



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Estudio de creación de una microempresa industrial productora de harina  
con proteína a base de soya en la parroquia de Cacha-Riobamba”

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniería  
Industrial

**Autores:**

Bolaños Donoso, Bryan Marcelo  
Pérez Núñez, Angel Rafael

**Tutor:**

Ing. Wilfrido Salazar PhD.

Riobamba, Ecuador. 2022

### **Autoría de la Investigación**

Nosotros, Bolaños Donoso Bryan Marcelo con CI: 0604061986 y Pérez Núñez Angel Rafael con CI: 0604066274, declaramos ser responsables de los contenidos, ideas, análisis y conclusiones planteadas en el presente proyecto de investigación titulado: “**ESTUDIO DE CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE HARINA CON PROTEINA A BASE DE SOYA EN LA PARROQUIA DE CACHARIOBAMBA**”, y que el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



---

Bolaños Donoso Bryan Marcelo

CI: 0604061986



---

Pérez Núñez Angel Rafael

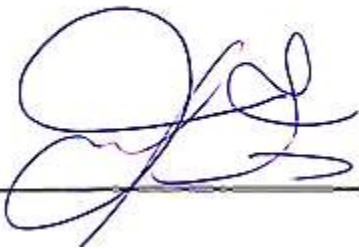
CI: 0604066274

### **Aprobación por parte del tutor**

Ing. Hidalgo Wilfrido Salazar Yépez PhD, docente de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería, en la Universidad Nacional de Chimborazo.

### **CERTIFICO**

Haber revisado y asesorado el informe final del proyecto de investigación titulado: **ESTUDIO DE CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE HARINA CON PROTEINA A BASE DE SOYA EN LA PARROQUIA DE CACHARIOBAMBA**, presentado por los señores: Bolaños Donoso Bryan Marcelo con CI: 060406198-6 y Pérez Núñez Angel Rafael con CI: 060406627-4, egresados de la carrera de Ingeniería Industrial, el mismo que cumple con los requisitos establecidos por la institución y méritos para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal designado.



---

Ing. Hidalgo Wilfrido Salazar Yépez PhD.

**TUTOR DEL PROYECTO**

## **Aprobación del Tribunal**

Los miembros del tribunal de Graduación del proyecto de investigación titulado: “**ESTUDIO DE CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE HARINA CON PROTEINA A BASE DE SOYA EN LA PARROQUIA DE CACHA-RIOBAMBA**”, presentado por los señores: Bolaños Donoso Bryan Marcelo y Pérez Núñez Angel Rafael y dirigido por el Ing. Hidalgo Wilfrido Salazar Yépez PhD.

Una vez revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo. Para constancia de lo expuesto firman:

**Para constancia de lo expuesto firman:**

Ing. Hidalgo Wilfrido Salazar Yépez PhD.



**TUTOR DEL PROYECTO**

Ing. Mario Vicente Cabrera Vallejo PhD.



**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Eco. Juan Carlos Mancheno PhD.



**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



# CERTIFICACIÓN

Que, **Bolaños Donoso Bryan Marcelo** con CC: **060406198-6** y **Pérez Núñez Angel Rafael** con CC: **060406627-4**, estudiantes de la Carrera de **Ingeniería Industrial**, Facultad de **Ingeniería**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Estudio de creación de una Microempresa Industrial productora de harina con proteína a base de soya en la Parroquia de Cacha-Riobamba**", que corresponde al dominio científico : **DESARROLLO TERRITORIAL PRODUCTIVO Y HABITAD SUSTENTABLE PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA** y alineado a la línea de investigación **INGENIERÍA, INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN**, cumple con el 0%, reportado en el sistema Anti plagio URKUND, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 06 de Abril de 2022



---

Ing. Wilfrido Salazar PhD  
TUTOR

## **Dedicatoria**

La presente investigación se la dedico a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fuerza para seguir adelante sin decaer.

A mis padres **Alberto Bolaños** y **Jeny Donoso**, quienes me inculcaron valores para formarme como persona además de su apoyo incondicional para llegar a mi meta y por sus palabras de aliento para seguir adelante cada día.

A mis hermanos **Erick, Alex,** y **Jessica** por darme apoyo en cada día de mi carrera universitaria.

A mi enamorada **Karolina Sarabia** quien estuvo conmigo toda mi carrera universitaria y por motivarme a no decaer frente a adversidades.

A mis docentes y amigos/as de la carrera con quienes compartí cada día de mi vida universitaria los cuales me brindaron su apoyo y enseñanza de una manera desinteresada.

***Bryan Marcelo Bolaños Donoso.***

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios, por haberme brindado la oportunidad y fortaleza para cumplir con las metas que me planteado a lo largo de estos años y así seguir avanzando para obtener más conocimiento dentro del ámbito profesional.

A mis padres **José Pérez** y **Carmen Núñez** por ser el pilar fundamental en mi vida ya que me apoyaron durante este trayecto de mi vida, enseñándome valores y guiándome por el buen camino, además de su amor de manera incondicional en los momentos más difíciles por eso todo lo que soy les debo a ellos ya que me enseñaron a ser un hombre de valores, principios, perseverancia y empeño.

A mis hermanos/a **José, Gabriela** y **Carlos** y Familia por su apoyo incondicional por lo cual son motivo de inspiración y superación demostrándome que los sueños se pueden lograr con mucho esfuerzo y así llegar muy lejos en lo que nos propongamos.

A mi **sobrino** y **sobrino** que son la inspiración de seguir avanzando ya que ellos son quienes seguirán nuestros pasos, y en un futuro poder ser su guía en este camino brindándoles el mismo apoyo que yo recibí.

A mis amigos/as, compañeros/as y docentes que han estado presentes en mi vida universitaria y desde antes brindándome su apoyo y enseñanza en los momentos difíciles, por lo cual para mí son personas grandiosas ya que lo hacen de manera desinteresada.

*Angel Rafael Pérez Núñez*

## **Agradecimiento**

Nosotros agradecemos a Dios por habernos guiado y darnos la fuerza para poder seguir adelante, a nuestros padres, amigos que nos han brindado su apoyo incondicional a lo largo de nuestra carrera universitaria.

A nuestro tutor de tesis Mgs. Wilfrido Salazar, Mgs. Mario Cabrera y al Economista Juan Carlos Mancheno por sus conocimientos y enseñanzas transmitidos en las cátedras que nos impartió durante la vida universitaria, además de su apoyo con sus conocimientos, orientación, paciencia y motivación en el desarrollo de nuestra tesis de esta manera poder culminarla.

A nuestra querida Universidad Nacional de Chimborazo quien nos acogió en su alma mater brindándonos educación y formándonos como profesionales, en especial a la carrera de ingeniería industrial que nos abrieron las puertas y a los docentes por transmitirnos su conocimiento, experiencias académicas, laborales y sociales.

Al Ing. Marco Álvarez responsable de la Unidad de Planificación CONAGOPARE y al Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia de Cacha por habernos dado la oportunidad de participar en un proyecto el cual nos permitió aplicar nuestros conocimientos adquiridos a través de la Universidad Nacional de Chimborazo en el transcurso de estos años.

***Bryan Marcelo Bolaños Donoso.***

***Angel Rafael Pérez Núñez***



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación trata del estudio de factibilidad para la creación de una microempresa productora de harinas adicionadas con soya en la parroquia de Cacha. En primera instancia se identificó el posible segmento de mercado determinado mediante encuestas un 31,5% de aceptación para el producto de harina de máchica con soya y un 26,5% de aceptación para el producto de harina de maíz con soya con una proyección de ventas para el primer año de 254429 libras de Harina de Máchica con Soya y 173284 libras de Harina de Maíz con Soya, estos valores representan el 30% de la demanda total, teniendo un precio referencial de \$1.50 por libra. En el estudio técnico se determinó la concentración más aceptada mediante encuestas de degustación al mercado objetivo que son las familias, además se elaboró el diseño de planta especificando el proceso de producción, materia prima y maquinaria necesaria para la elaboración del producto. En el estudio administrativo se estableció la estructura orgánico funcional, la misión y funciones del cargo para cada uno de los trabajadores que integrarán el equipo de trabajo, finalmente se determinó mediante el estudio financiero una inversión total de \$318.687,45, una Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) de 10,35%, un Valor Actual Neto al 15% (VAN) de \$68.293,15, una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 28,33%, un Costo Beneficio (C/B) de \$1,31 indicando que por cada dólar invertido se ganará \$0,31, el Período de Recuperación de la Inversión (PRC) es de 4 años, 1 mes y 13 días, siendo el proyecto factible para su ejecución.

**Palabras Clave:** Factibilidad, Inversión, Ejecución, TMAR, VAN, TIR, B/C, PRI.

## ABSTRACT

This research work deals with the feasibility study for the creation of a microenterprise producing flours for the product máchica flour with soy and a 26.5% acceptance for the corn flour product with soy with a sales projection for the first year of 254429 pounds of Máchica Flour with Soy and 173284 pounds of Corn Flour with Soy, these values represent added with soy in the parish of Cacha. In the first instance, the possible market segment was identified, determining through surveys a 31.5% acceptance rate 30% of the total demand having a reference price of \$1.50 per pound. In the technical study, the most accepted concentration was determined through tasting surveys to the target market that are the families, in addition, the plant design was elaborated specifying the production process, raw material and machinery necessary for the elaboration of the product. In the administrative study, the functional organizational structure, the mission and functions of the position were established for each of the workers who will integrate the work team, finally a total investment of \$318,687.45 was determined through the financial study, a Minimum Acceptable Rate of Return (TMAR) of 10.35%, a 15% Net Present Value (NPV) of \$68,293.15, an Internal Rate of Return (IRR) of 28.33%, a Cost Benefit (C/B) of \$1.31 a Net Present Value of 15% (NPV) indicating that for every dollar invested \$0.31 will be earned, the Payback Period (PRC) is of 4 years, 1 month and 13 days, being the feasible project for its execution.

**Keywords:** Feasibility, Investment, Execution, TMAR, NPV, IRR, B/C, PRI.



DANILO RENEE  
YEPEZ OVIEDO

Reviewed by:  
Danilo Yèpez Oviedo  
English professor UNACH  
0601574692

## Índice General

Autoría de la Investigación.....	2
Aprobación por parte del tutor.....	3
Aprobación del Tribunal.....	4
Certificado Urkund .....	5
Dedicatoria.....	6
Dedicatoria.....	7
Agradecimiento .....	8
RESUMEN .....	9
ABSTRACT .....	10
Índice General.....	11
Índice de Tablas.....	15
Lista de Figuras .....	17
Anexos.....	20
Introducción.....	23
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	24
1.1 El problema.....	24
1.2 Objetivos.....	24
1.2.1 Objetivo General.....	24
1.2.2 Objetivos Específicos .....	24
1.3 Justificación .....	25
CAPITULO II. MARCO TEORICO.....	26
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	26
2.2. Fundamentación Teórica .....	26
2.2.1. Estudio de factibilidad .....	26
2.2.2. Estudio de mercado.....	27
2.2.3. Estudio técnico.....	27
2.2.4. Estudio Administrativo y Legal.....	27
2.2.5. Estudio financiero .....	27
2.2.6. Estado de Resultados .....	27
2.2.7. Flujo de Caja.....	27
2.2.8. Evaluación del proyecto .....	28
2.2.9. Tasa Mínima de Rendimiento (TMAR) .....	28

2.2.10. Valor actual neto (VAN) .....	28
2.2.11. Tasa interna de retorno (TIR) .....	28
2.2.12. Costo beneficio .....	28
2.2.13. Periodo de recuperación .....	28
2.2.14. Empresa industrial .....	28
2.3. Definición de términos básicos.....	29
2.3.1. Clientes .....	29
2.3.2. Oferta .....	29
2.3.3. Demanda .....	29
2.3.4. Demanda insatisfecha .....	29
2.3.5. Costos .....	29
2.3.6. Gastos .....	29
2.3.7. Cereales integrales .....	29
CAPITULO III. METODOLOGÍA .....	30
3.1. Diseño de Investigación.....	30
3.2. Tipo de investigación.....	30
3.2.1. Según el diseño .....	30
3.2.2. Según la Profundidad.....	30
3.2.3. Según el Carácter .....	30
3.3. Población y muestra.....	31
3.3.1. Población .....	31
3.3.2. Muestra .....	31
3.3.2.1. Muestra para la parroquia de Cacha. ....	31
3.3.2.2. Muestra para la ciudad de Riobamba .....	31
3.4. Técnicas de recolección de Datos .....	31
3.4.1. Encuesta .....	31
3.4.2. Observación .....	32
3.4.3. Entrevistas.....	32
3.4. Técnicas y Análisis e interpretación de la información.....	32
3.5. Operacionalización de las variables.....	32
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	34
4.1. Análisis de la Investigación .....	34
4.1.1. Estudio de mercado .....	34

4.1.2. Producto.....	34
4.1.3. Identificación de los productos.....	34
4.1.4. Precio.....	35
4.1.5. Canales de distribución.....	36
4.1.6. Clientes.....	36
4.1.7. Diseño y validación de encuestas.....	36
4.1.7.1. Diseño de encuestas.....	36
4.1.7.2. Validación de encuestas.....	37
4.1.7.3. Distribución de encuestas por parroquia.....	37
4.2. Tabulación de encuestas aplicadas en la ciudad de Riobamba.....	38
4.3. Determinación del volumen de ventas.....	48
4.3.1. Proyección de la Demanda.....	49
4.3.3. Análisis de la competencia.....	53
4.4. Estudio Técnico.....	54
4.4.1. Degustación del producto.....	54
4.4.2. Ingeniería del Proyecto.....	54
4.4.2.1. Proceso de Producción.....	54
4.4.2.2. Proveedores de materias primas.....	60
4.4.2.3. Balance de Materias Primas.....	60
4.4.2.4. Balance de personal.....	61
4.4.2.6. Activos Fijos.....	63
4.4.2.8. Depreciación total anual.....	69
4.4.3. Localización de la planta.....	70
4.4.3.1. Macro Localización.....	70
4.4.3.2. Ubicación del proyecto.....	70
4.4.3.3. Micro Localización.....	70
4.4.4. Tamaño del Proyecto.....	72
4.4.4.1. Ubicación de la Planta.....	72
4.4.5. Diseño de Planta.....	72
4.4.5.1. Metodología S.L.P. (Systematic Layout Planning).....	73
4.5. Estudio Organizacional.....	76
4.5.1.1. Organigrama Organizacional.....	76
4.5.2. Funciones.....	76

4.5.2.1. Funciones de gerente General. ....	76
4.5.2.2. Funciones de Secretaria. ....	77
4.5.2.3. Funciones de Jefe de Producción. ....	78
4.5.2.4. Funciones de Jefe de Calidad. ....	79
4.5.2.5. Funciones de Jefe de Ventas. ....	79
4.5.2.6. Funciones de Contador. ....	80
4.5.2.7. Funciones de Operario. ....	81
4.5.2.8. Funciones de Vendedor. ....	81
4.6. Estudio Financiero ....	82
4.6.1. Costos y Gastos del Proyecto ....	82
4.6.2. Inversión Total. ....	85
4.6.3. Análisis de Costos. ....	87
4.6.3.1. Análisis de Costos para el producto de Harina de Máchica con Soya. ....	87
4.6.3.2. Análisis de Costos para el producto de Harina de Maíz con Soya. ....	89
4.6.4. Ingresos. ....	91
4.6.5. Valor Rescate. ....	93
4.6.6. Estructura de Financiamiento ....	93
4.6.7. Estado de Resultados ....	94
4.6.8. Flujo de Caja. ....	96
4.7. Evaluación Financiera ....	97
4.7.1. TMAR. ....	97
4.7.2. Valor Actual Neto (VAN) ....	98
4.7.3. Tasa Interna de Retorno (TIR). ....	100
4.7.4. Relación Beneficio Costo (B/C) ....	101
4.7.5. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) ....	101
4.7.6. Análisis de Resultados (TMAR, VAN Y TIR). ....	101
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> ....	<b>103</b>
5.1. Conclusiones. ....	103
5.2. Recomendaciones ....	104
6. Bibliografía. ....	105
7. Anexos. ....	110

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b>	Operacionalización de las variables .....	32
<b>Tabla 2</b>	Características del Producto Harina de Máchica con Soya. ....	34
<b>Tabla 3</b>	Características del Producto Harina de Maíz con Soya.....	35
<b>Tabla 4</b>	Precio referencial del producto.....	35
<b>Tabla 5</b>	Número de encuestas aplicadas en las parroquias de la ciudad de Riobamba. 37	
<b>Tabla 6</b>	Tabulación de pregunta 1 de la encuesta .....	38
<b>Tabla 7</b>	Tabulación de pregunta 2 de la encuesta .....	39
<b>Tabla 8</b>	Tabulación de pregunta 3 de la encuesta .....	39
<b>Tabla 9</b>	Tabulación de pregunta 4 de la encuesta .....	40
<b>Tabla 10</b>	Tabulación de pregunta 5 de la encuesta .....	41
<b>Tabla 11</b>	Tabulación de pregunta 6 de la encuesta .....	42
<b>Tabla 12</b>	Tabulación de pregunta 7 de la encuesta .....	43
<b>Tabla 13</b>	Datos Estadísticos de los Productos .....	44
<b>Tabla 14</b>	Tabulación de pregunta 8 de la encuesta .....	45
<b>Tabla 15</b>	Tabulación de pregunta 9 de la encuesta .....	45
<b>Tabla 16</b>	Conteo de Aceptación por Producto .....	46
<b>Tabla 17</b>	Porcentaje de aceptación por cada producto.....	47
<b>Tabla 18</b>	Promedio de libras consumidas mensualmente .....	47
<b>Tabla 19</b>	Tabulación de pregunta 10 de la encuesta .....	48
<b>Tabla 20</b>	Proyección de ventas para 5 años de ambos Productos.....	51
<b>Tabla 21</b>	Empresas de productos similares.....	53
<b>Tabla 22</b>	Proveedores anuales .....	60
<b>Tabla 23</b>	Balance de Materia Prima Directa e Indirecta.....	60
<b>Tabla 24</b>	Balance de personal .....	61
<b>Tabla 25</b>	Servicios básicos .....	62
<b>Tabla 26</b>	Lubricantes y Repuestos .....	63
<b>Tabla 27</b>	Tabla de Depreciación (Vida útil y Porcentaje anual).....	64
<b>Tabla 28</b>	Proveedor de Maquinaria y equipos seleccionados .....	65
<b>Tabla 29</b>	Activos fijos para la Molinera “Cacha” Oficinas .....	67
<b>Tabla 30</b>	Activos intangibles .....	69
<b>Tabla 31</b>	Depreciación Total Anual.....	69
<b>Tabla 32</b>	Evaluación de factores método Cualitativo .....	71
<b>Tabla 33</b>	Identificación de Áreas .....	73
<b>Tabla 34</b>	Simbología de Maquinaria Representada en el Layout .....	75
<b>Tabla 35</b>	Funciones del Gerente General.....	76
<b>Tabla 36</b>	Funciones de Secretaria .....	77
<b>Tabla 37</b>	Funciones de Jefe de Producción .....	78
<b>Tabla 38</b>	Funciones de Jefe de Calidad .....	79
<b>Tabla 39</b>	Funciones de Jefe de Ventas.....	79
<b>Tabla 40</b>	Funciones de Jefe de Contabilidad .....	80
<b>Tabla 41</b>	Funciones de Operarios .....	81
<b>Tabla 42</b>	Funciones de Vendedor .....	81
<b>Tabla 43</b>	Pago Mínimo Anual.....	82

<b>Tabla 44</b> Gastos de Fabricación (Harina de Máchica con Soya).....	83
<b>Tabla 45</b> Costos de Producción (Harina de Máchica con Soya). .....	83
<b>Tabla 46</b> Gastos de Fabricación (Harina de Maíz con Soya). .....	84
<b>Tabla 47</b> Costos de Producción (Harina de Maíz con Soya). .....	84
<b>Tabla 48</b> Costo de Producción Total .....	84
<b>Tabla 49</b> Gastos Comerciales molinera “Cacha” .....	85
<b>Tabla 50</b> Activos Fijos.....	85
<b>Tabla 51</b> Activos Intangibles .....	86
<b>Tabla 52</b> Capital de Trabajo .....	86
<b>Tabla 53</b> Inversión Total.....	86
<b>Tabla 54</b> Costo de Fabricación de Harina de Máchica con Soya .....	87
<b>Tabla 55</b> Costo de Fabricación de Harina de Maíz con Soya.....	89
<b>Tabla 56</b> Costos de Fábrica Total .....	91
<b>Tabla 57</b> Ingres de ventas (Harina de Máchica con Soya). .....	91
<b>Tabla 58</b> Ingreso de ventas (Harina de Maíz con Soya). .....	92
<b>Tabla 59</b> Ingresos de Ventas Anuales.....	92
<b>Tabla 60</b> Valor Rescate.....	93
<b>Tabla 61</b> Estructura de Financiamiento. ....	93
<b>Tabla 62</b> Tabla de Amortización del préstamo.....	94
<b>Tabla 63</b> Estado de Resultados del año 2021 .....	94
<b>Tabla 64</b> Flujo de Caja.....	96
<b>Tabla 65</b> Datos de tasa de inflación de los últimos 5 años .....	97
<b>Tabla 66</b> TMAR.....	98
<b>Tabla 67</b> Cálculo del VAN al 15% .....	98
<b>Tabla 68</b> Cálculo del VAN al 60% .....	99
<b>Tabla 69</b> Beneficio/Costo .....	101



## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Manera de alimentación de las familias Riobambeñas.....	38
<b>Figura 2</b> Determinación de consumo de harina.....	39
<b>Figura 3</b> Preferencia de Marca .....	40
<b>Figura 4</b> Preferencia Productos .....	41
<b>Figura 5</b> Satisfacción de la harina consumida .....	42
<b>Figura 6</b> Disposición a adquirir el producto .....	43
<b>Figura 7</b> Preferencia de productos ofertados.....	44
<b>Figura 8</b> Cantidad de Consumo de los Productos ofertados.....	45
<b>Figura 9</b> Disposición para el precio del producto.....	46
<b>Figura 10</b> Lugar de adquisición del producto.....	48
<b>Figura 11</b> Proyección de ventas a 5 en la ciudad de Riobamba (Ambos Productos) ....	52
<b>Figura 12</b> Diagrama de flujo de proceso de harina de máchica adicionada con soya ...	57
<b>Figura 13</b> Diagrama de flujo de proceso de harina de maíz adicionada con soya.....	59
<b>Figura 14</b> Macro localización de la Planta .....	70
<b>Figura 15</b> Ubicación de Planta .....	72
<b>Figura 16</b> Distribución de planta Molinera “Cacha” .....	74
<b>Figura 17</b> Organigrama Organizacional .....	76

## **Anexos**

<b>Anexo 1</b> Producción Agrícola de la Parroquia de Cacha .....	110
<b>Anexo 2</b> Dirección de Gestión de Desarrollo Social y Humano del Municipio de Riobamba .....	112
<b>Anexo 3</b> Tasa de crecimiento poblacional.....	115
<b>Anexo 4</b> Promedio de personas por hogar.....	115
<b>Anexo 5</b> Cálculo de la muestra para la Parroquia de Cacha.....	115
<b>Anexo 6</b> Cálculo de la muestra para la Ciudad de Riobamba .....	117
<b>Anexo 7</b> Formato de Encuesta.....	120
<b>Anexo 8</b> Formato de Check List.....	122
<b>Anexo 9</b> Formato de Entrevista .....	123
<b>Anexo 10</b> Logotipo de “Molinera Cacha” .....	125
<b>Anexo 11</b> Logotipos para el producto de Harina de Maíz adicionada con Soya y Harina de Máchica adicionada con soya. ....	125
<b>Anexo 12</b> Cálculo de proteína, grasa, fibra, y humedad de producto Harina de Máchica adicionada con Soya. ....	127
<b>Anexo 13</b> Cálculo de proteína, grasa, fibra, y humedad de producto Harina de Maíz adicionada con Soya. ....	129
<b>Anexo 14</b> Encuesta piloto.....	133
<b>Anexo 15</b> Listado de posibles tiendas distribuidoras. ....	135
<b>Anexo 16</b> Proceso para validación de Encuesta. ....	138
<b>Anexo 17</b> Evidencia fotográfica Riobamba.....	143
<b>Anexo 18</b> Catastro de molineras en la ciudad de Riobamba .....	144
<b>Anexo 19</b> Entrevista a molinos.....	145
<b>Anexo 20</b> Check List de Productos similares que ofrece la competencia .....	150
<b>Anexo 21</b> Encuesta de degustación de Ambos Productos.....	151
<b>Anexo 22</b> Entrevista a presidente de la parroquia de Cacha .....	152
<b>Anexo 23</b> Simbología ANSI para el diagrama de Proceso.....	154
<b>Anexo 24</b> Comparación de Posibles Proveedores de Materia Prima. ....	155
<b>Anexo 25</b> Proformas de Posibles Proveedores. ....	156
<b>Anexo 26</b> Comparación de Posibles Proveedores Maquinaria y Equipos.....	161
<b>Anexo 27</b> Proformas Maquinaria y Equipos. ....	164
<b>Anexo 28</b> Proformas de Equipos de Cómputo. ....	174
<b>Anexo 29</b> Trámites para registro de Marca y nombre Comercial. ....	175
<b>Anexo 30</b> Asesoría Legal. ....	176
<b>Anexo 31</b> Metodología S.L.P .....	178
<b>Anexo 32</b> Áreas de la Microempresa. ....	186
<b>Anexo 33</b> Contexto de la Organización.....	187
<b>Anexo 34</b> Comprobación de Costos de Fabricación Total. (Costos Fijos y Variables).....	188
<b>Anexo 35</b> Interés anual de entidad financiera CFN PYME y Requisitos.....	189
<b>Anexo 36</b> Estados de Resultados.....	190

## INTRODUCCIÓN

Las plantas productoras de harina representan fuentes de ingreso y de empleo que apoyan al desarrollo socioeconómico, por ende es de gran importancia realizar un análisis técnico en cualquier proyecto antes de invertir, este estudio tiene como finalidad determinar la factibilidad para la creación de una micro empresa industrial productora de Harina de Máchica con soya y Harina de Maíz con Soya en la parroquia de Cacha usando materia prima propia de la zona.

