos de beneficios y/o atributos que esperan que tenga el producto. Para ello, se tendrán métodos que permitan un buen control del feed back del cliente – comercial y luego, bajar línea al área de producción y dar ajustes de procesos, si es necesario. La clave de es la buena relación y comunicación del vendedor con el cliente.
- Promocionar el producto en diferentes empresas, a fin de buscar futuros potenciales clientes. En caso de ser necesario, se enviará una muestra para ensayos industriales.
- Se participará en todos los eventos posibles que tengan que ver con celiaquía y jornadas saludables para que, de esta manera, los consumidores conozcan el producto, sus propiedades y atributos.



### **Servicio Postventa**

- Se le dará seguimiento a los clientes una vez cerrada la compra con nuestro producto, para conocer su experiencia con dicho producto.
- Además, una vez cerrada la compra se le ofrecerá servicio de asesoramiento, desde el almacenamiento hasta la aplicación de la harina en diferentes productos terminados.
- Se llevará un registro de todos los rechazos y devoluciones con sus respectivas razones, con el objetivo de obtener una mejora continua del producto.
- El área comercial jugará un rol importante con el cliente, atendiendo sus necesidades, comunicándoselas a calidad y producción, para así tomar acciones en conjunto con la finalidad de dar una rápida solución.

### **Actividades de Apoyo**

#### **Adquisiciones**

- Se realizarán periódicamente controles de calidad de las materias primas e insumos, y se establecerán estándares mínimos tolerables.
- La elección de proveedores se regirá por el costo más bajo entre quienes ofrezcan materias primas e insumos con similar calidad, considerando los estándares ya mencionados.

#### **Desarrollo Tecnológico**

- El área de producción y comercial estarán atentos a los nuevos descubrimientos que estén asociados a materias primas e insumos que puedan ser utilizados en la elaboración del producto, así como de nuevos métodos de producción para poder incluir constantemente nuevos desarrollos o versiones del producto y aplicar nuevas metodologías más eficientes.

#### **Administración de Recursos Humanos**



- Se realizarán capacitaciones a los operarios de producción para que elaboren los productos con una alta calidad y de la forma correcta, de modo de asegurar la eficiencia. Así mismo se tendrá un supervisor que coordine todo el área y las tareas a cumplir, acompañado de la gerencia que será el máximo responsable de la producción. Es por eso que deberá contratarse a un Ingeniero en Alimentos altamente capacitado.
- Se reconocerán los esfuerzos que se tienen en cada área mediante incentivos económicos por buen desempeño, de tal forma que las personas se sientan valoradas.

### **Infraestructura de la Empresa**

- No se incurrirá en sistemas de administración de la información costosos sino más bien eficaces, como por ejemplo trabajar con planillas Excel.
- Se tendrán pocos niveles administrativos, reduciendo así los costos generales.
- Se tendrá como política ser una empresa reconocida por nuestros clientes por elaborar productos de alta calidad con sello propio y se dará el énfasis en eso, para que así todos trabajen en ese objetivo.

#### 4.2.2. Ventajas Competitivas

A continuación se presentan las ventajas que tendrá la empresa frente a sus competidores.

### **Diferenciación**

- Se ofrecerá un producto diferente y novedoso frente a la competencia. Por medio de la tecnología aplicada en los procesos de elaboración, se obtendrá un producto de calidad “*Premium*”.

### **Servicio al cliente**

- Una vez cerrada la compra de nuestro producto con el cliente, se pondrá mucho énfasis en la atención y colaboración con dicho cliente, de manera que éste vea y sienta que hay, no sólo un producto, sino una empresa que lo respalde y guíe, para la



obtención de sus objetivos. Se dispondrá de un equipo de técnicos capacitados para la cual darán visitas recurrentes a los clientes a fin de brindar soporte.

### **Ubicación**

- Al contar con una buena ubicación de la planta dentro de la Provincia de Buenos Aires y tener un sistema de distribución eficiente, permitirá llegar a más puntos de ventas y a su vez, tener una mayor visibilidad de nuestro producto a futuros clientes.

## 4.3. Análisis FODA

### **Oportunidades**

- Aumento en el consumo de alimentos libre de gluten debido a incrementos significativos de la enfermedad celíaca.
- Los agricultores están apostando más en la producción de sorgo. (*Ministerio de Agroindustria, 2016*), por consiguiente, darle valor agregado a dicha materia prima es un mercado que irá creciendo.
- Producto cuasi innovador ya que hay escasos en las góndolas de mercados del tipo dietéticos y alimentos derivados de harina de sorgo, además de nula publicidad ni marketing de productos.
- Posibilidad de encontrar grandes clientes que elaboren harina.
- Escasos competidores en el mercado (solo existe dos empresas ubicadas en la provincia de Córdoba).
- La molienda del grano de sorgo, también puede ser utilizada para obtener, no solo harina de uso comestible, sino también está la posibilidad de expandir el mercado obteniendo almidones para usos industriales, como por ejemplo adhesivos.



### **Amenazas**

- La disponibilidad de los productos sustitutos en el mercado es amplio, lo cual genera una gran desventaja en accesibilidad.
- La producción de granos de sorgo destinados a forrajes y no a graníferos, debido a políticas económicas que fomenten a dicha orientación.
- Los productos sustitutos, como derivados de harina de arroz o de maíz, tienen una estrecha ventaja debido al reconocimiento de los consumidores sobre los mismos, por lo que la dificultad radica en conseguir ese reconocimiento y la lealtad de los consumidores y clientes.

### **Fortalezas**

- La ubicación de la planta, la cual se encuentra en el área productiva de la materia prima (sorgo granífero).
- Los bajos costos operativos y administrativos para garantizar la elaboración y comercialización del producto.

### **Debilidades**

- Marca nueva en el mercado, por lo cual se deberá trabajar bastante para hacerla reconocida y respetada en ella.
- La capacidad de producción es menor a las empresas elaboradoras de harina de trigo, con lo cual se ve muy dificultoso la aparición de nuestro producto en las grandes plazas de compra.

En lo que respecta al análisis del medio, se concluye que a pesar de las amenazas identificadas, el entorno supone oportunidades de negocio. Los requerimientos de calidad demandados por los productos libre de gluten son enteramente satisfechos por nuestros productos. Además, existen escasos competidores, dejando oportunidades en el mercado.





Con respecto a la imposibilidad de invertir grandes sumas de dinero en publicidad, se ha notado que no constituye una debilidad determinante con respecto a la competencia directa, en el sentido de que son también microempresarios. Por lo cual, la utilización de medios gratuitos como las redes sociales o el boca en boca constituyen una posibilidad variable para difundir nuestro producto. La gran propuesta de este emprendimiento es penetrar más bien en clientes elaboradores de alimentos derivados de harina y para ello, existirán incentivos, muestras para ensayos de desarrollo de productos y ensayos industriales, promociones, asesoramiento, etc. Acerca de la capacidad productiva, al ser más baja que los grandes molinos productores de harina de trigo, se manejarán de manera prolija en conjunto con el área comercial para producir las cantidades necesarias para cubrir de las necesidades de los clientes y no generar stock en la planta con el fin de evitar los gastos asociados al inventario.

En cuanto a las amenazas del medio externo, se ha determinado una estrategia genérica, la cual se detalla y especifica más adelante, que persigue obtener el reconocimiento y lealtad, con una buena relación precio/calidad y una cobertura amplia, de tal forma de lograr posicionarse frente a los competidores y clientes.

En base a lo descrito anteriormente, y luego de haber realizado el análisis estratégico del negocio, se fundamenta que el proyecto presenta condiciones favorables para su implementación y desarrollo.

## 5. ANÁLISIS DE MERCADO

### 5.1. Oferta

#### 5.1.1. Competidores directos

Como competidores directos se considerarán a aquellas empresas que elaboran harina derivado del sorgo. Estos competidores, dado el tamaño y el rango de precios, es tal que permiten a la empresa competir dada su estructura de costos. Estas marcas



no son conocidas en el mercado ya que la mayoría de la producción no va a consumo directo sino más bien se encuentra dirigida a empresas panificadoras, las cuales utilizan dicha materia prima para elaborar sus productos (que sí son conocidos).

Si bien en el mercado nacional no existe una gran cantidad de empresas que elaboren harina de sorgo, las pocas que hay tienen una estructura sólida y bien definida, logrando ofrecer una propuesta diferenciadora. Esto les permitió, no solo sostenerse en el tiempo, sino también tener un crecimiento en su economía.

En la siguiente tabla, se puede apreciar a los competidores con sus respectivos precios para la harina de sorgo. El precio no es publicado en góndola, sino que es el precio que puede adquirirse directamente en la empresa elaboradora.

Marca	Cantidad	Precio
Har-Sor	25 kg	270.45 + IVA
Celidarina	1 kg	10.55 + IVA
Celidarina	25 kg	263.75 + IVA

**Tabla N°5:** Listado de productos libre de gluten Fuente: ANMAT, 2016. [info@pragasrl.com.ar](mailto:info@pragasrl.com.ar) e [info@amylum.com.ar](mailto:info@amylum.com.ar)

A continuación, se presenta una breve descripción de los competidores directos:

### **Har-Sor**

Es una marca que pertenece a la empresa AMYLUM S.A., ubicada en el Parque Industrial James Craik sobre la Ruta Nacional N°9 (Provincia de Córdoba). Posee dos líneas de productos, harina de sorgo Har-Sor y un aglutinante amiláceo, Sor-Tac, destinado a usos industriales como briquetas, papel y cartón. La comercialización del producto alimenticio se encuentra destinada a empresas elaboradoras de productos panificados y no para consumidor final, no encontrándose en las góndolas de los supermercados, almacenes o dietéticas. El producto se presenta en bolsas de papel por 25 kg acondicionadas en pallets de 1000 kg cada uno.



Como gran característica de la empresa se destaca: producción propia del grano de sorgo, acopio propio, uso de materiales testeados, molino exclusivo en la producción de harinas de sorgo y trazabilidad del producto. Respecto a la capacidad productiva cuenta con un mínimo de 50 Tn / día (Fuente: <http://www.amylum.com.ar/>).

### **Celidarina**

Pertenece a la empresa PRAGA S.R.L., ubicada en la ciudad de Alejo Ledesma, provincia de Córdoba. Dicha empresa posee dos marcas: Chaguaya (Polenta tradicional sin TACC y Polenta de cocción rápida sin TACC) y Celidarina, con la cual tiene varios productos libre de gluten; siendo, una de ella la harina de sorgo. Este último producto se presenta comercialmente de dos maneras: bolsas familiares por 500gramos y bolsas industriales por 25 kg. Los productos de 500 g se pueden encontrar en góndolas de algunas dietéticas, aunque las mayores ventas a consumidores finales lo hacen a través de internet. En lo que respecta a la bolsa de 25 kg, se encuentra destinada a empresas elaboradoras de productos panificados, siendo el mismo caso que ocurre con Har-Sor.

## **5.2. Demanda**

### **5.2.1. Harina Sin TACC**

Según la Asociación Argentina de Celiaquía, uno de cada cien argentinos es celíaco. La celiaquía no se cura con ninguna medicación y el único tratamiento es llevar una dieta libre de gluten. Esto conlleva la necesidad de consumir diariamente y de por vida productos sin TACC. Si se tiene en cuenta que la venta de este tipo de productos no es masiva y no se encuentran disponibles en todas las tiendas o supermercados, desde un punto de vista comercial, existe una demanda no cubierta en su totalidad.

Teniendo en cuenta la estadística anterior, alrededor de 400.000 argentinos y sus respectivas familias son potenciales consumidores de productos libre de gluten.



En el país cada día son más las empresas que apuestan por incluir entre sus productos aquellos aptos para celíacos, lo que resulta una excelente oportunidad de constituir un negocio exclusivamente en torno a los productos libre de gluten, ya sea en su venta y/o elaboración. Si además se tiene en cuenta la baja oferta en productos libre de gluten en los demás países del Mercosur, los nuevos nichos disponibles para crecimiento se multiplican.

Otro sector importante y con fuerte participación es el gastronómico, a través de la oferta de menús con platos aptos para celíacos. Muchos restaurantes vegetarianos, orgánicos y naturistas aprovechan esta tendencia para buscar atraer al público celíaco y a aquel que ve los platos libres de gluten como una opción más saludable.

### 5.2.2. Harina de Sorgo

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, durante el año 2015, la superficie implantada de sorgo fue de 997.425 hectáreas, de las cuales dio como producción total unas 3.470.000 toneladas. La participación de mercado del producto harina de sorgo fue del 4.32%. Es evidente la poca participación del producto que hay en el mercado y que el mayor volumen se lo lleva la exportación como grano de sorgo y la alimentación animal para forrajes (*MAGyP 2015*).

A continuación, se muestran algunos resultados arrojados en la encuesta realizada para conocer los valores de aceptación del producto:

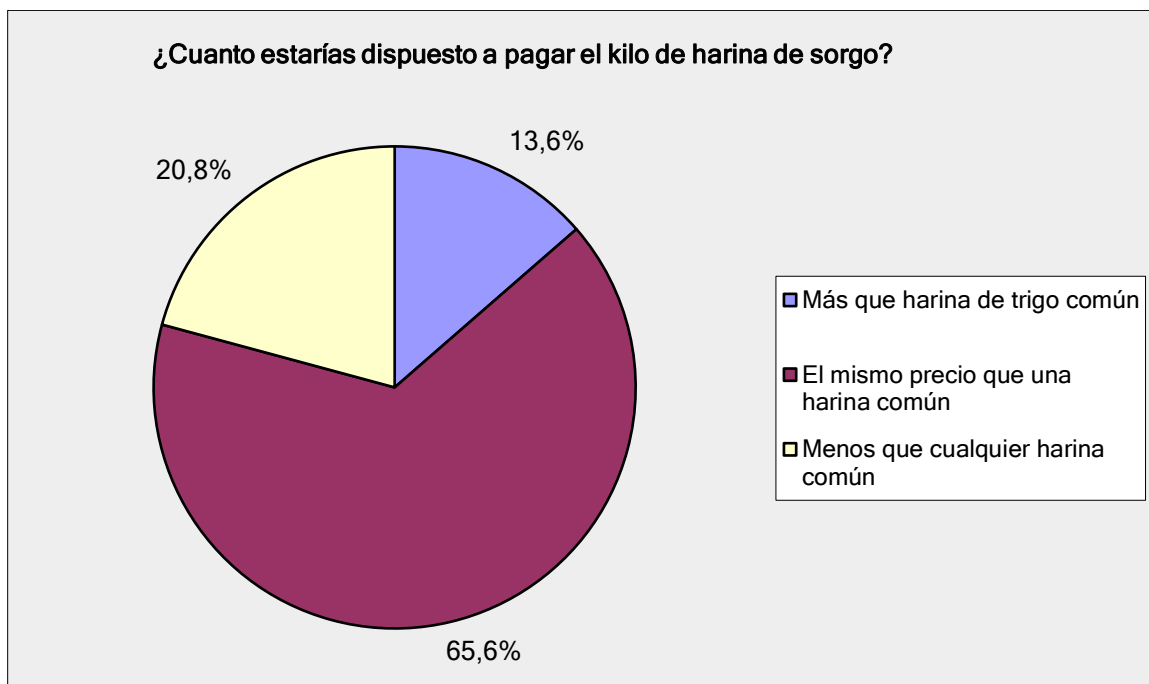
Un total de 80.55% de los consumidores aceptan comprar el producto. (Ver gráfico N°1).

Según el párrafo anterior podemos decir que, más allá de que se trate de un producto relativamente nuevo para los consumidores, aun así, estarían dispuestos a la utilización de la harina de sorgo en sus dietas y en productos panificados.



**Gráfico N°1:** Encuesta realizada de aceptación del producto harina de sorgo. Fuente: *elaboración propia*

Además, la mayoría de los consumidores estarían dispuestos a pagar el mismo precio que una haría de trigo y una minoría menor que una harina común. (Ver gráfico N°2).



**Gráfico N°2:** Encuesta realizada de aceptación del producto harina de sorgo Fuente: *Elaboración propia*

En lo que respecta a la tendencia en el país, cada vez son más las personas que sufren de la enfermedad de celiaquía y, cada vez son más las personas que toman conciencia de lo natural, lo orgánico, por lo que todo conlleva a un aumento en la demanda de productos alimenticios libre de gluten, no modificados genéticamente, productos naturales, etc, favoreciendo, la entrada de elaboradores de productos con esas características.

A continuación se muestra la ficha técnica de la harina de sorgo:

Nombre	Harina de sorgo		
<b>Descripción Física</b>	Producto Blanco, blanco grisáceo Olor característico de harina de sorgo		
<b>Características químicas</b>	<b>Físico-</b>	<b>Método</b>	<b>%</b>



<b>Cenizas</b>	AOAC 936.07 pag 708	max 0,65
<b>Grasa</b>	AOAC 963.15	max 3,5
<b>Proteínas</b>	ISO 8968-2/IDF20-2	min 4,5
<b>Fibra</b>	AOAC 991.43	max 9
<b>Carbohidratos</b>	por diferencia	
<b>Humedad</b>	AOAC 925.10 pag 777	max 14,5
<b>Hierro (mg/100g)</b>	AOACC 944.02	min 1

**Tabla N°6:** Ficha técnica del producto. Fuente: *Elaboración propia.*

<b>Granulometría</b>			<b>Impurezas Biológicas test de filtrado</b>
<b>Retenido en malla (mic)</b>	<b>%</b>		<b>Fragmentos de insectos (en 100g)</b>
Retenido en malla 210 mic	3,3		max 100
Retenido en malla 177 mic	12		
Retenido en malla 105 mic	24,7		
Retenido en malla 74 mic	19,2		<b>Pelos de Roedores</b>
Fondo	40,8		Ausente

**Tabla N°7:** Ficha técnica del producto. Fuente: *Elaboración propia.*

### Logo del Producto

# Sor GO

### Denominación del producto

- Harina de sorgo

### Características

- Sin TACC.



- OGM free: Producto proveniente de granos sin modificación genética
- Alérgenos: Producto proveniente de granos libres de gluten.

### **Envase**

- Bolsa de papel con polietileno interior, de 25 kg y 1 kg

### **Conservación**

- No exponer a la lluvia, altas temperaturas e insectos. Almacenar en lugar limpio y seco.

### **Vida útil**

- 12 meses a partir de la fecha de fabricación

### **Formas de consumo**

- Utilizado como materia prima en la elaboración de productos alimenticios para el consumo humano

### **Consumidores**

- Empresas dedicadas a la fabricación de alimentos libre de gluten para consumo humano, para obtener productos aptos para celíacos.
- Consumidores finales que adquieren el producto por kg en góndola para sus propias elaboraciones artesanales.

#### **5.2.3. Segmento Objetivo**

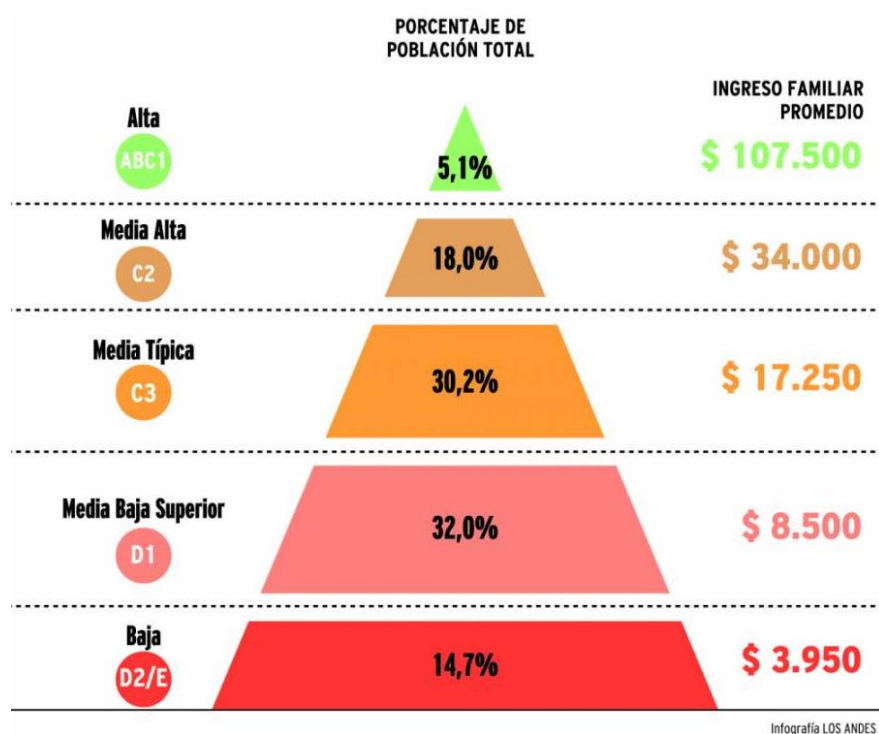
A continuación, se describe en detalle el perfil escogido como segmento meta del proyecto, el cual corresponde a industrias dedicadas a la elaboración de productos de panificación, pastas y galletitas elaboradas sin gluten, como también a personas celíacas para sus propias elaboraciones. Los segmentos socioeconómicos de los



consumidores finales, a los cuales va dirigido el producto son: ABC1, C2, C3 y D1. (Ver figura N°2).

Se detalla a continuación el perfil respecto al consumidor final:

- Hombres y mujeres de diferentes edades, solteros o que tienen familias, de clase socioeconómicos ABC1, C2, C3 y D1, que principalmente padecen celiacía. De esta forma tienen a su alcance un producto alternativo para las preparaciones caseras de productos como panificados, tortas, galletas, budines, pizzas, etc. Debajo se puede observar la pirámide que representa los niveles socioeconómicos en la Argentina (Figura N°2).



**Figura N°2.** Pirámide social de Argentina. Fuente: <http://www.losandes.com.ar/article/mediciones-categorias-y-quienes-son-clase-media>, 17/11/2016

En lo que respecta al mercado industrial, también conocido como business to business (B2B), éstas son las mismas que tienen en sus productos terminados las preparaciones artesanales mencionadas anteriormente.



### 5.3. Mercado Total, Potencial y Meta

Considerando el mercado total como el universo de clientes con necesidades que pueden ser satisfechos por la oferta de la empresa, se estima como el total de las empresas en la provincia de Buenos Aires que en sus productos terminados llevan como ingrediente harina de sorgo, o productos los cuales son sin TACC. Además también, como total, a todos los consumidores que engloben la clasificación socioeconómicas descritas anteriormente dentro de la provincia de Buenos Aires.

En lo que respecta al mercado potencial, son quienes sí tienen la capacidad de comprar y de utilizar habitualmente este producto. Corresponden a todos los consumidores que engloban esa clase socioeconómicas y que además padecen de celiaquía tanto ellos o como también miembros de la familia. En cuanto a las empresas elaboradoras de productos de panificación se muestra una tabla N°2 que enlista algunas de las empresas que producen alimentos sin TACC.:

<b>Empresa</b>	<b>Fabricación</b>	<b>Lugar</b>
La Delfina S.R.L	Alfajores, Galletitas, tartas dulces y saladas, diferentes tipos de panes.	CABA
Santa María	Galletitas dulces y saladas, panificados, Harinas, confitería	La Plata, Buenos Aires
Cocelia	Panificados, Pastelería, Salados	CABA
íl Sole	Pastas, empanadas, bocaditos salados, todos ultracongelados	CABA
Matsunoshita	Pizzas, chipas, alfajores, tartas y empanadas	CABA
Natural Sur	Pastelería, Tartas, pizzas, empanadas, pastas, masas secas	Mar del Plata, Buenos Aires
Pastas Doña Rosa	Pastas	Quilmes, Buenos Aires
Sabores de Hogar	Panificados, Pastelería	Pergamino
Sans Glutén	Masas secas, alfajores, Galletitas y dulces varios, salados	Mar del Plata, Buenos Aires

**Tabla N°8:** Empresas panificadoras de productos sin TACC. Fuente:

[www.capaliglu.org.ar/empresas.php](http://www.capaliglu.org.ar/empresas.php), 17/11/2016

Finalmente, el market share corresponderá a 4 empresas (10% del total de las empresas elaboradoras de productos panificados libre de gluten sobre el total de 38



empresas en la provincia, [www.capaliglu.org.ar/empresas](http://www.capaliglu.org.ar/empresas),17/11/2016); y a los consumidores correspondientes a las clases socioeconómicas ABC1, C2, C3 y D1 que padezcan celiacía, ubicándose dentro del territorio de la provincia de Buenos Aires y Capital Federal. Como market share se comenzará con un 1% sobre el total.