Esta investigación contiene diversos estudios que permitieron determinar la factibilidad del proyecto los cuales son:

Estudio de mercado el cual nos permitió conocer el mercado, establecer la oferta, demanda, precio de venta, canales de distribución y posibles consumidores de los productos.

Estudio técnico en el cual se determinó los proveedores de materia prima, los procesos, la maquinaria necesaria para la producción, el personal necesario para el correcto funcionamiento de la microempresa, los gastos de fabricación general para cada producto ofertado, localización de la planta productora de harina y el Layout de la misma.

Estudio organizacional, en el cual se estableció el contexto de la organización, el organigrama estructural así como también las funciones que desempeñará cada uno de los trabajadores describiendo la misión del cargo, funciones del cargo y por el número de los mismos se estableció como una pequeña empresa.

Por último el estudio financiero el cual nos ayudó mediante indicadores como el TMAR Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Beneficio Costos (B/C) y Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), determinando la factibilidad del proyecto.

## CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 El problema

En la parroquia de Cacha existen productores de granos como maíz y cebada, los cuales buscan maneras de ofertar sus productos, trasladándose a otras ciudades como Riobamba para poder comercializarlos, esto por el motivo de que en la parroquia no existe una producción industrializada para el procesamiento de los granos en harinas. (**Anexo 01 Producción agrícola de la parroquia de Cacha**)

Según la Dirección de Gestión de Desarrollo Social y Humano del Municipio de Riobamba (**Anexo 02**) identifica un problema de transición nutricional estos están dados por los cambios que ocurren en los ingresos familiares, situación alimentaria, cambio o falta de alimentos, consumo excesivo de alimentos de alta densidad calórica (grasas saturadas). Por otra parte la desvaloración de los alimentos andinos propios de la zona que además de ser productos de fácil adquisición, se han visto opacados por la nuevas tecnologías como son los alimentos procesados ricos en grasas saturadas y de bajo valor nutricional, los mismos que han comenzado a ser ejes fundamentales en la alimentación de muchas familias dentro del cantón.

Por esto se vio la necesidad de realizar un estudio de factibilidad para la creación de una microempresa de harina con proteína en la parroquia de Cacha cuyos productos serán ofertados a las familias de la misma y en la ciudad de Riobamba ayudando así a mejorar la salud de los mismos.

### 1.2 Objetivos

#### 1.2.1 *Objetivo General*

Determinar la factibilidad para la creación de una microempresa productora de harina (machica y maíz) con proteína a base de soya, para ser comercializada en la parroquia de Cacha y en la ciudad de Riobamba.

#### 1.2.2 *Objetivos Específicos*

- Identificar el segmento de mercado, la demanda insatisfecha, precio, oferta y demanda potencial mediante un estudio de mercado.
- Determinar la ingeniería del proyecto para establecer la inversión necesaria para el montaje de la microempresa industrial productora de harina con proteína.
- Elaborar un estudio administrativo para determinar la estructura orgánica y funciones del estudio de factibilidad.
- Determinar la factibilidad del proyecto a través de indicadores.

### **1.3 Justificación**

La Universidad Nacional de Chimborazo se ha interesado en formar parte de proyectos para comunidades aledañas a la ciudad de Riobamba contribuyendo así al desarrollo productivo de las mismas, apoyando también a los agricultores de baja escala dando a conocer su producto (Harina de machica y harina de maíz con proteína a base de soya) en la ciudad de Riobamba.

La presente investigación se basa en determinar la factibilidad para la creación de una microempresa industrial productora de harina (maíz y machica) con proteína a base de soya fomentando el desarrollo económico generando fuentes de empleo y, aportando un producto que ayude a mejorar la alimentación en las familias de la parroquia de Cacha y de Riobamba.

Se ha seleccionado la soya ya que no sólo ha sido objeto de atención por su alto contenido en proteínas y la elevada calidad de la misma, sino también por su potencial papel preventivo y terapéutico en la enfermedad cardiovascular, cáncer, osteoporosis y en el alivio de los síntomas menopáusicos. Por estas razones la soya es considerada como alimento funcional, por lo cual su participación en la protección de enfermedades cardiovasculares es importante. (Ortega 2020)

La razón de realizar este estudio de factibilidad es porque la mayoría de personas no conocen los beneficios que aporta la soya a la nutrición, considerando esto, la investigación trata acerca de la mezcla de harina de máchica con soya y harina de maíz con soya, ayudando así a mejorar la alimentación en las familias de la parroquia de Cacha y la ciudad de Riobamba.

## CAPITULO II. MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes de la Investigación

Hay gran variedad de estudios en el Ecuador enfocados en la combinación de soya con varios productos añadiendo muchos nutrientes al mismo, de las investigaciones relacionadas con la soya se da a conocer las siguientes:

“Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa dedicada a la elaboración y comercialización de pan integral enriquecido con harina de soya para la parroquia de Chillogallo Sur de la ciudad de Quito” (Borja & Burgos, 2016)

En esta investigación se dio a conocer el estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional, fijando los recursos que se necesita para el funcionamiento de la empresa, y se pudo conocer que el proyecto es rentable al obtener un VAN positivo, una TIR mayor a la WACC. (Borja & Burgos, 2016)

El VAN muestra que durante los 5 años de la inversión se obtendrán excedentes totales por \$78.440,17 superando la inversión inicial de \$21.708,49 efectuada, mientras que el TIR muestra que el rendimiento es del 55% un porcentaje superior al ofertado en el sector financiero siendo mayor que el WAAC que arrojó el 15%, la relación beneficio – costo obtuvo un valor de 1,40 lo cual implica una ganancia de \$0.40 sobre los costos totales y la inversión inicial se recuperará al cabo de 1,56 años de iniciadas las operaciones productivas. (Borja & Burgos, 2016, págs. 112 - 115)

“Aportar al cambio de la matriz productiva con un estudio de factibilidad para la creación de una microempresa productora y comercializadora de pan y galleta de soya, ubicada en el distrito metropolitano de quito sector sur parroquia la Magdalena año 2017” (Puma, 2017)

En esta investigación dio a conocer el estudio de análisis interno y externo, estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero e impactos que creará el proyecto.

En este proyecto se llevó a cabo la técnica de recolección de datos mediante una encuesta donde se podrá analizar las preferencias de servicios, la adquisición en función de precios que estarían dispuestos a pagar por las galletas y pan a base de soya.

El VAN muestra que durante los 5 años de la inversión se obtendrá excedentes totales por 14344,14, mientras que el rendimiento del TIR es de 36% un porcentaje superior al T-MAR que arrojó un 13.49%, teniendo un PRI de 4 años, 2 meses con 23 días de iniciadas las operaciones productivas y la relación beneficio – costo obtuvo un valor de 1.47 lo cual implica que por cada dólar invertido se recupera \$0.47. (Puma, 2017, págs. 78 - 83)

### 2.2. Fundamentación Teórica

#### 2.2.1. Estudio de factibilidad

El estudio de factibilidad según Kenton (2020) “Es un análisis que toma en cuenta todos los factores relevantes de un proyecto, incluidas las consideraciones económicas, técnicas, legales y de programación, para determinar la probabilidad de completar el proyecto con éxito”.

### **2.2.2. Estudio de mercado**

El estudio de mercado para Silva (2021) “Es el conjunto de acciones que realiza una organización para conocer la demanda y la oferta existente en el mercado. Es decir, cuáles son las necesidades del público objetivo y cómo son satisfechas por parte de nuestra competencia”.

### **2.2.3. Estudio técnico**

De acuerdo a Cabrera (2016) “El estudio técnico tiene como finalidad proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes”.

### **2.2.4. Estudio Administrativo y Legal**

El estudio administrativo y legal según Guerrero & Santacruz (2016), manifiesta que: “El estudio administrativo proporciona las herramientas necesarias para administrar adecuadamente una empresa y el estudio legal busca determinar la viabilidad de un proyecto a la luz de las normas que lo rigen en cuanto a la localización de productos, subproductos y patentes”.

### **2.2.5. Estudio financiero**

De acuerdo a Nicole (2017), el estudio financiero “Es el estudio e interpretación de la información contable de una empresa u organización con el fin de diagnosticar su situación actual y proyectar su desenvolvimiento futuro”.

### **2.2.6. Estado de Resultados**

El estado de resultados para Urzúa (2019) “Es un reporte financiero que muestra de manera minuciosa la situación de la empresa, es decir, si obtuvo ganancia o pérdidas en el ejercicio de un ciclo contable”.

### **2.2.7. Flujo de Caja**

El Flujo de Caja es un informe financiero que presenta un detalle de los flujos de ingresos y egresos de dinero que tiene una empresa en un período dado. Algunos ejemplos de ingresos son los ingresos por venta, el cobro de deudas, alquileres, el cobro de préstamos, intereses, etc. Sánchez (2017)

### **2.2.8. Evaluación del proyecto**

Según Pérez A. (2021), la evaluación de un proyecto “Es un proceso de valoración en el cual se analizan todos los elementos que intervienen en el proyecto con el fin de determinar su viabilidad y eficacia, calcular los posibles riesgos y determinar las respuestas”.

### **2.2.9. Tasa Mínima de Rendimiento (TMAR)**

De acuerdo a Corvo (2019) TMAR “Es la Rentabilidad mínima que un inversionista espera obtener de una inversión, teniendo en cuenta los riesgos de la inversión y el costo de oportunidad de ejecutarla en lugar de otras inversiones”.

### **2.2.10. Valor actual neto (VAN)**

Según Matínez (2017), manifiesta que: “El Van puede definirse como la suma de todos los flujos de caja asociados a un proyecto de inversión (desembolso por la inversión inicial y posteriores y flujos de caja asociados al mismo), actualizados a una tasa de descuento”.

### **2.2.11. Tasa interna de retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno o TIR nos permite saber si es viable invertir en un determinado negocio, considerando otras opciones de inversión de menor riesgo. La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión. (Torres M. , 2020)

### **2.2.12. Costo beneficio**

Es una herramienta financiera que mide la relación que existe entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión, tal como la creación de una nueva empresa o el lanzamiento de un nuevo producto, con el fin de conocer su rentabilidad. (K. Arturo. 2019)

### **2.2.13. Periodo de recuperación**

Para Rangel (2021), el periodo de recuperación “Es un método para determinar el tiempo requerido para que las ganancias netas de efectivo de una inversión tengan la oportunidad de recobrar su inversión inicial”.

### **2.2.14. Empresa industrial**

Son aquellas que se dedican a convertir materias primas en otros productos. Estos artículos finales pueden servir para cubrir las necesidades de los consumidores o por el contrario presentarse como un elemento más en otros procesos de producción. (Pérez, Business School, 2017)



## **2.3. Definición de términos básicos**

### **2.3.1. Clientes**

De acuerdo a Martínez (2021), cliente “Es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona o para una empresa u organización”.

### **2.3.2. Oferta**

La oferta para Riquelme (2019) “Es el conjunto de bienes y/o servicios que están dispuesto para ser vendido en el mercado, en determinado momento y precios concretos, se puede decir que la oferta está dada por los productos y servicios disponibles para el consumidor”.

### **2.3.3. Demanda**

De acuerdo a Martínez H. (2016) “La demanda es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”.

### **2.3.4. Demanda insatisfecha**

La demanda insatisfecha para Mondragón (2017) “Se presenta cuando el mercado no cubre las necesidades o requerimiento de la demanda, con los productos existentes en el mercado”.

### **2.3.5. Costos**

De acuerdo a Orbe & Jaramillo (2017), afirma que el costo: “Es el conjunto de valores incurridos en un período perfectamente identificados con el producto que se fabrica. El costo es recuperable”.

### **2.3.6. Gastos**

Según Orbe & Jaramillo (2017), afirma que: “Gastos son valores que se utilizan para cumplir con las funciones de administrar, vender y financiar (Costo de distribución).

### **2.3.7. Cereales integrales**

Los Cereales integrales según Heras (2018) “Son los granos que crecen dentro de espigas. Así, tenemos el trigo, cebada, arroz, maíz, avena, centeno, quinua, trigo sarraceno, sorgo, mijo, etcétera”.

## CAPITULO III. METODOLOGÍA

### 3.1. Diseño de Investigación

El presente proyecto de investigación utilizó una investigación de diseño no experimental ya que se analizó el comportamiento de las familias de la parroquia de Cacha y Riobamba ante la propuesta de la creación de una microempresa productora de harina adicionada con soya. Además se realizó ensayos con diferentes proporciones de mezcla de harina de máchica con soya y harina de maíz con soya para determinar el producto a ofertar.

### 3.2. Tipo de investigación

#### 3.2.1. Según el diseño

**Bibliográfica:** según Matos (2020), afirma que: “Consiste en la revisión de material bibliográfico existente con respecto al tema a estudiar. Se trata de uno de los principales pasos para cualquier investigación e incluye la selección de fuentes de información”.

Para el proyecto de investigación se utilizó la investigación bibliográfica, ya que se recopiló información sobre estudios de factibilidad que oferten harinas adicionales con soya o productos similares, conociendo la aceptación del mercado con este tipo de productos alimenticios.

**De campo:** Es el proceso de recolección de datos nuevos utilizando fuentes primarias, para un objetivo específico. La investigación de campo es de gran utilidad para obtener información cualitativa a través de la observación, comprensión e interacción del investigador con las personas en su entorno natural. (QuestionPRO, 2019)

En este caso se utilizó la investigación de campo para la recolección de información sobre el producto a ofertar, se lo realizó mediante la aplicación de encuestas, recabando información sobre el mercado para nuestros productos.

#### 3.2.2. Según la Profundidad

**Descriptiva:** según Arias (2020), afirma que: “Realiza un análisis de la realidad por medio de una serie de parámetros. Esta investigación no se pregunta por qué sucede y solo se interesa por lo que sucede”.

La investigación descriptiva se utilizó para analizar la información recopilada en el proyecto definiendo la viabilidad del mismo.

#### 3.2.3. Según el Carácter

**Cuantitativa:** según Neill & Cortez (2017), manifiesta que: “La investigación cuantitativa, también llamada empírico-analítico, racionalista o positivista es aquel que se basa en los aspectos numéricos para investigar, analizar, comprobar información y datos”.

La investigación cuantitativa se utilizó en el análisis de los datos obtenidos tras la aplicación de las encuestas, determinando la aceptación para cada producto y su demanda anual.

### **3.3. Población y muestra**

#### **3.3.1. Población**

Según La investigación va enfocada a las 961 familias de la parroquia de Cacha y a las 50877 familias de la ciudad de Riobamba. (**Ver Anexo 05 y Anexo 06**)

#### **3.3.2. Muestra**

##### **3.3.2.1. Muestra para la parroquia de Cacha.**

Según el INEC (2010) la población total de la parroquia de Cacha es de 3160 personas con una tasa de decrecimiento de -1.94% (**Anexo 03. Tasa de crecimiento poblacional**) y el promedio de personas por hogar es de 2.65. (**Anexo 04. Promedio de Personas por Hogar**). Se calculó la proyección para el año 2021 dándonos un número de 2547 personas, estableciendo un total de 961 familias que habitan en la parroquia.

Aplicando la fórmula para calcular la muestra se determinó que el número total de encuestas a aplicar es de 275 encuestas en la parroquia de cacha. (**Anexo 05. Cálculo de la muestra**)

##### **3.3.2.2. Muestra para la ciudad de Riobamba**

Según el INEC (2010) la población total del área urbana de la ciudad de Riobamba es de 156.723 personas con una tasa de crecimiento de 1.63% (**Anexo 03. Tasa de crecimiento poblacional**) y el promedio de personas por hogar es de 3.68. (**Anexo 04. Promedio de Personas por Hogar**). Se calculó la proyección para el año 2021 dándonos un número de 187229 personas, estableciendo un total de 50877 familias que habitan en la Ciudad de Riobamba.

Aplicando la fórmula para calcular la muestra se determinó que el número total de encuestas a aplicar es de 381 encuestas en la ciudad de Riobamba. (**Anexo 06. Cálculo de la muestra**)

### **3.4. Técnicas de recolección de Datos**

#### **3.4.1. Encuesta**

Según Ayala (2021) manifiesta que: “Proporcionan datos cuantitativos y cualitativos, y se utilizan en las ciencias sociales, la publicidad y el mercadeo. Son herramientas útiles para levantar datos estadísticos de primera mano, también para tener un conocimiento más profundo de los sujetos de la investigación”.

La técnica de la encuesta se utilizó para poder obtener información de primera mano acerca del consumo mensual, canales de distribución, competencia, predisposición para adquirir el producto así como también el precio más accesible para los posibles clientes potenciales. **(Anexo 07 Formato de Encuesta)**

### 3.4.2. Observación

Según Castellano (2017) manifiesta que: “Es una técnica de investigación que consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, etc., con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación”.

Esta técnica se realizó en la etapa de análisis de la competencia para identificar las características de los productos similares existentes en el mercado como porcentajes nutricionales específicamente proteína, su precio y su presentación. **(Anexo 08 Formato de Check List)**

### 3.4.3. Entrevistas

Según Solis (2020) manifiesta que: “La entrevista es una técnica muy utilizada para la recolección de datos cualitativos. Entre sus principales bondades se encuentra que permite la obtención de información amplia, profunda y de carácter sustancial”.

Esta técnica de entrevista se la realizó al Ing. Marco Álvarez representante de la Conagopare y al Presidente de la parroquia de Cacha para poder obtener datos puntuales acerca del proyecto de investigación que se realizó. **(Anexo 09 Formato de Entrevista)**

## 3.4. Técnicas y Análisis e interpretación de la información

Para la investigación se usó tabulación y gráficos generados en Excel que facilitará la obtención de los resultados de las encuestas aplicadas.

## 3.5. Operacionalización de las variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de las variables*

Variable	Conceptualización	Indicadores	Técnicas	Instrumento
Estudio de Factibilidad para la creación de una microempresa industrial	Determinar la viabilidad social, económica y financiera haciendo uso de herramientas contables y económicas como	-Insatisfacción del cliente  -Valor actual neto (VAN)	-Encuestas  -Observación  -Entrevistas	-Cuestionarios  -Lista de checklist  -Formato de preguntas

---

lo son el cálculo del punto de equilibrio y el valor agregado, así como también el uso de herramientas financieras.	-Tasa interna de retorno (TIR) -Costo beneficio -Periodo de recuperación
---	--

---

*Nota.* Elaborado por los autores.

## CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Análisis de la Investigación

Al realizar la investigación, se determinó que en la parroquia de Cacha existe un decrecimiento de la población anual, esto se debe a que según el INEC (2010) existe una tasa de decrecimiento poblacional de -1,94% (**Anexo 03 Tasa de crecimiento poblacional**) debido a la migración de los moradores a ciudades aledañas, por tal motivo no es factible tomar este mercado. Como consecuencia la investigación se enfocó en la ciudad de Riobamba ya que según las encuestas aplicadas los productos cuenta con una aceptación del 34,6%. (**Ver Tabla 15**)

#### 4.1.1. Estudio de mercado

El estudio de mercado es fundamental para la base de cualquier proyecto, puesto que arroja información pertinente acerca de posibles canales de distribución, precio, competencia, la demanda del producto así como también el porcentaje de aceptación de la harina de máchica y harina de maíz adicionada con proteína a base de soya.

#### 4.1.2. Producto


El producto nace de la necesidad de ayudar a mejorar la salud de las familias riobambeñas ya que se identifica un problema de transición nutricional, por lo cual, “Molinera Cacha” elaborará productos mediante un proceso industrial que cumpla todos los parámetros de calidad, en donde se adicionara proteína a base de soya en harina de máchica y en harina de maíz, de esta manera obteniendo un producto el cual aportará nutrientes en la alimentación diaria de las familias.

#### 4.1.3. Identificación de los productos.

- a) Producto 1. Harina de Máchica adicionada con Soya.

**Tabla 2**

*Características del Producto Harina de Máchica con Soya.*

<b>Harina de Máchica con Soya</b>	
<b>Slogan:</b> “La nutrición es primero”	<b>Diseño del Empaque</b> 
<b>Presentación:</b> Harina Enfundada	
<b>Composición:</b> 70% Máchica y 30% Soya	
<b>Peso Neto:</b> 450 gr (1 lb)	
<b>Tipo de Empaque:</b> Funda transparente con el logo del producto	
<b>Proteína:</b> 11,51 gramos	
<b>Humedad:</b> 5,71%	

<b>Fibra Cruda:</b> 8,34%	
<b>Grasa:</b> 8,16%	

*Nota:* EL diseño del logotipo de Molinera “Cacha” (Ver Anexo 10), logotipo del producto (Ver Anexo 11), los cálculos para obtener el total de la proteína, humedad, fibra cruda y grasa se aprecia en el Anexo 12.

- a) Producto 2. Harina de Maíz adicionada con Soya.

**Tabla 3**

*Características del Producto Harina de Maíz con Soya.*

<b>Harina de Maíz con Soya</b>	
<b>Slogan:</b> “La nutrición es primero”	<b>Diseño del Empaque</b> 
<b>Presentación:</b> Harina Enfundada	
<b>Composición:</b> 70% Maíz y 30% Soya	
<b>Peso Neto:</b> 450 gr (1 lb)	
<b>Tipo de Empaque:</b> Funda transparente con el logo del producto	
<b>Proteína:</b> 13,78 gramos	
<b>Humedad:</b> 3,55%	
<b>Fibra Cruda:</b> 7,34%	
<b>Grasa:</b> 8,51%	

*Nota:* Diseño del logotipo del producto (Ver Anexo 11), los cálculos para obtener el total de la proteína, humedad, fibra cruda y grasa se aprecia en el Anexo 13.

#### 4.1.4. Precio

El precio es la cantidad monetaria a pagar para adquirir, usar un bien o servicio u otro objeto. Para proyectar el precio del producto nos basaremos en el precio de productos sustitutos o similares de nuestros competidores.

Se realizó un promedio de los precios ofertados por nuestros competidores en el mercado de harinas adicionadas con soya de 400gr, para poder determinar el precio referencial del producto.

**Tabla 4**

Precio referencial del producto

<b>N°</b>	<b>Empresa responsable</b>	<b>Productos Sustitutos o similares</b>	<b>Precio del producto por libra (\$)</b>
1	Fortaliz	Máchica con soya	1.80

2	Oriental	Harina de banano y soya	1.95
3	Incremar Cia. Ltda.	Harina de Plátano Maicena y soya	1.80
		Soyavena Max	2.20

Nota. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por los autores.

Se estimó el precio techo del producto según la competencia que existe en el mercado, calculando un valor por libra del producto de \$1.80. El valor de precio piso es de \$0,64 para máchica con soya y de \$0,77 para maíz con soya correspondientes al costo de fabricación unitario de cada producto. Mediante el análisis de la pregunta 9 de la encuesta piloto aplicada a 30 personas se determinó que el precio que los consumidores están dispuestos a pagar es el valor de \$1.50 por libra de producto. (**Anexo 14. Encuesta piloto**).

El precio de ingreso al mercado será de \$1.25 para ambos productos, este rubro es menor al de la competencia, con ello se pretende generar un alto índice de ventas logrando una buena aceptación en el mercado.

#### **4.1.5. Canales de distribución**

Los canales de distribución se refieren a la manera más eficiente de que un consumidor pueda adquirir el producto.

Los canales de distribución para la ciudad de Riobamba, según los resultados obtenidos de las encuestas realizadas en la ciudad de Riobamba ver figura 10, el canal de distribución preferido por las familias son las tiendas de barrio, dándonos como resultado una distribución productor-intermediario-consumidor, el listado de posibles tiendas que distribuirán el producto se aprecia en el **Anexo 15 Listado de posibles tiendas distribuidoras**.

#### **4.1.6. Clientes**

Los clientes para nuestros productos (Harina de Máchica con soya y Harina de maíz con soya), son las familias de la ciudad de Riobamba con un total de 50.877 según la proyección dada para el año 2021.

#### **4.1.7. Diseño y validación de encuestas**

Con el cálculo de la muestra (**Ver Anexo 06**) se determinó que el número de encuestas a realizar son de 381, sin embargo lo realizamos a 384 familias en la ciudad de Riobamba para determinar la aceptación del producto, posibles canales de distribución, precio, competencia y la demanda, de esta manera poder segmentar el mercado enfocándonos a los requerimientos de nuestros potenciales clientes.

##### **4.1.7.1. Diseño de encuestas.**

Para diseñar la encuesta se realizó primero una encuesta piloto (**Ver Anexo 14**) para verificar si las preguntas estaban bien estructuradas y de fácil comprensión. Con la opinión



de las familias encuestadas y la opinión de expertos se desarrolló la encuesta final. (**Ver anexo 16 Proceso para validación de encuesta**)

De acuerdo con los cambios sugeridos, y con la aplicación de la encuesta se logró levantar la información necesaria para la realización del estudio de mercado.

Las encuestas diseñadas tienen los siguientes tipos de preguntas:

**Preguntas de selección múltiple** para conocer los requisitos buscados por los clientes, la competencia y posibles canales de distribución.

**Preguntas dicotómicas** realizadas para conocer información base y a los posibles consumidores del producto.

**Preguntas abiertas** para conocer las cantidades de consumo mensual y el precio más accesibles para los clientes.

#### **4.1.7.2. Validación de encuestas.**

La encuesta fue validada mediante el juicio de expertos en base a claridad, pertinencia, congruencia y redacción, para evitar sesgo en la formulación de las preguntas. Fueron 3 expertos docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo, 2 de ellos Ingenieros Industriales y 1 Ingeniera Química, los cuales analizaron las preguntas dando cada uno un juicio de valor. (**Anexo 16. Proceso para validación de Encuesta**)

#### **4.1.7.3. Distribución de encuestas por parroquia.**

**Tabla 5**

*Número de encuestas aplicadas en las parroquias de la ciudad de Riobamba.*

N°	Parroquias	Número de personas	Número de Familias año 2021	Número de encuestas aplicar por parroquias
1	Lizarzaburu	63.899	17.364	120
2	Velasco	50.720	13.783	100
3	Maldonado	38.968	10.589	70
4	Veloz	29.556	8.032	60
5	Yaruquies	4.086	1.110	34
	Total	187.229	50.877	384

*Nota.* El número de encuestas fue obtenido mediante el porcentaje que representa cada parroquia. (Anexo 17. Evidencia Fotográfica Riobamba) Obtenido: INEC (2010).

Elaborado por los autores.

## 4.2. Tabulación de encuestas aplicadas en la ciudad de Riobamba

**Pregunta 1:** ¿Cómo calificaría su manera de alimentarse?

**Tabla 6**

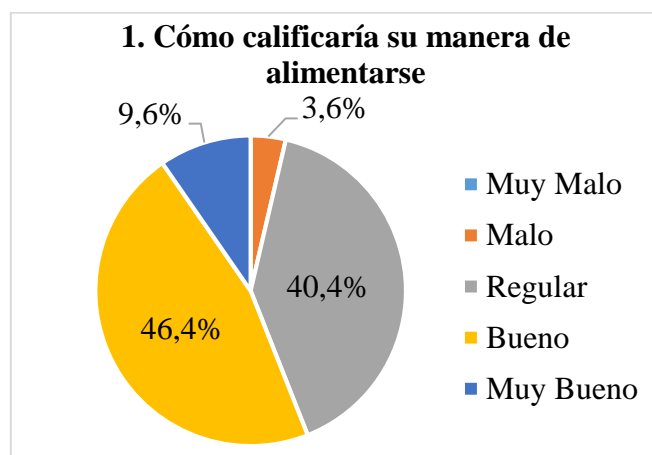
*Tabulación de pregunta 1 de la encuesta*

Opciones	N° Familias Encuestadas	%
Muy Malo		
Malo	14	3.6%
Regular	155	40.4%
Bueno	178	46.4%
Muy Bueno	37	9.6%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100.0%</b>

*Nota.* Fuente: Encuestas aplicadas. Elaborado por los autores.

**Figura 1**

*Manera de alimentación de las familias Riobambeñas.*



**Interpretación:** De las personas encuestadas se determinó que el 3.6% tiene una alimentación mala, el 40.4% tienen una alimentación regular, el 46.4% tiene una alimentación buena y el 9.6% tiene una muy buena alimentación. Se puede analizar que el 44% de las personas tiene una alimentación mala y regular dentro de la Ciudad de Riobamba, debido a que consumen productos que no les aportan los nutrientes necesarios para su alimentación.

**Pregunta 2:** ¿Usted consume Harinas?

**Tabla 7**

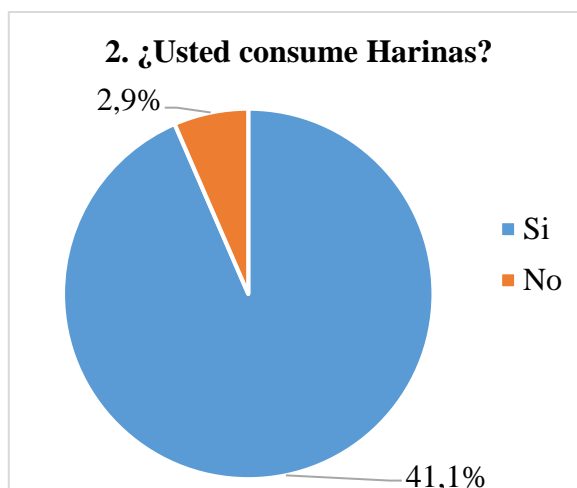
*Tabulación de pregunta 2 de la encuesta*

Opciones	Nº Familias Encuestadas	%
Si	158	41.1%
No	11	2.9%
<b>Total</b>	<b>169</b>	<b>44%</b>

*Nota.* Fuente: Encuestas aplicadas. Elaborado por los autores.

**Figura 2**

*Determinación de consumo de harina*



**Interpretación:** Según los resultados obtenidos en la encuesta se determina que 158 familias que representa el 41.1% de la muestra estas si consumen harinas y que 11 familias que representa el 2.9% no consumen harinas. Se observa que de las 169 familias encuestadas que representa el 44% solo el 41.1% consumen harina dentro de sus hogares.

**Pregunta 3 (Selección múltiple):** ¿Qué marca de harina consume?

**Tabla 8**

*Tabulación de pregunta 3 de la encuesta*

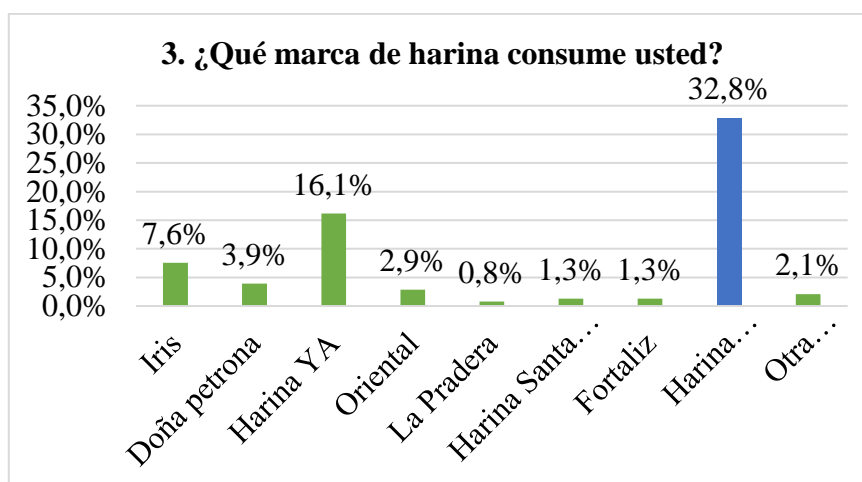
Opciones	Nº Familias Encuestadas	%
Iris	29	7.6%
Doña Petrona	15	3.9%
Harina YA	62	16.1%

Oriental	11	2.9%
La Pradera	3	0.8%
Harina Santa Lucia	5	1.3%
Fortaliz	5	1.3%
Harina Artesanal (de molino)	126	32.8%
Otra	8	2.1%

*Nota.* Fuente: Encuestas aplicadas. Elaborado por los autores.

**Figura 3**

*Preferencia de Marca*



**Interpretación:** De las familias encuestadas el 7.6% prefiere la marca Iris, el 3.9% prefieren la marca Doña Petrona, el 16.1% prefieren la marca Harina YA, el 2.9% prefieren la marca Oriental, el 0.8% prefieren la marca La Pradera, el 1.3% prefieren la marca Santa Lucia, el 1.3% prefieren la marca Fortaliz, el 32.8% prefieren la Harina Artesanal (de Molino) y el 2.1% prefieren otras marcas. Se puede observar que la mayoría tiene preferencia por la Harina Artesanal (de Molino) y Harina YA siendo esta nuestra principal competencia en el mercado, esto debido a su fácil adquisición en diversos lugares de compra.

**Pregunta 4 (Selección múltiple):** ¿Cuál de estos tipos de Harina consume?

**Tabla 9**

*Tabulación de pregunta 4 de la encuesta*

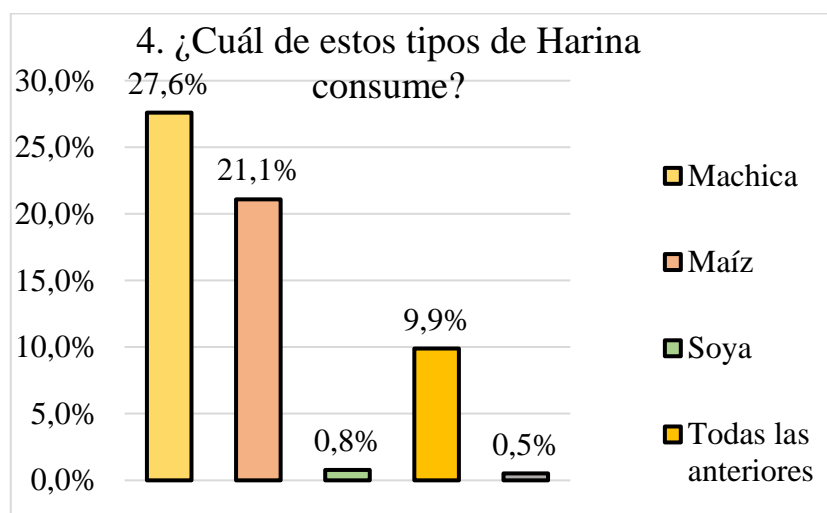
Familias Encuestadas		158
Opciones	N° Familias Encuestadas	%
Máchica	106	27.6%
Maíz	81	21.1%

Soya	3	0.8%
Todas las anteriores	38	9.9%
Ninguno	2	0.5%

*Nota.* Fuente: Encuestas aplicadas. Elaborado por los autores.

**Figura 4**

*Preferencia Productos*



**Interpretación:** De las familias encuestadas el 27.6% prefieren harina de máchica, el 21.1% prefieren harina de maíz, el 0.8% prefieren la soya, el 9.9% prefieren todas las harinas como son maíz, machica y soya y el 0.5% no prefieren ningún tipo de estas harinas. Se puede observar que la mayoría de personas tienen preferencia por la harina de machica (cebada) y maíz, esto es debido a que las utilizan para hacer coladas como parte de su alimentación que beneficia mucho a los integrantes de la familia.

**Pregunta 5:** ¿Se siente satisfecho con las harinas consumidas?

**Tabla 10**

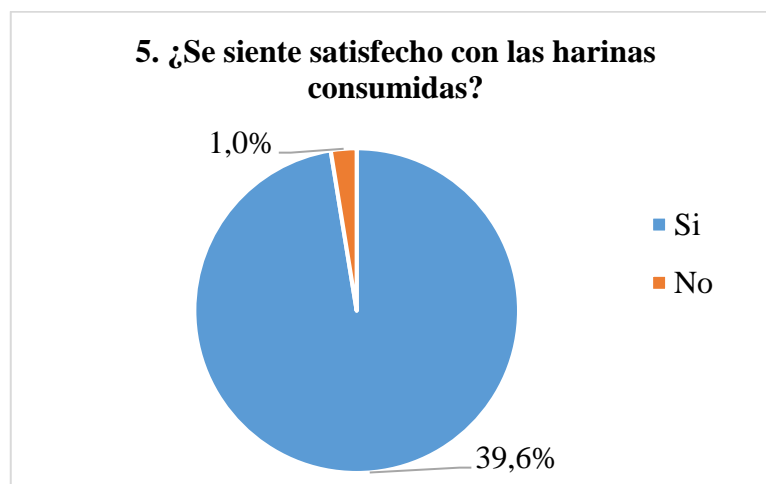
*Tabulación de pregunta 5 de la encuesta*

Opciones	Nº Familias Encuestadas	%
Si	152	39.6%
No	4	1.0%
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>40.6%</b>

Nota. Fuente: Encuestas aplicadas. Elaborado por los autores.

**Figura 5**

*Satisfacción de la harina consumida*



**Interpretación:** De las familias encuestadas el 39.6% se sienten satisfechos con la harina consumida y 1% no se sienten satisfechos con la harina consumida. Se puede observar que la mayoría de personas están satisfechos con la harina que consumen, y algunas personas no se sienten muy satisfechos por contener varios químicos y no son de calidad.

**Pregunta 6:** ¿De la(s) harina(s) antes seleccionadas que consume, usted la(s) compraría si éstas estuvieran adicionadas con soya?

**Tabla 11**

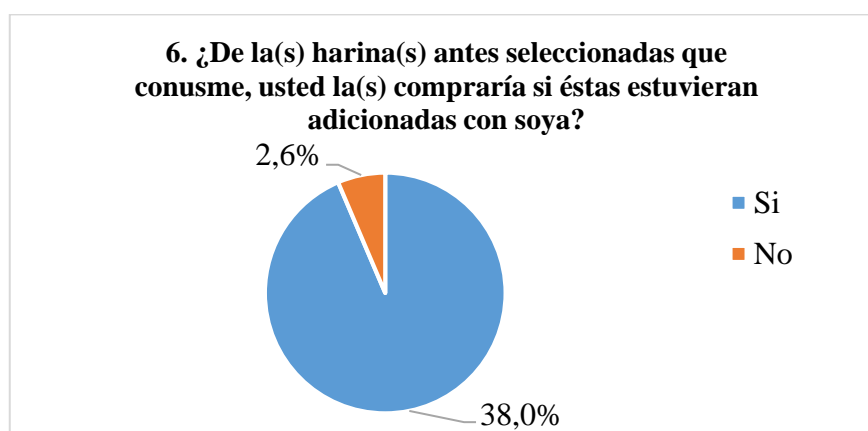
*Tabulación de pregunta 6 de la encuesta*

Opciones	Nº Familias Encuestadas	%
Si	146	38.0%
No	10	2.6%
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>40.6%</b>

Nota. Fuente: Encuestas aplicadas. Elaborado por los autores.

**Figura 6**

*Disposición a adquirir el producto*



**Interpretación:** De las familias encuestadas el 38% estarían dispuestas a adquirir la harina seleccionada si esta estuviera adicionada con soya y 2.6% no estarían dispuestos a adquirir el producto.

**Pregunta 7:** ¿Cuál de estos productos a ofrecer estaría dispuesto usted a adquirir?

**Tabla 12**

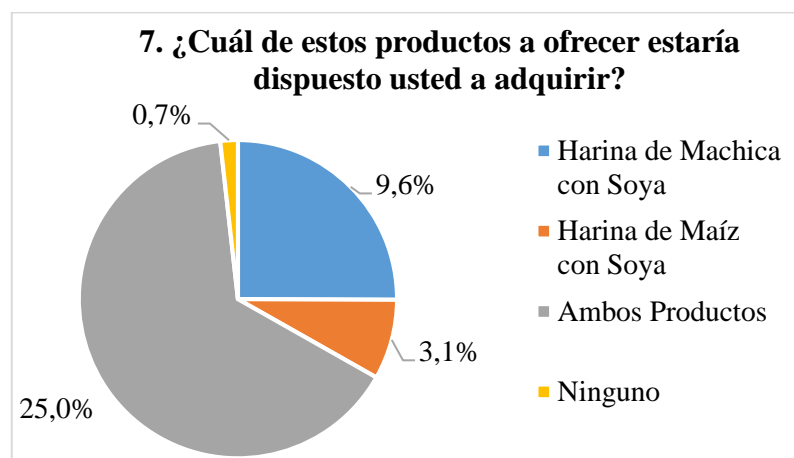
*Tabulación de pregunta 7 de la encuesta*

Opciones	Nº Familias Encuestadas	%
Harina de Machica con Soya	37	9.6%
Harina de Maíz con Soya	12	3.1%
Ambos Productos	96	25.0%
Ninguno	1	0.7%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>38.4%</b>

*Nota.* Fuente: Encuestas aplicadas. Elaborado por los autores.

**Figura 7**

*Preferencia de productos ofertados.*



**Interpretación:** De las familias encuestadas el 9.6% estarían dispuestas a adquirir la harina de Machica con Soya, el 3.1% estarían dispuestas a adquirir la harina de Maíz con Soya, el 25% estarían dispuestos a adquirir ambos productos y el 0.7% Ningún producto. Se puede analizar que la mayoría de familias encuestas estarían dispuestos a adquirir ambos productos ofertados como son Harina de Machica con Soya y Harina de Maíz con soya.

**Pregunta 8:** ¿Cuántas libras estaría dispuesto a comprar por producto mensualmente?

**Tabla 13**

*Datos Estadísticos de los Productos*

Ambos Productos		Producto 01		Producto 02			
Machica-Soya	Maíz-Soya	Machica-Soya	Maíz-Soya	Machica-Soya	Maíz-Soya		
Media	4,18	Media	3,71	Media	4,49	Media	3,42
Error típico	0,18	Error típico	0,28	Error típico	0,50	Error típico	0,65
Mediana	4	Mediana	3	Mediana	4	Mediana	3
Moda	4	Moda	3	Moda	4	Moda	2
Desviación estándar	1,75	Desviación estándar	2,78	Desviación estándar	3,07	Desviación estándar	2,23
Varianza de la muestra	3,07	Varianza de la muestra	7,72	Varianza de la muestra	9,42	Varianza de la muestra	4,99
Curtosis	20,88	Curtosis	39,90	Curtosis	18,63	Curtosis	7,97
Coficiente de asimetría	3,19	Coficiente de asimetría	5,73	Coficiente de asimetría	3,91	Coficiente de asimetría	2,66
Rango	15	Rango	24	Rango	18	Rango	8
Mínimo	1	Mínimo	1	Mínimo	2	Mínimo	2
Máximo	16	Máximo	25	Máximo	20	Máximo	10
Suma	401	Suma	356	Suma	166	Suma	41



Cuenta	96	Cuenta	96	Cuenta	37	Cuenta	12
Cuenta	96,00	Cuenta	96,00	Cuenta	37,00	Cuenta	12,00
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>Total</b>	<b>12</b>		
<b>Total Encuestas aplicadas 145</b>							

*Nota.* Fuente: Encuestas aplicadas (Excel). Elaborado por los autores

Según las medias tomadas por el análisis estadístico se determinó el número aproximado de libras de posible consumo mensual por cada familia de la ciudad de Riobamba.

**Tabla 14**

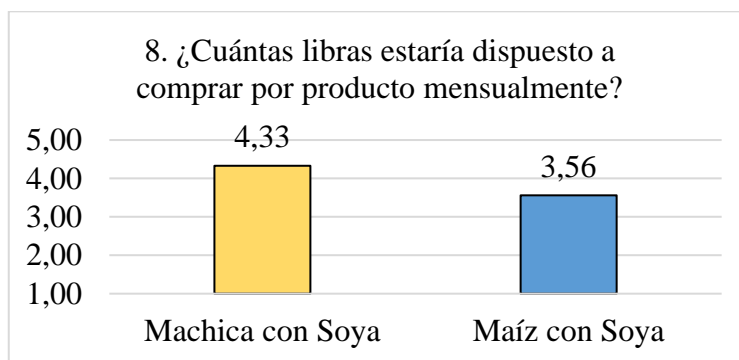
*Tabulación de pregunta 8 de la encuesta*

<b>Familias Encuestadas</b>	<b>145</b>
<b>Características</b>	<b>Valor Promedio en Libras</b>
H. Máchica con Soya	4.33
H. Maíz con Soya	3.56

*Nota.* Fuente: Encuestas aplicadas. Elaborado por los autores.

**Figura 8**

*Cantidad de Consumo de los Productos ofertados.*



**Interpretación:** De las 145 familias encuestadas se determinó que estarían dispuestos a adquirir un valor promedio de 4.33 libras de manera mensual de Harina de Máchica con Soya y un valor promedio de 3.56 libras de manera mensual de Harina de Maíz con Soya.

**Pregunta 9:** ¿Estaría dispuesto a pagar \$1.50 por libra de estos productos?

**Tabla 15**

*Tabulación de pregunta 9 de la encuesta*

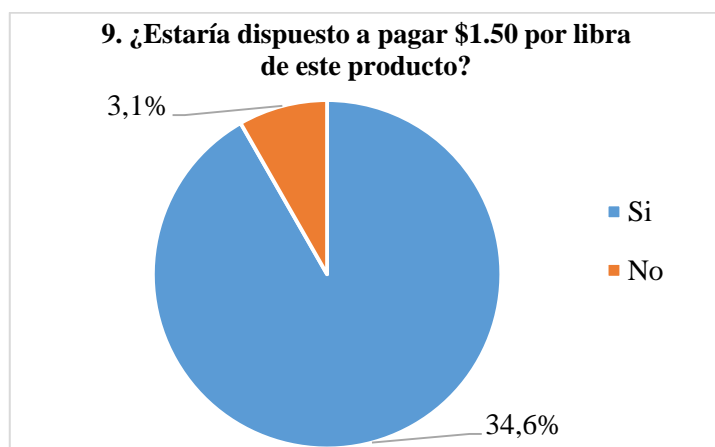
<b>Características</b>	<b>N° Familias Encuestadas</b>	<b>%</b>
------------------------	--------------------------------	----------

Si	133	34.6%
No	12	3.1%
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>37.7%</b>

Nota. Fuente: Encuestas aplicadas. Elaborado por los autores.