## 5.4. Encuesta

Con el fin de obtener información relevante en cuanto a la aceptación del mercado meta, y así dar un lineamiento al marketing táctico, se aplicó una encuesta de seis preguntas, las cuales fueron realizadas a distintas personas tanto en el interior de la provincia de Buenos Aires como en Capital Federal.

### 5.4.1. Objetivos

#### Objetivos Generales

“Determinar la aceptación de compra del mercado meta de productos de harina de sorgo”.

#### Objetivos Específicos

- Obtener información respecto al interés de compra del producto y elaborados de la harina de sorgo
- Recopilar información sobre el conocimiento que tiene el consumidor respecto al producto.
- Determinar el valor real del producto harina de sorgo que puede percibir el consumidor.

### 5.4.2. Cuestionario

La encuesta consta de seis preguntas, el cuestionario se expone en el Anexo A.



Por cada objetivo específico se tiene una serie de preguntas como se detalla continuación:

- Las preguntas de la 1 a la 3 refieren sobre el conocimiento que tiene el consumidor respecto al producto.
- Las preguntas 4 y 5, en función del consumo de harina, muestra el interés de compra del producto y elaborados de la harina de sorgo
- La pregunta 6 refleja el valor real del producto harina de sorgo que percibe el consumidor

#### 5.4.3. Muestra

El problema para determinar el tamaño de la muestra a encuestar se resuelve de la siguiente manera:

- Para el caso de las poblaciones infinitas (se considera población infinita cuando supera los 100.000 individuos), el tamaño de la muestra para extrapolar a la población está dada por la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p.q}{1 + (e^2 \times (N-1))} \quad (Eq 1)$$

En donde:

- n: tamaño de la muestra.
- N: tamaño de la población.
- E: error estándar.
- Z: valor estadístico Z de la distribución normal.
- p.q: varianza de la población

Según datos oficiales (*INDEC, 2010*) el censo de población que arrojó en dicho año, para el área de la Capital Federal, fue de 2.890.151 habitantes y para el resto de la provincia de Buenos Aires, un total de 15.625.083 habitantes. Esto da una suma total de 18.515.234 de habitantes, por lo cual



ése valor es el N de la población. Con un error estándar menor del 5% al 95% de confiabilidad; con lo cual:

$$N = 18.515.234$$

$$e = 5\%$$

$$1-\alpha = 95\%$$

$$\alpha = 0.05$$

Como se desconoce la varianza de la población, se decide colocar la varianza mayor posible; dado que a mayor varianza hará falta mayor muestra. La varianza en dos ítems dicotómicos es igual a p.q y la mayor varianza se da cuando  $p = q = 0.50$  (la mitad de los encuestados responde sí y la otra mitad responde no). Por lo que entonces,  $(0.50) \times (0.50) = 0.25$  (es una constante). Este valor p.q (= 0.25) es válido aun cuando las preguntas no sean dicotómicas. Con lo cual:

$$p.q = 0.5 \times 0.5 = 0.25$$

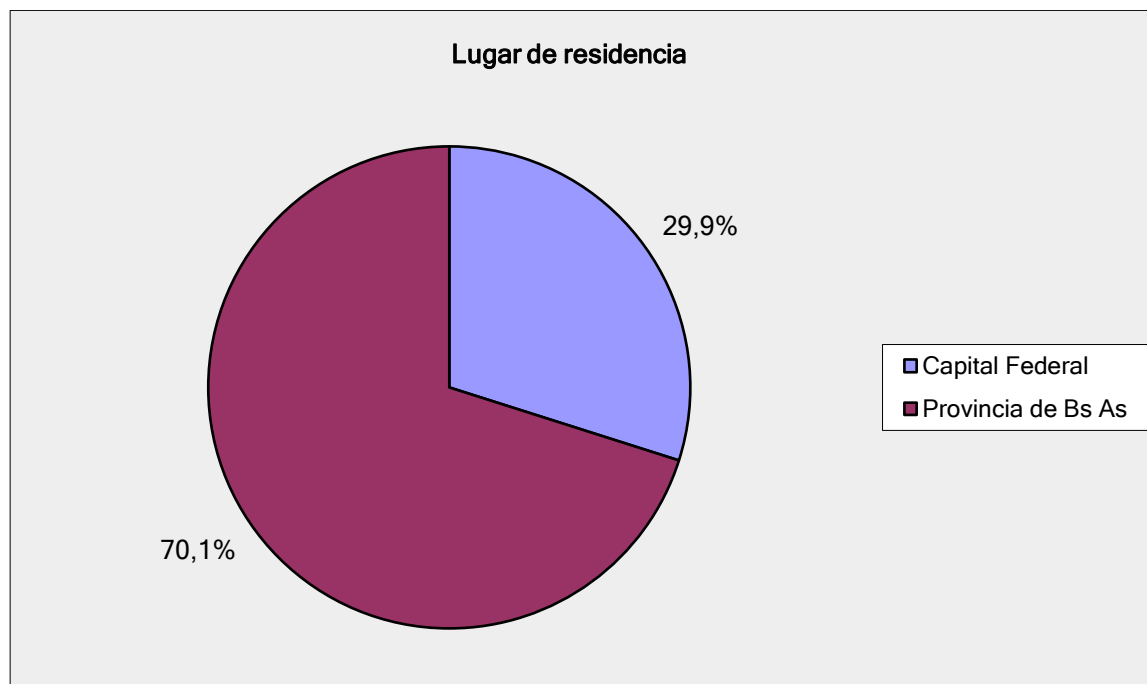
Para finalizar con el cálculo, debemos conocer el valor estadístico Z de la distribución normal que, para un nivel de confianza del 95% (o  $\alpha=0.05$ ); es de 1.96 sigmas (para mayor información de cómo se obtiene este valor, ver tablas en Anexo B).

Reemplazando los valores descritos anteriormente en la ecuación 1, se obtiene:

$$n = \frac{18.515.234 \times (1.96^2) \times 0.25}{1 + (0.05^2 \times (18.515.234 - 1))}$$

$$\boxed{n = 384}$$

Este resultado refleja que encuestando a 384 personas dentro de la provincia de Buenos Aires, incluyendo Capital Federal, se podría extrapolar el resultado a toda la población de dicha región con un 95% de confianza y un 5% de margen de error.



**Gráfico N°3:** Lugar de residencia de los encuestados. Fuente: *elaboración propia*

#### 5.4.4. Resultados y Conclusiones

La información obtenida del análisis de los resultados de la encuesta permite concluir lo siguiente:

- Más del 95% de los encuestados ingieren alimentos derivados de harinas de distintos cereales.
- La mayoría (42,95%) consume alimentos derivados de harinas todos los días.
- El 58,71% de los encuestados sí sabe lo que es el sorgo, pero hay un porcentaje de los consumidores que no tiene idea de lo que es (25,16%).
- El 80,52% compraría harina de sorgo o productos derivados de harina de sorgo.
- La mayoría (65,58%) de los consumidores estuvieron de acuerdo en poner el mismo precio de la harina de sorgo con el de la harina de trigo. El 13,64% le dan más valor a la harina de sorgo colocándolo por encima de la de trigo.



Luego de los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada, se puede concluir que el producto harina de sorgo es una excelente alternativa para la elaboración artesanal de diferentes productos de panificación debido a sus propiedades y características nutricionales, además de ser sin TACC.

Debido a que no hay información bibliográfica sobre el consumo por habitante por año, respecto a la harina de sorgo, se tomaran como datos para estimar los kilogramos potenciales de la misma, el consumo de harina de trigo por habitante por año. La cual es de 90 kilogramos por habitante por año (*Federación Argentina de la Industria Molinera. (2015). Gráficos estadísticos. Recuperado de <http://www.faim.org.ar/Graficos.aspx>*) y teniendo en cuenta los datos obtenidos de la encuesta anteriormente mencionada, se analiza:

- El total de habitantes de la provincia de Buenos Aires y de Capital Federal es de 18.515.234 habitantes. El 95% de los habitantes ingieren alimentos derivados de harinas de distintos cereales, es decir, 17.589.472 personas
- El 80,52% compraría harina de sorgo o productos derivados de harina de sorgo, es decir, 14.071.578 personas.
- El 13,64% le dan más valor a la harina de sorgo que a la de trigo, es decir, 1.913.735 personas.

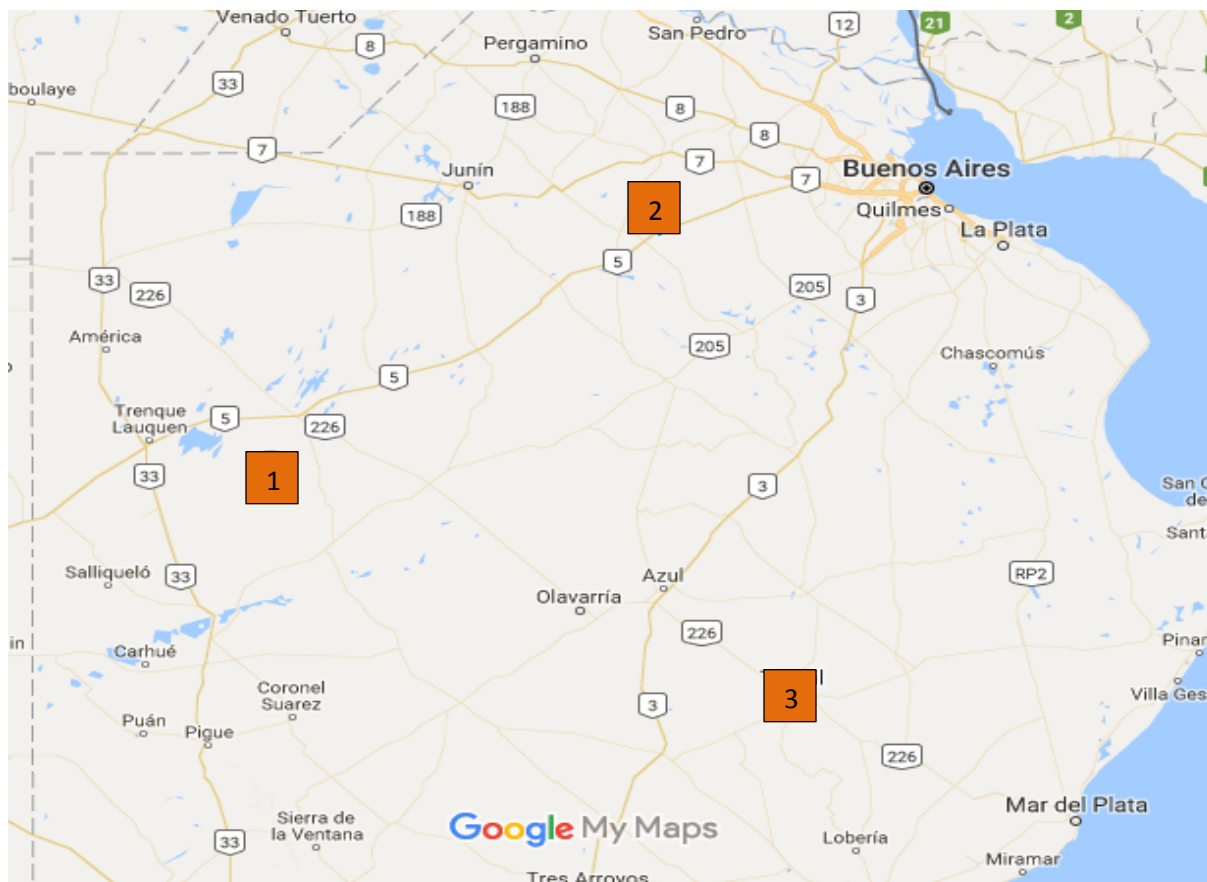
Finalmente, los kilogramos de harina de sorgo potenciales por año es de 172.236.113 kg/año.
--

Cabe aclarar que dicha encuesta fue respondida por 154 individuos de diferentes lugares de la Provincia de Buenos Aires y de Capital Federal, tanto a hombres como a mujeres con o sin celiaquía. Lo cual, al no cumplir con el tamaño (n) de la muestra, se podría decir que está sesgada tanto en la llegada a todas las clases sociales, como en edades de individuos.

## 6. ESTUDIO TÉCNICO

### 6.1. Localización

Para la ubicación de la planta se van a considerar tres posibles escenarios dentro de la provincia de Bs As. Las tres zonas discutidas serán las siguientes: zona oeste de la provincia, zona centro y una zona sur (ver mapa con puntos 1,2 y 3 respectivamente).



**Mapa N°1:** Tres escenarios posibles en la Provincia de Bs. As. Fuente: *Elaboración propia.*

#### 6.1.1. Evaluación de factores

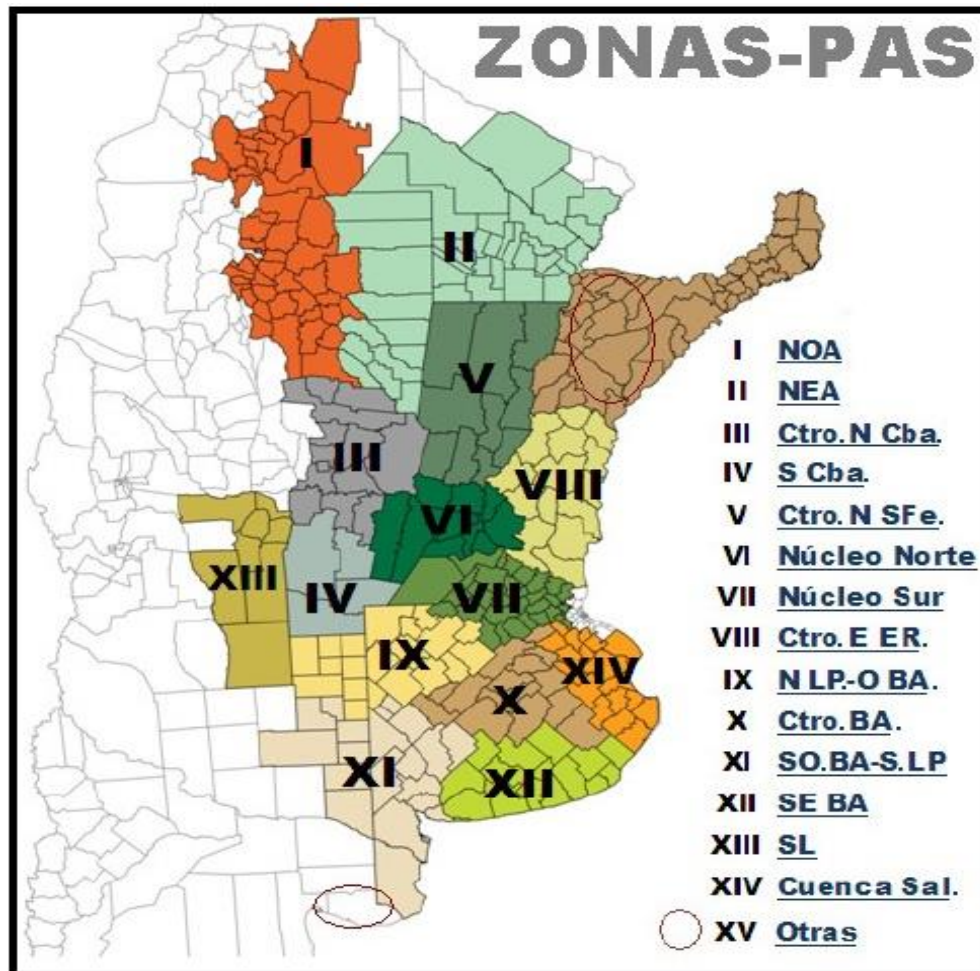
Para determinar la ubicación de la planta, se tendrá en cuenta los siguientes factores:





### 1) Disponibilidad de Materia Prima

Siendo el sorgo del tipo granífero con contenidos bajos en taninos (blanco) la materia prima vital para la obtención de la harina de sorgo, *“en la campaña 2014/15 se sembraron en la Argentina unas 922 mil hectáreas de sorgo granífero, de las cuales se obtuvo una producción final de 3.6 millones de toneladas de grano. El 60% se concentró en seis zonas del país”*(Bolsa de Cereales de Buenos Aires, 2016), la zona interesada, zona IX, X y XI y XII (ver tabla N°3), se estima que representa unas 200 mil toneladas de sorgo granífero en el norte de La Pampa y oeste de Buenos Aires (zona IX) para ser transformadas en harina. En el centro de la prov. de Bs As (zona X) no se registran datos según la fuente. Mientras que en las regiones del sudoeste de Bs As – sur de La Pampa (región XI) y la zona sudeste de la provincia de Bs As, registran, para la primera, un aproximado de 300mil toneladas de sorgo granífero; y para la última, no se registran datos según la fuente. Para colocarle valores a las dos regiones que no registran datos, podemos promediar entre las zonas IX (200 mil ton) y la zona XI (300 mil ton) colocando los valores de 250 mil toneladas de sorgo granífero para las zonas X y XII.



**Mapa N°2:** Diferentes zonas en parte del territorio nacional. Fuente: *Bolsa de Cereales campaña 2014/15, 2016.*



COSECHA DE SORGO								Datos al: 02/06/2016
Campaña 2015/16		Superficie (Ha)			Porcentual cosechado (%)	Hectáreas cosechadas	Rinde (qq/Ha)	Producción (Tn)
Zonas	Sembrada	Perdida	Cosechable					
I	NOA	23.500	300	23.200	7,5	1.740	35	6.090
II	NEA	200.000	5.000	195.000	47,0	91.650	38	343.688
III	Ctro N Cba	100.000	5.500	94.500	62,5	59.063	51	299.447
IV	S Cba	36.500	2.000	34.500	48,0	16.560	51	84.456
V	Ctro N SFe	146.000	20.000	126.000	90,0	113.400	47	530.712
VI	Núcleo Norte	31.000	4.500	26.500	85,0	22.525	61	136.276
VII	Núcleo Sur	17.000	1.360	15.640	79,0	12.356	63	77.223
VIII	Ctro E ER	62.000	7.310	54.690	87,5	47.854	45	213.428
IX	N LP-OBA	40.000	1.500	38.500	21,0	8.085	53	42.446
X	Ctro BA	10.000		10.000	0,0	-		-
XI	SO BA-S LP	80.000	500	79.500	10,0	7.950	38	30.210
XII	SE BA	7.000		7.000	0,0	-		-
XIII	SL	50.000	1.500	48.500	37,0	17.945	43	77.164
XIV	Cuenca Sal	29.000		29.000	0,0	-		-
XV	Otras	18.000	2.100	15.900	80,0	12.720	37	46.682
TOTAL		850.000	51.570	798.430	51,6	411.847	45,8	1.887.821

Tabla N°9: Datos del sorgo en las diferentes zonas. Fuente: *Bolsa de Cereales de*

## 2) Disponibilidad de Terreno

Para la instalación de la planta se requerirán mínimamente, unos 1500 m<sup>2</sup> (en la sección 6.1.2 se detallan los metros cuadrados correspondientes).

Existe la disponibilidad de terreno de 1ha en la zona oeste de la provincia de Buenos Aires ya que fue donado para este proyecto. En cambio no disponemos de algún otro en las otras zonas mencionadas. El valor que se da a este factor es importante ya que los precios de terrenos encarecerían aún más nuestro proyecto. Más adelante conoceremos realmente el impacto que tiene dicho factor en materia costos.

## 3) Disponibilidad de Mano de Obra

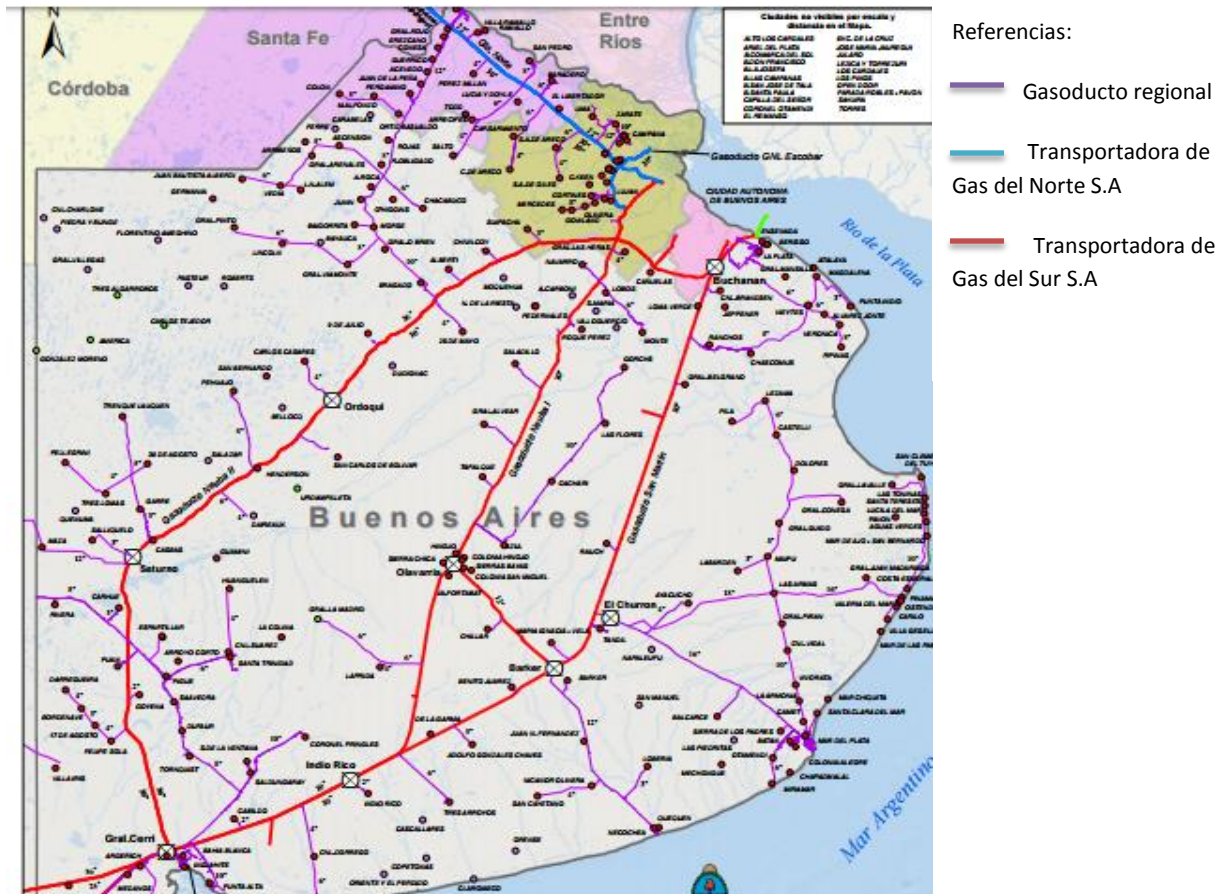
Ninguna de las tres zonas mencionadas presenta alguna dificultad para dicho recurso ya que hay un gran número de población con gente capacitada en estas zonas. Además, existe un porcentaje importante de individuos que una vez logrado los estudios, tanto en la



Capital Federal como en otras ciudades universitarias, como La Plata, etc, desean volver a sus orígenes por lo que esto es un punto importante para las zonas del interior de la provincia de Buenos Aires.

4) Servicios de Agua y Energía.

Dichos servicios son vitales para la elaboración del producto. En cuanto a la energía se trata de gas y energía eléctrica. Se necesita de una buena disposición de energía eléctrica para el funcionamiento de los equipos. Respecto al gas, se conoce que no en todas las localidades de la provincia existe el gas natural (ver mapa N°3) por lo que esto encarecería el costo del producto ya que tendremos que disponer de gas envasado si fuera necesario. Entonces, ubicaremos la planta, respecto a la zona establecida, en una localidad donde se provea de este servicio. En cuanto al agua, vamos a utilizar agua de pozo extraído por bombas.



Mapa N°3: Red de gas de la Prov. Bs As. Fuente:

[http://www.enargas.gov.ar/blank.php?iFrame=/Publicaciones/Mapas/Atlas/2016/buenos\\_aires.pdf](http://www.enargas.gov.ar/blank.php?iFrame=/Publicaciones/Mapas/Atlas/2016/buenos_aires.pdf).