**Figura 9**

*Disposición para el precio del producto*



**Interpretación:** De las familias encuestadas se determinó que el 34.6% estaría dispuesto a pagar 1.50\$ por libra de estos productos y un 3.1% no estaría dispuesto a pagar este valor, siendo este el precio referencial para ingresar al mercado.

De acuerdo al resultado de la pregunta 9 (Ver tabla 15) se determinó la aceptación de cada producto identificando el 3.1% que no estaría dispuesto pagar el precio de 1.50\$, es decir 12 familias, realizando un nuevo conteo en la base de datos obtenida tras la aplicación de la encuesta teniendo como resultado lo siguiente:

**Tabla 16**

*Conteo de Aceptación por Producto*

Ambos Productos				Producto 1		Producto 2	
Machica-Soya		Maíz-Soya		Machica-Soya		Maíz-Soya	
Media	4,21	Media	3,73	Media	4,61	Media	3,42
Error típico	0,19	Error típico	0,30	Error típico	0,58	Error típico	0,65
Mediana	4,00	Mediana	3,00	Mediana	4,00	Mediana	3,00
Moda	4,00	Moda	3,00	Moda	4,00	Moda	2,00
Desviación estándar	1,80	Desviación estándar	2,86	Desviación estándar	3,22	Desviación estándar	2,23
Varianza de la muestra	3,25	Varianza de la muestra	8,20	Varianza de la muestra	10,38	Varianza de la muestra	4,99
Curtosis	19,68	Curtosis	37,61	Curtosis	18,26	Curtosis	7,97

Coefficiente de asimetría	3,09	Coefficiente de asimetría	5,58	Coefficiente de asimetría	3,97	Coefficiente de asimetría	2,66
Rango	15,00	Rango	24,00	Rango	18,00	Rango	8,00
Mínimo	1,00	Mínimo	1,00	Mínimo	2,00	Mínimo	2,00
Máximo	16,00	Máximo	25,00	Máximo	20,00	Máximo	10,00
Suma	379,00	Suma	336,00	Suma	143,00	Suma	41,00
Cuenta	90,00	Cuenta	90,00	Cuenta	31,00	Cuenta	12,00
90			31			12	
<b>Total encuestas aplicadas 133</b>							

*Nota.* Fuente: Base de Datos Encuestas Aplicadas. Elaborado por los autores.

De las 133 familias que estarían dispuestas a pagar el precio de \$1.50, 90 familias eligieron ambos productos, 31 familias Máchica con Soya y 12 familias Maíz con Soya, de esta manera se realizó la siguiente tabla para determinar el porcentaje de aceptación por cada producto.

**Tabla 17**

*Porcentaje de aceptación por cada producto*

<b>Familias Encuestadas 133</b>			
Producto 01		Producto 02	
Ambos productos	90	Ambos productos	90
Máchica Soya	31	Maíz Soya	12
Total	121	Total	102
<b>Porcentaje de Aceptación</b>	<b>31,5</b>	<b>Porcentaje de Aceptación</b>	<b>26,5</b>

*Nota.* Obtenido de Base de datos de encuestas aplicadas. Elaborado por los autores

Teniendo así un nuevo promedio de las posibles libras mensuales consumidas por los clientes potenciales que son las familias.

**Tabla 18**

*Promedio de libras consumidas mensualmente*

<b>Familias Encuestadas 133</b>	
<b>Características</b>	<b>Valor Promedio en Libras</b>
H. Máchica con Soya	4.41
H. Maíz con Soya	3.57

*Nota.* Elaborado por los autores

**Pregunta 10 (Selección múltiple):** ¿En dónde le gustaría adquirir este producto?

**Tabla 19**

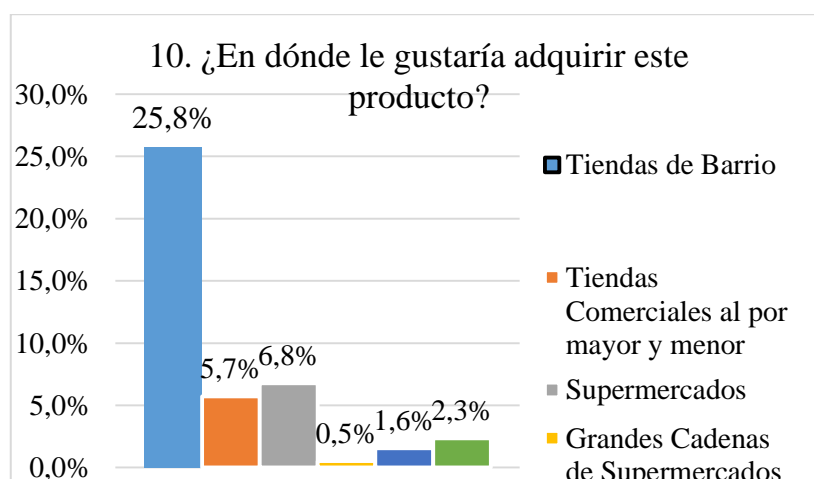
*Tabulación de pregunta 10 de la encuesta*

Familias Encuestadas		133
Características	N° Personas Encuestadas	%
Tiendas de Barrio	99	25.8%
Tiendas Comerciales al por mayor y menor	22	5.7%
Supermercados	26	6.8%
Grandes Cadenas de Supermercados	2	0.5%
Todas las Anteriores	6	1.6%
Otra	9	2.3%

*Nota.* Fuente: Encuestas aplicadas. Elaborado por los autores.

**Figura 10**

*Lugar de adquisición del producto*



**Interpretación:** De las familias encuestadas se determinó que el 25.8% les gustaría adquirir el producto en Tiendas de Barrio, el 5.7% en Tiendas comerciales al por mayor y menor, el 6.8% en Supermercado, el 0.5% en Grandes Cadenas de Supermercados, el 1.6% en todos los lugares anteriores y el 2.3% en otro lugar. Se puede analizar que el principal canal de distribución preferido por la mayor parte de las familias encuestadas son las tiendas de barrio debido a ubicación geográfica y cercanía para los mismos.

#### **4.3. Determinación del volumen de ventas**

La determinación del volumen de ventas nos ayudó a determinar la demanda de ambos productos en la ciudad de Riobamba con el análisis de la información obtenida con la aplicación de encuestas.

#### 4.3.1. *Proyección de la Demanda*

Al ejecutar la encuesta al mercado objetivo se preguntó a los encuestados si estaría dispuesto a pagar el valor de \$1.50 por libra de los productos ofertados teniendo un resultado de 31,5% de aceptación que equivale a 16026 de familias para el producto 1 (Harina de Máchica con Soya) con un promedio de consumo mensual de 4.41 libras y un 26.5% de aceptación que equivale a 13483 de familias para el producto 2 ( Harina de Maíz con soya) (**Ver tabla 17**) con un consumo mensual de 3.57 libras, siendo estos nuestros clientes potenciales.

Para calcular la proyección de la demanda se aplicó la siguiente fórmula:

$$VF = Va * (1 + i)^n$$

En donde:

**VF:** Valor futuro

**Va:** Valor actual

**I:** constante

**I:** tasa de crecimiento

**N:** número de años

Aplicando la fórmula se realizó el siguiente cálculo para el año 2022, la proyección de la demanda se hizo por personas puesto que la tasa de crecimiento es por personas y no por familias.

**Va** = 187.229 (Anexo 05. Proyección de población hasta el año 2021)

**I** = 0.0163 (Anexo 02. Tasa de Crecimiento según INEC)

$$V_{2022} = 187.229 * (1 + (0,0163))^1$$

$$V_{2022} = 190.281 \text{ personas}$$

Dividimos para el promedio de personas por familia en la ciudad de Riobamba que según INEC 2010 es de 3.68 (**Anexo 04. Promedio de personas por hogar en la parroquia de Cacha y en la Ciudad de Riobamba**)

$$\text{Total de numero de hogares} = \frac{190.281 \text{ personas}}{3.68}$$

$$\text{Total de numero de familias} = 51.707$$

Para determinar los posibles consumidores nos basamos en el resultado de la pregunta 9 de la encuesta aplicada, con la cual se determinó la aceptación de los productos: para el producto 1 (Harina de Máchica adicionada con Soya) un total de 121 familias que representa el 31,5% de la muestra y para el producto 2 (Harina de Maíz adicionada con Soya) un total de 102 familias que representa el 26.5% de la muestra.

- Posibles Consumidores para el producto de Harina de Máchica adicionada con Soya.

$$\text{Posibles consumidores} = \frac{51.707 \text{ familias} * 31,5}{100}$$

$$\text{Posibles consumidores} = 16.288 \text{ familias}$$

- Posibles Consumidores para el producto de Harina de Maíz adicionada con Soya.

$$\text{Posibles consumidores} = \frac{51.707 \text{ familias} * 26,5}{100}$$

$$\text{Posibles consumidores} = 13.702 \text{ familias}$$

Calculamos la demanda para el año 2022 en base a los posibles consumidores y al promedio de consumo mensual por familia por cada producto. (**Ver tabla 18**)

- Demanda anual del producto de Harina de Máchica adicionada con Soya.

$$\text{Demanda}_{2022} = \text{familias} \times \text{libras mensuales} \times \text{meses}$$

$$\text{Demanda}_{2022} = 16288 \times 4.41 \times 12$$

$$\text{Demanda}_{2022} = 861.961 \text{ libras por año}$$

- Demanda anual del producto de Harina de Maíz adicionada con Soya.

$$\text{Demanda}_{2022} = \text{familias} \times \text{libras mensuales} \times \text{meses}$$

$$\text{Demanda}_{2022} = 13.702 \times 3.57 \times 12$$

$$\text{Demanda}_{2022} = 586.994 \text{ libras por año}$$

**Para la ciudad de Riobamba se prevee cubrir tan solo el 30% de la demanda anual total esto con el fin de prevenir problemas en la perdida de capital y de futuras ventas**, ya que muchas de las veces las personas encuestadas no responden con total honestidad, además se previenen pérdidas financieras. Para calcular el 30% de la demanda anual se aplicó el siguiente cálculo:

- Demanda anual al 30% del producto de Harina de Máchica adicionada con Soya.

$$\text{Demanda al 30\%} = \frac{861.961 * 30}{100}$$

$$\text{Demanda al 30\%} = 258.588 \text{ libras por año}$$

- Demanda anual al 30% del producto de Harina de Maíz adicionada con Soya.

$$\text{Demanda al 30\%} = \frac{586.994 * 30}{100}$$

$$\text{Demanda al 30\%} = 176.098 \text{ libras por año}$$

La cantidad a vender para el año 2022 será de 258.588 libras para el producto 1 (Harina de Máchica con Soya) y 176.098 libras para el producto 2 (Harina de Maíz con Soya). Para los siguientes años se utilizó el mismo cálculo, se presenta a continuación la proyección hasta el año 2026.

- a) Proyección de ventas para Harina de Máchica con Soya y Harina de Maíz con Soya.

**Tabla 20**

*Proyección de ventas para 5 años de ambos Productos*

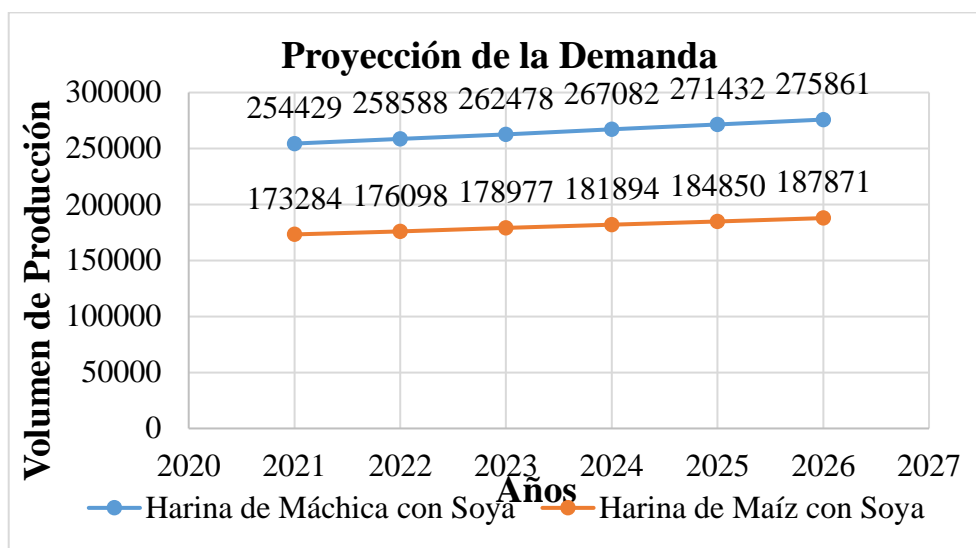
Año	Población	# de familia RBBA	Producto 1			Producto 2		
			31.5% de las familias	H. machica con soya	30% de la demanda anual	26.5% de las familias	H. maíz con soya	30% de la demanda anual
2021	187229	50877	16026	848096	254429	13483	577612	173284
2022	190281	51707	16288	861961	258588	13702	586994	176098
2023	193382	52550	16553	874926	262478	13926	596590	178977
2024	196535	53406	16823	890273	267082	14153	606315	181894
2025	199738	54277	17097	904773	271432	14383	616168	184850
2026	202994	55161	17376	919538	275861	14618	626235	187871

*Nota.* Elaborado por los autores

Para la proyección de los 5 años de ventas del Producto 1 se tomó en cuenta el número de habitantes de la población, este valor se divide para el promedio de personas por familia que es de 3.68, después se tomó el 31,5% de familias y se multiplicó para el número promedio de libras consumidas mensualmente y se multiplicó por 12 meses, por último se tomó el 30% de la demanda total. El cálculo es el mismo para el Producto 2 usando el 26,5% de las familias.

**Figura 11**

*Proyección de ventas a 5 en la ciudad de Riobamba (Ambos Productos)*



*Nota.* El gráfico muestra la proyección de la demanda hasta el año 2026 para la producción de harina de Máchica con soya y de harina de Maíz con soya, puesto que es un producto nuevo en el mercado se convierte esta en nuestra demanda potencial insatisfecha, información que se obtuvo mediante la aplicación de encuestas. Elaborado por los autores.

#### **4.3.2. Análisis de la Oferta en la ciudad de Riobamba**

Para el análisis de la oferta se solicitó al municipio un catastro de molinerías existentes dentro de la ciudad de Riobamba (**Anexo 18. Catastro de molinerías en la ciudad de Riobamba**) con un total de 9, siendo éstas nuestra posible competencia, la información levantada fue de 5 establecimientos ya que 1 establecimiento no accedieron a la entrevista por motivos de confidencialidad y los otros 3 por motivos de ubicación geográfica.

En la entrevista mencionaron que “Sus clientes son de la ciudad de Riobamba y que también llegan de diferentes partes de la provincia como: Chambo, Licto, Quimiag, Cacha, San Luis, con sus propios granos a ser procesados, teniendo un costo de \$5 dólares por quintal según la información proporcionada por las molinerías”.

De estos 5 establecimientos la Molienda “San Luis” mencionó que venden harinas mezcladas solo cuando el cliente lo pide en una frecuencia de 2 veces cada 15 días por lo cual no tienen una cantidad estimada de venta mensualmente, las mezclas varían según el gusto del consumidor. Los demás establecimientos mencionaron no venden mezcla de harinas.

Se logró obtener información acerca de la producción diaria de las molinerías teniendo un total de 10 quintales al día de varios granos según las necesidades del cliente, se pudo apreciar que los granos más molidos son cebada, maíz, trigo, morocho, haba, teniendo así



un promedio de 110.000 libras mensuales, lo cual nos da un resultado de 1'320.000 libras al año.

Adicionalmente en la entrevista se logró apreciar que la maquinaria utilizada para el procesamiento de granos es semi-industrial.

De acuerdo a las entrevistas realizadas se pudo determinar que la competencia a nivel local no cuenta con este producto de las mezclas de harina de máchica adicionada con soya y de harina de maíz adicionada con soya, por lo que se considera que el producto ofertado en este proyecto tiene una viabilidad en base a la información obtenida. **(Anexo 19. Entrevista a Molinos)**

#### 4.3.3. Análisis de la competencia

La competencia actual a nivel nacional con respecto al producto a ofertar está conformada por las empresas que venden productos de mezclas de harinas tales como:

**Tabla 21**

*Empresas de productos similares*

N°	Empresa	Productos	Precio del producto por libra (\$)	Observación
1	Fortaliz	Harina de Máchica con soya	1.80	Este producto tiene 22.3 gramos de proteína por cada 100g
2	Oriental	Harina de banano y soya	1.95	Este producto tiene 3.3 g de proteína por cada 100g
3	Incremar Cia. Ltda.	Harina de Plátano Maicena y soya	1.80	Este producto tiene 6.6g de proteína por cada 100g

Nota. Elaborado por los autores.

Estas empresas tienen gran trayectoria y están posicionados en el mercado, los precios de los productos de cada una de estas son elevados a comparación de nuestro producto ofertados que es de \$1.50 por libra, precio que fue aceptado por las familias de la ciudad de Riobamba.

Los productos a ofertar están elaborados sin ningún tipo de aditivos, tienen un nivel de 11.5 gramos de proteína por cada 100 gramos de producto en la harina de máchica con soya y un 13.78 gramos de proteína por cada 100 gramos de producto en la harina de maíz con soya.

Mediante la observación de campo se pudo apreciar que los niveles de proteína proporcionado por los productos de cada empresa son bajos en comparación a nuestro valor

proteico, a excepción de la empresa Fortaliz que ofrece un producto con un nivel de proteína de 22.3 gramos de proteína por cada 100 gramos en el producto de harina de mánica adicionada con soya, esta empresa no ofrece el producto de harina de maíz con soya. (**Anexo 20 Check List de Productos similares que ofrece la competencia**)

#### **4.4. Estudio Técnico**

En la siguiente etapa del proyecto de investigación se considera la localización más idónea para la construcción de la microempresa, además se identificó la concentración más aceptada mediante encuestas de degustación para cada producto, los procesos de producción, la maquinaria, la materia prima necesaria, los equipos y las instalaciones necesarias, por ende los costos de inversión y de operación requeridos para una producción eficiente de los productos ofertados.

##### **4.4.1. Degustación del producto**

###### **a) Harina de Mánica adicionada con Soya.**

Se realizó la degustación de 3 muestras (A, B, C) que contenían diferentes concentraciones que se consideraron para la elaboración del producto, las cuales fueron de 50% harina de mánica 50% de harina de soya, 70% harina de mánica 30% de harina de soya y 85% harina de mánica 15% de harina de soya.

Mediante un encuesta de degustación realizada a 12 personas se determinó con la formulación de la pregunta 1 que la concentración más aceptada por los encuestados es la muestra B en cuanto a olor, sabor, textura y color. (**Anexo 21 Encuesta de Degustación**)

###### **b) Harina de Maíz adicionada con Soya.**

Se realizó la degustación de 3 muestras (A, B, C) que contenían diferentes concentraciones que se consideraron para la elaboración del producto, las cuales fueron de 50% harina de maíz 50% de harina de soya, 70% harina de maíz 30% de harina de soya y 85% harina de maíz 15% de harina de soya.

Mediante un encuesta de degustación realizada a 12 personas se determinó con la formulación de la pregunta 1 que la concentración más aceptada por los encuestados es la muestra B en cuanto a olor, sabor, textura y color. (**Anexo 21. Encuesta de Degustación**)

##### **4.4.2. Ingeniería del Proyecto**

###### **4.4.2.1. Proceso de Producción.**

Es el conjunto de actividades para transformar la materia prima en un bien o un servicio mediante un proceso previamente establecido y lograr satisfacer las necesidades de los clientes con dichos productos.

El proceso establecido así también como la tecnología utilizada será de vital importancia para la elaboración de estos productos influyendo directamente sobre la inversión total del proyecto.

La harina de soya será receptada directamente desde proveedores aledaños ya que en un entrevista al presidente de Cacha nos mencionó que cultivan cebada, maíz, haba, arveja y quinua (**Anexo 22 Entrevista a presidente de la parroquia de Cacha**)

a) Detalle de proceso de producción para harina de máchica adicionada con soya

**Recepción de materia prima.-** el proceso productivo empieza con la adquisición de materia prima (843 libras de cebada cruda para la producción diaria), los granos a procesar deben estar sin humedad.

**Control de Calidad.-** se verifica que la cebada este en buenas condiciones según la norma **INEN 1236**.

**Almacenamiento de materia prima.-** luego de adquirir la suficiente materia prima para la producción diaria, se procede según **NORMA INEN 2051:2013** Cereales y Leguminosas. **4.2** Requisitos Complementarios. Lo cual recomienda el almacenamiento sobre palets de madera de forma apilada, en una área limpia y desinfectada, para evitar el ataque de roedores y pájaros.

**Tostado.-** se tuesta la cebada en pailas de 1,15 metro de diámetro hasta que este crocante.

**Enfriado.-** se deja reposar los granos hasta llegar a su temperatura ambiente.

**Liempieza.-** la limpieza se lleva a cabo en una limpiadora de espiga (pisadora) y se pasa por la aventadora para dejar totalmente sin impurezas a la cebada.

**Molienda.-** se coloca la cebada en la tolva de un molino de martillos para ser molida, cada ciclo se muele 482 libras.

**Mezclado.-** una vez obtenida la harina de máchica se procede a mezclar con la harina de soya con los porcentajes respectivos.

**Tamizado .-** la harina obtenida que se obtiene es tamizada con el fin de lograr una harina mucho mas fina.

**Pesaje y empaquetado .-** el producto obtenido se pesa y posteriormente es envasado en presentaciones de 1 libra.

**Almacenamiento de Producto terminado .-** el producto terminado es almacenado para su posterior venta y distribución en la ciudad de Riobamba.

b) Descripción de Simbolos para le diagrama de flujo de proceso.

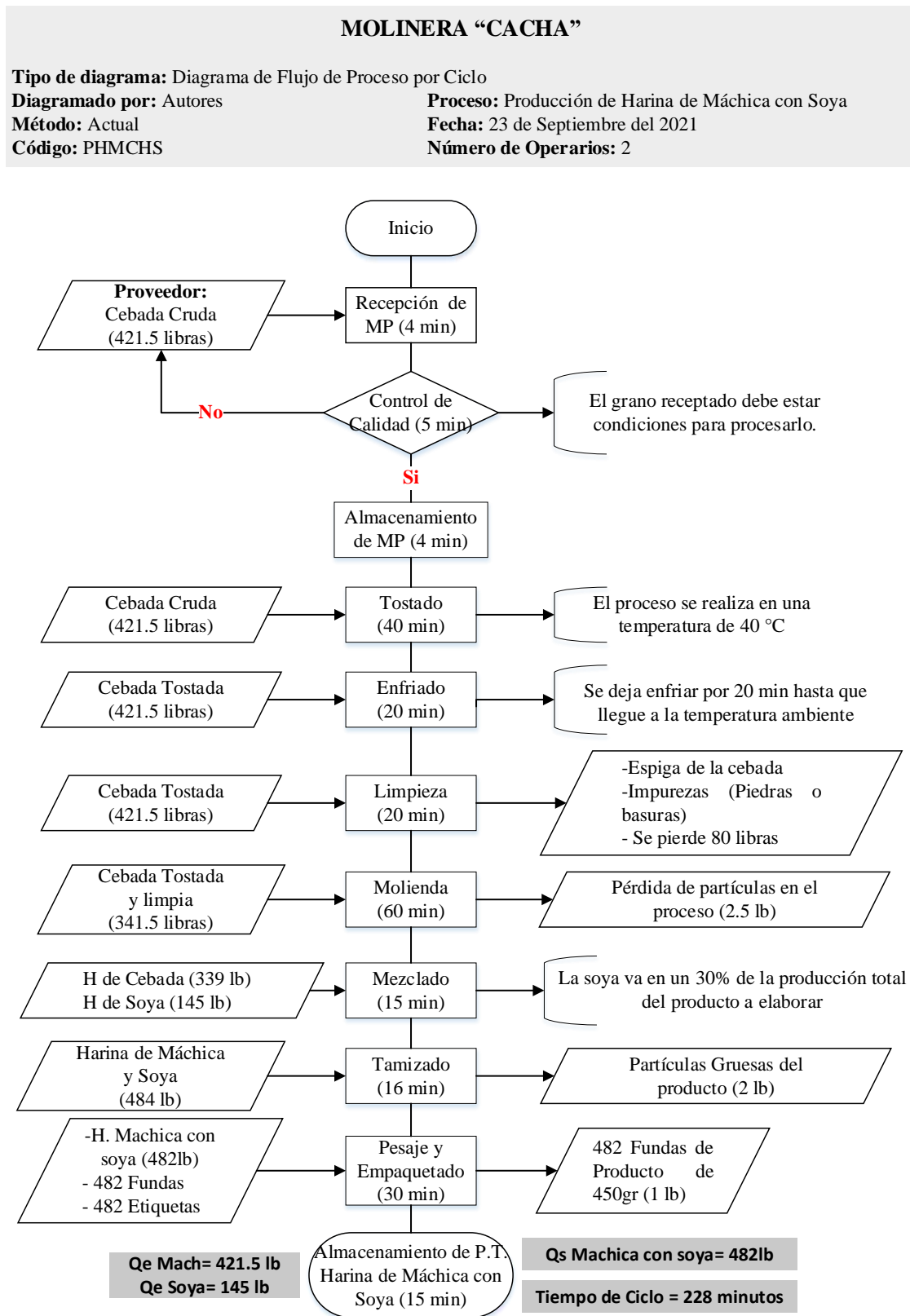
En la representación del proceso de elaboración del producto se utiliza simbología ANSI para elaborar el diagrama de flujo de proceso. (**Anexo 23. Simbología ANSI**)

c) Diagrama de flujo de procesos.