5) Cercanía a los mercados de consumo.

El principal mercado de consumo sería la Capital Federal y el Gran Buenos Aires. Ahí se concentran gran cantidad de empresas elaboradoras de alimentos sin gluten, dietéticas, mayor población por lo tanto más probabilidad de compra, etc. Por supuesto hemos identificado a algunas empresas potenciales de compra y con la ayuda también de la encuesta realizada sabemos bien donde se concentran los potenciales de consumo. Debajo en el mapa, se puede observar algunas de las empresas potenciales de consumo de harina de sorgo en el cual elaboran productos sin TACC ([www.capaligu.org.ar](http://www.capaligu.org.ar)). No están reflejadas en el mapa las diferentes variantes que tiene el mercado como son las dietéticas y demás locales de venta de productos alimenticios.



6) Cercanía a proveedores de materia prima

El costo de transporte es un factor importante debido a que elevan los costos finales de producto. Respecto a la materia prima principal que es el grano de sorgo, los proveedores anteriormente mencionados son los propios productores rurales que, mediante negociaciones previas para la siembra y cosecha, son las fuentes principales de comercio; y otros proveedores como la empresa Tobin S.R.L y Cargil S.A.C.I. Las tres fuentes (productores rurales, Tobin y Cargil) operan muy bien en toda la provincia de buenos aires, mejor aún en el interior debido a que existe mayor disponibilidad y acceso con los productores rurales.

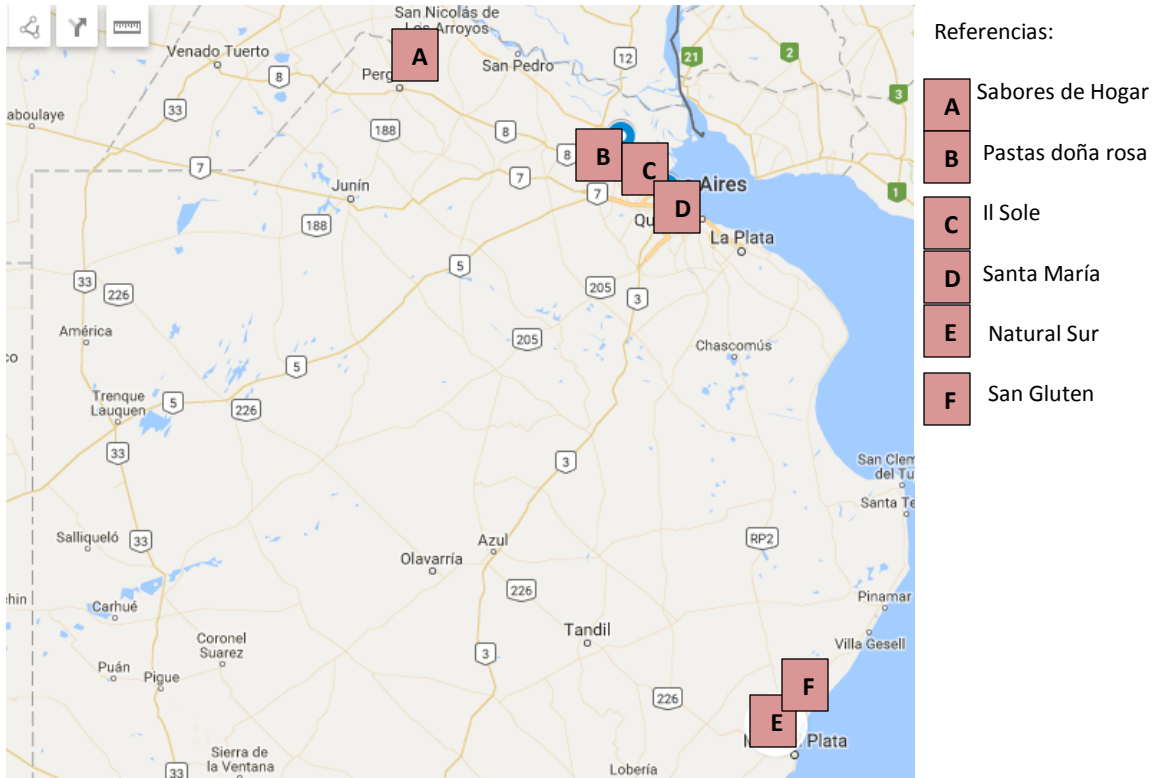
7) Vías de comunicación

En los tres puntos mencionados (zona oeste, zona centro y zona sur de la provincia de buenos aires) no presentan dificultades para el acceso a los mercados potenciales de consumo. En los siguientes mapas se ven las distintas opciones de rutas que presentan cada punto en cuestión. Cabe aclarar que no se especifica el costo por peajes ni tampoco el estado de las rutas, ya que algunas están en mejores condiciones que otras. La zona centro corre levemente con más ventaja ya que se encuentra más próxima a los potenciales clientes de GBA y CABA (ciudad autónoma de buenos aires).

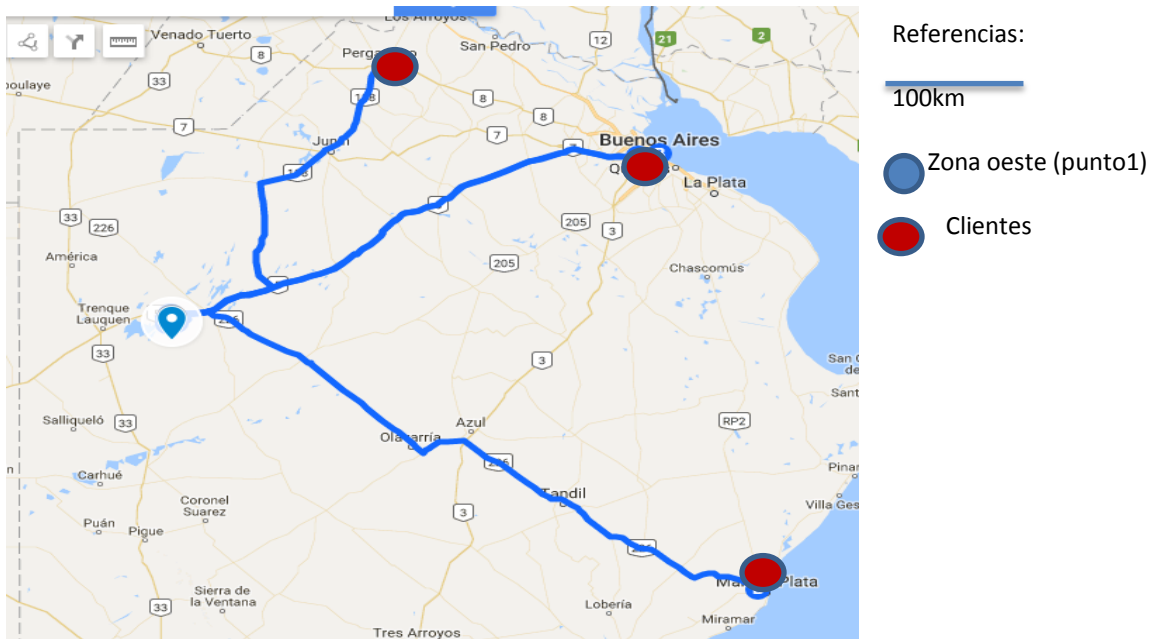


# PLAN DE NEGOCIO PARA PLANTA DE HARINA DE SORGO

Oderiz, Marcos Ignacio



Mapa N°4: Potenciales clientes. Fuente: *Elaboración propia.*

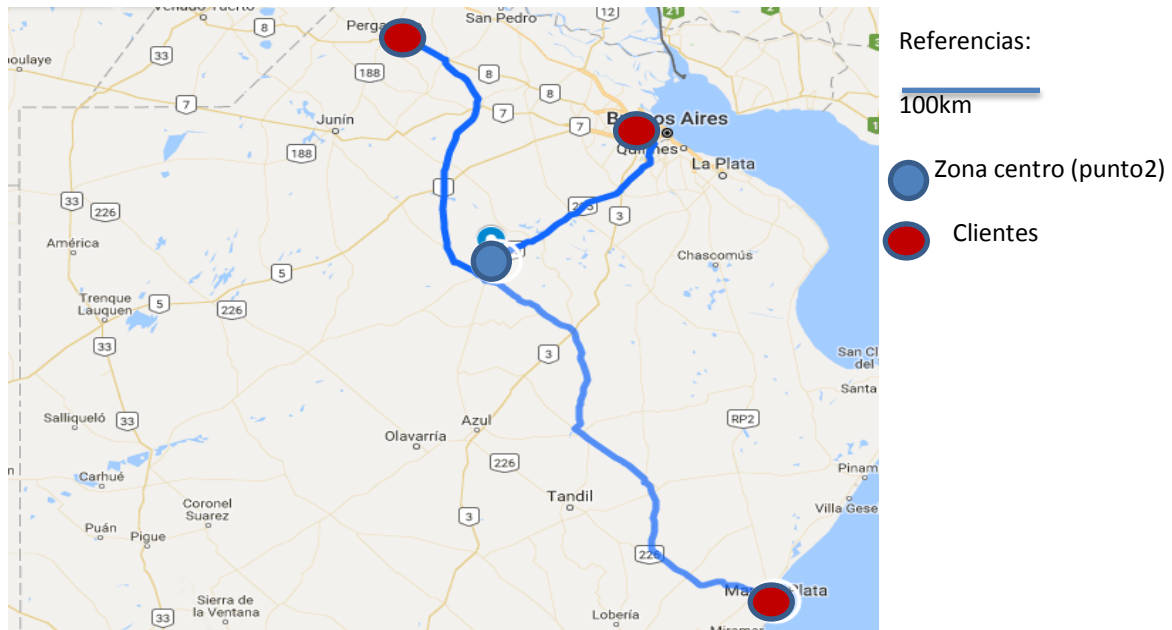


Mapa N°5: Para punto 1 (zona oeste). Fuente: *Elaboración propia.*

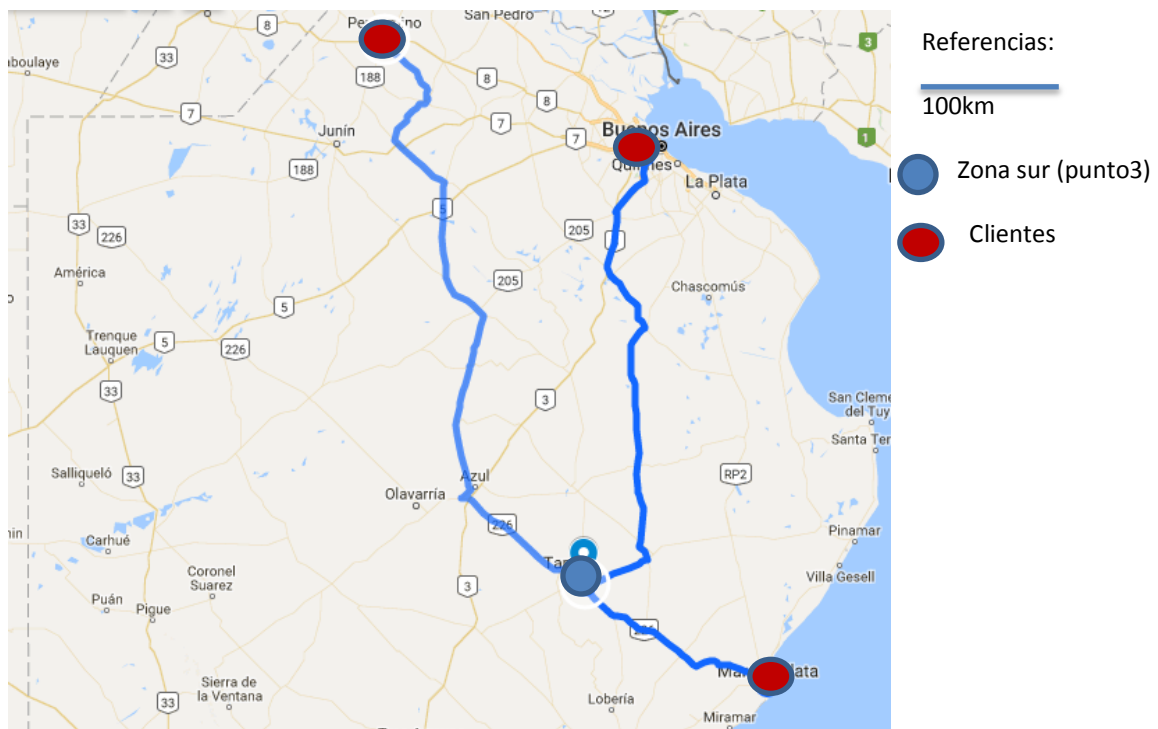


# PLAN DE NEGOCIO PARA PLANTA DE HARINA DE SORGO

Oderiz, Marcos Ignacio



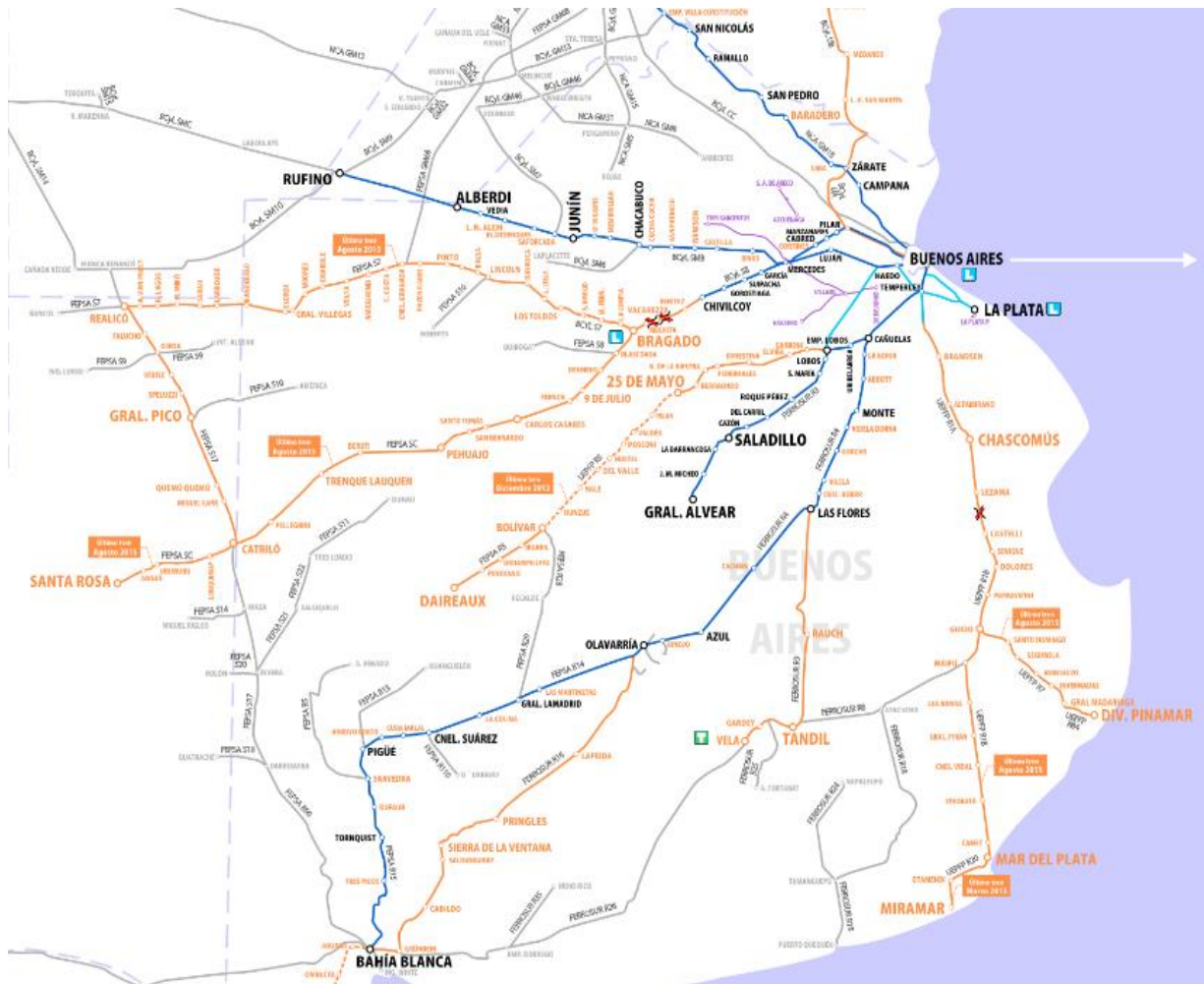
Mapa N°6: Para punto 2 (zona centro). Fuente: *Elaboración propia.*



Mapa N°7: Para punto 3 (zona sur). Fuente: *Elaboración propia.*



Existen también otras vías de comunicación para acceder a los clientes de consumo y es la vía ferroviaria. En el siguiente mapa N°8 se observan las diferentes vías del ferrocarril. Es interesante este medio para el transporte a granel del producto ya que abarataría costos del mismo. Por lo visto en el mapa, las tres zonas en cuestión no presentarían problemáticas alguna.



**Mapa N°8:** Red ferroviario en la provincia de Buenos Aires. Fuente:

[www.sateliteferroviario.com.ar/hoarios/mapa\\_argentina.htm](http://www.sateliteferroviario.com.ar/hoarios/mapa_argentina.htm)



### 6.1.2. Selección de la zona de ubicación

Para seleccionar la zona de ubicación de la planta, se hará uso de la matriz de decisión que compara los diversos factores mencionados anteriormente para cada una de las alternativas de localización. Para esto se le asigna un peso o valor a cada factor para indicar su importancia relativa y se califica cada factor según la siguiente asignación:

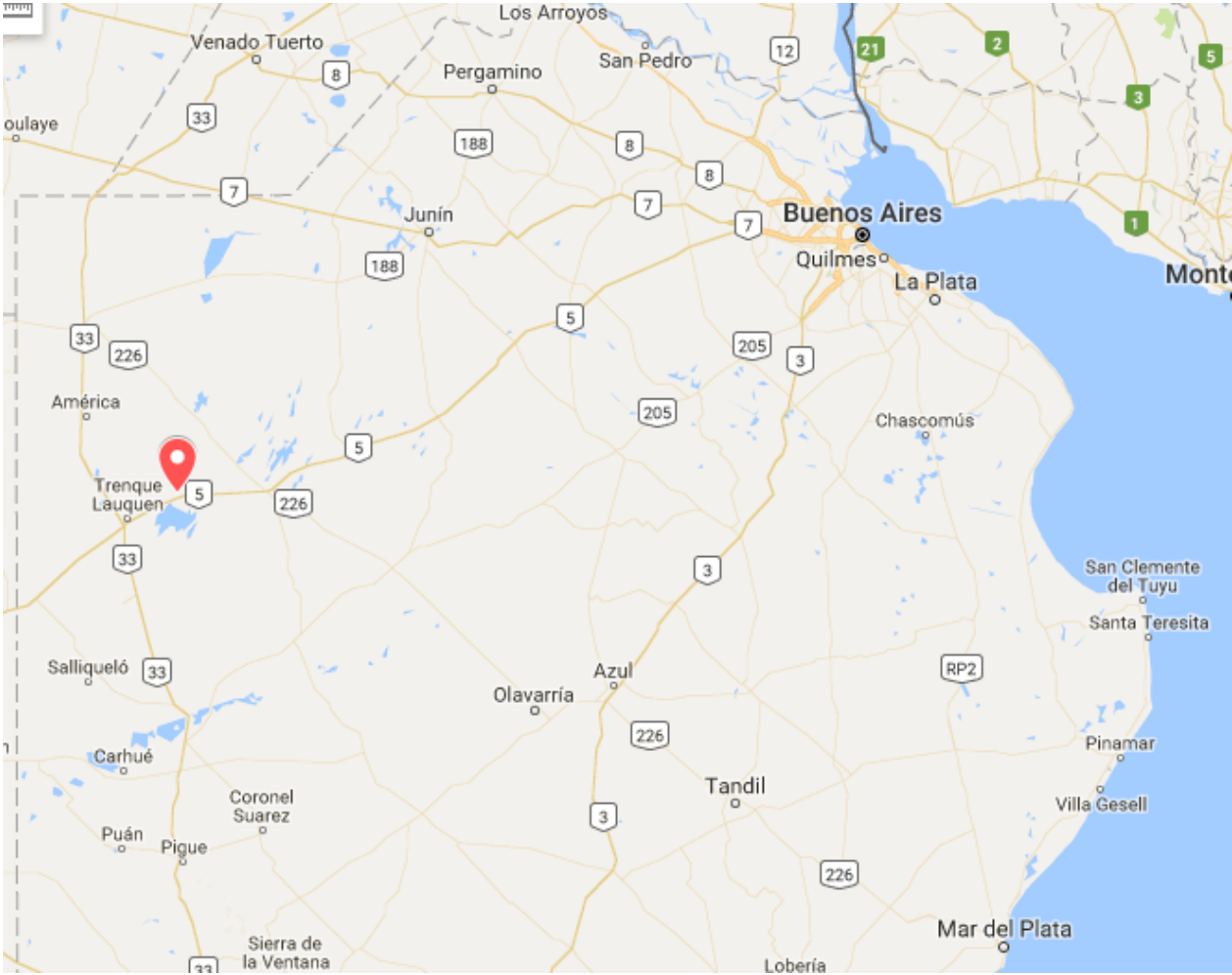
Valor	Calificación
1	Deficiente
2	Regular
3	Bueno
4	Muy Bueno
5	Excelente

**Tabla N°10:** Clasificación de Factores. Fuente: *Elaboración propia.*

Factor	Valor (Puntos)	Zonas seleccionadas de la Prov. de Bs As					
		Zona 1 (oeste)		Zona 2 (centro)		Zona 3 (sur)	
		Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	Calificación	Puntos
Disponibilidad de Materia Prima	20	4	80	4	80	4	80
Disponibilidad de Terreno	18	5	90	2	36	2	36
Disponibilidad de Mano de Obra	10	3	30	4	40	3	30
Servicios de Agua y Energía	14	3	42	3	42	3	42
Cercanía a los mercados de consumo	11	1	11	4	44	2	22
Cercanía a proveedores de MP	13	3	39	3	39	3	39
Vías de comunicación	14	3	42	3	42	3	42
<b>Total</b>	100		<b>334</b>		281		261

**Tabla N°11:** Desarrollo de la calificación de las alternativas de Ubicación de la Planta. Fuente: *Elaboración propia.*

Finalmente se concluye que, la zona con mejor ubicación para la planta, es la zona 1 que pertenece a la región oeste de la provincia de buenos aires. Ubicaremos la Planta de Harina de Sorgo en la ciudad de Trenque Lauquen ya que cumple con todos los factores necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa. En el siguiente mapa N°9 se visualiza la localidad.



**Mapa N°9:** Localidad de Trenque Lauquen. Ubicación de la Planta. Fuente: *Elaboración propia.*



## 6.2. Tamaño de la Planta

El tamaño de la planta se refiere específicamente a la capacidad de producción de la unidad de fabricación en estudio.

### 6.2.1. Determinación de Tamaño de Planta

Para la determinación del tamaño de planta se analizan las relaciones recíprocas que se mencionan a continuación:

#### 6.2.1.1. Relación Tamaño-Mercado del Producto

En el capítulo anterior (5.3) se vio el mercado meta que representa en los consumidores finales y en las empresas elaboradoras de productos panificados libre de gluten.

El objetivo fundamental es posicionar, en el corto plazo, el producto harina de sorgo en el mercado (dar a conocer las ventajas del mismo en la elaboración de productos para celíacos). Para esto se trabajará 20 días al mes, trabajando en un solo turno de 9hs diarias (incluida 1hra de comedor). Si se observa que la demanda de harina de sorgo aumenta, se puede trabajar en un turno más de 9hs diarias. Es fundamental cubrir con la demanda para ofrecer no solo un producto de calidad sino también poder brindar el producto en los tiempos preestablecidos logrando buena reputación con los clientes y generando nuevos otros.