El siguiente diagrama describe el proceso para la elaboración de Harina de máchica adicionada con soya.

**Figura 12**

*Diagrama de flujo de proceso de harina de máchica adicionada con soya*



*Nota.* El gráfico representa el flujograma del proceso y el balance de materia prima para la elaboración de harina de máchica con soya por ciclo, el día constará de 2 ciclos.

d) Detalle de proceso de producción para harina de maíz adicionada con soya

**Recepción de materia prima.-** el proceso productivo empieza con la adquisición de materia prima (506 libras de maíz blanco para la producción diaria), los granos a procesar deben estar sin humedad.

**Control de Calidad.-** se verifica que el maíz blanco este en buenas condiciones realizando el proceso de la norma INEN 1236.

**Almacenamiento de materia prima.-** luego de adquirir la suficiente materia prima para la producción diaria, se procede según **NORMA INEN 2051:2013** Cereales y Leguminosas. **4.2** Requisitos Complementarios. Lo cual recomienda el almacenamiento sobre palets de madera de forma apilada, en una área limpia y desinfectada, para evitar el ataque de roedores y pájaros.

**Calentado.-** se calienta el maíz blanco en pailas de 1,15 metro de diámetro hasta semitostarlo.

**Enfriado.-** se deja reposar los granos hasta llegar a su temperatura ambiente.

**Limpeza.-** la limpieza se lleva a cabo en una aventadora para dejar sin impurezas al maíz.

**Molienda.-** se coloca el maíz blanco en la tolva de un molino semi industrial para ser molido, cada ciclo se muele 346 libras.

**Mezclado.-** una vez obtenida la harina de maíz se procede a mezclar con la harina de soya con los porcentajes respectivos.

**Tamizado .-** la harina obtenida que se obtiene es tamizada con el fin de lograr una harina mucho mas fina.

**Pesaje y empaquetado .-** el producto obtenido se pesa y posteriormente es envasado en presentaciones de 1 libra.

**Almacenamiento de Producto terminado .-** el producto terminado es almacenado para su posterior venta y distribución en la ciudad de Riobamba.

e) Descripción de Simbolos para le diagrama de flujo de proceso.

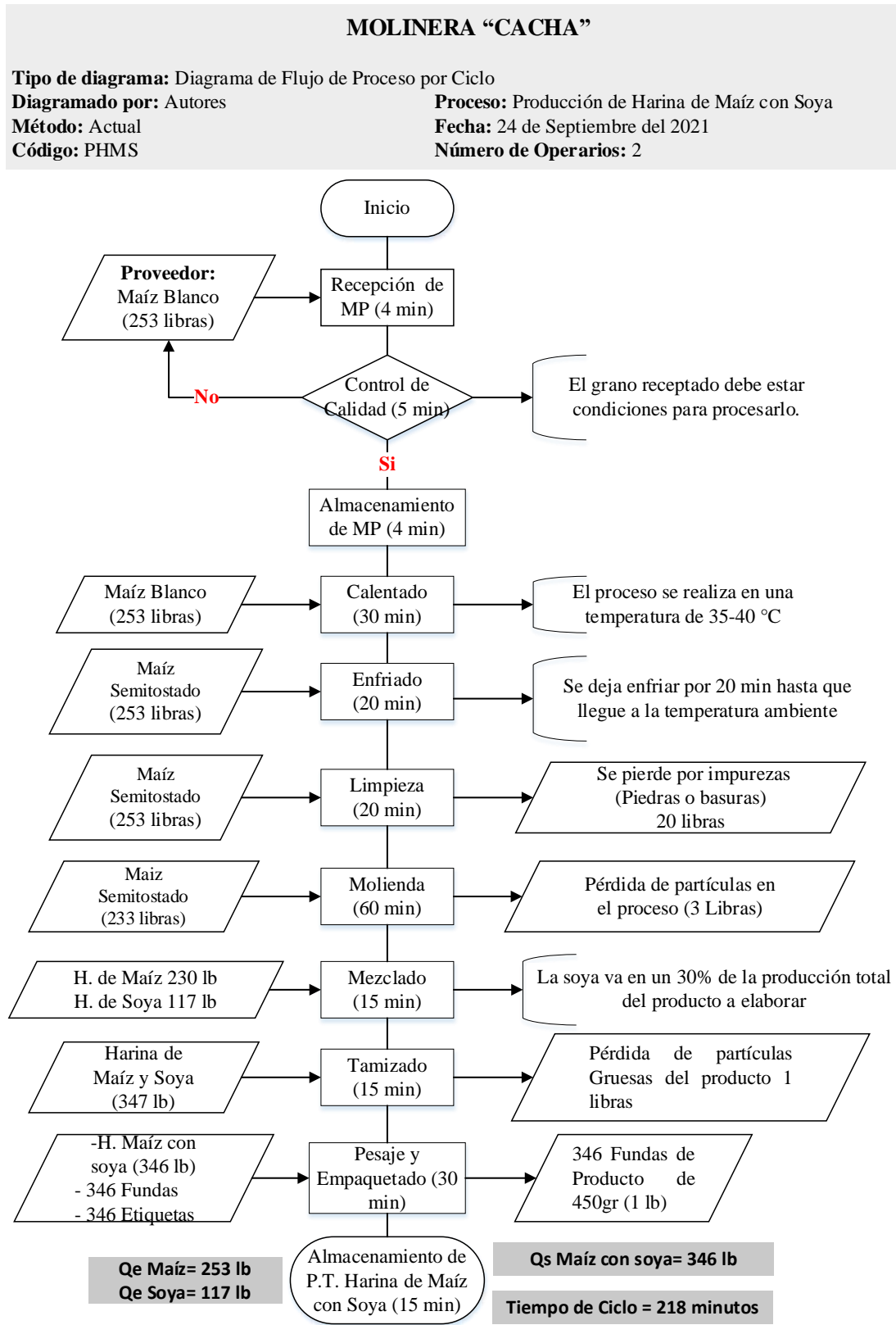
En la representación del proceso de elaboración del producto se utiliza simbología ANSI para elaborar el diagrama de flujo de proceso. (**Anexo 23. Simbología ANSI**)

f) Diagrama de Flujo de Procesos.

El siguiente diagrama describe el proceso para la elaboración de Harina de maíz adicionada con soya.

**Figura 13**

*Diagrama de flujo de proceso de harina de maíz adicionada con soya*



*Nota.* El gráfico representa el flujograma del proceso y el balance de materia prima para la elaboración de harina de maíz con soya por ciclo, el día constará de 2 ciclos.

#### 4.4.2.2. Proveedores de materias primas.

Se determinó el balance de materias primas para poder cumplir con la demanda proyectada del primer año de los productos ofertados con los cual tenemos un total de 254.429 libras de harina de máchica adicionada con soya y 173.284 libras de harina de maíz adicionada con soya.

**Tabla 22**

*Proveedores anuales*

<b>Cantidad</b>	<b>Materia prima</b>	<b>Proveedor (Cantidad)</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Anual</b>
		Cacha (1203qq)	30	36.090,00
2226qq	Cebada	Bodega de granos	20	20.460,00
		Riobamba (1023qq)		
1334qq	Maiz blanco	Cacha	35	46.690,00
1283qq	Harina de Soya	Riobamba local comercial de granos riobamba	50	64.150
427713	Etiquetas	Huellas imprenta offset		11.770,00
427713	Fundas 28x25	Riolac		28.645,00
<b>Total</b>				<b>207.805.00</b>

*Nota.* Esta tabla muestra los proveedores anuales seleccionados de la materia prima, los cuales se determinaron en un estudio de campo (**Ver Anexo 24. Comparación de Posibles Proveedores de Materia Prima y Anexo 25. Proformas de Posibles Proveedores**). Elaborado por los autores.

#### 4.4.2.3. Balance de Materias Primas.

El balance de materias primas se elabora con el fin de determinar la cantidad exacta necesaria de materia prima directa e indirecta para así poder satisfacer la demanda insatisfecha del primer año de producción de la planta productora de harinas mezcladas.

**Tabla 23**

*Balance de Materia Prima Directa e Indirecta.*

	<b>Materia prima</b>	<b>Cantidad/Día</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo/día</b>	<b>Costo/mes</b>	<b>Costo/año</b>
<b>Materia Prima Directa</b>	Maíz	506	Libras	0,35	176,86	3.890,83	46.690,00
	Cebada	843	Libras	0,2540	214,20	4712,5	56.550,00
	Soya	486	Libras	0,5	243	5345,83	64.150,00
	Etiquetas	1656	unid	0,03	45,58	980,83	11.770,00



<b>Materia Prima Indirecta</b>	Fundas	1656	unid	0,06	108,50	2387,08	28.645,00
<b>Total</b>						<b>207.805,00</b>	

*Nota.* La tabla muestra el costo anual de la materia prima directa e indirecta para la producción del producto. Elaborado por los autores..

#### 4.4.2.4. Balance de personal.

Para la microempresa molinera “Cacha” contará con personal calificado, para llevar al cabo todo el proceso de elaboración de productos, además de una continua capacitación.

**Tabla 24**

*Balance de personal*

Descripción	Cargo	Personal necesario	Pago(\$)	Pago mensual (\$)	Pago anual (\$)
<b>Administración</b>	Gerente	1	800	800	9600
	Secretaria	1	500	500	6000
	Contador	1	500	500	6000
<b>Mano de Obra Indirecta</b>	Supervisor	1	600	600	7200
	Calidad	1	600	600	7200
<b>Ventas</b>	Jefe de Ventas	1	600	600	7200
	Vendedor	1	425	425	5100
<b>Mano de Obra Directa</b>	Operarios (Máchica)	2	425	850	10200
	Operarios (Maíz)	2	425	850	10200
<b>Total</b>					<b>68.700</b>

*Nota.* Esta tabla nos muestra que la molinera “Cacha” contará con 11 trabajadores para su correcta operación, constituyéndose como una Pequeña Empresa. Obtenido de: Salario mínimo Sectorial de Trabajo 2021. Elaborado por los autores

#### 4.4.2.5. Gastos de Fabricación

Para el primer año de funcionamiento de la molinera se determinó que el gasto de servicios básicos es de \$ 1780.85, dentro de los cuales están reflejados los valores de Servicio Eléctrico, Servicio de Agua, Servicio de Teléfono e Internet y Servicio de Gas.

**Tabla 25**  
*Servicios básicos*

Servicio	Cant.	Maq. /Equipo	Consumo (W)	Tiempo (H)	Consumo Dia (w)	Consumo Mensual (KW)	Kilovatios/ H (\$)	Costo Total anual (\$)
<b>Eléctrico</b>	2	Aventadoras	150	2	600	13,2	1,06	12,72
	1	Pisadora	150	1	150	6.6	0.53	3,17
	2	Molinos de martillos	2200	4	17600	387,2	30,98	371,71
	2	Mezcladora	4000	1	8000	176	14,08	168,96
	2	Tamizadora	2000	1	4000	88	7,04	84,48
	2	Selladora de fundas	500	2	2000	44	3,52	42,24
	3	Teléfono	3.3	8	79,2	1,74	0,14	1,68
	5	Computadora	250	8	10000	220	17,6	211,2
	3	Impresora	6,4	8	153,6	3,38	0,27	3,24
<b>Agua</b>	<b>No. Personas</b>	<b>Cantidad mensual (litros)</b>	<b>Cantidad mensual (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Tarifa Base hasta 25m<sup>3</sup> (USD/m<sup>3</sup>/mes)</b>		<b>Costo mensual (\$)</b>	<b>Costo anual (\$)</b>	
	11	24200	24,2	0,49		11,90	142,3	
<b>Teléfono e Internet</b>	<b>Valor mensual (\$)</b>						<b>Valor Anual (\$)</b>	
	52						624	
<b>Gas</b>	<b>Cant.</b>	<b>Valor Mensual por 6 unidades(\$)</b>				<b>Valor Anual (\$)</b>		
	6	9,60				115,2		
<b>Total</b>							<b>1.780,85</b>	

*Nota.* Elaborado por los autores

Esta tabla muestra el valor anual total de los servicios básicos obteniendo un total de \$1.780,85, el valor para el costo de electricidad por hora fue tomado de la Agencia de Regulación y Control de Electricidad, (2018), el servicio de agua fue obtenido de EMAPAR (2018) la cual manifiesta que “La cantidad recomendada por la OMS de agua por persona es de 100 litros diarios”, y de la Federación de Cavildos del Pueblo de Cacha (FEICAPAC) los cuales nos proporcionaron un precio referencial del servicio y el costo del internet y telefonía fue proporcionado por la Técnica de la cabecera parroquial de Cacha Ing. Silvia Orozco.

**Tabla 26**

*Lubricantes y Repuestos*

<b>Características</b>	<b>Cant.</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo unitario (\$)</b>	<b>Costo anual (\$)</b>	<b>Observación</b>
Grasa L427	2	Libra	5	40	El cambio de grasa se lo realizará cada 3 meses
Chumaceras	10	Unidades	15	150	El cambio se lo realizará cada año
Bandas A#57	8	Unidades	12	96	El cambio se lo realizará cada 8 meses
Platinas de molino	12	Unidades	50	600	El cambio de se lo realizará una vez al año
Resorte de Tamizadora	2	Juegos	450	900	El cambio se lo realizará una vez al año
Aceite SAE 30	1	Litro	7	84	El cambio se lo realizará cada mes
Bandas térmicas	4	Unidades	25	200	El cambio se lo realizará cada 6 meses
<b>Total</b>				<b>2070</b>	

Nota. La tabla muestra los lubricantes y repuestos para las líneas de producción de la molinera. Fuente: Ing. Ricardo Valladares Gerente General de D´CATIM. Elaborado por los autores.

**4.4.2.6. Activos Fijos**

a) Maquinaria y equipos

Se presenta la maquinaria y equipo que serán parte del proceso de producción para la elaboración de los productos a ofertar, así como también los costos y características de cada uno de estos. Las empresas proveedoras de los mismos serán escogidas por su precio y la calidad que ofrecen, estas son: D´Catim, Lab Supply, Labomersa y Kywi. **(Ver Anexo 26. Comparación de Posibles Proveedores Maquinaria y Equipos y Anexo 27. Proformas maquinarias y equipo)**

**Depreciación Anual**

Según el decreto No. 374 del Reglamento para la Aplicación de la Ley del Régimen Tributario Interno en el artículo 28 de Gastos generales deducibles en el numeral 6 literal a, manifiesta que la depreciación de los activos fijos se realizará de acuerdo a la naturaleza de los bienes, la vida útil y la técnica contable, manejando los siguientes porcentajes:

**Tabla 27**

*Tabla de Depreciación (Vida útil y Porcentaje anual)*

<b>Activos Fijos</b>	<b>Vida Útil (Años)</b>	<b>Porcentaje Anual</b>
Inmuebles (excepto terrenos)	20	5%
Maquinarias, equipos, instalaciones y muebles	10	10%
Vehiculos, equipos de transporte y equipo camionero móvil	5	20%
Equipos de computo y software	3	33%

*Nota.* Esta tabla muestra la depreciación de los activos fijos de la “Molinera Cacha”. Fuente: Ley de Régimen Tributario. Elaborado por los autores.

Adicionalmente se mostrara en la tabla una columna donde se refleja la depreciación que tendrá cada uno de los activos. La depreciación se calcula usando la siguiente fórmula:

$$D = \frac{V_i}{V_u}$$

Donde:

D= Depreciación

V<sub>i</sub> = Valor inicial

V<sub>u</sub> = Vida útil de equipos o maquinaria en años.

Teniendo asi:

$$D_{Aventador} = \frac{3800}{10} = 380$$

**Tabla 28***Proveedor de Maquinaria y equipos seleccionados*

<b>Característica</b>	<b>Cant.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Especificaciones</b>	<b>Empresa</b>	<b>Precio Unidad (\$)</b>	<b>Precio total (\$)</b>	<b>Años de Vida Util</b>	<b>Depreciación anual (\$)</b>
Equipos	2	Coches transportadores	91 x 61 x 58 cm	Capacidad 400kg	D´Catim Riobamba	200	400	10	40
	1	Balanza analítica	23 x 26 x 9 cm	GX – A INTERNAL CAL 2200G X 0.01g marca AND	Labomers (Quito)	955	955	10	95,5
	1	Divisor de muestras mecánico	32 x 35 x 45 cm	Molino de martillo para suelos rotacion fija 220V marca TECNAL	Labomersa (Quito)	1600	1600	10	160
	1	Termobalanza	33 x 20 x 20 cm	50g 1mg 160°C 115V/60HZMRC	Lab – Supply (Guayaquil)	2520	2520	10	252
	1	Micrómetro	15 x 7 cm	Pie de rey marca VWR	Labomersa (Quito)	495	495	10	49,5
	2	Termómetro Laser		Rango de Temperatura: -50 a 400 °C	Mercado Libre	19.50	39	10	3,9
	1	Balanza	40 x 30cm	Capacidad 330lb	D´Catim Riobamba	132	132	10	13,2

	2	Tostadores	1.15 m de diametro 20cm de altura	Capacidad 50 kg/hora	IndustrialJC (Riobamba)	1200	2400	10	240
	2	Aventadoras	50 x 60 x 100 cm	Capacidad 500 lb/h	D´Catim (Riobamba)	1900	3800	10	380
	1	Pisadora	50 x 60 x 100 cm	Capacidad 500 lb/h	D´Catim (Riobamba)	396	396	10	39.6
<b>Maquinaria</b>	2	Molinos de martillos	65 x 78 x 100 cm	Capacidad 500 lb/h	Industrial JC (Riobamba)	1600	3200	10	320
	2	Mezcladora	200 x 100 x 80cm	Capacidad 500 lb/h	D´Catim (Riobamba)	3080	6160	10	616
	2	Tamizadora	50cm de diámetro	Capacidad 500 lb/h	D´Catim (Riobamba)	2200	4400	10	440
	2	Selladora de fundas plsaticas	86 x 37 x 100 cm		Mercado Libre (Guayaquil)	850	1700	10	170
<b>Total</b>							<b>28.197</b>		<b>2819,7</b>

*Nota.* Esta tabla muestra los proveedores seleccionados de maquinaria y equipos a ser utilizados para la producción de los productos ofertados, adicional se muestra incluida la depreciación por cada uno. Elaborado por los autores.

b) Activos fijos para las áreas de la Molinera “Cacha”

**Tabla 29**

*Activos fijos para la Molinera “Cacha” Oficinas*

Item	Cant.	Mobiliario y enceres	Características	Utilidad	Precio por unidad (\$)	Precio total (\$)	Años de vida útil	Depreciación anual (\$)
<b>Mobiliario</b>	5	Escritorio	Rectangular Metálico	Apoyo para realizar trabajos	115	575	10	57.5
	5	Silla ergonómica	Silla giratoria	Prevenir trastornos músculo esqueléticos	95	475	10	47.5
	6	Sillas con apoya brazo	Sillas cómodas	Para clientes	20	120	10	12
	2	Archivador		Archivar documentos	35	70	10	7
	6	Perchas	Acero galbanizado	Almacenar producto terminado	45	270	10	27
	2	Mesas de Trabajo	Aceo inoxidable	Pesado y empaquetado de producto terminado	135	270	10	27
	1	Mesa de Trabajo Calidad	Acero Inoxidable	Analisis de Materia Prima	135	135	10	13.5
	1	Mesa de reuniones con juego de sillas	Rectangular	Apoyo para realizar trabajos	180	180	10	18
	2	Banca	Madera con tapiceria	Comodidad para vestirse	50	100	10	10

	2	Casilleros	Metálicos de 4 compartimentos	Guardar prendas y objetos personales	200	400	10	40
	3	Telefono	Telefono Motorola inalámbrico	Realizar y recibir llamadas a clientes	40	120	10	12
<b>Equipos de Computo</b>	5	Computadoras	Computadora de escritorio: core i5	Mantener informacion ordenada y documentada	714,29	3571.45	3	1190,48
	3	Impresora	EPSON TX235W, tinta continua, impresión mediante Wi – Fi	Impresión de documentos	218,75	656,25	3	218,75
	1	Proyector	Infocus Full Hd	Proyectar información de la empresa	710	710	3	236,67
<b>Otros</b>			Materiales de oficina			129.85		
			Equipo de Proteccion Personal			187	-----	-----
<b>Transporte</b>	1	Camion Automark	Capacidad de carga de 2.9ton	Distribución de productos	17990	17990	5	3598
<b>Terreno</b>	1	Cacha	380m2	Contrucción de Molinera “Cacha”	70	26.600		
<b>Edificio</b>	1	Areas	380m2	Contruccion de áreas de la empresa	400	152.000,00	20	7.600,00
<b>Total</b>						<b>204.559,55</b>		<b>13.115,40</b>

Nota. Elaborado por los Autores



Esta tabla muestra los fijos requeridos en la Molinera “Cacha” para un correcto funcionamiento (**Anexo 28. Proforma de equipos de Computo**), los útiles de oficina y varios que se detalla no fueron tomados en cuenta para la depreciación puesto que estos son de corta duración.

#### 4.4.2.7. Activos Intangibles y Diferidos.

Los activos diferidos es la inversión pagada por adelantado por la empresa, a continuación se detallan. Y los activos intangibles son aquellos que no se puede observar ni palpar.

**Tabla 30**

##### *Activos intangibles*

<b>Descripción</b>	<b>Valor (\$)</b>
Estudio de Ingeniería	500
Permiso de aprobación y construcción	180
Trámites para constitución de la empresa (Registro de marca, registro de nombre comercial,	416
Impuesto predial	150
Patente municipal	30
Asesoría legal	1.300
<b>Total</b>	<b>2.576</b>

*Nota.* Esta tabla muestra la inversión en activos intangibles y diferidos requeridos para su constitución. Los datos para registro de marca y registro de nombre comercial fueron tomados del Portal Único de Trámites Ciudadanos (**Ver anexo 29**) y de asesoría legal (**Ver anexo 30**). Fuente: Estudio de campo. Elaborado por los autores.

#### 4.4.2.8. Depreciación total anual.

**Tabla 31**

##### *Depreciación Total Anual*

<b>Activos Fijos</b>	<b>Depreciación anual (\$)</b>
Equipos y Maquinaria	2.819,7
Muebles y enseres	271,5
Equipo de computo	1.645,90
Vehículo	3.598,00
Construcción	7.600,00
<b>Total</b>	<b>15.935,10</b>

*Nota.* Esta tabla muestra la depreciación de cada activo fijo que está calculado en las **tablas 29 y 30**, teniendo un total de \$15.935,10 anual. Obtenido de: Estudio de Campo, Elaborado por los autores.

### **4.4.3. Localización de la planta**

#### **4.4.3.1. Macro Localización.**

La localización de la planta es un aspecto fundamental, ya que el mismo influenciara a los factores como: acceso a materia prima, servicios básicos, transporte y mano de obra.

#### **Figura 14**

*Macro localización de la Planta*



*Nota.* El gráfico representa la macro localización de la planta que estará ubicada en la parroquia de Cacha-Riobamba. Obtenido de: Google Maps

#### **4.4.3.2. Ubicación del proyecto.**

- País: Ecuador
- Región: Sierra
- Provincia: Chimborazo
- Cantón: Riobamba
- Parroquia: Cacha

#### **4.4.3.3. Micro Localización.**

Para la micro localización se seleccionaron tres comunidades de la parroquia de cacha las cuales son:

Ubicación A: San Antonio de Murogallo,

Ubicación B: San Antonio de Bashug.

Ubicación C: Cabecera Parroquial de cacha.

**Tabla 32***Evaluación de factores método Cualitativo*

FACTOR	PESO	UBICACIÓN		
		A	B	C
Disposición de mano de obra	8	5 40	5 40	5 40
Cercanía de las Fuentes de Abastecimiento (MP)	7	4 28	4 28	4 28
Disponibilidad de servicios básicos	9	2 18	2 18	4 36
Vías de Acceso	8	3 24	4 32	5 40
Disponibilidad para espacios y estacionamiento	8	3 24	3 24	5 40
Disponibilidad de infraestructura	9	2 18	2 18	5 45
Disponibilidad del terreno y clima	5	1 5	1 5	5 25
Reglamentos locales de construcción	6	4 24	4 24	5 30
Espacio para ampliaciones	7	1 7	1 7	4 28
Costo Insumos	8	3 24	3 24	3 24
Costo del emplazamiento	5	3 15	2 10	4 20
Cercanía del Mercado	7	2 14	2 14	3 21
Eliminación de desecho	7	4 28	4 28	4 28
Servicios auxiliares	7	3 21	5 35	3 21
<b>Total</b>		<b>290</b>	<b>307</b>	<b>426</b>

*Nota.* La tabla muestra el método cualitativo el cual nos da como resultado que, la mejor ubicación para la planta productora de harinas mezcladas es la Ubicación C (Cabecera Cantonal)

de Cacha), puesto que al evaluar los diferentes factores dados nos da un resultado de 426 puntos según los factores evaluados. Fuente: Técnica de la Cabecera Parroquial de Cacha Silvia Orozco. Elaborado por los autores.

#### **4.4.4. Tamaño del Proyecto**

##### **4.4.4.1. Ubicación de la Planta.**

La planta se ubicará en la cabecera parroquial cantonal de Cacha puesto que el presidente de la misma delegó este espacio para poder construir la empresa “Molinera Cacha”

#### **Figura 15**

##### *Ubicación de Planta*



*Nota.* El gráfico representa la localización de la planta “Molinera Cacha” la cual estará ubicado en la cabecera cantonal de Cacha. Obtenido de: GoogleMaps

#### **4.4.5. Diseño de Planta**

Para el diseño de la planta se hace referencia al DECRETO EJECUTIVO 2393 que es el REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO, así como también la Resolución 67 que es la Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados.

Cabe mencionar que al ser una industria de procesamiento de alimentos la distribución de áreas será en base al ARCSA (Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria) en su Art. 76 numeral a) manifiesta que: Las diferentes áreas o ambientes deben ser distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante, esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera que se evite confusiones y contaminaciones.

#### 4.4.5.1. Metodología S.L.P. (Systematic Layout Planning).

La metodología S.L.P.. “Es una herramienta que permite una utilización eficiente de los recursos, organización de las áreas de trabajo y equipos de la industria, optimización de los procesos, mayor nivel de competitividad y mejoramiento continuo, ya que no solo abarca un estudio cuantitativo de las dimensiones de la planta, también evalúa de manera cualitativa las relaciones entre áreas, el flujo de materiales, la comodidad de los trabajadores y los requerimientos específicos de los procesos y almacenamientos. Torres (2020).

Se aplicó esta metodología con el fin de elaborar una distribución de planta apropiada y necesaria para el correcto funcionamiento de la empresa. (Ver Anexo 31 Metodología S.L.P)

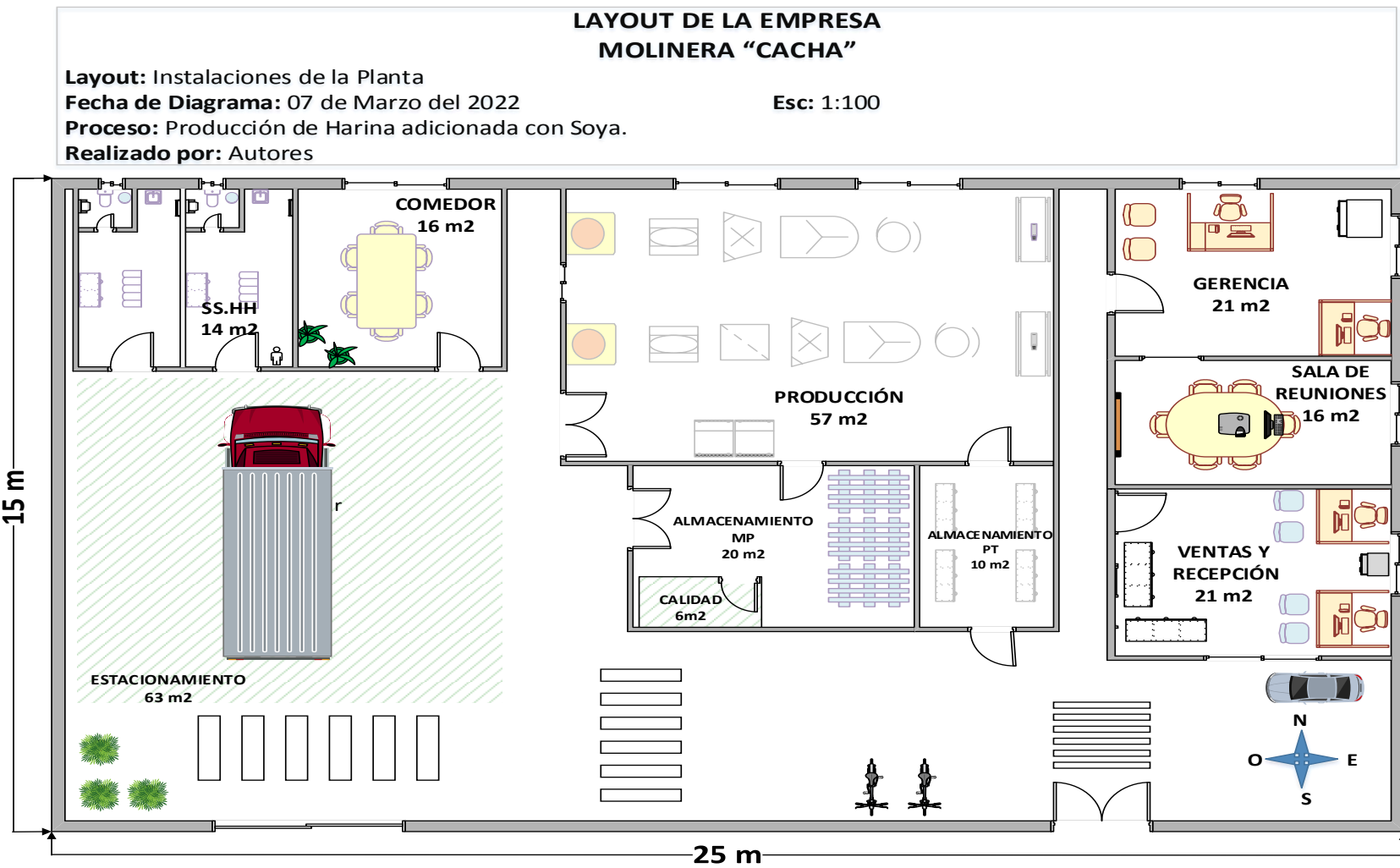
**Tabla 33**

##### *Identificación de Áreas*

Áreas	Superficie total (m <sup>2</sup> )	Superficie real (m <sup>2</sup> )
Administrativo	36,77	37
Almacenamiento de Materia Prima	19,62	20
Calidad	5,50	6
Producción	57,05	57
Almacenamiento de Producto Terminado	10,32	10
Ventas	20,79	21
Servicio al Personal	30,20	30
Estacionamiento	63,02	63
<b>Total</b>		<b>244</b>

*Nota.* Elaborado por los autores










**Figura 16**  
Distribución de planta Molinera “Cacha”



*Nota.* Plano de la planta Molinera Cacha con sus áreas identificadas. Elaborado por los autores.

**Tabla 34**

*Simbología de Maquinaria Representada en el Layout*

<b>Símbolo</b>	<b>Maquinaria</b>
	Tostador
	Aventadora
	Pisadora
	Molino
	Mezcladora
	Tamizadora
	Coche transportador
	Mesa de Trabajo
	Selladora de Fundas

*Nota.* Elaborado por los autores.

Se detalla áreas definidas como: áreas limpias (color pastel), áreas sucias (color caqui), áreas frías (color azul), áreas calientes (color rojo) y áreas neutras (color blanco).  
**(Anexo 32. Áreas de la empresa)**

Se consideró a las áreas limpias a todas aquellas involucradas en el proceso de producción de los productos.

Las áreas sucias son las que se encuentran separadas de las áreas limpias a través de barreras físicas evitando así la contaminación cruzada de los productos en proceso y terminados.

También se clasificó las áreas de acuerdo a su temperatura al momento de realizar el proceso de producción, por lo cual tenemos áreas frías aquellas donde la temperatura se menor a la ambiente, áreas calientes aquellas donde la temperatura es mayor a la temperatura ambiente y finalmente se identificó a las áreas neutras las cuales no tienen ningún tipo de contacto con la elaboración de los productos.

## 4.5. Estudio Organizacional

El estudio organizacional permitirá llevar a cabo cada una de las tareas a realizarse para el correcto funcionamiento de la empresa Molinera “Cacha” de manera ordenada y optimizando así los recursos implementados. (Ver Anexo 33. Contexto de la Organización)

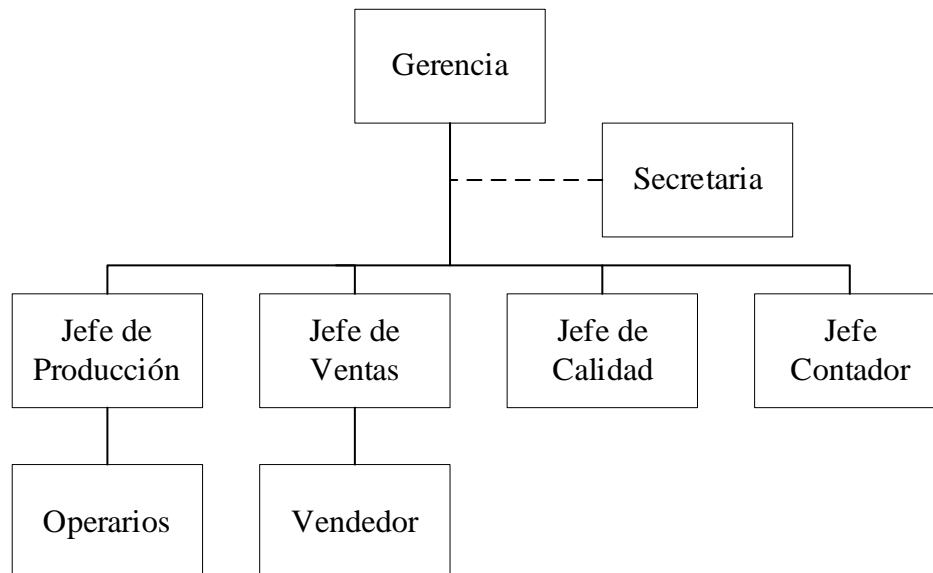
### Estructura de la empresa Molinera “Cacha”

Molinera “Cacha” empezará su funcionamiento con 11 personas las cuales corresponden a áreas como: Administración, producción, calidad, contabilidad y ventas

#### 4.5.1.1. Organigrama Organizacional.

**Figura 17**

*Organigrama Organizacional*



#### 4.5.2. Funciones

##### 4.5.2.1. Funciones de gerente General.

**Tabla 35**

*Funciones del Gerente General*

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Localización	Gerente General
Nivel de reporte inmediato	S/N



<b>Educación Formal</b>	Título de tercer nivel	
<b>MISIÓN DEL CARGO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.</li> <li>✓ Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.</li> <li>✓ Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.</li> </ul>		
<b>COLABORADORES DIRECTOS</b>	<b>CONTACTOS INTERNOS</b>	<b>CONTACTOS EXTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefes de las diferentes áreas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Personas de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proveedores</li> <li>✓ Clientes</li> </ul>
<b>FUNCIONES DEL CARGO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planeación de las actividades que se desarrollen dentro de la empresa.</li> <li>✓ Organizar los recursos de la entidad.</li> <li>✓ Definir a donde se va a dirigir la empresa en un corto, medio y largo plazo, entre otras muchas tareas.</li> <li>✓ Fijación de una serie de objetivos que marcan el rumbo y el trabajo de la organización.</li> <li>✓ Crear una estructura organizacional en función de la competencia, del mercado, de los agentes externo para ser más competitivos y ganar más cuota de mercado.</li> <li>✓ Hacer de líder de los diversos equipos.</li> </ul>		

*Nota.* Esta tabla muestra las funciones a desempeñar por el gerente general. Elaborado por los autores.

#### 4.5.2.2. Funciones de Secretaria.

**Tabla 36**

*Funciones de Secretaria*

<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>		
<b>Localización</b>	Secretaria	
<b>Nivel de reporte inmediato</b>	Gerente	
<b>Educación Formal</b>	Título de tercer nivel	
<b>MISIÓN DEL CARGO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ejecutar actividades de apoyo administrativo y secretariado.</li> </ul>		
<b>COLABORADORES DIRECTOS</b>	<b>CONTACTOS INTERNOS</b>	<b>CONTACTOS EXTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerente general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Personas de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clientes</li> <li>✓ Proveedores</li> </ul>
<b>FUNCIONES DEL CARGO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestión de documentos.</li> </ul>		

- 
- ✓ Organización de la oficina y atención al público.
  - ✓ Llevar un registro efectivo revisando que las reuniones de su jefe están bien programadas y no interfieren con otras obligaciones.
  - ✓ Enviar agendas e informes.
  - ✓ Tener una lista actualizada de los trabajadores de la empresa, clientes y proveedores.
- 

*Nota.* Esta tabla muestra las funciones a desempeñar por la secretaria. Elaborado por los autores.

#### 4.5.2.3. Funciones de Jefe de Producción.

**Tabla 37**

*Funciones de Jefe de Producción*

<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>		
<b>Localización</b>	Jefe de Producción/Supervisor	
<b>Nivel de reporte inmediato</b>	Gerente	
<b>Educación Formal</b>	Título de tercer nivel	
<b>MISIÓN DEL CARGO</b>		
✓ Planificar, supervisar y controlar el proceso de producción, cumpliendo los procedimientos establecidos, controlando los parámetros del proceso, y siguiendo los estándares de calidad, seguridad, salud y medioambiente, a fin de asegurar los objetivos de producción.		
<b>COLABORADORES DIRECTOS</b>	<b>CONTACTOS INTERNOS</b>	<b>CONTACTOS EXTERNOS</b>
✓ Gerente administrativo, Secretaria contable, Ventas	✓ Personas de la organización	✓ Clientes ✓ Proveedores
<b>FUNCIONES DEL CARGO</b>		
✓ Direccionar en las tareas de formación del personal.		
✓ Gestionar requerimiento de recursos (materiales, herramientas, equipos e insumos).		
✓ Desarrollar las líneas de producción y montaje para los nuevos productos.		
✓ Garantizar el cumplimiento de las BPM en el proceso de los productos fabricados, a fin de satisfacer los requisitos normados por la ley.		
✓ Competencia de aprender y adaptarse a los cambios del mundo y de la industria, ofreciendo mejoras continuas al proceso.		
✓ Dirigir al equipo humano, manteniéndolo motivado y aprovechando al máximo sus capacidades.		
✓ Coordinar y elaborar el presupuesto de producción.		
✓ Reportar indicadores de producción.		

*Nota.* Esta tabla muestra las funciones a desempeñar por el jefe de producción. Elaborado por los autores.

#### 4.5.2.4. Funciones de Jefe de Calidad.

**Tabla 38**

*Funciones de Jefe de Calidad*

<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>		
<b>Localización</b>	Jefe de Calidad	
<b>Nivel de reporte inmediato</b>	Gerente	
<b>Educación Formal</b>	Título de tercer nivel	
<b>MISIÓN DEL CARGO</b>		
✓ Controlar la calidad de la materia prima según las normas establecidas cumpliendo así los estándares de calidad en los productos.		
<b>COLABORADORES DIRECTOS</b>	<b>CONTACTOS INTERNOS</b>	<b>CONTACTOS EXTERNOS</b>
✓ Gerente administrativo, Secretaria contable, Ventas	✓ Personas de la organización	✓ Clientes ✓ Proveedores
<b>FUNCIONES DEL CARGO</b>		
✓ Capacitar a los trabajadores de manera adecuada en el área de calidad.		
✓ Garantizar que la materia prima sea de buena calidad y mantener la documentación de los análisis realizados a materias primas.		
✓ Capacidad y habilidad en la planeación de la documentación necesaria para asegurar y controlar la calidad e inocuidad de los productos elaborados.		
✓ Capacidad de programar auditorías e inspecciones que ayuden al aseguramiento de la calidad e inocuidad y conformidad del producto elaborado.		

*Nota.* Esta tabla muestra las funciones a desempeñar por el jefe de producción. Elaborado por los autores.

#### 4.5.2.5. Funciones de Jefe de Ventas.

**Tabla 39**

*Funciones de Jefe de Ventas*

<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>	
<b>Localización</b>	Jefe de ventas
<b>Nivel de reporte inmediato</b>	Gerente
<b>Educación Formal</b>	Título de tercer nivel
<b>MISIÓN DEL CARGO</b>	
✓ Establecer los objetivos de ventas para la organización.	
✓ Evaluar los logros de los agentes comerciales.	
✓ Planifican y supervisar el trabajo de los equipos de ventas y/o vendedores de la	

empresa que venden los productos o servicios.

<b>COLABORADORES DIRECTOS</b>	<b>CONTACTOS INTERNOS</b>	<b>CONTACTOS EXTERNOS</b>
-----------------------------------	---------------------------	-------------------------------

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerente administrativo, Secretaria contable y chofer</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Personas de la organización</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clientes</li> <li>✓ Proveedores</li> </ul> |
|--|---|---|

**FUNCIONES DEL CARGO**

- ✓ Preparar planes y presupuesto de ventas.
- ✓ Establecer metas y objetivos.
- ✓ Calcular la demanda y pronosticar las ventas.
- ✓ Seleccionar de manera adecuada los puntos estratégicos de venta.
- ✓ Diseñar y presentar estrategias de ventas e informes para que los analice la dirección de la empresa.
- ✓ Resolver los problemas, quejas o consultas que surjan relacionadas con su departamento, así como tratar y mantener buenas relaciones con los clientes.

*Nota.* Esta tabla muestra las funciones a desempeñar por el jefe de ventas. Elaborado por los autores.

#### 4.5.2.6. Funciones de Contador.

**Tabla 40**

*Funciones de Jefe de Contabilidad*

<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>		
<b>Localización</b>	Jefe de Contabilidad	
<b>Nivel de reporte inmediato</b>	Gerente	
<b>Educación Formal</b>	Título de tercer nivel	
<b>MISIÓN DEL CARGO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diseñar y evaluar sistemas de información orientados a la obtención, comprobación y análisis de informes financieros y administrativos de la entidad que son útiles para la toma de decisiones.</li> </ul>		
<b>COLABORADORES DIRECTOS</b>	<b>CONTACTOS INTERNOS</b>	<b>CONTACTOS EXTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerente administrativo, Secretaria contable y chofer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Personas de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clientes</li> <li>✓ Proveedores</li> </ul>
<b>FUNCIONES DEL CARGO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diligenciar y mantener actualizados los libros de contabilidad.</li> <li>✓ Mantener la información contable al día con todos los soportes a través de</li> </ul>		

---

digitación en software (preferiblemente de propiedad de la entidad).
✓ Elaborar y presentar los estados financieros con sus correspondientes notas y con la periodicidad acordada en el contrato.
✓ Preparar las declaraciones tributarias nacionales y territoriales, con los respectivos anexos.
✓ Elaboración de la información exógena con destino a las autoridades tributarias.
✓ Expedir las certificaciones que se requieran, con fundamento en los libros de contabilidad.
✓ Las demás que sean pactadas de conformidad con las necesidades del cliente..

---

*Nota.* Esta tabla muestra las funciones a desempeñar por el contador. Elaborado por los autores.

#### 4.5.2.7. Funciones de Operario.

**Tabla 41**

*Funciones de Operarios*

---

<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>	
<b>Localización</b>	Producción
<b>Nivel de reporte inmediato</b>	Jefe de Producción
<b>Educación Formal</b>	Técnico/Bachiller
<b>MISIÓN DEL CARGO</b>	
✓ Desempeñar las actividades del proceso de producción.	
<b>FUNCIONES DEL CARGO</b>	
✓ Cumplir con la producción diario establecida.	
✓ Cumplir con normas establecidas por la organización.	
✓ Mantener el área de trabajo en orden.	
✓ Carga y descarga de materia prima.	

---

*Nota.* Esta tabla muestra las funciones a desempeñar por los operarios de producción. Elaborado por los autores.

#### 4.5.2.8. Funciones de Vendedor.

**Tabla 42**

*Funciones de Vendedor*

---

<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>	
<b>Localización</b>	Ventas/Distribución
<b>Nivel de reporte inmediato</b>	Jefe de Ventas
<b>Educación Formal</b>	Técnico/Bachiller

---

<b>Requisito</b>	Licencia Profesional (Tipo C)
<b>MISIÓN DEL CARGO</b>	
✓	Desempeñar las actividades de distribución de productos.
<b>FUNCIONES DEL CARGO</b>	
✓	Cumplir con las entregas diarias establecidas.
✓	Cumplir con normas establecidas por la organización.
✓	Mantener el medio transporte en óptimas condiciones.
✓	Carga y descarga de productos terminados.

*Nota.* Esta tabla muestra las funciones a desempeñar por el chofer. Elaborado por los autores.

**Tabla 43**

*Pago Mínimo Anual*

<b>Cargo</b>	<b>Personal necesario</b>	<b>Pago mensual \$ (Salario mínimo sectorial 2021)</b>	<b>Pago Mensual</b>	<b>Pago anual (\$)</b>
Gerente	1	800	800	9.600
Secretaria	1	500	500	6.000
Contador	1	500	500	6.000
Supervisor	1	600	600	7.200
Calidad	1	600	600	7.200
Ventas	1	600	600	7.200
Operarios	4	425	1700	20.400
Vendedor	1	425	425	5.100
<b>Total</b>	<b>11</b>		<b>5725</b>	<b>68.700</b>

*Nota.* La tabla muestra la cantidad de personal necesario para el buen funcionamiento de “Molinera Cacha” constituyéndose como una pequeña empresa. Obtenido de Salario mínimo Sectorial de Trabajo 2021, Elaborado por los autores.

#### **4.6. Estudio Financiero**

##### **4.6.1. Costos y Gastos del Proyecto**

###### **Gastos de Fabricación General.**

Los gastos de fabricación son los que están relacionados conjuntamente con la elaboración del producto, a estos se suman los rubros que conciernen a la depreciación de activos fijos, mano de obra indirecta y materia prima indirecta.

- a) Gastos de Fabricación para Harina de Máchica con Soya.