#### 6.2.1.2. Relación Tamaño – Tecnología

En la siguiente tabla N°4 se muestran los diferentes tipos de molinos a rodillo con sus respectivas capacidades y precios trabajando las 9 horas diarias preestablecidas por día



Capacidades	Marca	Modelo	Toneladas/día	Precio FOB US \$
1250 kg/hra	Synmec	Wheat Flour Making Machine (6FYDT-20)	18	90,000
2500 kg/hra	Synmec	Pneumatic Flour Milling Machine (6FTF-60)	22.5	110,000
<b>1000 kg/hra</b>	<b>Buhler</b>	<b>MDDR Antares Buhler</b> <b>(ELEGIDO)</b>	<b>10</b>	<b>42,000<sup>(*)</sup></b>

(\*) Contacto: [jorge.esquivel@buhlergroup.com](mailto:jorge.esquivel@buhlergroup.com)

**Tabla N°12:** Distintas marcas y capacidades de molinos. Fuente: [www.seedcleaner.en.made-in-china.com](http://www.seedcleaner.en.made-in-china.com), [www.http://www.buhlergroup.com/europe/es/productos/molino-de-rodillos-antares-mddr-mddt.htm#.WIFSkIXhDIU](http://www.buhlergroup.com/europe/es/productos/molino-de-rodillos-antares-mddr-mddt.htm#.WIFSkIXhDIU), 25/11/2016

### 6.2.1.3. Relación Tamaño – Financiamiento

Existen líneas de créditos en diferentes bancos para Inversiones en PYMES. Una de ellas es la del Banco Nación bajo el programa de Capital de Trabajo e Inversiones ([www.bna.com.ar](http://www.bna.com.ar)).

Otro ejemplo es el del banco BBVA Francés con Créditos para Inversión Productiva. Este proyecto se va a financiar en parte con el Banco Nación y Parte se buscará socios interesados en invertir en el proyecto.

### 6.2.2. Selección del Tamaño de la Planta

La capacidad normal viable teniendo en cuenta no sólo el equipo a instalar y las condiciones técnicas de la planta, tales como; paros normales, disminuciones de la productividad, feriados, mantenimiento de máquinas, etc será de 7 toneladas por día de harina de sorgo, un valor menor para comenzar respecto a las competencias de Amylum S.A. y Praga S.R.L., cubriendo de esta forma el market share establecido para el proyecto.



## 6.3. Proceso Productivo

### 6.3.1. Proceso de Producción

La harina de sorgo se va a obtener a partir del grano de sorgo entero blanco bajos o sin taninos que serán evaluados por calidad para el ingreso a la planta. Dicha evaluación requiere de un perito en granos para determinar la aptitud del cereal listo para comenzar la transformación. Luego, una vez aprobada, se efectuará, primero la limpieza del grano, luego un acondicionamiento pasando por un equipo que funciona con vapor saturado, y por último la molienda para finalmente obtener el producto final, que será evaluado por calidad para la aprobación o no de la harina de sorgo. Para continuar con la descripción del proceso de elaboración de la harina, describiremos con brevedad el paso previo que es la clasificación y acopio de la materia prima sorgo granífero blanco.

#### 6.3.1.1. Proceso de Clasificación y acopio.

Un punto importante previo a la fabricación de la harina, es este proceso de clasificación del cereal y el acopio del mismo para garantizar un grano con buena calidad que se verá reflejado directamente en el producto final. En nuestro caso es el sorgo, en el cual proviene directamente del productor de grano y de proveedores semilleros, asegurado libre de TACC con el correspondiente transporte también libre de TACC.

A continuación, los pasos a seguir para este proceso:

- (1) Clasificación de granos: Dependiendo del tipo de grano corresponderá evaluar peso hectolítrico, materias extrañas, granos rotos, granos dañados, acidez y/o materia grasa. En el caso del sorgo blanco con bajo taninos se respetará la siguiente Norma de Calidad para la comercialización de sorgo granífero según Resolución SENASA 554/2011 – Norma XVIII
- Bajo Tanino: Lote o partida que contengan no más de 5% de granos con taninos condensados.



- Color: Sorgo blanco que no contenga más de 2% de otros colores

GRADO <sup>(*)</sup>	TOLERANCIA MÁXIMA PARA CADA GRADO				Humedad %
	Granos dañados %	Mat. Ext. Y sorgo no granífero	Granos quebrados (2) %	Granos picados %	
1	2	2	3	0,5	15
2	4	3	5		
3	6	4	7		
Descuento por excedente	1	1	0,5	1	Tarifa convenida y merma de secado y manipuleo

**Tabla N°13:** Tolerancias según el grado de calidad del sorgo: Fuente: *Norma de Calidad para la comercialización de sorgo granífero. Resolución SENASA 554/2011 – Norma XVIII.*

(\*) Dentro del tipo contratado el comprador está obligado a recibir mercadería “CONDICIÓN CÁMARA”, dentro de cualquiera de los tres grados.

Fuera de estándar: La mercadería que exceda las tolerancias establecidas, que presente olores comercialmente objetables, granos amohosados, que esté tratada con productos que alteren su condición natural o cualquier otra causa sea de calidad inferior, será considerada fuera de estándar. Además, cinco (5) semillas de Chamico por kilogramo.

(2) Limpieza del grano: Esta práctica refiere a la operación de limpieza de los granos inmediatamente después de su recepción. El objetivo es separar el grano de otros materiales indeseables los cuales afectan negativamente el proceso de secado y aireación.

(3) Secado: El objetivo es reducir la humedad del grano hasta la Humedad de Almacenamiento Seguro, para lograr una adecuada conservación. En el caso de sorgo: 14 – 14.5 %

(4) Aireación: El propósito es enfriar el grano después de haber sido secado.





### 6.3.1.2. Proceso Productivo de la Harina de Sorgo

El sorgo en grano ingresa a la planta como materia prima que viene de las empresas proveedoras anteriormente mencionadas o directamente de la cosecha; en ese momento el perito recibidor de turno toma la muestra correspondiente con el muestreador y lo lleva al laboratorio de calidad. Una vez analizado, si se aprueba se produce la descarga al silo depósito para comenzar la pre limpieza del grano; si no se aprueba, se rechaza la materia prima informando al proveedor.

Como primera instancia, en la pre limpieza, el grano pasa a través de separadores vibratorios y aspiración para separar la paja y lo más volátil del cereal. Participan una cribadora y un imán para la separación de impurezas.

Finalizado esto, queda depositado el grano. La molienda del grano comienza con la primera etapa que es la limpieza del grano. Se eliminan impurezas como piedras, vidrio, insectos, polvo y otros elementos extraños por medio, primero de una cribadora, luego una deschinadora y por ultimo por un separador magnético. Una vez limpiado el grano se acondiciona. El acondicionamiento trata, en una primera instancia, de un proceso hidrotérmico en el cual el grano de sorgo es pasado por el equipo automático *Kiln Granotherm* (ver figura N°4) en el cual utiliza vapor de agua saturado hasta alcanzar valores de humedad del 18% aproximadamente, logrando de esta manera la inactivación de enzimas, reduciendo el número de bacterias y mejorando el sabor en el producto final, luego, un tratamiento de perlado en el cual es retirado el pericarpio y testa, para garantizar una alta calidad de sémola y harina.

Una vez finalizado el perlado, los granos de sorgo pasan a la molienda. El molino de rodillos es el responsable de la molienda del sorgo obteniendo productos eficientes de harina y sémola.

En el siguiente esquema se muestra el Diagrama de Flujo para el Proceso de obtención de Harina de Sorgo.

Debajo se detallan los equipos que se utilizarán para la pre limpieza:



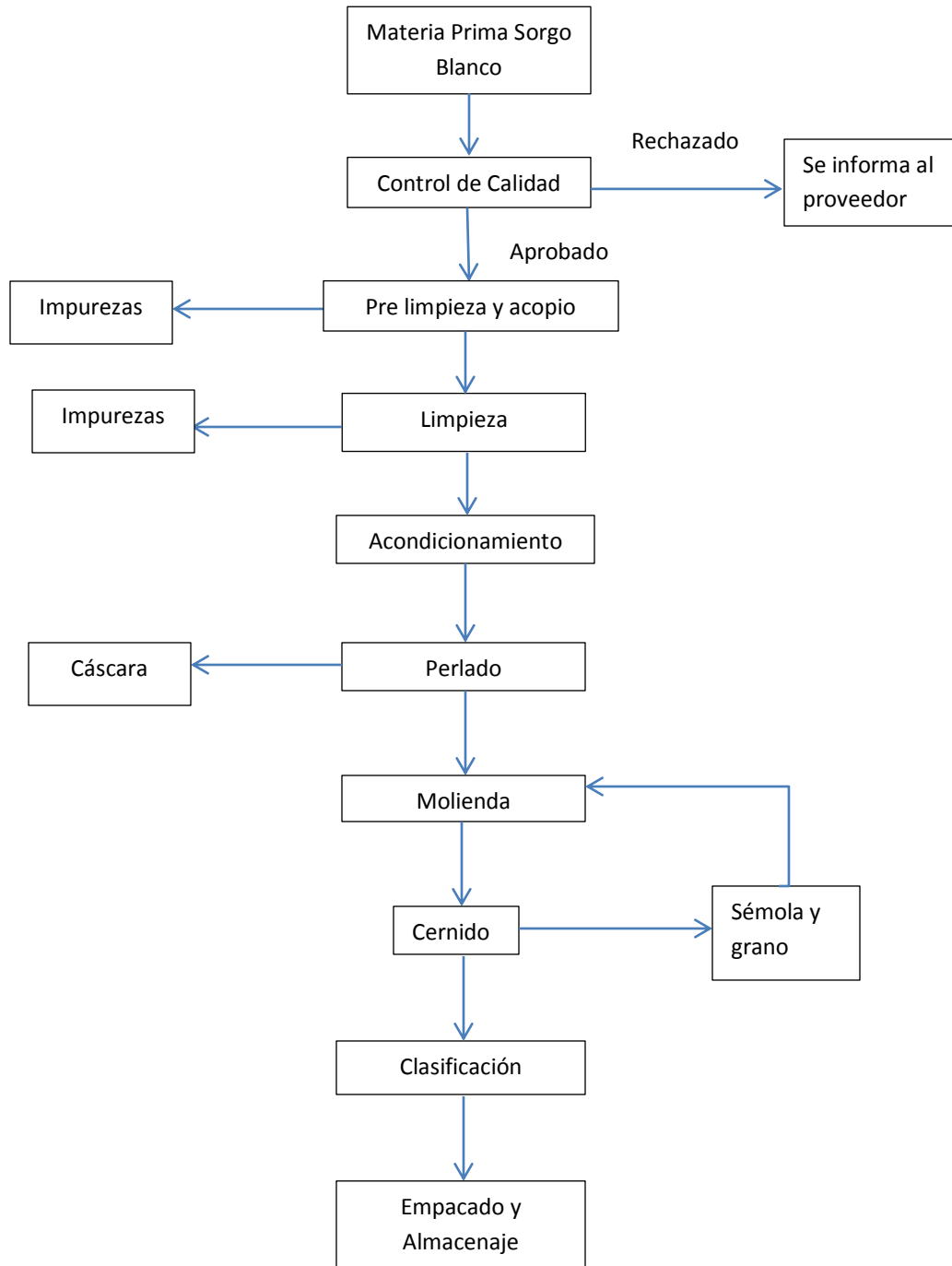
**Figura N°3:** Cribadora de Tambor MKZM marca Buhler.



**Figura N°4:** Tambor Magnético DFRT marca Buhler.



- **Cuadro N° 1:** Diagrama de Flujo para la obtención de harina de sorgo:



Fuente: *Elaboración propia*

### 6.3.1.2.1. Descripción de las operaciones

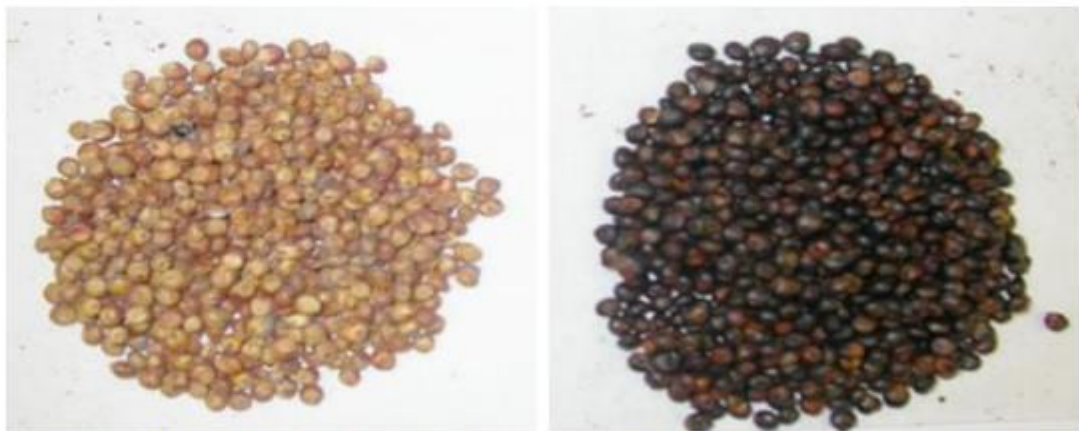
#### 1) Recepción de Materia prima

En esta primera etapa se recibe la materia prima para ser previamente evaluada por control de calidad antes del almacenamiento.

#### 2) Control de Calidad

El proceso de producción de harina a nivel industrial requiere del cumplimiento de requisitos de calidad del grano para pasar a las siguientes operaciones; siendo estos los siguientes:

- Selección de la variedad y contenido de taninos:
  - ◆ Verificar que el sorgo a utilizar sea de las variedades deseables a utilizar: esto significa sorgo blanco bajos en taninos.
  - ◆ Hacer la prueba de taninos condensados, con hipoclorito de sodio, al final de la prueba los que tienen taninos condensados tomarán un color amarronado y los que no posean taninos condensados o sean bajos (0.4% o menos) tomaran un color blanco. Está prueba es cualitativa. Debajo, las figuras 5 y 6.



Sorgo Con Taninos Condensados antes de la Prueba del Blanqueo con Cloro.

Sorgos Con Taninos Condensados luego de la Prueba del Blanqueo con Cloro.

**Figura N°5:** Prueba de taninos del sorgo con hipoclorito de sodio. Fuente:

<http://www.engormix.com/agricultura/articulos/lugar-actual-futuro-sorgo-t32363.htm>, 26/11/2016

- Contenido de proteína.

Es un factor muy importante a evaluar. El rango proteico del sorgo va de 7 a 14 % por lo que lo posiciona por arriba del maíz en este aspecto. El resto de la composición centesimal es muy similar a este último. El método a utilizar es el conocido método KJELDAHL.

- Dureza del grano.

Este análisis es importante ya que se refleja la calidad molinera del grano. La dureza depende de la humedad y la estructura que tiene el mismo y puede determinarse con una prueba simple, que consiste en cortar el grano por mitad y raspar el interior; si las partículas desprendidas son finas, es decir pasan el 50% de la harina o más por un tamiz de 90 mesh, podemos decir que el grano tiene buena calidad molinera (grano blando). En la figura N°6 se muestra el radio entre el endospermo harinoso y corneo en el grano de sorgo. Izquierdo (grano duro), derecho (grano blando).



**Figura N°6:** Izquierdo (grano duro), derecho (grano blando). Fuente: *Vilma Calderón de Zacatares, "Parámetros de calidad de grano de sorgo para la elaboración de alimentos y harinas", INTSORMIL Scientific Publications, 2010*

3) Pre Limpieza y depósito en silos



Cuando los granos llegan en camiones a la planta, y después que calidad acepte el cargamento, se comienza con la pre limpieza para eliminar toda impureza que venga de arrastre en el cereal. Anteriormente describimos los equipos que participan, en el cual cada uno de ellos se eliminan diferentes impurezas, que son los mismos equipos que luego participan de la etapa de Limpieza previo a la molienda.

4) Operaciones Pre – Proceso de Producción de harin.

a) Limpieza.

En esta etapa implica la eliminación de impurezas, materias extrañas (insectos, tierra, piedras). Esto consiste en someter al grano primero ya sea a la acción de aire por presión o a través de tamices metálicos superpuestos colocados en bases que se mueven o agitan con movimientos de vaivén o rotatorios, en el primer tamiz quedan las impurezas como piedras de mayor tamaño que el sorgo y otras impurezas como insectos que sean de mayor tamaño, en el segundo tamiz se queda el grano de sorgo dejando pasar las impurezas de menor tamaño. Luego se somete el grano a unos separadores de aire en donde se elimina el polvo que ha podido quedar adherido al sorgo. Finalmente, el separador magnético para eliminar elementos como tornillos o algún material extraño ferroso. Consiste en establecer un campo magnético alrededor de la conducción por donde circulan los granos del cereal y que al pasar a través del imán, las partículas metálicas quedan adheridas al mismo.

A continuación se detallarán los equipos a utilizar en esta etapa de proceso: La Figura N°10 representa a una maquina combinada para limpieza del grano marca Buhler. Está maquina se caracteriza por reunir en un solo equipo los cuatro procesos siguientes:

- El separador, que separa según el tamaño (impurezas gruesas).

- El concentrador, que clasifica según el peso específico (impurezas finas).
- La deschinadora, separa las piedras.
- La tarara, elimina las partículas ligeras y el polvo



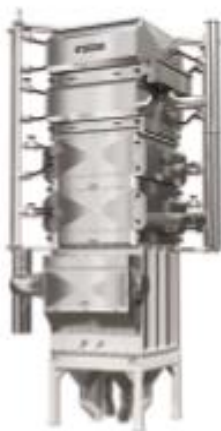
**Figura N° 7:** Maquina combinada de limpieza MTKB marca Buhler. Fuente: [http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1\\_IU](http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1_IU).



**Figura N°8:** Tambor Magnético DFRT marca Buhler. Fuente: [http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1\\_IU](http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1_IU).

b) Acondicionamiento.

Previo a la molienda, acondicionar el grano es un punto importante ya que facilita la molienda y mejora el producto final. Para dicho acondicionamiento se utiliza el equipo automático anteriormente mencionado *Kiln Granotherm* (figura N°9). Dicho equipo trabaja con vapor saturado optimizando tiempos, logrando humedad al grano e inactivando enzimas, mejorando el sabor y reduciendo números de bacterias.



**Figura N°9:** Kiln Granotherm marca Buhler. Fuente:

[http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1\\_IU](http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1_IU).

c) Perlado.

Esta operación consta de eliminar del grano de sorgo la testa y el pericarpio para así obtener un producto más blanco y de mejor calidad. (Ver figura N°10)





**Figura N°10:** grano de sorgo como materia prima (izquierdo); grano de sorgo perlado (derecho).

Fuente: *Innovative Process Technology for Sorghum, Buhler.*

Es una molienda abrasiva en el cual el quipo utilizado se muestra debajo (figura N°11).



Figura N°11: Pearler Osiris marca Buhler. Alta calidad de sémola.

d) Molienda

Una vez perlado y acondicionado el grano de sorgo, pasa a la etapa de molienda. En esta operación el grano pasa a través de un molino de rodillos (figura N°12) obteniendo el producto harina de sorgo que luego pasará por el plansifter (figura N°13), equipo que clasificará al producto

---

por su granulometría, realizando el cernido controlado obteniendo harina, sémola y productos intermedios de la molienda.



**Figura N°12:** molino de cuatro rodillos MDDP Dolomit marca Buhler. Fuente: [http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1\\_IU](http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1_IU).



**Figura N°13:** Plansifter Sirius Square MPAK marca Buhler. Fuente: [http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1\\_IU](http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1_IU).

## e) Clasificación

Antes del empaquetado y almacenaje del producto, pasa por el equipo sasor (figura N°14), el cual clasifica por tamaño de partículas sémola y harina, enviando nuevamente a reproceso las sémolas al molino.



**Figura N°14:** Sasor Polaris marca Buhler. Fuente:

[http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1\\_IU](http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1_IU).

## f) Empaque y Almacenaje

El producto harina de sorgo se empaquetará en bolsas de 1kg y 25kg. En la siguiente figura N°15 se muestra dicha empaquetadora. Finalmente, se colocan los sacos de harina en el depósito de productos terminados para su posterior despacho.





**Figura N°15:** Ensacadora Pequeña MWPP marca Buhler. Fuente:

[http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1\\_IU](http://www.buhlergroup.com/southamerica/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WTR43Os1_IU).

### 6.3.2. Disposición de la Planta

La planta estará distribuida en las siguientes zonas:

1. **Vigilancia.** Ubicada al ingreso de la planta. En esta zona se inspecciona el ingreso y egreso de personas de la planta, así como de la materia prima e insumos. El área de esta zona será de 9 m<sup>2</sup>.
2. **Depósito Silos de Materia Prima.** Aquí se almacena los granos de sorgo blanco que vienen de proveedores. Serán dos silos con capacidad de 40 toneladas por silo para cubrir las 25 toneladas de producto previsto. Por lo tanto serán destinados 70 m<sup>2</sup>.
3. **Zona de Trabajo.** Se ubica a continuación de la recepción, donde los granos serán transportados mecánicamente por extractoras de tipo sinfín hacia esta zona. Aquí se realizarán todas las operaciones que permiten obtener harina de sorgo, como son: limpieza, hidratación térmica, perlado, molienda, cernido, clasificación y envasado. El área aproximada de trabajo es de 200 m<sup>2</sup>.
4. **Laboratorio de Calidad.** Se implementará un laboratorio para realizar el control de calidad de la materia prima, así como del producto terminado. El área de trabajo será de 40 m<sup>2</sup>.
5. **Almacén de producto terminado.** Aquí se ubicaran en pallets los sacos de 25 kg y los paquetes de 1kg de harina, lista para su comercialización. El área destinada será de 140m<sup>2</sup>.
6. **Oficinas administrativas.** Se ubicará en un solo lugar para permitir un mejor control y funcionamiento administrativo. Contarán con los servicios necesarios. El área será de 90m<sup>2</sup>.



7. **Baños y Vestuarios.** El personal tendrá un lugar adecuado para cambiarse de ropa, al entrar y salir de la planta, contando con servicios higiénicos completos para la limpieza y necesidades del personal. El área total será de 60 m<sup>2</sup>.
8. **Comedor.** Zona destinada para la alimentación del personal, ya sea refrigerio o almuerzo. El área destinada será de 70 m<sup>2</sup>.
9. **Tanque de agua.** La planta contará con un tanque propio de agua, para el abastecimiento de las necesidades de la planta. El área será de 25 m<sup>2</sup>.

TOTAL METROS CUADRADOS EDILICIOS	704 m <sup>2</sup>
----------------------------------	--------------------

### 6.3.3. Layout de Bloques

Se dispone de un terreno de 10000m<sup>2</sup> (1 ha) para ubicar las distintas áreas de la planta. A continuación se presentan dos tablas. En la primera tabla N°6, se muestra la relación de proximidad entre áreas y en la segunda tabla N°7, la tabla de valoración, que utilizando el método de Francis (Tabla N°16) permitirá construir el Layout de Bloques.

**Tabla N°14:** Relación de Proximidad entre las Áreas

Variable	Relación de Proximidad
<b>A</b>	Absolutamente necesaria
<b>E</b>	Especialmente importante
<b>I</b>	Importante
<b>O</b>	Ordinaria
<b>U</b>	Sin importancia
<b>X</b>	No recomendable

Fuente: *Elaboración propia.*

**Tabla N°15:** Tabla de Valoración

Variable	Puntos
<b>A</b>	10000



<b>E</b>	1000
<b>I</b>	100
<b>O</b>	10
<b>U</b>	0
<b>X</b>	-10000

Fuente: *Elaboración propia.*

**Tabla N°16: Zonas de la Planta**

Número	Zona
<b>1</b>	Vigilancia
<b>2</b>	Depósitos de Materia Prima
<b>3</b>	Zona de Trabajo
<b>4</b>	Laboratorio de Calidad
<b>5</b>	Almacén de Producto Terminado
<b>6</b>	Oficinas administrativas
<b>7</b>	Baños y Vestuarios
<b>8</b>	Comedor
<b>9</b>	Tanque de Agua

Fuente: *Elaboración propia.*

En la tabla N°17 que a continuación se muestra, se puede observar la relación de zonas de empleando el Método de Francis y en el gráfico N°3, el Layout de Bloques correspondiente.

**Tabla N°17: MÉTODO DE FRANCIS**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>Puntaje Total</b>	<b>Orden</b>
<b>1</b>	-	I	U	U	U	I	U	U	U	200	7°
<b>2</b>	I	-	A	A	X	U	U	U	U	30100	3°
<b>3</b>	U	A	-	A	A	U	U	U	O	30010	4°
<b>4</b>	U	A	A	-	O	U	U	U	U	20010	5°
<b>5</b>	U	X	A	O	-	U	U	X	X	40010	2°



## PLAN DE NEGOCIO PARA PLANTA DE HARINA DE SORGO

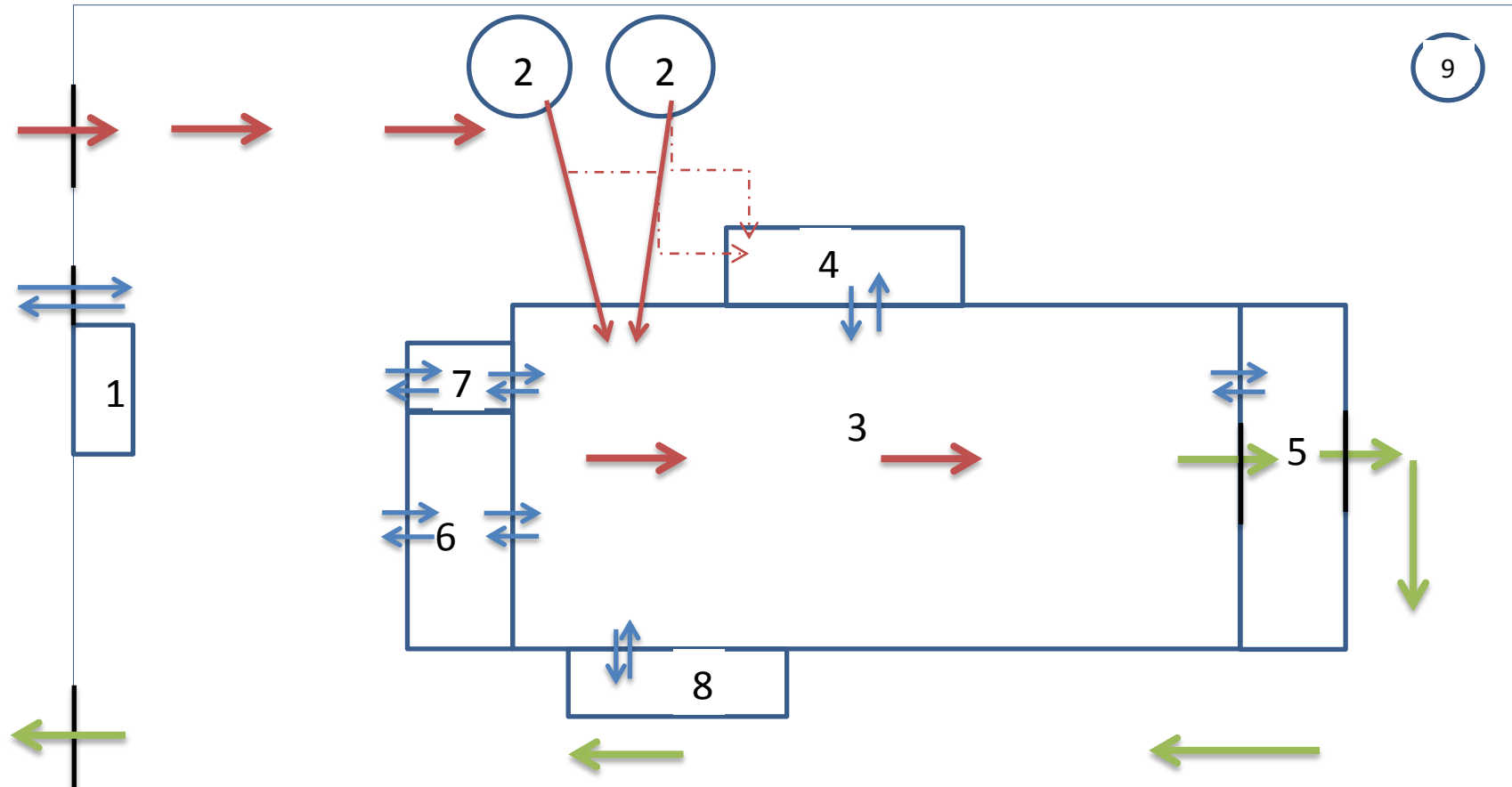
Oderiz, Marcos Ignacio




---

<b>6</b>	I	U	U	U	U	-	U	O	U	110	8°
<b>7</b>	U	U	U	U	U	U	-	U	O	10	9°
<b>8</b>	U	U	U	U	X	U	U	-	X	20000	6°
<b>9</b>	X	U	O	X	X	U	O	X	-	40020	1°

Fuente: *Elaboración propia.*

**Figura N°16: LAYOUT DE BLOQUES**



Referencias:  Circulación del personal     Circulación de materia prima     Circulación de producto terminado

**1** Vigilancia    **2** Depósito de MP    **3** Zona de trabajo    **4** Laboratorio de calidad    **5** Almacén de PT    **6** Oficinas Administrativas.  
**7** Baños y Vestuarios    **8** Comedor    **9** Tanque de Agua

Fuente: *Elaboración propia.*



## 7. ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN

### 7.1. Tipo de organización

La organización implica el establecimiento del marco fundamental en el que habrá de operar el grupo social, ya que establece la disposición y correlación de las funciones, jerarquías y actividades necesarias para lograr el objetivo. Uno de los objetivos básicos de la organización es, establecer los métodos más sencillos para realizar el trabajo de la mejor manera posible y otra fundamental, es aquel que señala que la existencia de un puesto sólo es justificable si sirve para alcanzar realmente las metas y objetivos marcados.

En este proyecto se va a establecer un tipo de estructura organizacional del tipo vertical del cual es una estructura bien definida y jerárquica, con niveles de graduación de responsabilidad y poder en una dirección y disminución de niveles de autonomía y autoridad en el orden.

Se entiende en este proyecto, a la organización por procesos y no por funciones, asignando a cada proceso a la persona más indicada, que va a liderar al mismo y contará con un equipo de trabajadores de distintos departamentos de la empresa. De esta manera se aprovecha el potencial creativo de todos, trabajando en equipos multidisciplinarios, al mismo tiempo que supone un factor motivador importante y una participación masiva del personal en los objetivos de la organización.

Alguna de las funciones que cumplirá la empresa son:

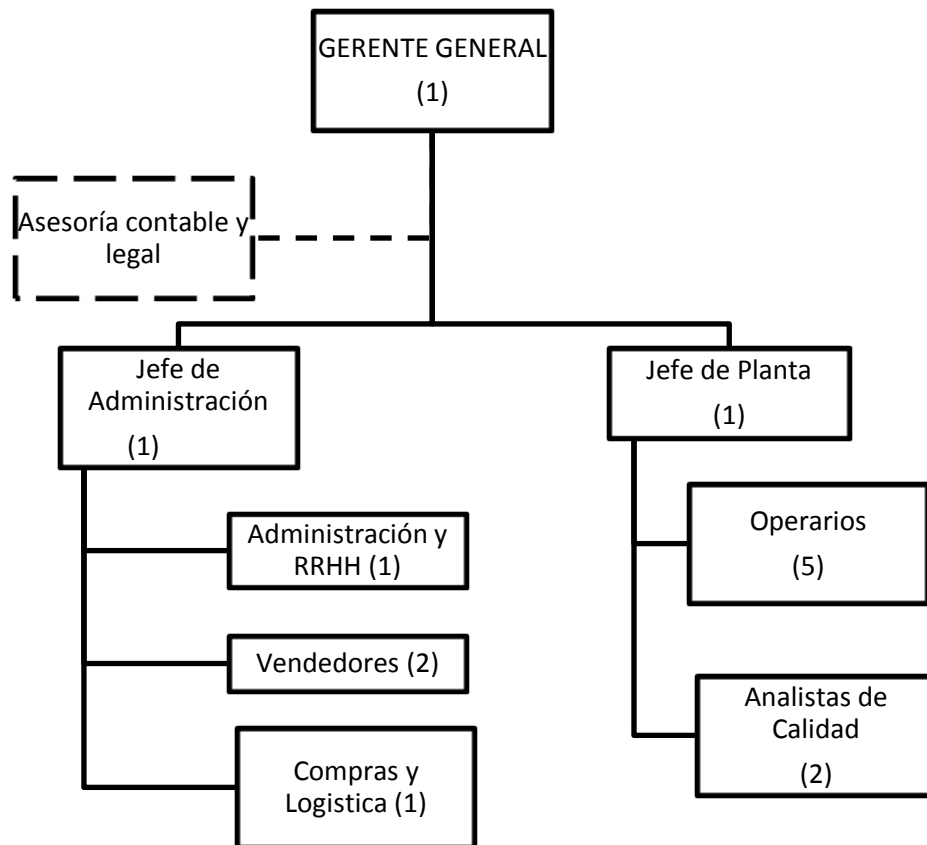
- Una actitud competente en el área administrativa y planeamiento, integrados en un solo objetivo, hacer crecer a la compañía.
  - El control y dirección de manera eficiente, de la planta en cuestión.
  - Distribución a tiempo y sin demoras, del producto a los clientes definiendo y teniendo muy presente cada factor de la cadena de abastecimiento.
  - Gestiones diversas ante entidades del estado y privadas, que alienten la compra de harina de sorgo para su utilización en panificación y también para insertarse en el consumidor directo como materia prima para sus elaboraciones artesanales.
-

- Un adecuado control de calidad del producto descrito, así como tener muy claro el cuidado del medio ambiente que rodea a la planta; evitando no sobrepasar los límites fijados por la ley respecto al rubro.

## 7.2. Estructura Organizacional: Funciones, responsabilidades y personal.

La estructura organizacional es el conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas y la posterior coordinación de las mismas (*Mintzberg, 1984*).

En el siguiente esquema se visualiza la estructura organizacional de la empresa:



**Cuadro N° 2:** Organigrama de la empresa. Fuente: *Elaboración propia*



La empresa consta con un total de 14 personas según tal cual se representa en el organigrama anterior.

A continuación, se describen los perfiles de puesto de los principales cargos del organigrama:

<b>Nombre del puesto:</b>	<b>Gerente General.</b>
<b>Objetivo del puesto:</b>	Planear, coordinar, dirigir y supervisar las tareas de producción y ventas, todo ello para asegurar las operaciones con el fin de cumplir con los objetivos de la empresa.
<b>Principales funciones del puesto:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Administrar los recursos humanos, financieros y materiales de la empresa.</li><li>- Regular las políticas de crédito a clientes y proveedores.</li><li>- Realizar negociaciones de venta y comercialización del producto.</li><li>- Asegurar la fabricación de productos elaborados bajo estándares de calidad.</li></ul>
<b>Relaciones de Trabajo:</b>	<u>Interno</u> : todo el personal <u>Externo</u> : proveedores, clientes y distribuidores.
<b>Género:</b>	Indistinto.
<b>Nivel académico requerido:</b>	Graduado universitario en Ingeniería en Alimentos.
<b>Experiencia profesional:</b>	Mínima de 2 años en cargos gerenciales y administrativos
<b>Destrezas técnicas y/o conocimientos especiales:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capacidad de toma de decisiones.</li><li>- Trabajo en equipo.</li><li>- Conocimiento de técnicas de negociación.</li><li>- Conocimiento de administración y gerencia.</li></ul>
<b>Características personales:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proactivo.</li><li>- Líder.</li><li>- Capacidad de trabajar bajo presión.</li><li>- Organizado.</li><li>- Con iniciativa propia.</li></ul>

**Tabla N°18:** Perfil de puesto para Gerente General. Fuente: *Elaboración propia.*



<b><i>Nombre del puesto:</i></b>	Jefe de Administración.
<b><i>Objetivo del puesto:</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Administrar los recursos humanos, materiales (logística) y financieros relacionados con los procesos de negocio, diseñando las políticas y procedimientos a seguir en materia presupuestal, flujos de efectivo, análisis financiero, movilidad del personal y control del gasto administrativo; garantizando el suministro oportuno de los recursos necesariamente requeridos en la implementación de los proyectos operativos y operación de las unidades de negocio.</li><li>- Coordinar las actividades de la fuerza de ventas, los planes de comercialización y mercado, a fin de lograr el posicionamiento de la empresa, en base a políticas establecidas para la promoción, distribución y venta de productos y servicios a fin de lograr los objetivos de ventas.</li></ul>
<b><i>Principales funciones del puesto:</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar el presupuesto de la empresa.</li><li>- Análisis del flujo de efectivo.</li><li>- Administrar los centros de costos de la empresa.</li><li>- Autorizar el pago de las facturas a proveedores.</li><li>- Asegurar el suministro de los recursos destinados a la producción.</li><li>- Proporcionar el apoyo a la producción, garantizando el cumplimiento de las políticas de recursos humanos.</li><li>- Supervisar y dar seguimiento a los procesos de facturación de la empresa.</li><li>- Diseño de la estrategia propuesta de valor y ventajas competitivas de todos los productos de la compañía.</li><li>- Diseño de la política comercial.</li><li>- Elaboración de plan de metas e incentivos.</li><li>- Elaboración de presupuesto de egresos de su área.</li><li>- Análisis estadístico y de mercado.</li><li>- Revisión de los precios de los productos y/o servicios que ofrecen.</li><li>- Gestión y control de indicadores del área.</li><li>- Desarrollo de la cartera de clientes.</li><li>- Establecer la estructura de comunicación y servicio internamente al cliente.</li><li>- Atención de cuentas clave, proyectos especiales y desarrollo constante de la cartera de clientes.</li></ul>



<b>Relaciones de Trabajo:</b>	<u>Interno:</u> Gerente General, Gerentes de áreas y personal a su cargo. <u>Externo:</u> Proveedores, Clientes, Gobierno
<b>Género:</b>	Indistinto.
<b>Nivel académico requerido:</b>	Graduado Universitario en Lic. en Administración de Empresas.
<b>Experiencia profesional:</b>	Mínimo de 2 años en cargos gerenciales y administrativos
<b>Destrezas técnicas y/o conocimientos especiales:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Administración de recursos humanos.</li><li>- Contabilidad financiera.</li><li>- Finanzas corporativas.</li><li>- Administración de la logística operacional.</li><li>- Informática administrativa.</li></ul>
<b>Características personales:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proactivo.</li><li>- Líder.</li><li>- Capacidad de trabajar bajo presión.</li><li>- Organizado.</li><li>- Con iniciativa propia.</li><li>- Facilidad de palabra.</li><li>- Adaptabilidad.</li><li>- Creativo.</li><li>- Tolerancia a la presión.</li><li>- Actitud de servicio.</li></ul>

**Tabla N°19:** Perfil de puesto para Jefe de Administración. Fuente: *Elaboración propia.*

<b>Nombre del puesto:</b>	Jefe de Planta.
<b>Objetivo del puesto:</b>	Prever, organizar, integrar, dirigir, controlar y retroalimentar las operaciones de las áreas productivas garantizando el cumplimiento de los planes de producción, con un eficiente manejo de los recursos y dentro de los estándares de productividad y calidad establecidos.
<b>Principales funciones del puesto:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Optimización del trabajo y de los costos.</li><li>- Métodos del trabajo / Ingeniería de producción.</li><li>- Análisis y control de fabricación de manufactura.</li><li>- Planeación y distribución de instalaciones.</li><li>- Administración de salarios.</li><li>- Higiene y seguridad Industrial.</li><li>- Control de la producción y de los inventarios.</li><li>- Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el</li></ul>



	<p>sistema de gestión de la calidad e inocuidad.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Garantizar el cumplimiento de las metas programadas para el sistema de calidad e inocuidad.</li><li>- Ejecutar y llevar el seguimiento a los aspectos ambientales y programas de gestión ambiental de la empresa.</li><li>- Verificar el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura en toda la planta, tanto a nivel de los productos fabricados, como a nivel del funcionamiento de las áreas de producción.</li><li>- Garantizar la realización de las pruebas necesarias para verificar la conformidad de los productos.</li></ul>
<b>Relaciones de Trabajo:</b>	<u>Interno:</u> Gerente General, Gerentes de áreas y personal a su cargo. <u>Externo:</u> clientes.
<b>Género:</b>	Masculino.
<b>Nivel académico requerido:</b>	Graduado Universitario en Ingeniería en Alimentos.
<b>Experiencia profesional:</b>	Mínimo 2 años en industrias de alimentos con experiencia en cargos similares.
<b>Destrezas técnicas y/o conocimientos especiales:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Administrar recursos humanos y materiales.</li><li>- Relaciones públicas</li><li>- Planear, organizar, dirigir y controlar actividades de producción.</li><li>- Alto nivel de transparencia y honradez.</li><li>- Manejo de Office avanzado.</li><li>- Conocimiento de normas de calidad (BPM, POES, HACCP, ISO, IRAM).</li><li>- Conocimiento de técnicas de laboratorio.</li></ul>
<b>Características personales:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establecer y fomentar las relaciones interpersonales positivas del personal.</li><li>- Capacidad para trabajar en equipo.</li><li>- Capacidad de análisis y toma de decisiones.</li><li>- Planear, organizar y dirigir.</li><li>- Supervisión y coordinación de proyectos.</li><li>- Capaz de atender tareas múltiples.</li><li>- Comunicarse de manera clara.</li><li>- Capacidad negociadora.</li></ul>

**Tabla N°20:** Perfil de puesto para Jefe de Planta. Fuente: *Elaboración propia.*



En la siguiente tabla N°21 se resumen todos los puestos con sus respectivos salarios propuestos para el personal de la empresa:

Personal	Cargo	Sueldo Bruto mensual	Cantidad por turno 9hs	Turnos	Costo total
<b>Gerente General</b>	Gerencia	\$45.000	1	1	\$45.000
<b>Jefe de Administración</b>	Jefaturas	\$30.000	1	1	\$30.000
<b>Jefe de Planta</b>	Jefaturas	\$30.000	1	1	\$30.000
<b>Administración</b>	Administrativo	\$20.000	1	1	\$20.000
<b>Compras y logística</b>	Administrativo	\$20.000	1	1	\$20.000
<b>Vendedor</b>	Vendedor	\$20.000	2	1	\$40.000
<b>Operario de Planta</b>	Operario	\$12.000	5	1	\$60.000
<b>Analista de calidad</b>	Analista	\$15.000	2	1	\$30.000
<b>Total</b>	-	-	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>\$286.000</b>

Tabla N°21: Puestos y salarios del personal de la empresa. Fuente: *Elaboración propia*.

Estos sueldos se encuentran calculados a Febrero de 2017. Los operarios de planta se encontrarían bajo convenio, perteneciendo al Sindicato de Industrias de la Alimentación (STIA). Los sueldos que se fijaron son superiores a lo que indican las escalas salariales del sindicato (convenios 244/96 y 434/06), dado que para un operario en planta se establece un sueldo neto de \$9.254. Cabe aclarar que se estimará una inflación proyectada para los cuatro años de crecimiento de la empresa de 18% para el primer año, 14% para el segundo, 7% y 7% para el último año.

## 8. PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO

### 8.1. Proyección de Ventas

Para determinar el volumen de ventas, se tomará en cuenta la venta solamente del producto de 1kg destinado a góndola, ya que no se puede conocer la demanda que tiene



la venta a granel, de 25kg, destinadas a otras empresas manufactureras, debido a que no hay información bibliográfica, para poder determinar los kilogramos de harina de sorgo.

En el capítulo 5, sección 5.4.4, se determinó los kilogramos potenciales de harina de sorgo por año, el cual es de 172.236.113 kg/año.

El market share inicial de este proyecto es de 1% sobre el total. Por consiguiente, el resultado es de:

1.722.361 kilogramos de harina de sorgo por año
---

## 8.2. Objetivos comerciales

Para el primer año de funcionamiento de la empresa (2018), se espera captar al 1% de los posibles consumidores finales de la prov. de Buenos Aires y Capital Federal; de las 38 empresas elaboradoras de productos panificados, un 10% como market share (ver tabla n°22). Los siguientes 4 años se espera crecer a una tasa anual del 4%, 6%, 8% y 10% respectivamente a causa del alto potencial que tiene este mercado sin abastecer.

Período Actual	Período proyectado				
2017	2018	2019	2020	2021	2022
Inversión inicial	1%	4%	6%	8%	10%

Tabla N°22: Objetivos comerciales previstos. Fuente: *Elaboración propia.*

## 8.3. Estrategia de precios

Dado que se trata de una nueva empresa y de, relativamente, un nuevo producto, se adoptará una estrategia de precios bajos utilizando como referencia a una de las dos empresas que elaboran similar producto que es la marca Celidarine de la empresa Praga S.R.L. En el Anexo C se adjunta el listado de precios de dicha empresa. El precio de los productos será:





PRECIO POR KILO	PRECIO POR BOLSA DE 25KG
\$11,00 + IVA	\$275,00 + IVA

Sin embargo, el precio promedio de la harina de sorgo es superior a la harina de trigo.

#### 8.4. Pronóstico de Ventas.

El pronóstico de ventas fue descrito en la sección anterior (8.1). En el análisis se llegó a la conclusión que la estimación de venta anual de harina de sorgo para el primer año es de 1.722.361 kg/año.

Por otro lado, en la sección 8.2 se establecieron los objetivos comerciales previstos.

Aplicando dichos objetivos sobre las ventas del primer año, se obtiene:

PROYECCIÓN DE VENTAS ANUALES	Proyectado				
	2018	2019	2020	2021	2022
Venta anual de harina de sorgo (kg)	1.722.361	1.791.255	1.898.731	2.050.629	2.255.692
Tasa de crecimiento de la empresa	-	4%	6%	8%	10%

Precio de venta	\$ 11,00	\$ 12,98	\$ 14,80	\$ 15,83	\$ 16,94
<b>Total de ingresos por venta</b>	<b>\$18.945.971</b>	<b>\$23.250.496</b>	<b>\$28.095.899</b>	<b>\$32.467.621</b>	<b>\$38.214.390</b>

**Tabla N°23:** Proyección de ventas anuales. Fuente: *Elaboración propia.*

Observación: El precio está sujeto a la inflación prevista anual. Tomamos como referencia a la inflación prevista para este año (2017), según datos del INDEC oficiales para el año 2018, a 18% y para los próximos años como la tendencia es de baja será de 14%, 7% y 7% para los siguientes cuatro años.



## 8.5. Análisis de costos

Los costos de la empresa están representados por los costos operativos y administrativos.

Los costos están compuestos por:

- costos fijos.
- costos variables.