Para los gastos de Fabricación se tomó en cuenta que el volumen de venta anual es de 254429 libras del producto, los valores de Materia Prima Indirecta fue tomado de la

**Tabla 23**, Mano de Obra Indirecta se tomó en cuenta el salario del supervisor y del encargado de calidad de la **Tabla 24**, Servicios Básicos de la **Tabla 25** y lubricantes repuestos de la **Tabla 26** y Depreciación de la **Tabla 31**.

#### **Tabla 44**

*Gastos de Fabricación (Harina de Májica con Soya).*

<b>Detalle</b>	<b>Valor (\$)</b>
Materia Prima Indirecta	24.041,23
Mano de Obra Indirecta	7.200,00
Depreciaciones	7.967,55
Servicios básicos	890,4
Lubricantes y Repuestos	1.035,00
<b>Total</b>	<b>41.134,21</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

#### **Costos de Producción**

Para los Costos de Producción se sumo los valores (\$) de Materia Prima, Mano de Obra Directa (Obreros) y los Gastos de Fabricacion General los cuales se visualizan en la siguiente tabla:

#### **Tabla 45**

*Costos de Producción (Harina de Májica con Soya).*

<b>Detalle</b>	<b>Valor (\$)</b>
Materia Prima Directa	94.700,00
Mano de Obra Directa	10.200,00
Gastos de Fabricación General	41.134,21
<b>Total</b>	<b>146.034,21</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

#### b) Gastos de Fabricación para Harina de Maíz con Soya.

Para los gastos de Fabricacion se tomó en cuenta que el volumen de venta anual es de 173284 libras del producto, los valores de Materia Prima Indirecta fue tomado de la **Tabla 23**, Mano de Obra Indirecta se tomó en cuenta el salario del supervisor y del encargado de calidad de la **Tabla 24**, Servicios Básicos de la **Tabla 25** y lubricantes repuestos de la **Tabla 26** y Depreciación de la **Tabla 31**.

**Tabla 46***Gastos de Fabricación (Harina de Maíz con Soya).*

<b>Detalle</b>	<b>Valor (\$)</b>
Materia Prima Indirecta	16.373,77
Mano de Obra Indirecta	7.200,00
Depreciaciones	7.967,55
Servicios básicos	890,4
Lubricantes y Repuestos	1.035,00
<b>Total</b>	<b>33.466,75</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.**Costos de Producción**

Para los Costos de Producción se sumo los valores (\$) de Materia Prima, Mano de Obra Directa (Obreros) y los Gastos de Fabricacion General los cuales se visualizan en la siguiente tabla:

**Tabla 47***Costos de Producción (Harina de Maíz con Soya).*

<b>Detalle</b>	<b>Valor (\$)</b>
Materia Prima Directa	72.690,00
Mano de Obra Directa	10.200,00
Gastos de Fabricación General	33.466,75
<b>Total</b>	<b>116.356,75</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

c) Costos de Producción total de ambos productos

**Tabla 48***Costo de Producción Total*

<b>Detalle</b>	<b>Valor (\$)</b>
Materia Prima Directa	167.390,00
Mano de Obra Directa	20.400,00
Gastos de Fabricación General	74.600,95



<b>Total</b>	<b>262.390,95</b>
--------------	-------------------

*Nota.* Elaborado por los autores.

d) Gastos Comerciales

Se suma los valores (\$) de Gastos Administrativos (Gerente y Secretaria), Gastos de Ventas (Jefe de ventas y Chofer repartidor) los cuales se visualizan en la siguiente tabla:

**Tabla 49**

*Gastos Comerciales molinera “Cacha”*

<b>Detalle</b>	<b>Valor (\$)</b>
Gastos Administrativos	21.600,00
Gastos Ventas	12.300,00
<b>Total</b>	<b>33.900,00</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

**4.6.2. Inversión Total**

Para establecer la inversión total del proyecto se toma el valor de tres rubros importantes como son los activos fijos, activos intangibles y el capital de trabajo, estos se muestran a continuación:

**Tabla 50**

*Activos Fijos*

<b>Descripción</b>	<b>Valor (\$)</b>
Maquinaria y equipos	28.197,00
Construcción y terreno	178.600,00
Muebles y enseres	3.031,85
Equipos de cómputo	4.937,70
Transporte	17.990,00
<b>Total</b>	<b>232.756,55</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

**Tabla 51***Activos Intangibles*

<b>Descripción</b>	<b>Valor (\$)</b>
Estudio de Ingeniería	500
Permiso de aprobación y construcción	180
Trámites para constitución de la empresa(Registro de marca, registro de nombre comercial,	416
Impuesto predial	150
Patente municipal	30
Asesoría legal	1.300
<b>Total</b>	<b>2.576</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

Para el capital de trabajo se suma el costo de producción total ver tabla 48 más gastos comerciales ver tabla 49 y el resultado se divide para 12 meses que tiene un año obteniendo un total de \$24.690,91 como capital de trabajo necesario para cada mes de funcionamiento, se decidió tomar el valor de 3 meses como inventario inicial para asegurar la producción y demás gastos operacionales, puesto que ninguna empresa comienza generando ganancias desde el primer mes. Como se muestra en la tabla.

**Tabla 52***Capital de Trabajo*

<b>Descripción</b>	<b>Valor (\$)</b>
Costos de Producción Total	262.390,95
Gastos Comerciales	33.900,00
Capital de Trabajo anual	296.290,95
Capital de Trabajo Mensual	24.690,91
<b>Capital de Trabajo Trimestral</b>	<b>74.072,74</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

Para la inversión total se tomó los rubros de activos fijos (Ver tabla 50), activos intangibles (Ver tabla 51) y capital de trabajo (Ver tabla 52). Considerando que la inversión del proyecto es elevada se determinó un 3% para imprevistos ya que es un valor medio para este tipo de inversiones. (Escobar, 2017, pág. 26)

**Tabla 53***Inversión Total*

<b>Descripción</b>	<b>Valor (\$)</b>
--------------------	-------------------

(+) Activos Fijos	232.756,55
(+) Activos Intangibles	2.576,00
(+) Capital de Trabajo	74.072,74
<b>Total</b>	<b>309.405,29</b>
(+) 3% de Imprevistos	9.282,16
<b>Total</b>	<b>318.687,45</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

La inversión total para la ejecución de la empresa Molinera “Cacha” es de \$318.687,45

#### **4.6.3. Análisis de Costos**

El análisis de costos según Quiroga (2020) “Es una estrategia de cálculo de costos adoptada por las empresas que desean tener un mayor conocimiento y precisión de los costos de producción de bienes y servicios para un período determinado”.

Por tanto se determinó los gastos fabricación, los gastos comerciales, el costo de producción, el costo de fábrica total y unitario, los ingresos y el valor rescate.

##### **4.6.3.1. Análisis de Costos para el producto de Harina de Máchica con Soya.**

**Tabla 54**

*Costo de Fabricación de Harina de Máchica con Soya*

<b>Detalle</b>	<b>Valor (\$)</b>
(+) Materia Prima Indirecta	24.041,23
(+) Mano de Obra Indirecta	7.200,00
(+) Depreciaciones	7.967,55
(+) Servicios básicos	890,425
(+) Lubricantes y Repuestos	1.035,00
<b>(=) Gastos de Fabricación</b>	<b>41.134,21</b>
(+) Materia Prima Directa	94.700,00
(+) Mano de Obra Directa	10.200,00
<b>(=) Costo de Producción</b>	<b>146.034,21</b>
<b>Gastos Comerciales</b>	
(+) Gastos Administrativos	10.800,00

(+) Gastos de ventas	6.150,00
<b>(=) Total</b>	<b>16.950,00</b>
(+) Costo de Producción	146.034,21
<b>(=) Costo de Fábrica</b>	<b>162.984,21</b>

*Nota.* Elaborado por los autores

Los costos de fábrica tienen un costo total de \$162.984,21 para el producto de Harina de Máchica con Soya.

a) Costo de Fábrica Unitario

Para el cálculo de costo de fábrica unitario se aplicó la siguiente fórmula:

$$Cfu = \frac{CT}{Cantidad\ producida}$$

Donde:

Cfu = Costo de fabrica unitario

CT = Costo total

$$Cfu = \frac{162.984,21}{254.429}$$

$$Cfu = 0,64$$

El costo de Fábrica por Unidad para el producto de Harina de Máchica con Soya es de \$0,64.

b) Margen de Utilidad

El precio referencial propuesto en la pregunta 9 de la encuesta aplicada (**Ver Figura 9**) es de \$1.50 por libra de cada producto. En base al costo de fabricación unitario se propone el precio de venta al público de \$1.25, teniendo mayor oportunidad de hacer conocer los productos ofertados en el mercado.

$$\% De\ utilidad = \frac{Precio - Cfu}{Precio} x 100$$

$$\% De\ utilidad = \frac{1.25 - 0.64}{1.25} x 100$$

$$De\ utilidad = 49\%$$

El margen de utilidad para el producto de Harina de Máchica con Soya es de 49% teniendo una ganancia \$0.61 por cada libra que se venda a \$1.25 que fue el precio de venta al publico (PVP) propuesto.

Se propone que el margen de utilidad sea el 35% respecto a la utilidad neta que es de 49% que es el equivalente a \$0.61, teniendo asi mayor oportunidad de penetrar en el mercado y puntos de distribución. Calculando el Precio de Venta Comercial

$$PVC = Cfu + \% \text{ utilidad neta}$$

$$PVC = 0,64 + 35\%$$

$$PVC = 0,64 + 0,44$$

$$PVC = 1.08\$$$

El precio de venta comercial para el producto de Harina de Máchica con Soya es de 1.08\$.

#### 4.6.3.2. Análisis de Costos para el producto de Harina de Maíz con Soya.

**Tabla 55**

*Costo de Fabricación de Harina de Maíz con Soya*

<b>Detalle</b>	<b>Valor (\$)</b>
(+) Materia Prima Indirecta	16.373,77
(+) Mano de Obra Indirecta	7.200,00
(+) Depreciaciones	7.967,55
(+) Servicios básicos	890,42
(+) Lubricantes y Repuestos	1.035,00
<b>(=) Gastos de Fabricación</b>	<b>33.466,75</b>
(+) Materia Prima Directa	72.690,00
(+) Mano de Obra Directa	10.200,00
<b>(=) Costo de Producción</b>	<b>116.356,75</b>
<b>Gastos Comerciales</b>	
(+) Gastos Administrativos	10.800
(+) Gastos de ventas	6.150
<b>(=) Total</b>	<b>16.950,00</b>
(+) Costo de Producción	116.356,75

(=) Costo de Fábrica 133.306,75

---

*Nota.* Elaborado por los autores

Los costos de fábrica tienen un costo total de \$133.306,75 para el producto de Harina de Maíz con Soya.

a) Costo de Fábrica Unitario

Para el cálculo de costo de fábrica unitario se aplicó la siguiente fórmula:

$$Cfu = \frac{CT}{Cantidad\ producida}$$

Donde:

Cfu = Costo de fabrica unitario

CT = Costo total

$$Cfu = \frac{133.306,75}{173.284}$$

$$Cfu = 0,77$$

El costo de Fábrica por Unidad para el producto de Harina de Maíz con Soya es de \$0,77.

b) Margen de Utilidad

El precio referencial propuesto en la pregunta 9 de la encuesta aplicada (**Ver Figura 9**) es de \$1.50 por libra de cada producto. En base al costo de fabricación unitario se propone el precio de venta al público de \$1.25, teniendo mayor oportunidad de hacer conocer los productos ofertados en el mercado.

$$\% De\ utilidad = \frac{Precio - Cfu}{Precio} x 100$$

$$\% De\ utilidad = \frac{1.25 - 0,77}{1.25} x 100$$

$$De\ utilidad = 38\%$$

El margen de utilidad para el producto de Harina de Maíz con Soya es de 38% teniendo una ganancia \$0,48 por cada libra que se venda a \$1.25 que fue el precio de venta al publico (PVP) propuesto.

Se propone que el margen de utilidad sea el 30% respecto a la utilidad neta que es de 38% que es el equivalente a \$0,48, teniendo así mayor oportunidad de penetrar en el mercado y puntos de distribución. Calculando el Precio de Venta Comercial

$$PVC = Cfu + \% \text{ utilidad neta}$$

$$PVC = 0,77 + 30\%$$

$$PVC = 0,77 + 0.37$$

$$PVC = 1.14\$$$

El precio de venta comercial para el producto de Harina de Maíz con Soya es de 1.14\$.

c) Resumen de Costo de Fabrica de los productos

**Tabla 56**

*Costos de Fábrica Total*

Descripción	Valor (\$)
Costos de Fábrica de Harina de Máchica con Soya.	162.948,21
Costos de Fábrica de Harina de Maíz con Soya.	133.306,75
<b>Total</b>	<b>296.290,95</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

d) Comprobación de los costos de fabrica. (**Ver Anexo 34. Costos Fijos y Variables**)

**4.6.4. Ingresos**

Para los ingresos se tomó en cuenta la proyección de ventas para los próximos 5 años, cubriendo el 30% de la demanda total.

a) Ingreso de ventas (Harina de Máchica con Soya)

**Tabla 57**

*Ingres de ventas (Harina de Máchica con Soya).*

Año	Ventas	Precio de venta (\$)	Total Ingresos (\$)
-----	--------	----------------------	---------------------

2021	254429	1,08	274783,32
2022	258588	1,08	279275,04
2023	262478	1,08	283476,24
2024	267082	1,08	288448,56
2025	271432	1,08	293146,56
2026	275861	1,08	297929,88

*Nota.* Elaborado por los autores.

b) Ingreso de ventas (Harina de Maíz con Soya)

**Tabla 58**

*Ingreso de ventas (Harina de Maíz con Soya).*

<b>Año</b>	<b>Ventas</b>	<b>Precio de venta (\$)</b>	<b>Total Ingresos (\$)</b>
2021	173284	1,14	197543,76
2022	176098	1,14	200751,72
2023	178977	1,14	204033,78
2024	181894	1,14	207359,16
2025	184850	1,14	210729
2026	187871	1,14	214172,94

*Nota.* Fuente: Estudio de mercado. Elaborado por los autores.

c) Ingresos de ventas total anual.

**Tabla 59**

*Ingresos de Ventas Anuales.*

<b>Año</b>	<b>Ingresos Máchica con soya (\$)</b>	<b>Ingresos Maíz con soya (\$)</b>	<b>Total Ingresos (\$)</b>
2021	274783,32	197543,76	472327,08
2022	279275,04	200751,72	480026,76
2023	283476,24	204033,78	487510,02
2024	288448,56	207359,16	495807,72
2025	293146,56	210729	503875,56
2026	297929,88	214172,94	512102,82

*Nota.* Fuente: Estudio de mercado. Elaborado por los autores.



#### 4.6.5. Valor Rescate

El valor rescate se obtiene con la fórmula mostrada a continuación:

$$\text{Valor rescate} = \text{valor inicial} - \text{depreciación acumulada}$$

Donde:

Valor inicial = Valor de Activo Fijo

Depreciación acumulada = Depreciación acumulada del activo fijo.

**Tabla 60**

*Valor Rescate*

Activo	Valor Inicial	Vida útil (años)	Depreciación					Valor Rescate
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Maquinaria y equipo	28.197,00	10	2.819,7	2.819,7	2.819,7	2.819,7	2.819,7	14.098,5
Equipos de Computo	4.937,7	3	1.645,9	1.645,9	1.645,9	-	-	0,00
Construcción	152.000	20	7.600,00	7.600,00	7.600,00	7.600,00	7.600,00	114.000,00
Muebles y enseres	2715	10	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5	1.357,50
Vehículo	17.990	5	3.598,00	3.598,00	3.598,00	3.598,00	3.598,00	0,00
<b>Total</b>			<b>15.935,1</b>	<b>15.935,1</b>	<b>15.935,1</b>	<b>14.289,2</b>	<b>14.289,2</b>	<b>126.385,50</b>

*Nota.* Los equipos de cómputo de no fueron tomados en cuenta ya que tienen una vida útil de 3 años Fuente: Estudio técnico. Elaborado por los autores.

#### 4.6.6. Estructura de Financiamiento

La empresa Molinera “Cacha” cuenta con un capital propio de \$150.000,00 es decir con un 56,01%, el 43,99% restante se obtendrá mediante una entidad financiera a una tasa de 10,4713% anual con un plazo de 5 años. **(Ver anexo 35. Interés anual de entidad financiera CFN PYME y requisitos)**

**Tabla 61**

*Estructura de Financiamiento.*

Capital	Valor (\$)	Porcentaje %
---------	------------	--------------

Propio	150.000,00	47,07
Crédito	168.687,45	52,93
<b>Total</b>	<b>318.687,45</b>	<b>100</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

## Tabla 62

*Tabla de Amortización del préstamo.*

Año	Monto (\$)	Pago (\$)	Interés (\$)	Capital (\$)	Balance Final (\$)
1	168,687.45	45,036.37	17,663.77	27,372.60	141,314.85
2	141,314.85	45,036.37	14,797.50	30,238.87	111,075.99
3	111,075.99	45,036.37	11,631.10	33,405.27	77,670.72
4	77,670.72	45,036.37	8,133.13	36,903.23	40,767.48
5	40,767.48	45,036.37	4,268.89	40,767.48	-
<b>Total</b>		225,181.84	56,494.39	168,687.45	

*Nota.* Elaborado por los autores.

### 4.6.7. Estado de Resultados

## Tabla 63

*Estado de Resultados del año 2021*

<b>Estado de Resultados de la Empresa Molinera “cacha” desde el 01 de enero al 31 de diciembre del 2021</b>		
<b>Variable</b>	<b>Egresos</b>	<b>Ingresos</b>
<b>(+) Ingresos</b>		<b>472.327,08</b>
<b>(-) COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>262.390,95</b>	
Mano de obra directa (MOD)	20.400,00	
Materia Prima Directa (MP)	167.390,00	
<b>GASTOS DE FABRICACIÓN</b>	<b>74.600,95</b>	
Materia Prima Indirecta	40.415,00	
Mano de Obra Indirecta	14.400,00	
Depreciaciones	15.935,10	
Servicios básicos	1.780,85	
Lubricantes y Repuestos	2.070,00	

<b>(-)GASTOS COMERCIALES</b>	<b>33.900,00</b>
Gastos administrativos (GA)	21.600,00
Gastos de ventas (GA)	12.300,00
(-) Gasto financiero (GF)	17.663,77
(-) Amortizaciones (Bienes Intangibles)	515,20
<b>UTILIDAD ANTES LOS</b>	<b>157.857,16</b>
<b>IMPUESTOS</b>	
(-) 15% trabajadores	23,678.57
(-) 22% impuesto a la renta	29,519.29
(+) Depreciaciones	15,935.10
(+) Amortizaciones (Bienes Intangibles)	515.20
(-) Amortización de Crédito	27,372.60
<b>UTILIDAD LIQUIDA</b>	<b>93.737,00</b>

*Nota.* Los Ingresos totales para el primer año de funcionamiento es de \$472.327,08, los egresos que son los gastos y costos necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa dejará una utilidad liquida después de impuestos de \$93.737,00. Los siguientes estados de resultados se encuentran en el anexo 36. Elaborado por los autores

#### 4.6.8. Flujo de Caja

**Tabla 64**

*Flujo de Caja.*

<b>Descripción</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>(+) Ingresos</b>		472.327,08	480.026,76	487.510,02	495.807,72	503.875,56
<b>(-) COSTO DE PRODUCCION</b>		<b>262.390,95</b>	<b>265.778,50</b>	<b>269.100,09</b>	<b>271.075,33</b>	<b>274.626,11</b>
Mano de obra directa (MOD)		20.400,00	20.400,00	20.400,00	20.400,00	20.400,00
Materia Prima Directa (MP)		167.390,00	170.118,72	172.770,75	175.711,40	178.570,60
Gastos de Fabricación		<b>74.600,95</b>	<b>75.259,78</b>	<b>75.929,35</b>	<b>74.963,93</b>	<b>75.655,51</b>
<b>(-) GASTOS COMERCIALES</b>		<b>33.900,00</b>	<b>33.900,00</b>	<b>33.900,00</b>	<b>33.900,00</b>	<b>33.900,00</b>
(-) Gasto financiero (GF)		17.663,77	14.797,50	11.631,10	8.133,13	4.268,89
(-) Amortizaciones (Bienes Intangibles)		515,20	515,20	515,20	515,20	515,20
<b>Utilidad bruta antes de los impuestos</b>		<b>157.857,16</b>	<b>165.035,56</b>	<b>172.363,63</b>	<b>182.184,05</b>	<b>190.565,37</b>
(-) 15% trabajadores		23.687,57	24.755,33	25.854,54	27.327,61	28.584,81
(-) 22% impuesto a la renta		29.519,29	30.861,65	32.232,00	34.068,42	35.635,72
(+) Depreciaciones		15.935,10	15.935,10	15.935,10	14.289,20	14.289,20
(+) Amortizaciones (Bienes Intangibles)		515,20	515,20	515,20	515,20	515,20
(-) Amortización de Crédito		27.372,60	30.238,01	33.405,27	36.903,23	40.767,48
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>93.737,00</b>	<b>95.630,01</b>	<b>97.322,12</b>	<b>98.689,19</b>	<b>100.381,76</b>
<b>Inversión total</b>	-318.687,45					
<b>Préstamo</b>	168.687,45					
<b>(+) Valor Rescate</b>						126.385,50
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-150.000,00</b>	<b>93.737,00</b>	<b>95.630,01</b>	<b>97.322,12</b>	<b>98.689,19</b>	<b>226.767,26</b>

*Nota.* El flujo de caja presentado refleja que en el quinto año de funcionamiento de la empresa establecerá un flujo de efectivo de \$226.767,26 después de utilidades e impuestos. Elaborado por los autores

## 4.7. Evaluación Financiera

Según Meza (2017) manifiesta que: “Es un proceso financiero mediante el cual una vez conocida la inversión inicial (inversión requerida para que el proyecto entre en operación) y los beneficios netos esperados, tiene como propósito principal medir la rentabilidad de un proyecto de inversión”.

### 4.7.1. TMAR

La tasa mínima aceptable de rendimiento según Corvo (2019) es “La rentabilidad mínima que un inversionista espera obtener de una inversión, teniendo en cuenta los riesgos de la inversión y el costo de oportunidad de ejecutarla en lugar de otras inversiones”.

Esta se obtiene del premio del riesgo de los inversionistas y por los datos anuales de inflación dados por el (INEC 2021) de los últimos 5 años, para aceptar el proyecto la TIR debe ser mayor al TMAR.

**Tabla 65**

*Datos de tasa de inflación de los últimos 5 años*

<b>Año</b>	<b>Inflación (%)</b>
2017	-0,20
2018	0,27
2019	-0,07
2020	-0,93
2021	1,87
<b>Total</b>	<b>0,19</b>

*Nota.* Obtenido de: INEC 2021. Elaborado por los autores

El premio al riesgo ( $i$ ) será del 10% ya que la inversión se la considera de un riesgo medio debido a que existe competencia que ofertan productos similares al nuestro.

Se calcula el TMAR para el inversionista aplicando la siguiente fórmula:

$$TMAR_{inversionista} = i + f + (i * f)$$

Donde:

$i$  = Premio al riesgo

$f$  = Inflación

$$TMAR_{inversionista} = 10\% + 0.19\% + (0,10 * 0,0019)$$

$$TMAR \text{ inversionista} = 0,10 + 0,0019 + (0,10 * 0,0019)$$

$$TMAR \text{ inversionista} = 0,1021$$

$$TMAR \text{ inversionista} = 10,21\%$$

Se calcula el TMAR de la institución financiera con la tasa de interés de 10,47%.

**Tabla 66**

*TMAR*

Capital	Porcentaje de inversión	TMAR	Total
Propio	47,07	0,1021	4,80
Financiero	52,93	0,1047	5,54
<b>Total de Inversión</b>	<b>100</b>		<b>10,35</b>

*Nota.* Elaborado por los autores

El TMAR total es de 10,35% siendo esta mayor a la tasa inflación y menor a la TIR con 28,33%, determinando que el proyecto es factible para su ejecución.