Los costos fijos son aquellos que no dependen del número de unidades producidas. Los costos fijos se resumen en la siguiente tabla:

Costos fijos de operación (anual)	Proyectado				
	2018	2019	2020	2021	2022
<b>I. Sueldos<sup>(*)</sup></b>	\$ 3.575.000	\$ 4.218.500	\$ 4.809.090	\$ 5.145.726	\$ 5.505.927
<b>II. Honorarios profesionales</b>	\$ 126.000	\$ 148.680	\$ 169.495	\$ 181.360	\$ 194.055
<b>III. Gastos de oficina</b>	\$ 42.000	\$ 49.560	\$ 56.498	\$ 60.453	\$ 64.685
<b>IV. Viáticos</b>	\$ 120.000	\$ 141.600	\$ 161.424	\$ 172.724	\$ 184.814
<b>V. Limpieza</b>	\$ 492.000	\$ 580.560	\$ 661.838	\$ 708.167	\$ 757.739
<b>Total costos fijos de operación</b>	<b>\$ 4.355.000</b>	<b>\$ 5.138.900</b>	<b>\$ 5.858.346</b>	<b>\$ 6.268.430,22</b>	<b>\$ 6.707.220,34</b>

**Tabla N°24:** Costos fijos de operación. Fuente: *Elaboración propia*. (\*): Está contemplado el aguinaldo.

Por otro lado, los costos variables son aquellos que sí dependen del número de unidades producidas y se resumen en la siguiente tabla:

Costos variables de operación (anuales)	% de Ingresos	Proyectado				
		2018	2019	2020	2021	2022
<b>Ingresos Operativos</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 18.945.971</b>	<b>\$ 23.250.496</b>	<b>\$ 28.095.899</b>	<b>\$ 32.467.621</b>	<b>\$ 38.214.390</b>
<b>Materias Primas e insumos</b>	37,16%	\$ 7.040.151	\$ 8.639.672,80	\$ 10.440.180,61	\$ 12.064.672,72	\$ 14.200.119,79
<b>Electricidad</b>	0,98%	\$ 184.981,42	\$ 227.009,20	\$ 274.317,92	\$ 317.001,79	\$ 373.111,11
<b>Mantenimiento de producción</b>	0,5%	\$ 94.730	\$ 116.252	\$ 140.479	\$ 162.338	\$ 191.072



<b>Logística</b>	2%	\$ 378.919	\$ 465.010	\$ 561.918	\$ 649.352	\$ 4.660.594
<b>Total Costos Variables</b>	40,6%	\$ 7.698.781	\$ 9.447.944	\$ 11.416.896	\$ 13.193.365	\$ 19.424.897
<b>Porcentaje de Costos Variables</b>	-	40,6%	40,64%	40,64%	40,64%	50,83%

**Tabla N°25:** Costos variables de operación. Fuente: *Elaboración propia*.

A continuación se detallan los cálculos realizados para la construcción de la tabla de costos fijos y variables:

- I. Sueldos: En el capítulo anterior (7) se detalló la cantidad de personal necesario para el funcionamiento de la empresa. La siguiente tabla resume el costo salarial de los empleados para el primer año de operaciones, contemplando el aguinaldo anual:

<b>Mano de Obra directa</b>	<b>n° de empleados</b>	<b>Sueldo Bruto mensual individual</b>	<b>Sueldo bruto anual individual</b>	<b>Total año 1</b>
Operario de planta	5	\$12.000	\$156.000	\$780.000
<b>Total mano de obra directa</b>	<b>5</b>	<b>\$12.000</b>	<b>\$156.000</b>	<b>\$780.000</b>

<b>Mano de Obra indirecta</b>	<b>n° de empleados</b>	<b>Sueldo Bruto mensual individual</b>	<b>Sueldo bruto anual individual</b>	<b>Total año 1</b>
Gerente General	1	\$45.000	\$585.000	\$585.000
Jefe de Administración	1	\$30.000	\$390.000	\$390.000
Jefe de Planta	1	\$30.000	\$390.000	\$390.000
Administrativo	1	\$20.000	\$260.000	\$260.000
Compras y logística	1	\$20.000	\$260.000	\$260.000
Vendedor	2	\$20.000	\$260.000	\$520.000
Analista de calidad	2	\$15.000	\$195.000	\$390.000
<b>Total Mano de obra indirecta</b>	<b>9</b>	<b>\$180.000</b>	<b>\$2.340.000</b>	<b>\$2.795.000</b>
<b>Total Sueldos y Salarios</b>	<b>14</b>	<b>\$192.000</b>	<b>\$2.496.000</b>	<b>\$3.575.000</b>

**Tabla N°26:** Sueldos y salarios del personal de fábrica. Fuente: *Elaboración propia*.

- II. Honorarios profesionales: los honorarios profesionales corresponden al monto mensual que cobra el estudio contable por el asesoramiento y presentación de papeles ante el



Gobierno. Se solicitó cotización al Estudio del Contador Armando Martínez, pactándose un valor de \$7.500 mensuales por los servicios de asesoramiento necesarios.

- III. Gastos de oficina: los gastos de oficina se estimaron alrededor de \$2.500 mensuales y trata de artículos como ser café, resma de hojas, artículos de librería, etc.
- IV. Viáticos: los viáticos serán considerados como un costo fijo, otorgándose \$5.000 mensuales para cada vendedor.
- V. Limpieza: los insumos de limpieza se estimaron alrededor de \$250 por día como costos fijos. Sumado a esto, el personal de limpieza se compone de 2 personas con un sueldo mensual de \$9.000
- VI. Materias primas e insumos: El computo de materia prima por producto se detalla en la tabla debajo (Tabla N°29), para el producto harina de sorgo por 1kg.
- Considerando que el grano de sorgo tiene un porcentaje de molienda de 73,8% (Domanski, C., Giorda, L. y Feresin, O. (1997). "Composición y Calidad del grano de sorgo". Sitio Argentino de Producción Animal. Cuaderno N°7, 47-50) el componente físico para el procesamiento del grano es exactamente 1,25kg por paquete (paquete de 1kg). El componente monetario se da con el precio de pizarra del grano de sorgo según Bolsa de Comercio de Rosario (el precio es de la fecha 23 de enero 2017. El valor del dólar respecto al peso argentino es de la relación 1USD = 15 AR\$). Los precios de los embaces fueron consultados vía mails a la empresa Bolsas Olavarría (ver anexo D).

Materia prima	Comp físico(kg/bolsa)	Comp monetario (USD/kg)	costo unitario (por mes)(USD/bolsa)	Costo total (por mes)
Grano de sorgo blanco	1,25	0,158	0,1975	28347,19146
Paquete x 1kg	1	0,075	0,075	10764,75625
<b>SUB TOTAL</b>			<b>0,2725</b>	<b>39111,94771</b>
<b>SUB TOTAL (AR\$) por mes</b>			<b>4,0875</b>	<b>\$ 586.679</b>

**Tabla N°27:** Costos variables para producto bolsa de 1kg. Fuente: *Elaboración propia*.

De la tabla 29 se concluye que la suma de los costos variables del producto, da como resultado \$586.679 por mes en números redondos.



VII. Electricidad: en la siguiente tabla, se detalla la potencia instalada de la planta y su consumo eléctrico mensual para el primer año de operaciones:

Producción	Potencia instalada (kw)	Horas de uso mensuales	Consumo mensual (kw)	Costo Energético (\$/kWh)	Costo energético variable (\$)
Molino de rodillos	6,5	180	1170	0,37	\$ 436
Maquina combinada de limpieza	5	180	900		\$ 335,70
Tambor Magnético	3,5	180	630		\$ 235
Kiln Granoterm	4,6	180	828		\$ 308,84
Pearler Osiris	5,5	180	990		\$ 369
Plansifter	4,3	180	774		\$ 288,70
Sasor	3,8	180	684		\$ 255
Ensayadora	3	180	540		\$ 201,42
Luminaria	1	180	180		\$ 67
<b>Total Potencia instalada Producción</b>	<b>37,2</b>	<b>-</b>	<b>6696</b>		<b>\$ 2.497,61</b>

Control de Calidad	Potencia Instalada	Horas de uso mensuales	Consumo mensual (kw)	Costo energético (\$/kw)	Costo energético variable (\$)
Mufla	1,8 kw	200	360	\$0,369/kw	\$132,8
Estufa	0,8 kw	200	160		\$59
Equipo Soxlet	1,5 kw	200	300		\$110,7
Equipo kjeldahl	2,0 kw	200	400		\$147,6
Balanza Analítica	0.008 kw	900	7,2		\$2,7
Luminaria	0,5	900	450		\$166,1
Electrónica	0,5	900	450		\$166,1
<b>Total Potencia Instalada en Calidad</b>	<b>7,1 kw</b>	<b>-</b>	<b>2120 kw</b>		

Oficinas	Potencia Instalada	Horas de uso mensuales	Consumo mensual (kw)	Costo energético (\$/kw)	Costo energético variable (\$)
Luminarias	1	180	180	0.369	\$ 66,42



PLAN DE NEGOCIO PARA PLANTA DE HARINA DE SORGO

Oderiz, Marcos Ignacio

Electrónica	0,7	180	126		\$ 46,49
<b>Total Potencia Instalada en oficinas</b>	<b>1,7</b>	-	<b>306</b>	-	<b>\$ 112,91</b>

<b>Cargos Fijos (\$/kWmes)</b>	<b>\$143/kW mes</b>	<b>\$6.588,35</b>
<b>Cargos fijos fuera de punta</b>	<b>\$128.46/kW mes</b>	<b>\$5.910,19</b>

<b>Total Potencia Instalada en Fábrica</b>	<b>46,008</b>	-	<b>7831,44</b>	<b>\$0,369/kw</b>	<b>\$ 2.916,59</b>
<b>Producción mensual (kg)</b>					143530,08
<b>Costo de servicio de energía eléctrica por kg de producción</b>					<b>\$ 0,107</b>

<b>TOTAL ENERGÍA ELECTRICA (\$/MES)</b>	<b>\$15.415,12</b>
---	--------------------

**Tabla N°28:** Costo energía eléctrica. Fuente: *Elaboración propia.*

De la tabla anterior (tabla n°30) se concluye que el costo de servicio de energía eléctrica por kilogramo de producción es de \$0,107 es decir \$107 por tonelada de producto, (equivale a un 0,98% de incidencia sobre el precio de venta).

VIII. Control de Calidad: se analizan la materia prima que llega a la planta con el fin de obtener un buen producto final. Para esto serán necesarios los siguientes equipamientos:

Equipos:	Soxhlet	Kjeldhal	Mufla	Estufa	Balanza Analítica	Tamiz	Materiales de vidrio	TOTAL
Cantidad	1	1	1	1	1	4	10*	\$637.500
Presupuesto	\$170.000	\$350.000	\$45.000	\$35.000	\$20.000	\$3.750	\$250	
<b>Total</b>	<b>\$170.000</b>	<b>\$350.000</b>	<b>\$45.000</b>	<b>\$35.000</b>	<b>\$20.000</b>	<b>\$15.000</b>	<b>\$2.500</b>	

**Tabla N°29:** Costo equipos de calidad. \*: Los materiales de vidrio incluyen 5 vasos precipitados, 2 erlenmeyer y 3 crisoles de porcelana. Fuente: *Elaboración propia.*

En el Anexo E se detallan los equipos con los presupuestos correspondientes.



A fin de cumplimentar estrictamente con las normas de calidad, serán analizados físico químicamente todos los lotes de harina producidos.

Se considera como lote a la fecha de elaboración del producto, ejemplo:

Año	Mes	Día	Número de lote
2017	03	15	20170315

Los análisis que se realizarán son: % de proteínas, % grasa, % Fibras totales, % de cenizas y % humedad dentro del laboratorio de calidad en la empresa.

En lo que respecta a la inscripción del producto como alimento libre de gluten es necesario, además de registrar la empresa, realizar el análisis de gluten en un laboratorio acreditado por la Autoridad Sanitaria Nacional. El costo de esto es el de la inscripción del producto y habilitación de la empresa según oficina de jurisdicción competente. El monto es de \$8.350 (ver Anexo F) que impactará en los activos de la empresa.

- IX. Mantenimiento: el mantenimiento preventivo y correctivo será realizado por personal externo, negociándose una comisión del 0,5% sobre el ingreso de ventas, obteniéndose:

Período MANTENIMIENTO	Proyectado				
	2018	2019	2020	2021	2022
Descripción					
% gastos de ventas	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Ventas estimadas anuales (\$)	\$ 18.945.971	\$ 23.250.496	\$ 28.095.899	\$ 32.467.621	\$ 38.214.390
Gasto anual de mantenimiento (\$)	\$ 94.730	\$ 116.252	\$ 140.479	\$ 162.338	\$ 191.072

Tabla N°30: Costo de Mantenimiento preventivo y correctivo. Fuente: *Elaboración propia*.

- X. Logística: para los primeros años de funcionamiento de la empresa, la logística será tercerizada a fin de simplificar la operatoria. La distribución de producto terminado se



realizará en forma diaria mediante camiones. La cotización enviada por el proveedor Transporte y Logística La Quinta S.A fue del 2% sobre ingresos por ventas.

Período LOGISTICA	Proyectado				
Descripción	2018	2019	2020	2021	2022
% gastos de ventas	2%	2%	2%	2%	2%
Ventas estimadas anuales (\$)	\$ 18.945.971	\$ 23.250.496	\$ 28.095.899	\$ 32.467.621	\$ 38.214.390
Gasto anual de mantenimiento (\$)	\$ 378.919	\$ 465.010	\$ 561.918	\$ 649.352	\$ 764.288

Tabla N°31: Costo de Logística. Fuente: *Elaboración propia.*

## 8.6. Inversión inicial.

La inversión inicial está compuesta por toda la inversión necesaria para la instalación y puesta en marcha de la empresa y se detalla en la siguiente tabla:

ACTIVOS FIJOS	Costo total	%
<b>a) Infraestructura edilicia</b>		
- Gastos edilicios	\$ 2.500.000	18,45%
<b>Total infraestructura edilicia</b>	<b>\$ 2.500.000</b>	<b>18,45%</b>
<b>b) Equipamiento Productivo</b>		
- Máquina Combinada de limpieza MTKM	\$ 975.000	7,20%
- Tambor Magnético	\$ 176.250	1,30%
- Kiln Granotherm	\$ 1.050.000	7,75%
- Pearler Osiris	\$ 1.125.000	8,30%
- Molino de rodillos MDDP	\$ 672.000	4,96%
- Plansifter MPAK	\$ 1.800.000	13,28%
- Sasor Polaris	\$ 675.000	4,98%
- Ensacadora	\$ 450.000	3,32%
<b>Total Equipamiento</b>	<b>\$ 6.881.250</b>	<b>51,09%</b>
<b>c) Control de Calidad</b>		
- Soxlhet	\$170.000	1,25%
- Kjeldhal	\$ 350.000	2,58%
- Mufla	\$ 45.000	0,33%





- Estufa	\$ 35.000	0,26%
- Balanza Analítica	\$ 20.000	0,15%
- Tamiz	\$ 2.500	0,11%
- Material de vidrio	\$ 30.000	0,02%
- Mobiliario (mesadas, bajo mesadas, etc)	\$ 10.000	0,22%
<b>Total Control de calidad</b>	<b>\$ 667.500</b>	<b>4,93%</b>
<b>d) Oficinas</b>		
- Equipamiento de oficina (computadoras, celulares, impresoras, etc).	\$ 48.000	0,35%
- Mobiliario	\$ 35.000	0,26%
<b>Total oficinas</b>	<b>\$ 83.000</b>	<b>0,61%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$10.131.750</b>	<b>74,77%</b>

ACTIVOS INTANGIBLES	Costo Total	%
- Gastos formación de Sociedad (IGJ)	\$ 16.000	0,12%
- Gastos habilitación de Planta	\$ 5.400	0,04%
- Gastos de inscripción de producto como libre de gluten	\$ 2.950	0,02%
- Instalación y puesta a punto del equipamiento productivo	\$ 300.000	2,21%
<b>TOTALES ACTIVOS INTANGIBLES</b>	<b>\$ 324.350</b>	<b>2,39%</b>

CAPITAL DE TRABAJO	Costo Total	%
- Aporte inicial de caja	\$ 500.000	4,20%
- Mano de obra (3 meses)	\$ 894.000	7,51%
- Materia prima (3meses)	\$ 48.890	0,41%
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>\$ 1.442.890</b>	<b>12%</b>

<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>\$ 11.898.990</b>	<b>100%</b>
--------------------------------	----------------------	-------------

Tabla N°32: Inversión inicial. Fuente: *Elaboración propia*.

**I. Infraestructura edilicia:** para la construcción de la planta en el lugar seleccionado se solicitó a un arquitecto un estimado del monto, el cual fue de \$2.500.000.



**II. Mobiliario y equipos:** los mobiliarios y equipos están conformados por todos aquellos bienes necesarios para la transformación de las materias primas en producto terminado. La descripción detallada del equipamiento necesario fue desarrollado en la sección 6.3 del Proceso productivo. Los mobiliarios y equipos están sujetos a depreciación. Para el cálculo de la depreciación anual, se clasificaron los bienes por área de trabajo y se utilizó el método de depreciación en línea recta. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Depreciaciones	Monto	Vida útil (años)	Depreciación Anual
Infraestructura de la construcción	\$ 2.500.000	50	\$ 50.000
Equipamiento industrial	\$ 6.881.250	10	\$ 688.125
Equipamiento de oficinas	\$ 48.000	10	\$ 4.800
Mobiliario de oficinas	\$ 35.000	10	\$ 3.500
<b>Total Depreciaciones</b>	<b>\$ 9.464.250</b>	<b>-</b>	<b>\$ 746.425</b>

**Tabla N°33:** Depreciación anual. Fuente: *Elaboración propia*.

Amortizaciones	Monto	Vida útil (años)	Amortización Anual
Gastos de formación de sociedad (IGJ)	\$ 16.000	5	\$ 3.200
Gastos de habilitación de la planta	\$ 5.400	5	\$ 1.080
Gastos de inscripción de producto como libre de gluten	\$ 2.950	5	\$ 590
Instalación y puesta a punto del equipamiento productivo	\$ 300.000	5	\$ 60.000
<b>Total Amortizaciones</b>	<b>\$ 324.350</b>	<b>-</b>	<b>\$ 64.870</b>

**TOTAL DEPRECIACIONES Y AMORTIGUACIONES**      **\$ 9.788.600**      **-**      **\$ 811.295**

**Tabla N°34:** Total Depreciación anual y Amortización anual. Fuente: *Elaboración propia*.

Para el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones, se tomó como base la siguiente tabla:

Tasas de Amortización	Años de Vida útil	%Anual
Tierra	0	0%
Vehículos	5	20%
Edificio	50	2%
Herramientas	10	10%
Depósitos	50	2%

Máquinas y otros	10	10%
Muebles	10	10%
Instalaciones	10	10%

Tabla N°35: Tasas de Amortizaciones en Argentina. Fuente: *biblioteca.afip.gob.ar*

**III. Activos Intangibles:** los activos intangibles están conformados por los gastos para la formación de la sociedad, los gastos de la habilitación de la planta, gastos de inscripción del producto como libre de gluten y gastos de instalaciones y puesta a punto del equipamiento productivo. Los activos intangibles están sujetos a amortización.

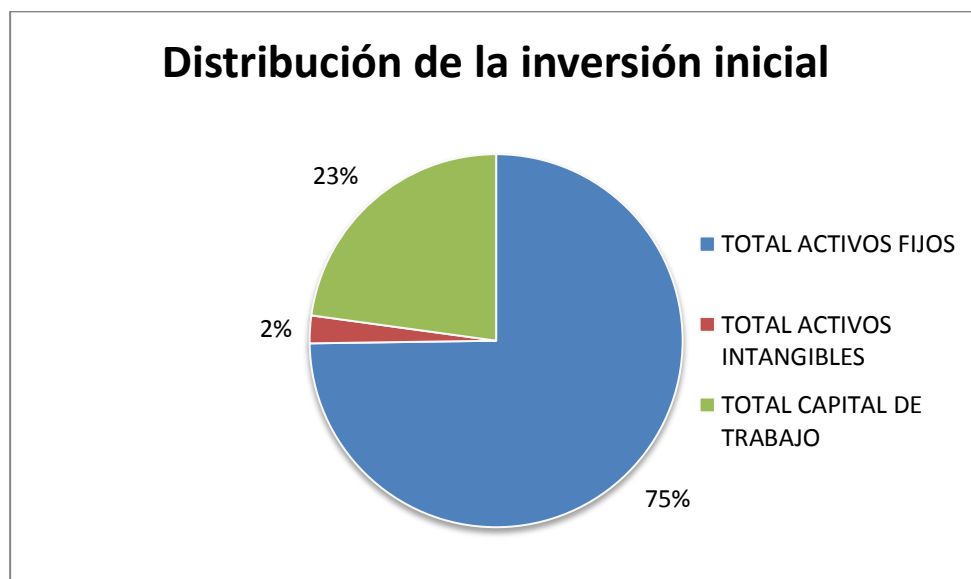


Gráfico N°4: Distribución porcentual de la inversión inicial requerida para el proyecto. Fuente: *Elaboración propia.*

### 8.7. Programa de inversiones y fuentes de financiamiento

El monto de la inversión inicial es de \$11.898.990 según lo detallado en la sección anterior. Para poder afrontar el proyecto se solicitará un préstamo por el 58,8% de la inversión.



De las averiguaciones correspondientes a diferentes bancos, se opta por tomar en cuenta el financiamiento que otorga el Banco Nación (Créditos para PyMEs Nación 125° Aniversario). Se caracteriza por:

- **Destino:** Capital de trabajo y gastos de evolución / inversiones en sentido amplio.
- **Plazo:** 36 meses
- **Tasa de interés:** Tasa Nominal Anual 15% fija
- **Modalidad:** En pesos exclusivamente.
- **Amortización:** Por Sistema Alemán.
- **Proporción del apoyo:** Hasta el 100% del valor de compra o tasación.

A continuación se resumen las condiciones del préstamo a solicitar:

Capital inicial	\$7.000.000
Tasa efectiva mensual	2,0%
Plazo	36 meses

**Tabla N°36:** Resumen del préstamo a solicitar. Fuente: [www.bna.com.ar/Home/Nacion125Aniversario](http://www.bna.com.ar/Home/Nacion125Aniversario), 20/04/2017

En la siguiente tabla se muestra el plan de cuotas para dicho préstamo:



Préstamo con Sistema Alemán:				
Nro Cuota	Cuota Total	Interés	Amortización	Saldo de Capital
1	\$334.444,44	\$140.000,00	\$194.444,44	\$8.805.555,56
2	\$330.555,56	\$136.111,11	\$194.444,44	\$8.611.111,11
3	\$326.666,67	\$132.222,22	\$194.444,44	\$8.416.666,67
4	\$322.777,78	\$128.333,33	\$194.444,44	\$8.222.222,22
5	\$318.888,89	\$124.444,44	\$194.444,44	\$8.027.777,78
6	\$315.000,00	\$120.555,56	\$194.444,44	\$7.833.333,33
7	\$311.111,11	\$116.666,67	\$194.444,44	\$7.638.888,89
8	\$307.222,22	\$112.777,78	\$194.444,44	\$7.444.444,44
9	\$303.333,33	\$108.888,89	\$194.444,44	\$7.250.000,00
10	\$299.444,44	\$105.000,00	\$194.444,44	\$7.055.555,56
11	\$295.555,56	\$101.111,11	\$194.444,44	\$6.861.111,11
12	\$291.666,67	\$97.222,22	\$194.444,44	\$6.666.666,67
13	\$287.777,78	\$93.333,33	\$194.444,44	\$6.472.222,22
14	\$283.888,89	\$89.444,44	\$194.444,44	\$6.277.777,78
15	\$280.000,00	\$85.555,56	\$194.444,44	\$6.083.333,33
16	\$276.111,11	\$81.666,67	\$194.444,44	\$5.888.888,89
17	\$272.222,22	\$77.777,78	\$194.444,44	\$5.694.444,44
18	\$268.333,33	\$73.888,89	\$194.444,44	\$5.500.000,00
19	\$264.444,44	\$70.000,00	\$194.444,44	\$5.305.555,56
20	\$260.555,56	\$66.111,11	\$194.444,44	\$5.111.111,11
21	\$256.666,67	\$62.222,22	\$194.444,44	\$4.916.666,67
22	\$252.777,78	\$58.333,33	\$194.444,44	\$4.722.222,22
23	\$248.888,89	\$54.444,44	\$194.444,44	\$4.527.777,78
24	\$245.000,00	\$50.555,56	\$194.444,44	\$4.333.333,33
25	\$241.111,11	\$46.666,67	\$194.444,44	\$4.138.888,89
26	\$237.222,22	\$42.777,78	\$194.444,44	\$3.944.444,44
27	\$233.333,33	\$38.888,89	\$194.444,44	\$3.750.000,00
28	\$229.444,44	\$35.000,00	\$194.444,44	\$3.555.555,56
29	\$225.555,56	\$31.111,11	\$194.444,44	\$3.361.111,11
30	\$221.666,67	\$27.222,22	\$194.444,44	\$3.166.666,67
31	\$217.777,78	\$23.333,33	\$194.444,44	\$2.972.222,22
32	\$213.888,89	\$19.444,44	\$194.444,44	\$2.777.777,78
33	\$210.000,00	\$15.555,56	\$194.444,44	\$2.583.333,33
34	\$206.111,11	\$11.666,67	\$194.444,44	\$2.388.888,89
35	\$202.222,22	\$7.777,78	\$194.444,44	\$2.194.444,44
36	\$198.333,33	\$3.888,89	\$194.444,44	\$1.999.999,99

Pasivo por año

Tabla N°37: Cronograma de pagos para devolver 7 millones de pesos al 2% de interés mensual. Fuente: [http://www.marivabursatil.com.ar/calculadora\\_financiera\\_plan\\_ale.php](http://www.marivabursatil.com.ar/calculadora_financiera_plan_ale.php), 20/04/2017

Además, se aportarán \$1.500.000 procedentes de ahorros familiares y para la diferencia restante (\$3.398.990) se buscarán socios que quieran invertir en el proyecto, llamados “inversores ángeles”. Un “inversor ángel” es un individuo que provee capital para un start-up usualmente a cambio de participación accionaria. Para poder acceder a estos inversores ángeles, se presentará el Plan de Negocios en el “Club de inversores ángeles”



de EMPREAR. ([www.emprear.org.ar](http://www.emprear.org.ar), 20/04/2017). O en el “Business Angels Clubs” del IAE (<http://www.businessangelsclub.com.ar/main.html>, 20/04/2017).

## 8.8. Capital de Trabajo

Está conformado por una serie de recursos para que se lleve a cabo el proceso productivo y se determina por la capacidad utilizada en el proceso productivo en cada año de proyección.

El capital de trabajo debe asegurar la cantidad de recursos suficientes para la compra de materia prima y cubrir los costos de producción. En la siguiente tabla se detalla el capital de trabajo necesario:

CAPITAL DE TRABAJO	Actual	Proyectado				
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total ingreso por ventas (\$)	-	\$ 18.945.971	\$ 23.250.496	\$ 28.095.899	\$ 32.467.621	\$ 38.214.390
Variación % de ingreso por ventas	-	-	18%	14%	7%	7%
Aporte inicial de caja	\$ 500.000	-	-	-	-	-
Mano de obra	\$ 894.000	\$ 894.000	\$ 1.054.920	\$ 1.202.609	\$ 1.286.791	\$ 1.376.867
Materia prima	\$ 48.890	\$ 48.890	\$ 57.690	\$ 65.767	\$ 70.370	\$ 75.296
Total Capital de Trabajo	\$ 1.442.890	\$ 942.890	\$ 1.112.610	\$ 1.268.376	\$ 1.357.161,83	\$ 1.452.163,16
(Δ)Variación de capital de trabajo	-	\$ -500.000	\$ 169.720	\$ 155.765	\$ 88.786,29	\$ 95.001

Tabla N°38: Capital de Trabajo. Fuente: *Elaboración propia.*

## 8.9. Proyección de Flujo de caja

El flujo de caja mide el efectivo generado por las operaciones de la empresa. El efectivo generado en cada período es el resultado de: ingresos por ventas – costos operativos – (depreciación y amortización) – impuesto a las ganancias + (depreciación y



amortización) +/-  $\Delta$  capital de trabajo – CAPEX. El flujo de caja operativo se detalla a continuación:

Período	Actual	Proyectado				
		2017	2018	2019	2020	2021
Flujo de caja operativo						
EBIDTA	-	\$ 7.919.485	\$ 9.729.826	\$ 11.922.515	\$ 14.128.023	\$ 13.226.233
- Depreciación	-	\$ 811.295	\$ 811.295	\$ 811.295	\$ 811.295	\$ 811.295
EBIT	-	\$ 7.108.190	\$ 8.918.531	\$ 11.111.220	\$ 13.316.728	\$ 12.414.938
- Impuesto a las ganancias(*)	-	\$ -2.487.866	\$ -3.121.486	\$ -3.888.927	\$ -4.660.855	\$ -4.345.228
+ Depreciación y Amortización	-	\$ 811.295	\$ 811.295	\$ 811.295	\$ 811.295	\$ 811.295
+/- $\Delta$ capital de trabajo	-	\$ 500.000	\$ -169.720	\$ -155.765	\$ -88.786	\$ -95.001
- CAPEX		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
FCCF	-	\$ 5.931.618	\$ 6.438.620	\$ 7.877.823	\$ 9.378.382	\$ 8.786.004
Inversión	\$ -11.898.990					
FCCF	\$ -11.898.990	\$ 5.931.618	\$ 6.438.620	\$ 7.877.823	\$ 9.378.382	\$ 8.786.004

Tabla N°39: Proyección del flujo de caja. Fuente: *Elaboración propia*

Se observa que todos los años proyectados el flujo de caja es positivo y con buena perspectiva a años siguientes.

## 8.10. Análisis de Rentabilidad

Existen diferentes técnicas para evaluar la liquidez, rentabilidad y riesgo del proyecto de inversión, entre las cuales se destacan el Payback (PCR), el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Según un artículo realizado por el Lic. Mariano Merlo (Coordinador académico MBA mención finanzas)

([http://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/tasa\\_de\\_corte.pdf](http://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/tasa_de_corte.pdf), 25/04/2017) utilizaremos una tasa de interés del 22,58% para el cálculo de VAN y TIR.

MBA MENCION FINANZAS DE LA EMPRESA  
 ESCUELA DE ECONOMIA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
 UNIVERSIDAD DE BELGRANO. BUENOS AIRES, ARGENTINA.



**TASAS DE CORTE Y COSTO DEL CAPITAL PROPIO PARA UN PROYECTO EN PESOS EN LA ARGENTINA EN SECTORES SELECCIONADOS**  
 (Máximos y Mínimos estimados para combinaciones de Deuda desde 0% a 80% y tasas de interés de entre 10% y 30%)

Industrias Comparables en EEUU	Beta sin Deuda	Costo del Capital Propio en US\$	Costo del Capital Propio en \$	Tasa de Interés	Tasa de Corte Deuda 20%	Tasa de Corte Deuda 40%	Tasa de Corte Deuda 60%	Tasa de Corte Deuda 80%
<b>Grupo I: Empresas de Muy Bajo Riesgo</b>								
Metales Preciosos, Distribución de Gas Natural, Textil,	Min: 0,38	Min: 19,2%	Min: 24,3%	i 10%:	21,47%	18,68%	15,93%	13,23%
Electricidad, Inversiones, Automóviles, Tabaco, Acero,				i 15%:	22,12%	19,98%	17,88%	15,83%
Tiendas de Comida, Servicios Financieros, Textil, Agua,	Prom: 0,53	Prom: 24%	Prom: 29,3%	i 20%:	22,77%	21,28%	19,83%	18,43%
Energía, Alimentos, Producción de Petróleo, Bebidas,				i 25%:	23,42%	22,58%	21,78%	21,03%
Neumáticos y Caucho, Materiales de Construcción,	Máx: 0,64	Máx: 34,3%	Máx: 40,1%	i 30%:	24,07%	23,88%	23,73%	23,63%

**Grupo II: Empresas de Riesgo Bajo**

Autopartes, Cemento, Restaurantes, Cosméticos,	Min: 0,65	Min: 21,5%	Min: 26,7%	i 10%:	24,0%	21,4%	18,9%	16,5%
Servicios Industriales, Equipamiento de Oficinas, Metales				i 15%:	24,7%	22,9%	20,9%	19,1%

**Tabla N°40:** Tasas de corte para un proyecto en la Argentina. Fuente: [http://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/tasa\\_de\\_corte.pdf](http://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/tasa_de_corte.pdf), 25/04/2017

1. **Período de recuperación (PCR) o Payback:** mide el índice de la inversión y se define como el tiempo necesario para que las entradas de caja generadas por la inversión hasta ese momento anulen o compensen las salidas que ésta ha originado. Para el cálculo del Payback, deben sumarse los flujos de caja generados hasta que se igualen con la inversión inicial. Criterios de decisión: son preferibles aquellos proyectos en los cuales se recuperan antes los desembolsos iniciales, es decir, con un menor Payback ya que esto indica que el proyecto tiene mayor liquidez.

Para el presente proyecto es el Período de recuperación es de 1,93 años.





2. **Valor Actual Neto (VAN):** El VAN de una inversión es igual al valor actualizado de todos los flujos de dinero esperados, es decir, es igual a la diferencia entre el valor actual de los cobros que genera y los pagos que origina. En definitiva, lo que calcula el VAN es la riqueza neta que genera el proyecto de inversión, por encima de lo que generaría un proyecto similar. Criterios de decisión: dado que se descuentan los flujos a una tasa determinada, si el VAN es positivo, indica que es en exceso la riqueza que se crea por encima de la tasa de descuento utilizada. Con lo cual, el proyecto solo debe emprenderse si su VAN es mayor que cero.

Para este proyecto el VAN es de: \$ 8.830.562

3. **Tasa Interna de Retorno (TIR):** La TIR de una inversión es el tipo de descuento que anula el VAN de la misma, es decir, que lo hace igual a cero. La TIR mide la rentabilidad anual del proyecto de inversión. Criterios de decisión: la TIR debe compararse con la tasa mínima que la empresa haya fijado como deseable para obtener en sus proyectos de inversión. Si la TIR es mayor que la rentabilidad mínima aceptable, debe aceptarse el proyecto.

Para este proyecto el TIR = 51% (> 22,58%).

### 8.11. Balance General y Estado de Resultado Proyectado para la empresa.

El balance general muestra el valor contable de la empresa al final de cada año de proyección. El balance general se muestra en la tabla N°42, mientras que el estado de resultados se muestra en la tabla 43:

Período	Proyectado				
	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Descripción</b>					
<b>Activos</b>					
<b>Activo circulante</b>					
<b>Caja y Banco</b>	\$ 6.874.508	\$ 7.551.230	\$ 9.146.198	\$10.735.544	\$ 10.238.167
<b>Total Activos circulante</b>	\$ 6.874.508	\$ 7.551.230	\$ 9.146.198	\$10.735.544	\$ 10.238.167
<b>Activos Fijos</b>					
<b>Mobiliario y Equipos</b>	\$ 9.464.250	\$ 9.464.250	\$ 9.464.250	\$ 9.464.250	\$ 9.464.250
<b>Depreciacion acumulada</b>	\$ 746.425	\$ 746.425	\$ 746.425	\$ 746.425	\$ 746.425
<b>Total Activos Fijos</b>	\$ 10.210.675	\$10.210.675	\$ 10.210.675	\$10.210.675	\$ 10.210.675
<b>Activos Intangibles</b>					
<b>Gastos de formación de sociedad (IGJ)</b>	\$ 16.000	\$ 16.000	\$ 16.000	\$ 16.000	\$ 16.000
<b>Gastos de habilitacion de la planta</b>	\$ 5.400	\$ 5.400	\$ 5.400	\$ 5.400	\$ 5.400
<b>Gastos de inscripción de producto como libre de gluten</b>	\$ 2.950	\$ 2.950	\$ 2.950	\$ 2.950	\$ 2.950
<b>Instalación y puesta a punto del equipamiento productivo</b>	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000
<b>Total Activos intangibles</b>	\$ 324.350	\$ 324.350	\$ 324.350	\$ 324.350	\$ 324.350
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	\$ 17.409.533	\$18.086.255	\$ 19.681.223	\$21.270.569	\$ 20.773.192
<b>Pasivo y Patrimonio Neto</b>					
<b>Pasivos</b>	\$ 7.000.000	\$ 4.666.667	\$2.333.333,33	\$ 0	\$ 0
<b>Impuesto a las ganancias</b>	\$ 2.487.866	\$ 3.121.486	\$ 3.888.927	\$ 4.660.855	\$ 4.345.228
<b>Total Pasivo Circulante</b>	\$ 9.487.866	\$ 7.788.153	\$6.222.260,36	\$ 4.660.855	\$ 4.345.228
<b>TOTAL PASIVOS</b>	\$ 9.487.866	\$ 7.788.153	\$6.222.260,36	\$ 4.660.855	\$ 4.345.228
<b>PATRIMONIO NETO</b>	\$ 7.921.667	\$10.298.103	\$ 13.458.963	\$16.609.714	\$ 16.427.963
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO</b>	\$ 17.409.533	\$18.086.255	\$ 19.681.223	\$21.270.569	\$ 20.773.192

Tabla N°41: Balance General. Fuente: *Elaboración propia*

ESTADO DE RESULTADOS	Proyectado				
	2018	2019	2020	2021	2022
Kg anuales	1.722.361	1.791.255	1.898.731	2.050.629	2.255.692
Tasa de crecimiento anual	-	4%	6%	8%	10%
Precio de venta por kg	\$ 11,00	\$ 12,98	\$ 14,80	\$ 15,83	\$ 16,94
Ingresos Operativos Netos	\$18.945.971	\$23.250.496	\$ 28.095.899	\$ 32.467.621	\$38.214.390
Costo de Materia prima e insumos	\$ -7.040.151	\$ -8.639.673	\$ -10.440.181	\$ -12.064.673	\$ -14.200.120
Resultado Bruto	\$ 11.905.820	\$ 14.610.823	\$ 17.655.718	\$ 20.402.948	\$ 24.014.270
Sueldos Brutos Operarios	\$ -780.000	\$ -920.400	\$ -1.049.256	\$ -1.122.704	\$ -1.201.293
Electricidad	\$ -184.981	\$ -227.009	\$ -274.318	\$ -317.002	\$ -373.111
Mantenimiento de produccion	\$ -94.730	\$ -116.252	\$ -140.479	\$ -162.338	\$ -191.072
Total Costos de Producción	\$ -1.059.711	\$ -1.263.662	\$ -1.464.053	\$ -1.602.044	\$ -1.765.476
Sueldos	\$ -2.795.000	\$ -3.298.100	\$ -3.759.834	\$ -4.023.022	\$ -4.304.634
Honorarios Profesionales	\$ -126.000	\$ -148.680	\$ -169.495	\$ -181.360	\$ -194.055
Gastos de oficina	\$ -42.000	\$ -49.560	\$ -56.498	\$ -60.453	\$ -64.685
Gastos de iniciación	-	-	-	-	-
Viaticos	\$ -120.000	\$ -141.600	\$ -161.424	\$ -172.724	\$ -184.814
Limpieza	\$ -276.000	\$ -325.680	\$ -371.275	\$ -397.264	\$ -425.073
Total Gastos generales y de Administraci3n	\$ -3.359.000	\$ -3.963.620	\$ -4.518.527	\$ -4.834.824	\$ -5.173.261
Logistica	\$ -378.919	\$ -465.010	\$ -561.918	\$ -649.352	\$ -4.660.594
Total Costos de Logistica	\$ -378.919	\$ -465.010	\$ -561.918	\$ -649.352	\$ -4.660.594
EBITDA	\$ 7.919.485	\$ 9.729.826	\$ 11.922.515	\$ 14.128.023	\$ 13.226.233
Amortizaciones y Depreciaciones	\$ -811.295	\$ -811.295	\$ -811.295	\$ -811.295	\$ -811.295
EBIT	\$ 7.108.190	\$ 8.918.531	\$ 11.111.220	\$ 13.316.728	\$ 12.414.938
Impuesto a las ganancias	\$ -2.487.866	\$ -3.121.486	\$ -3.888.927	\$ -4.660.855	\$ -4.345.228
RESULTADO FINAL DEL NEGOCIO	\$ 4.620.323	\$ 5.797.045	\$ 7.222.293	\$ 8.655.873	\$ 8.069.710

Tabla N°42: Estado de Resultados. Fuente: *Elaboraci3n propia*

## 8.12. Cálculo del Punto de Equilibrio.

El punto de equilibrio de una empresa se define como el volumen de ventas para el cual los ingresos totales se hacen iguales a los costos totales; es decir, es el nivel de actividad para el cual no hay pérdidas ni ganancias. En el punto de equilibrio se debe cumplir que los Costos Totales (CT) sean igual a los Ingresos Totales (IT) y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Q(PE) = \frac{CF}{p-c} \quad (\text{Eq2})$$

Dónde:

Q (PE): volumen de ventas en el Punto de Equilibrio.

CF: Costos Fijos.

p: Precio Unitario.

c: Costo Variable Unitario

Reemplazando los valores económicos para la empresa en la fórmula, obtenemos:

$$Q(PE) = \frac{\$4.139.000}{\frac{\$11}{kg} - \$4,47/kg} = \boxed{633.834,08 \text{ kg anuales}}$$

El resultado anterior si lo transformamos en ingreso por ventas equivale a \$ 6.972.174,88 anuales.

A continuación, se grafican los ingresos y costos involucrados:

---

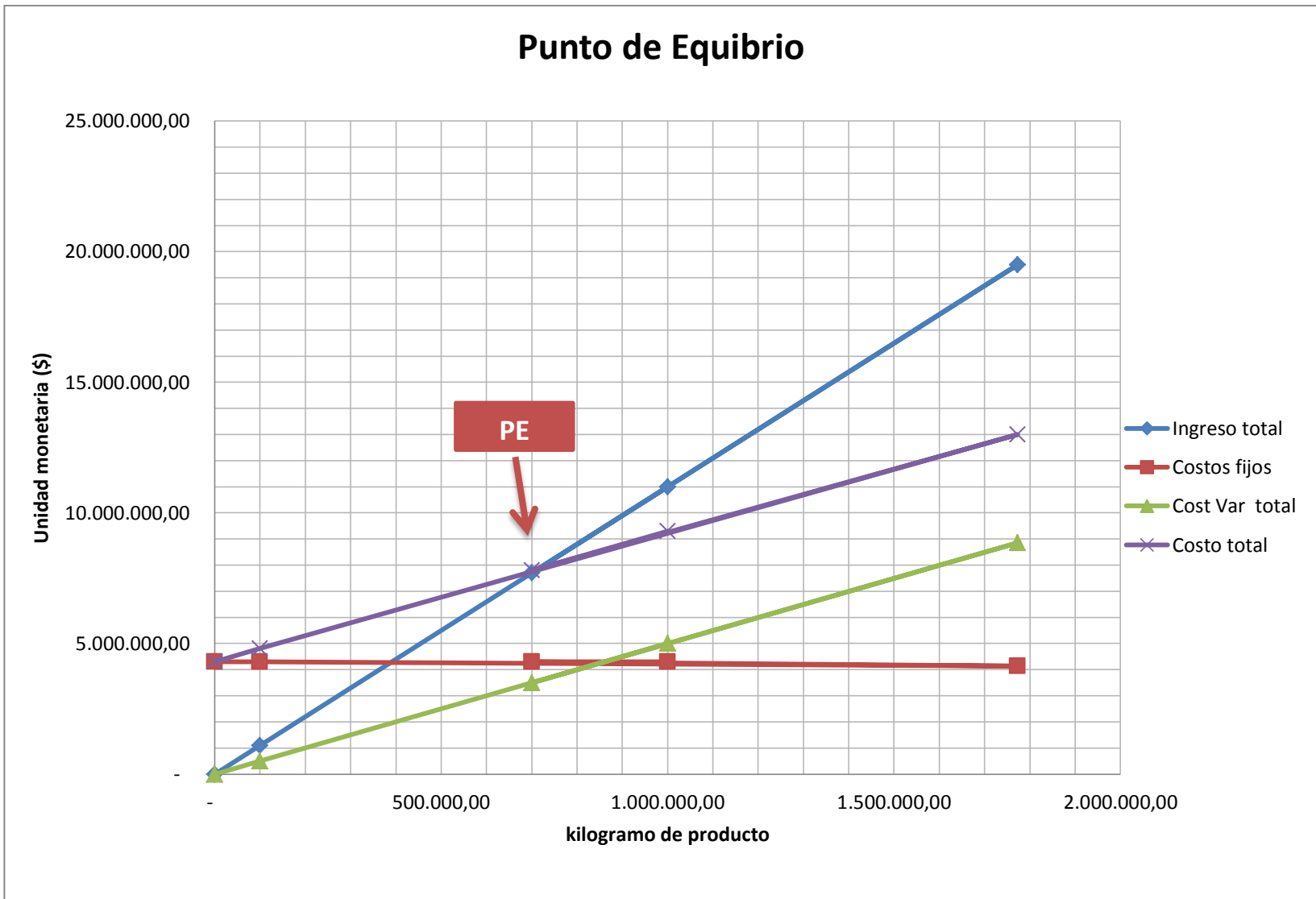


Gráfico N° 5: Punto de Equilibrio. Fuente: *Elaboración propia.*

### 8.13. Análisis de Sensibilidad

El flujo de caja refleja cierto conjunto de supuestos sobre el comportamiento de las variables. El análisis de sensibilidad permite evaluar el impacto de las modificaciones de los valores de los supuestos sobre el VAN y la TIR. Con el objetivo de complementar la información económica-financiera anteriormente detallada, la presente sección incluye un análisis de sensibilidad que permite medir cuan sensible es la evaluación realizada a variaciones de uno o más parámetros decisorios.

En los proyectos existen las variables controlables y las no controlables. Algunas de las variables controlables son:

- Precio
- Producto
- Logística
- Promoción

Las variables no controlables en el proyecto son:

- Competencia
- Consumidores
- Entorno económico, político y legal.

La importancia del análisis de sensibilidad se basa en que las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados. Para el análisis de sensibilidad del proyecto, se analizaron las variables más influyentes, como son el Market Share y el precio de venta. A continuación, se resumen los escenarios planteados:

1. **Análisis de sensibilidad de la variable “Market Share”:** se dejaron constantes todas las variables y se modificó el % del Market Share respecto a consumidores finales y a empresas elaboradoras de productos de panificado, obteniéndose un escenario Pesimista (% inferior de MS) y un escenario Optimista
-



(% superior de MS). Los resultados de los principales Indicadores Financieros, se muestran en las siguiente tablas:

Escenario Esperado	Producto	
	Paquete de 1kg	TOTAL (kg)
Consumo total potencial por kg/año	172.236.113	1.722.361
Market Share (%)	1%	
Subtotal (kg)	1.722.361	

Tabla N°43: Escenario pesimista para la evaluación de sensibilidad. Fuente: *Elaboración propia.*

Escenario Pesimista	Producto	
	Paquete de 1kg	TOTAL (kg)
Consumo total potencial por kg/año	172.236.113	861.181
Market Share (%)	0,5%	
Subtotal (kg)	861.181	

Tabla N°44: Escenario esperado para la evaluación de sensibilidad. Fuente: *Elaboración propia.*

Escenario Optimista	Producto	
	Paquete de 1kg	TOTAL (kg)
Consumo total potencial por kg/año	172.236.113	2.583.542
Market Share (%)	1,5%	
Subtotal (kg)	2.583.542	

Tabla N°45: Escenario optimista para la evaluación de sensibilidad. Fuente: *Elaboración propia.*

Indicadores Financieros	Pesimista	Esperado	Optimista
VAN	\$ -14.826.367	\$8.830.562	\$ 32.486.970
TIR	<<<<<%	51%	112%
PayBack	-11,89	2,57	1,66

Tabla N°46: Indicadores financieros. Fuente: *Elaboración propia.*



2. **Análisis de sensibilidad de la variable “precio de venta”:** se dejaron constantes todas las variables y se modificó el precio de venta por Kg, obteniéndose un escenario Pesimista (25% inferior) y un escenario Optimista (25% superior). Los resultados de los principales Indicadores Financieros, se muestran en la siguiente tabla:

VARIABLE	Escenarios		
	Pesimista	Esperado	Optimista
Total mercado (kg)	172.236.113	172.236.113	172.236.113
Market Share(kg)	1.722.361	1.722.361	1.722.361
Precio de venta	\$ 8,25	\$ 11,00	\$ 13,75
Ingresos anuales por venta	\$14.209.478,2	\$18.945.971	\$23.682.463,8

Tabla N°47: Distintos escenarios para variable “precio de venta”. Fuente: *Elaboración propia.*

Indicadores Financieros	Pesimista	Esperado	Optimista
VAN	\$ -2.997.635	\$8.830.562	\$ 20.658.759
TIR	10%	51%	83%
PayBack	4,26	1,93	1,29

Tabla N°48: Indicadores financieros para variable “precio de venta”. Fuente: *Elaboración propia.*

#### 8.14. Salida para Inversores.

Es fundamental contar con una buena estrategia de salida para los inversores. A continuación, se enumeran las principales estrategias de salida para el presente proyecto:

- i. Liquidación: esta es la estrategia de salida de vender todos los activos de la empresa. Dado que la compañía tiene activos valiosos, como es el equipamiento costoso, se puede ganar dinero con este tipo de estrategia. La desventaja de este método es que los beneficios de la venta de activos deben ir primero a los acreedores.
- ii. Vender el negocio a otra empresa: posicionar la empresa para ser una adquisición deseable puede ser una estrategia de salida muy rentable. Las





empresas compran a otras empresas por muchas razones, desde usar la nueva adquisición como un camino rápido para expandirse hasta comprar a la competencia y deshacerse de ella.

- iii. Vender el negocio en el mercado abierto: esta es la estrategia de salida más popular para las pequeñas empresas. En un momento determinado de tiempo, el dueño del negocio pone la empresa a la venta por cierto precio y espera marcharse con la cantidad de dinero que quería por ella.
- iv. Re-convertir el negocio: la estrategia plantea re-convertir el negocio de harina de sorgo en almidones modificados para las industrias del cartón, pape y briquetas tal como lo hace una de las competencias que es Amylum. También re-convertir la molienda de sorgo por la de maíz debido a la similitud de la molienda y al mercado ya instalado de la polenta, sémola, etc, de maíz.



## 9. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que se pueden enunciar del presente Plan de Negocios son:

- Viabilidad Estratégica: luego de la exhaustiva y profunda investigación de mercado realizada, se concluye que es viable estratégicamente montar una empresa de elaboración de harina de sorgo debido a que:
  - Es una excelente alternativa para productos destinados a celíacos debido a sus propiedades.
  - Respecto al mercado existe un amplio potencial dado a que las competencias no cubren con la totalidad de la demanda.
  - Aún no está instalada en la mente del consumidor el producto de harina de sorgo con lo cual sería una excelente oportunidad para ser “pioneros” en instalar nuestra marca en la mente del consumidor.
  
- Viabilidad Técnica: Queda demostrado que la viabilidad técnica es viable debido a que:
  - Ya existen dos competidores en todo el país sobre este producto.
  - No hay diferencias significativas con la molienda seca de maíz.
  
- Viabilidad Económica – Financiera: luego de analizar el plan económico – financiero, se concluye que es viable el proyecto dado que las 3 variables económicas analizadas, dentro de un escenario esperado, dan a favor de realizar dicho proyecto.  $TIR = 51\% > 22.58\%$  (la tasa de corte).  $VAN = \$8.830.562 > 0$ ; y el Payback en 1,93 años

Analizando la sensibilidad que tiene el proyecto, notamos que frente a un cambio en alguna de las dos variables, como el market share o el precio de venta, el plan presenta alta sensibilidad frente a los indicadores financieros, sobre todo en la variable “market share”. Esto puede ser que sea por el alto volumen de venta que manejan estos tipos de industria primaria para ser rentables; y el costo tanto fijo como variable relativamente altos, que conlleva la producción del producto.

Cabe destacar, además, que dicho proyecto también estuvo pensado para la producción y comercialización de producto de harina de sorgo a granel para industrias manufactureras, por



25kg. Aunque dicho negoció es factible, no se pudo obtener información suficiente para plasmarlo en números. Por consiguiente, si además de lo presentado, le agregamos el negocio a las empresas manufactureras, sería un plus muy grande a dicho negocio.

Se puede concluir entonces que el proyecto tal como fue planteado es viable en forma estratégica, técnica y económica – financiera.

## 10. BIBLIOGRAFÍA



- Perez, A [et.al]. Caracterización y potencialidades del grano de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench). *Pastos y Forrajes* [en línea]. Vol. 33. No. 1. [fecha de consulta: 20 septiembre 2016].
  - Richard R. Hahn. Usos del sorgo granífero en la alimentación humana y otros. *Agromercado* [en línea]. No. 94. Noviembre 2004. [fecha de consulta: 10 de agosto 2016].
  - Congreso de la Asociación Argentina de Economía Agraria (AAEA) (no. XLI : 2010). Monitoreo y estudio de cadenas de valor ONCCA. Diciembre 2010. 6 p.
  - Dr. Morales Sanchez, E. [et.al]. Harinas instantáneas de sorgo por extrusión. *Academia journals* [en línea]. Vol. 5. No. 3. 6, 7 y 8 de Noviembre 2013. [fecha de consulta : 15 agosto 2016]. Disponible en:  
<http://fomix.cotacyt.gob.mx/Publicaciones/Harinas%20instantaneas%20de%20sorgo%20por%20extrusi%C3%B3n/Articulo%20TAMPS-2011-C35-186247.pdf>  
ISSN: 1946 – 5351.
  - KOTLER, Philip. Dirección del marketing. 12ª ed. México, D.F.: Pearson Educación, 2006. 729 p. ISBN: 9789702607632
  - Bolsa de cereales. Panorama Agrícola Semanal. *Estimaciones Agrícolas* [en línea]. Relevamiento al 30de Agosto 2016. [fecha de consulta : 5 Septiembre 2016]. ISSN: 2408- 4344.
  - [http://www.buhlergroup.com/europe/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WOLILFU1\\_IU](http://www.buhlergroup.com/europe/es/soluciones-industriales/productos-agricolas/granos/sorgo.htm#.WOLILFU1_IU)
  - <http://www.amylum.com.ar/harsor-harina-sorgo-para-alimentacion.php>
  - <http://www.pragasrl.com.ar/harina-de-sorgo-blanco-dd95-cc46.html>
  - <http://www.minagri.gob.ar/new/0-0/programas/dma/informes/Mercado%20de%20Sorgo.pdf>
  - <http://stiapba.org.ar/sindicato/planilla-de-salarios-basicos/>
  - [http://www.sateliteferroviario.com.ar/horarios/mapa\\_argentina.htm](http://www.sateliteferroviario.com.ar/horarios/mapa_argentina.htm)
  - <http://www.bna.com.ar/Empresas/Pymes/Creditos>
  - <http://www.famaf.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2014/08/tabla-Chi-cuadrado.pdf>
-



- [http://www.enargas.gov.ar/\\_blank.php?iFrame=/Publicaciones/Mapas/Atlas/2016/buenos\\_aires.pdf](http://www.enargas.gov.ar/_blank.php?iFrame=/Publicaciones/Mapas/Atlas/2016/buenos_aires.pdf)
- <https://www.bcr.com.ar/Pages/Granos/Cotizaciones/default.aspx>
- <http://www.crecenegocios.com/la-cadena-de-valor-de-porter/>
- [www.capaligu.org.ar/empresas](http://www.capaligu.org.ar/empresas)
- [http://www.oceba.gba.gov.ar/Paginas/tarifas/bo\\_res\\_22\\_16\\_cuadros\\_tarifarios.pdf](http://www.oceba.gba.gov.ar/Paginas/tarifas/bo_res_22_16_cuadros_tarifarios.pdf)



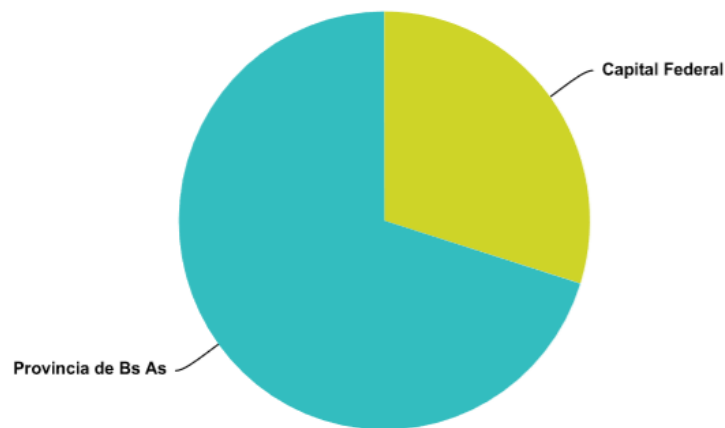
## Anexo A: Encuesta de Harina de sorgo

Harina de Sorgo

SurveyMonkey

### Q1 Lugar de residencia

Respondido: 154 Omitido: 2

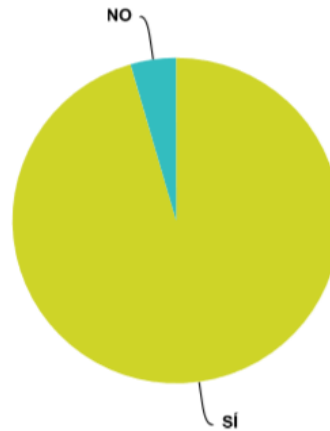


Opciones de respuesta	Respuestas	
Capital Federal	29,87%	46
Provincia de Bs As	70,13%	108
<b>Total</b>		<b>154</b>



### Q2 En general, ¿Consumes alimentos derivados de harina?

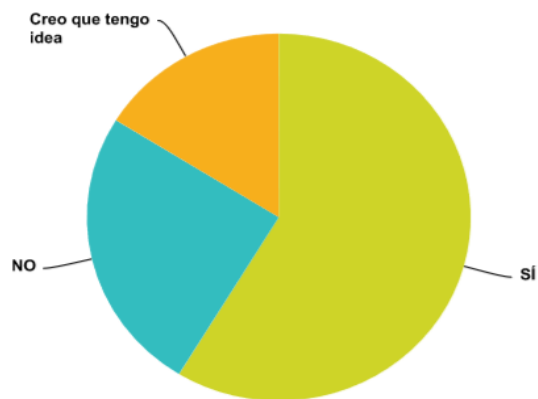
Respondido: 156 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Sí	95,51%	149
NO	4,49%	7
<b>Total</b>		<b>156</b>

### Q3 ¿Sabe lo que es el sorgo?

Respondido: 155 Omitido: 1

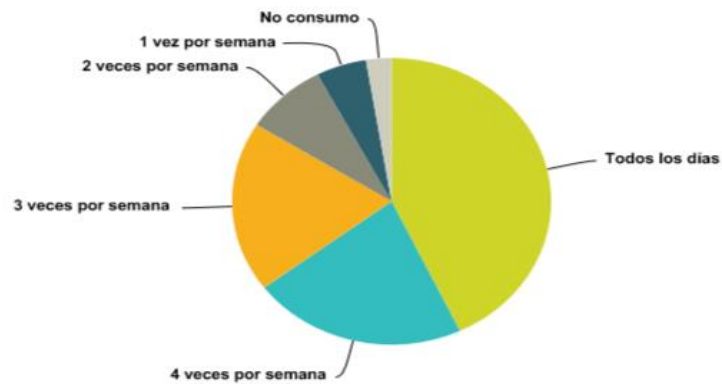


Opciones de respuesta	Respuestas	
Sí	58,71%	91
NO	25,16%	39
Creo que tengo idea	16,13%	25
<b>Total</b>		<b>155</b>



### Q4 En general, ¿Con qué frecuencia consume derivados de harina?

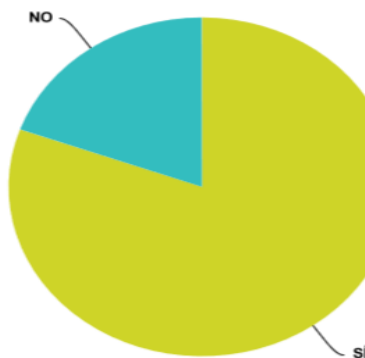
Respondido: 156 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Todos los días	42,95%	67
4 veces por semana	21,79%	34
3 veces por semana	19,23%	30
2 veces por semana	8,33%	13
1 vez por semana	5,13%	8
No consumo	2,56%	4
<b>Total</b>		<b>156</b>

### Q5 ¿Compraría harina de sorgo o productos derivados de harina de sorgo?

Respondido: 154 Omitido: 2



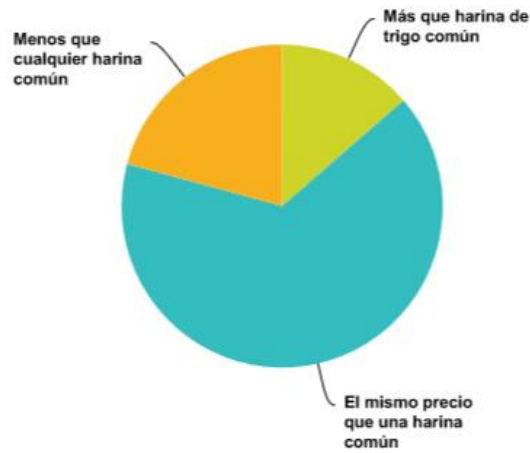
Opciones de respuesta	Respuestas	
Sí	80,52%	124
NO	19,48%	30
<b>Total</b>		<b>154</b>





### Q6 ¿Cuanto estarías dispuesto a pagar el kilo de harina de sorgo?

Respondido: 154 Omitido: 2



Opciones de respuesta	Respuestas
Más que harina de trigo común	13,64% 21
El mismo precio que una harina común	65,58% 101
Menos que cualquier harina común	20,78% 32
<b>Total</b>	<b>154</b>



Anexo B: Tabla de Chi cuadrado

<b>z</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>	<b>0,09</b>
<b>0,0</b>	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
<b>0,1</b>	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
<b>0,2</b>	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
<b>0,3</b>	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
<b>0,4</b>	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
<b>0,5</b>	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
<b>0,6</b>	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
<b>0,7</b>	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7703	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
<b>0,8</b>	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
<b>0,9</b>	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
<b>1,0</b>	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
<b>1,1</b>	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
<b>1,2</b>	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
<b>1,3</b>	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
<b>1,4</b>	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
<b>1,5</b>	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
<b>1,6</b>	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
<b>1,7</b>	0,9554	0,9561	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
<b>1,8</b>	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
<b>1,9</b>	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
<b>2,0</b>	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
<b>2,1</b>	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
<b>2,2</b>	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
<b>2,3</b>	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9901	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
<b>2,4</b>	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
<b>2,5</b>	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
<b>2,6</b>	0,9953	0,9954	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
<b>2,7</b>	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974



## Anexo C: Listado de precios de productos de la empresa Praga SRL

LISTA DE PRECIOS INDUSTRIAL 2016

PRODUCTO	PRECIO POR KILO*	PRECIO POR BOLSA 25 KILOS
HARINA DE MAIZ	\$ 9,40 + IVA	\$ 235 + IVA
HARINA DE SORGO	\$ 10,55 + IVA	\$ 263,75 + IVA
HARINA DE TRIGO SARRACENO	\$ 43,50 + IVA	\$ 1087,5 + IVA
HARINA INTEGRAL DE AMARANTO	\$ 51,50 + IVA	\$ 1287,25 + IVA
POLENTA	\$ 7,45 + IVA	\$ 186,25 + IVA
PREMEZCLA PARA PIZZA	\$ 32,17 + IVA	\$ 804,25 + IVA
PREMEZCLA PARA REPOSTERIA	\$ 33,30 + IVA	\$ 832,50 + IVA
PREMEZCLA PARA PAN LACTEADO	\$ 45,89 + IVA	\$ 1147,25 + IVA
PREMEZCLA PARA BIZCOCHUELO	\$ 33,30 + IVA	\$ 832,5 + IVA
PREMEZCLA PARA TORTA FRITA	\$ 30,11 + IVA	\$ 752,75 + IVA
PREMEZCLA PARA PAN DULCE	\$ 41,94 + IVA	\$ 1048,50 + IVA
PREMEZCLA PARA TORTA DE AMARANTO	\$ 68,33 + IVA	\$ 1708,25 + IVA

Fuente: [info@pragasrl.com.ar](mailto:info@pragasrl.com.ar) (2016)

## Anexo D: Lista de precios de productos Bolsas de Olavarría Cooperativa Ltda.

BOLSAS PARA HARIA	Precios (USD)
PRODUCTO	
Valvuleadas de 25kg	0,25
Valvuleadas de 50 kg	0,28
Boca Abierta de 25kg	0,19
Boca Abierta de 50kg	0,23
Valvuleadas de 1kg	0,1
Boca Abierta de 1kg	0,075

Fuente: [info@bolsasolavarría.com.ar](mailto:info@bolsasolavarría.com.ar)



Anexo E: Presupuesto de Equipos para Control de Calidad



DOCUMENTO NO VALIDO COMO FACTURA	R 4.01/1
PRESUPUESTO / FACTURA PROFORMA	N° 00000799 /17
	Fecha: 10/03/17

At: Sr. Marcos Oderiz

Cant	Código	Descripción	PRECIO NACIONALIZADO	
			Precio Unitario	Precio Total
1	30060041	Titulador Mettler Mod. Easy PH	u\$s 5.624,00	u\$s 5.624,00
1	30133523	Bza. Mettler Mod. MS204TS	u\$s 6.539,00	u\$s 6.539,00

Instalación, puesta en marcha y capacitación de manejo operativo acorde a lo detallado por el fabricante (no incluye reactivos) Dólares 360.- +IVA  
Gastos de traslado y viáticos a cargo del cliente/usuario en caso de que deba ser hecha a una distancia mayor a 100 km.-

LA MERCADERIA SE RETIRA POR NUESTRO DEPOSITO UBICADO EN BLAS PARERA 1007, VTE. LOPEZ

**CONDICIONES DE VENTA**

**LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

PLAZO DE ENTREGA: 30/90 días una vez aprobada la SIMI y cumplimentados todos los requisitos solicitados para la Certificación Seguridad Eléctrica según las normativas vigentes.

FORMA DE PAGO: Cta Cte a 30 días

VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días corridos.

NO SE ACEPTAN CHEQUES DE TERCEROS. LOS MISMOS DEBERÁN SER EMITIDOS AL DÍA.

La factura se emitirá y se reajustará si se produce una variación +/- 2% al momento de efectivo pago tomando como cambio el valor del u\$s Tipo Vendedor Banco Nación Argentina.

**LAS BALANZAS COTIZADAS INCLUYEN UN CERTIFICADO DE CALIBRACION PRIMARIA REALIZADO EN NUESTRO LABORATORIO.-**

TEC INSTRUMENTAL  
Lucas Castro



PLAN DE NEGOCIO PARA PLANTA DE HARINA DE SORGO

Oderiz, Marcos Ignacio



DOCUMENTO NO VALIDO COMO FACTURA	R 4.01/1
PRESUPUESTO / FACTURA PROFORMA	N° 00000800 /17
	Fecha: 10/03/17

At: Sr. Marcos Oderiz

Cant	Código	Descripción	PRECIO NACIONALIZADO	
			Precio Unitario	Precio Total
1	43607	Destilador Buchi Mod. K-360	CHF 17.000,00	CHF 17.000,00
1	1154492000	Digestor de 20 posiciones Buchi Mod. K-449	CHF 23.987,00	CHF 23.987,00
1	114152331	Scrubber Buchi Mod. K-415 TripleScrub ECO 230V	CHF 10.713,00	CHF 10.713,00
1	49111	Unidad de Extraction Buchi Mod. E-812 Soxhlet	CHF 25.330,00	CHF 25.330,00

Total CHF Franco Suizo 77.030,00

LA MERCADERIA SE RETIRA POR NUESTRO DEPOSITO UBICADO EN BLAS PARERA 1007, VTE. LOPEZ

**CONDICIONES DE VENTA**

**LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

PLAZO DE ENTREGA: 30/90 días una vez aprobada la SIMI y cumplimentados todos los requisitos solicitados para la Certificación Seguridad Eléctrica según las normativas vigentes.

FORMA DE PAGO: Cta Cte a 30 días

VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días corridos.

NO SE ACEPTAN CHEQUES DE TERCEROS. LOS MISMOS DEBERÁN SER EMITIDOS AL DÍA.

La factura se emitirá y se reajustará si se produce una variación +/- 2% al momento de efectivo pago tomando como cambio el valor del CHF Tipo Vendedor Banco Nación Argentina.

**LAS BALANZAS COTIZADAS INCLUYEN UN CERTIFICADO DE CALIBRACION PRIMARIA REALIZADO EN NUESTRO LABORATORIO.-**

TEC INSTRUMENTAL  
Lucas Castro

## Anexo F: Listado de aranceles de la Anmat.

**LISTADO DE ARANCELES VIGENTES DE ALIMENTOS**  
**Vigente desde el 08/02/2017, Disposición ANMAT 1155/17**

<b>A) PRODUCTOS ALIMENTICIOS (R.N.P.A.)</b>		
<b>Código</b>	<b>AUTORIZACIÓN Y /O MODIFICACIÓN</b>	<b>Importe</b>
<b>4000</b>	INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (R.N.P.A.)	\$ 2.950,00
<b>4001</b>	REINSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (R.N.P.A.)	\$ 2.950,00
<b>4002</b>	TRANSFERENCIA EN EL REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (R.N.P.A.)	\$ 2.950,00
<b>4172</b>	MODIFICACIONES EN EL REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (R.N.P.A.) (POR CADA MODIFICACIÓN)	\$ 1.750,00
<b>4004</b>	EXTENSIÓN DE DUPLICADO DE RÓTULOS DE PRODUCTO ALIMENTICIO	\$ 1.500,00
<b>4006</b>	EXTENSIÓN DE DUPLICADO DEL CERTIFICADO DE REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (R.N.P.A.)	\$ 2.700,00



## PLAN DE NEGOCIO PARA PLANTA DE HARINA DE SORGO

Oderiz, Marcos Ignacio

<b>D) ESTABLECIMIENTOS</b>		
	<b>INSCRIPCIÓN Y/O MODIFICACIÓN</b>	
<b>4045</b>	INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS (RNE) COMO IMPORTADOR / EXPORTADOR DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (POR CADA DEPÓSITO)	\$ 5.400,00
<b>4046</b>	REINSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTO COMO IMPORTADOR / EXPORTADOR DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (POR CADA DEPÓSITO)	\$ 5.400,00
<b>4047</b>	MODIFICACIÓN DE RAZÓN SOCIAL DEL R.N.E. DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	\$ 2.950,00
<b>4048</b>	MODIFICACIÓN DE DOMICILIO LEGAL EN EL R.N.E. DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	\$ 2.950,00
<b>4049</b>	DESIGNACIÓN DE DIRECTOR Y/O CO-DIRECTOR TÉCNICO	\$ 2.950,00
<b>4050</b>	AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN DE RUBRO EN EL R.N.E. DE PRODUCTO ALIMENTICIO	\$ 2.700,00
<b>4051</b>	MODIFICACIÓN DE ESTRUCTURA EDILICIA DE DEPÓSITO EN EL R.N.E. DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	\$ 3.650,00
<b>4052</b>	EXTENSIÓN DE DUPLICADO DE CERTIFICADO DEL R.N.E. DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	\$ 2.700,00



Anexo G

MBA MENCION FINANZAS DE LA EMPRESA  
 ESCUELA DE ECONOMIA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
 UNIVERSIDAD DE BELGRANO. BUENOS AIRES, ARGENTINA.



**TASAS DE CORTE Y COSTO DEL CAPITAL PROPIO PARA UN PROYECTO EN PESOS EN LA ARGENTINA EN SECTORES SELECCIONADOS**  
 (Máximos y Mínimos estimados para combinaciones de Deuda desde 0% a 80% y tasas de interés de entre 10% y 30%)

Industrias Comparables en EEUU	Beta sin Deuda	Costo del Capital Propio en US\$	Costo del Capital Propio en \$	Tasa de Interés	Tasa de Corte Deuda 20%	Tasa de Corte Deuda 40%	Tasa de Corte Deuda 60%	Tasa de Corte Deuda 80%
<b>Grupo I: Empresas de Muy Bajo Riesgo</b>								
Metales Preciosos, Distribución de Gas Natural, Textil,	Mín: 0,38	Mín: 19,2%	Mín: 24,3%	i 10%:	21,47%	18,68%	15,93%	13,23%
Electricidad, Inversiones, Automóviles, Tabaco, Acero,				i 15%:	22,12%	19,98%	17,88%	15,83%
Tiendas de Comida, Servicios Financieros, Textil, Agua,	Prom: 0,53	Prom: 24%	Prom: 29,3%	i 20%:	22,77%	21,28%	19,83%	18,43%
Energía, Alimentos, Producción de Petróleo, Bebidas,				i 25%:	23,42%	22,58%	21,78%	21,03%
Neumáticos y Caucho, Materiales de Construcción.	Máx: 0,64	Máx: 34,3%	Máx: 40,1%	i 30%:	24,07%	23,88%	23,73%	23,63%
<b>Grupo II: Empresas de Riesgo Bajo</b>								
Autopartes, Cemento, Restaurantes, Cosméticos,	Mín: 0,65	Mín: 21,5%	Mín: 26,7%	i 10%:	24,0%	21,4%	18,9%	16,5%
Servicios Industriales, Equipamiento de Oficinas, Metales,				i 15%:	24,7%	22,7%	20,9%	19,1%
Mobiliario, Servicios Médicos, Artefactos del hogar,	Prom: 0,75	Prom: 30,5%	Prom: 36,1%	i 20%:	25,3%	24,0%	22,8%	21,7%
Productos Químicos, Carbón, Petróleo, Filtros				i 25%:	26,0%	25,3%	24,8%	24,3%