#### 4.7.2. Valor Actual Neto (VAN)

El VAN nos ayudó a determinar la rentabilidad del proyecto con relación a la inversión realizada, para calcular este indicador se debe hallar la tasa de descuento para cada año. El VAN tendrá una tasa referencial del 15% que es lo que el inversionista aspira a ganar.

Las condiciones que determinan la viabilidad del proyecto son:

VAN < 0 Proyecto no es rentable

VAN > 0 Proyecto es Rentable

VAN = 0 Proyecto es Rentable

a) Cálculo del VAN al 15%

**Tabla 67**

*Cálculo del VAN al 15%*

Periodo	Fórmula	Tasa de Descuento	Flujo de Caja	VAN
0				
1	$TD = \frac{1}{(1 + 0,15)^1}$	0,87	93737.00	81510.43

2	$TD = \frac{1}{(1 + 0,15)^2}$	0,76	95630.01	72310.03
3	$TD = \frac{1}{(1 + 0,15)^3}$	0,66	97322.12	63990.87
4	$TD = \frac{1}{(1 + 0,15)^4}$	0,57	98689.19	56425.87
5	$TD = \frac{1}{(1 + 0,15)^5}$	0,50	226767.26	112743.40
				386980.60

*Nota.* Elaborado por los autores.

$$VAN = -Inversión + Beneficio Neto Actualizado$$

$$VAN = -318.687,45 + 386.980,60$$

$$VAN = 68.293,15$$

EL VAN al 15% de la empresa Molinera “Cacha” al cabo de 5 años es mayor a cero, haciendo de este un proyecto viable que generará beneficios monetarios.

b) Cálculo del VAN al 60% como Tasa Mayor

**Tabla 68**

*Cálculo del VAN al 60%*

Periodo	Fórmula	Tasa de Descuento	Flujo de Caja	VAN
0				
1	$TD = \frac{1}{(1 + 0,60)^1}$	0,63	93737.00	58585.62
2	$TD = \frac{1}{(1 + 0,60)^2}$	0,39	95630.01	37355.47
3	$TD = \frac{1}{(1 + 0,60)^3}$	0,24	97322.12	23760.28

4	$TD = \frac{1}{(1 + 0,60)^4}$	0,15	98689.19	15058.78
5	$TD = \frac{1}{(1 + 0,60)^5}$	0,10	226767.26	21626.21
				156386.37

*Nota.* Elaborado por los autores.

$$VAN = -Inversión + Beneficio Neto Actualizado$$

$$VAN = -318.687,45 + 156.386,37$$

$$VAN = -162.301,08$$

EL VAN al 60% de la empresa Molinera “Cacha” al cabo de 5 años es menor a cero, haciendo de este un proyecto nada viable, puesto que no satisface la tasa de descuento no generando beneficios monetarios.

#### 4.7.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Según Peña (2019) manifiesta que: “Es aquella tasa que refleja la rentabilidad del negocio”, es decir establecerá el rendimiento de la empresa y si puede o no cubrir los gastos involucrados en la producción.

Para el cálculo del TIR se usó la siguiente fórmula

$$TIR = tm + (TM - tm) * \left( \frac{VAN\ tm}{VAN\ tm - VAN\ TM} \right)$$

Donde:

TM = tasa mayor

tm = tasa menor

VAN TM = VAN tasa mayor

VAN tm = VN tasa menor

$$TIR = 15 + (60 - 15) * \left( \frac{68.293,15}{68.293,15 - (-162.301,08)} \right)$$

$$TIR = 28,33\%$$



La Tasa interna de retorno para el presente proyecto es de 28,33% indicando que el proyecto es viable para generar beneficios monetarios

#### 4.7.4. Relación Beneficio Costo (B/C)

**Tabla 69**

*Beneficio/Costo*

<b>Año</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>T. Descuento (15%)</b>	<b>VAN Ingresos (15%)</b>	<b>VAN Egresos (15%)</b>	<b>Utilidad</b>
1	472327,08	366805,42	0,87	410719,20	329208.77	81510.43
2	480026,76	372320,84	0,76	362969,19	290659.17	72310.03
3	487510,02	377790,24	0,66	320545,75	256554.88	63990.87
4	495807,72	384365,43	0,57	283479,67	227053.81	56425.87
5	503875,56	263962,54	0,50	250515,21	137771.80	112743.40
<b>Total</b>				<b>1628229,03</b>	<b>1241248,43</b>	
<b>Utilidad Promedio</b>						<b>77396,12</b>

*Nota.* Elaborado por los autores.

$$\text{Beneficio costo} = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Egresos}}$$

$$\text{Beneficio costo} = \frac{1628229,03}{1241248,43}$$

$$\text{Beneficio costo} = 1,31$$

El cálculo del beneficio costo es de 1.31, es decir que por cada dólar invertido se tiene un beneficio monetario de 0,31.

#### 4.7.5. Período de Recuperación de la Inversión (PRI)

$$\text{Período de recuperación} = \frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad Promedio}}$$

$$\text{Período de recuperación} = \frac{318.687,45}{77.396,12}$$

$$\text{Período de recuperación} = 4,12 \text{ años}$$

El periodo de recuperación de la inversión total realizada para el presente proyecto es de 4 años, 1 mes y 13 días.

#### **4.7.6. Análisis de Resultados (TMAR, VAN Y TIR).**

Se realizó un análisis comparativo de los indicadores financieros de uno de los proyectos que se usó como antecedentes de la investigación, los cuales ofertaban productos adicionados con soya dándonos como resultado lo siguiente:

“Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa dedicada a la elaboración y comercialización de pan integral enriquecido con harina de soya para la parroquia de Chillogallo Sur de la ciudad de Quito” (Borja & Burgos, 2016)

Con una inversión inicial de \$21.708,49, un porcentaje de aceptación del producto de 88% de un total de 15067 familias, los indicadores financieros de este proyecto son: un TMAR DEL 15%, VAN al 16% igual a \$78.440,17 y una TIR de 55%. Según los datos obtenidos en este proyecto de investigación se refleja una inversión inicial de \$318.687,45, un porcentaje de aceptación del producto de 34,6%, de un total de 50.877 familias obteniendo un TMAR DEL 10,35%, VAN al 15% igual a \$68.293,15 y una TIR de 28,33%. Tras analizar los valores de los indicadores financieros de ambos proyectos se determinó que cumplen con la regla de  $TIR > VAN > TMAR$  haciéndolos factibles y rentables en el tiempo. Se identificó también que existe una variación en sus valores debido a factores como: el porcentaje de aceptación del producto, el segmento de mercado y el tamaño de su inversión.

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

Se identificó el segmento de mercado el cual fueron las familias de la parroquia de Cacha con un número total de 961 familias, la cual según el INEC existe una tasa de decrecimiento poblacional de -1.94% no siendo factible para el mercado y en la ciudad de Riobamba con un número total de 50877 familias en donde mediante las encuestas aplicadas se logró determinar que existe un porcentaje de aceptación del 31,5% para el producto de Máchica adicionada con Soya (Producto 1) existiendo una demanda total de 848096 libras anuales, y un 26,5% de aceptación para el producto de Maíz adicionada con Soya (Producto 2) existiendo una demanda total de 577612 libras anuales, se tomó solo el 30% de la demanda para prevenir posibles problemas en las futuras ventas. Teniendo un total de 254429 libras para el producto 1 y 173.284 libras anuales para el producto 2. Además se determinó los canales de distribución preferido por las familias estableciendo una distribución productor-intermediario-consumidor, siendo nuestros intermediarios las tiendas de las ciudad de Riobamba.

En el estudio técnico se determinaron la cantidad y proveedores de materia prima, la maquinaria a utilizarse para la producción de los productos, la ubicación de la empresa Molinera “Cacha” que será en la cabecera parroquial de cacha que consta de 380m<sup>2</sup>, los cuales fueron distribuidos para cada área siendo estas: administrativa, producción, calidad, ventas y contabilidad, almacenamiento de materia prima, almacenamiento de producto terminado, servicios personales y estacionamiento, la inversión establecida para ejecutar el proyecto es de \$318.687,45, esta se financiará con un capital propio de 150.000,00 el cual representa el 47.07% y con un crédito bancario de \$168.687,45 que representa el 52.93%.

Mediante el estudio administrativo se determinó el número total de trabajadores de la Molinera “Cacha” los cuales serán 11, siendo estos: 1 gerente, 1 secretaria, 1 contador, 1 supervisor, 1 encargado de calidad, 1 encargado de ventas, 4 operarios y 1 vendedor repartidor para su correcto funcionamiento, de ésta manera constituyéndose como una pequeña empresa.

En el estudio financiero se determinó el costo unitario de 0,64 para el producto 1 y de 0,77 para el producto 2, se propuso el precio de 1.25 como PVP por cada libra de |producto para aumentar la oportunidad de ingresar mercado, el precio de venta comercial se estableció en 1.08 para el producto 1 teniendo un margen de utilidad del 35% y de 1.14 para el producto 2 teniendo un margen de utilidad de 30%. El proyecto tiene una Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) de 10,35%, un Valor Actual Neto al 15% (VAN) de \$68293,15, una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 28,33%, un Costo Beneficio (C/B) de \$1,31 indicando que por cada dólar invertido se ganará \$0,31, el Período de Recuperación de la Inversión (PRC) es de 4 años, 1 mes y 13 días.

## **5.2.Recomendaciones**

Se recomienda que para trabajos o proyectos de investigación las fuentes de información usadas deben ser actuales y confiables de los últimos 5 años puestos que estas serán de suma importancia durante la realización de la investigación.

Una vez recuperada la inversión inicial se recomienda tener en cuenta la automatización de los procesos mejorando la producción, reduciendo la mano de obra, tiempos, los costos de fabricación sin dejar de lado la calidad de los productos cumpliendo con la demanda establecida para los años posteriores.

Se recomienda ejecutar el proyecto de “Molinera Cacha” con todos los parámetros establecidos en el estudio técnico, administrativo y financiero, puesto que según estos generarán beneficios monetarios, generando empleo e impulso económico para la parroquia.

## 6. Bibliografía

- Arias, E. R. (05 de diciembre de 2020). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-investigacion.html#referencia>
- Ayala, M. (22 de febrero de 2021). *Lifeder*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/tipos-metodos-de-investigacion/>
- bi, C. (13 de 01 de 2021). Bienestar Financiero. *¿Qué es el capital de trabajo de una empresa?*
- Borja, G., & Burgos, J. (abril de 2016). *dspace.uce.edu.ec*. Obtenido de dspace.uce.edu.ec: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9574/1/T-UCE-0003-AE035-2016.pdf>
- Cabrera, D. (2016). *Repositorio Universidad de Cuenca*. Obtenido de Repositorio Universidad de Cuenca: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23637/1/TESIS.pdf>
- Castellano, L. (02 de marzo de 2017). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de Metodología de la Investigación: <https://lcmetodologiainvestigacion.wordpress.com/2017/03/02/tecnica-de-observacion/>
- COMERCIO, E. (19 de Agosto de 2019). *EL COMERCIO*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/pages/ninos-ecuatorianos-registran-baja-estatura.html>
- Corvo. (25 de 04 de 2019). *lifeder*. Obtenido de lifeder: <https://www.lifeder.com/tmar-tasa-minima-aceptable-rendimiento/>
- Corvo, H. (25 de 04 de 2019). *lifeder.com*. Obtenido de lifeder.com: <https://www.lifeder.com/tmar-tasa-minima-aceptable-rendimiento/>
- Electricidad, A. d. (11 de 01 de 2018). *regulacioneolica.gob.ec*. Obtenido de regulacioneolica.gob.ec: <https://www.regulacioneolica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/2018-01-11-Pliego-y-Cargos-Tarifarios-del-SPEE-20182.pdf>
- EMAPAR, E. (07 de 2018). *epemapar.gob.ec*. Obtenido de epemapar.gob.ec: <https://www.epemapar.gob.ec/wp-content/uploads/lotaip/2018/julio/literalm/notas.pdf>
- Guerrero, S. (2016). *tangara.uis.edu*. Obtenido de tangara.uis.edu: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165080.pdf>

- Heras, A. R. (28 de Septiembre de 2018). *webconsultas*. Obtenido de <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/alimentos-integrales-13170>
- HQ, G. A. (30 de 11 de 2018). *scribd.com*. Obtenido de scribd.com: <https://es.scribd.com/document/394554545/DPI-clase11-Tabla-Relacional>
- INEC. (22 de Agosto de 2010). *ecuadorcifras*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/chimborazo.pdf>
- Iñiguez, J. D. (2018). PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE SIETE HARINAS EN LA CIUDAD DE LOJA. Loja, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19992/1/Jhoder%20Daniel%20S%C3%A1nchez%20I%C3%B1iguez-ilovepdf-compressed.pdf>
- Juárez, C. (07 de 05 de 2020). *thefoodtech.com*. Obtenido de thefoodtech.com: <https://thefoodtech.com/nutricion-y-salud/soya-beneficios-unicos/>
- K, A. (14 de Septiembre de 2019). *CreceNegocios*. Obtenido de <https://www.crecenegocios.com/analisis-costo-beneficio/>
- Kenton, W. (01 de Julio de 2020). *Investopedia*. Obtenido de Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/f/feasibility-study.asp>
- Martínez, A. (06 de julio de 2021). *conceptodefinición*. Obtenido de conceptodefinición: <https://conceptodefinicion.de/cliente/>
- Martínez, H. (01 de noviembre de 2016). *Consultoría Estratégica Directiva, S.C.* Obtenido de Consultoría Estratégica Directiva, S.C.: <http://cedconsultoria.net/2016/11/01/estudio-mercado-y-analisis-demanda/>
- Matínez, J. M. (2017). *Supuestos de Valoración de Inversiones*. Elche - España: Universidad Miguel Hernández de Elche.
- Matos, A. (23 de octubre de 2020). *lifeder*. Obtenido de lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-bibliografica/>
- Meza, J. (2017). EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS. En J. Meza, *EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS* (págs. 17-27). Cartagena: ECOE.

Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/04/Evaluaci%C3%B3n-financiera-de-proyectos-4ta-Edici%C3%B3n.pdf>

Mondragón, V. (febrero de 2017). *Diario el Explorador*. Obtenido de Diario el Explorador: <https://www.diariodelexportador.com/2017/02/la-demanda-definicion-y-tipos.html>

Neill, D., & C. L. (2017). Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica. En L. C. David Neill, *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica* (pág. 69). Machala: UTMACH.

Neufert, E. (2009). *Arte de Proyectar en Arquitectura*. México: G. Gili, SA de CV.

Nicole, R. P. (01 de mayo de 2017). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/analisis-financiero.html>

Orbe, H. M., & Jaramillo, M. P. (2017). *Costos. Modalidad Órdenes de Producción*. Ibarra-Ecuador: UTN.

Ortega, J. L. (2020). *Propiedades Nutricionales y Funcionales de los Alimentos*. Chimbote: Universidad Católica de los Angeles .

Peña, A. (12 de 04 de 2019). *Tesis y Negocios PY*. Obtenido de Tesis y Negocios PY: <http://ramon2857.blogspot.com/2017/09/1.html>

Pérez, A. (09 de Julio de 2017). *Business School*. Obtenido de <https://www.obsbusiness.school/blog/empresas-industriales-conceptos-generales-y-tipos-destacar>

Pérez, A. (29 de abril de 2021). *OBS Business School*. Obtenido de OBS Business School: <https://www.obsbusiness.school/blog/la-evaluacion-de-un-proyecto-herramienta-clave-para-evitar-el-fracaso>

Perez, M. (14 de 02 de 2018). *monografias.com*. Obtenido de monografias.com: <https://www.monografias.com/trabajos99/estudio-prefactibilidad-planta-procesadora-lacteos-departamento-boaco/estudio-prefactibilidad-planta-procesadora-lacteos-departamento-boaco3.shtml>

Puma, E. (octubre de 2017). *dspace.cordillera.edu.ec*. Obtenido de dspace.cordillera.edu.ec: <https://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/3919/1/130-ABF-17-17-1723331771.pdf>

- QuestionPRO. (08 de Abril de 2019). *QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-investigacion-de-mercados/>
- Quiroa, M. (04 de 01 de 2021). *economipedia.com*. Obtenido de [economipedia.com](https://economipedia.com/definiciones/mapa-de-procesos.html): <https://economipedia.com/definiciones/mapa-de-procesos.html>
- Quiroga, F. (10 de 06 de 2020). *tueconomiafacil.com*. Obtenido de [tueconomiafacil.com](https://tueconomiafacil.com/que-es-el-analisis-de-costos/): <https://tueconomiafacil.com/que-es-el-analisis-de-costos/>
- Rangel, D. (27 de enero de 2021). *oinkoink*. Obtenido de [oinkoink](https://www.oinkoink.com.mx/noticias/economia/que-es-el-periodo-de-recuperacion-de-la-inversion-pri/): <https://www.oinkoink.com.mx/noticias/economia/que-es-el-periodo-de-recuperacion-de-la-inversion-pri/>
- Riquelme, M. (17 de julio de 2019). *Web y empresas*. Obtenido de [Web y empresas](https://www.webyempresas.com/oferta/): <https://www.webyempresas.com/oferta/>
- Sánchez, B. d. (2017). PROPUESTA DE UN FLUJO DE CAJA PARA LA MICROEMPRESA "NICKY VALO". Guayaquil, Ecuador.
- Silva, D. d. (04 de marzo de 2021). *zendesk*. Obtenido de [zendesk](https://www.zendesk.com.mx/blog/que-es-estudio-de-mercado/): <https://www.zendesk.com.mx/blog/que-es-estudio-de-mercado/>
- Solis, D. (04 de febrero de 2020). *investigalia*. Obtenido de [investigalia](https://investigaliacr.com/investigacion/la-entrevista-en-la-investigacion-cualitativa/): <https://investigaliacr.com/investigacion/la-entrevista-en-la-investigacion-cualitativa/>
- Solís, L. M. (28 de mayo de 2019). *Invesrtigaliacr*. Obtenido de [Invesrtigaliacr](https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/): <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/>
- Torres, K. (27 de 04 de 2020). *scielo.org.co*. Obtenido de [scielo.org.co](http://www.scielo.org.co/pdf/inge/v25n2/0121-750X-inge-25-02-103.pdf): <http://www.scielo.org.co/pdf/inge/v25n2/0121-750X-inge-25-02-103.pdf>
- Torres, M. (13 de Mayo de 2020). *Rankia*. Obtenido de [https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicion-calculo-ejemplos#tasa-interna-de-retorno-\(tir\):-significado](https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicion-calculo-ejemplos#tasa-interna-de-retorno-(tir):-significado)
- Trabajo, M. d. (20 de 12 de 2020). *trabajo.gob.ec*. Obtenido de [trabajo.gob.ec](https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/ANEXO-1%E2%80%9CEstructuras-ocupacionales-%E2%80%93salarios-m%C3%ADnimos-sectoriales-y-tarifas-sa.pdf?x42051): <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/ANEXO-1%E2%80%9CEstructuras-ocupacionales-%E2%80%93salarios-m%C3%ADnimos-sectoriales-y-tarifas-sa.pdf?x42051>
- UNICEF. (14 de Octubre de 2019). *Unicef Ecuador*. Obtenido de <https://www.unicef.org/ecuador/desnutrici%C3%B3n>



Urzúa, F. (30 de 08 de 2019). *CHIPAX*. Obtenido de CHIPAX:  
<https://www.chipax.com/blog/que-es-y-para-que-sirve-un-estado-de-resultados/>

## 7. Anexos

### Anexo 1 Producción Agrícola de la Parroquia de Cacha

Producto	Fases			Prioridad		Hectárea	Rendimiento (Tnl*Ha)	Meses De Cosecha	Lugar De Comercialización
	Producción	Cosecha	Venta	Cantidad	Posición				
Papa	X	X	X	14	4	10	45.5	Noviembre	Feria De Cajabamba Y Mercados Riobamba
Cebada	X	X	X	17	1	20	9	Octubre-Noviembre	
Col	X	X	X	8	8	1	4.45	Cualquier Fecha	
Maiz	X	X	X	14	3	15	4.05	Octubre-Noviembre	
Frutilla		X	X	10	7	1	98.18	Cualquier Fecha	
Alfalfa		X		8	9	1	600 Cargas	Cualquier Fecha	
Quinoa	X			13	5	15	13.5	Noviembre-Diciembre	
Trigo		X	X	12	6	5	3.5	Octubre-Noviembre	
Ocas	X	X		2	11	1	2.73	Noviembre	
Arveja	X			6	10	4	10.88	Octubre-Noviembre	
Habas	X			15	2	16	5.12	Octubre-Diciembre	

*Nota.* Fuente: Taller comunal. Mesa Económico productivo 2019..Elaborado por equipo técnico del GADPCH y GADP Cacha 2019

## Produccion por hectárea

Cultivo	Comunidades	Superficie promedio por familia (ha)	Periodo anual de siembras y cosechas		Destino de la producción		
			Mes de siembra	Mes de cosecha	Venta	Autoconsumo y venta	Autoconsumo
Habas	Cacha Chuyuc	0,08	Octubre a Noviembre	Junio a Agosto		X	
	San Antonio de Shilpala	0,08	Septiembre	Abril		X	
	Huagshi	0,08	Septiembre	Abril		X	
	Promedio por cultivo	<b>0,08</b>				X	
Maíz	Cacha Chuyuc	0,08	Septiembre	Julio		X	
	San Antonio de Shilpala	0,08	Noviembre	Agosto		X	
	Huagshi	0,08	Noviembre	Junio		X	
	Promedio por cultivo	<b>0,08</b>				X	
Cebada	Cacha Chuyuc	0,08	Septiembre	Julio		X	
	San Antonio de Shilpala	0,08	Noviembre	Junio		X	
	Huagshi	0,08	Enero	Junio		X	
	Promedio por cultivo	<b>0,08</b>					

*Nota.* Fuente: Taller comunal. Mesa de mapeo comunitario 2019. Elaborado por quipo técnico del GADPCH y GADP Cacha 2019

## Anexo 2 Dirección de Gestión de Desarrollo Social y Humano del Municipio de Riobamba



Municipio de  
Riobamba

Dirección de Gestión  
de Desarrollo Social y Humano

Riobamba 27 de julio de 2021  
Oficio No. 2021-074-SAN-GDHS.E.A.

Sres.

Bryan Bolaños

Ángel Pérez

**ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

*Presentes.-*

De nuestra consideración:

Reciban un cordial y atento saludo de quienes suscribimos, por medio del presente realizamos la entrega de la información solicitada y actualizada con fecha corte junio 2021 en cuanto a los grupos vulnerables que son beneficiarios del proyecto:

**Centros Infantiles menores de 5 años:**

- *Caracterización por medidas antropométricas*

CENTROS INFANTILES	Normal	Desnutrición crónica T//E	Desnutrición global P//E	Desnutrición Aguda P//T	SOBREPESO	COMBINADA DC/DG	TOTAL
CENTRO INFANTIL N°1 CONDAMINE	29	10	0	0	1	9	49
CENTRO INFANTIL N°2 CAMAL	8	3	3	0	4	2	20
CENTRO INFANTIL N° 3 SAN ALFONSO	47	6	0	0	1	1	55
CENTRO INFANTIL N°4 CEMENTERIO	13	4	2	0	0	4	23
CENTRO INFANTIL N°5 SAN ANTONIO	18	2	3	0	2	0	25
CENTRO INFANTIL N°6 LIBERACIÓN	15	0	0	2	5	0	22
	130	25	8	2	13	16	194

- *Caracterización por sexo*

CENTROS INFANTILES	femenino	Masculino
CENTRO INFANTIL N°1 CONDAMINE	29	20
CENTRO INFANTIL N°2 CAMAL	12	8
CENTRO INFANTIL N° 3 SAN ALFONSO	27	28
CENTRO INFANTIL N°4 CEMENTERIO	9	14
CENTRO INFANTIL N°5 SAN ANTONIO	9	16
CENTRO INFANTIL N°6 LIBERACIÓN	10	12
	96	98
	194	
sexo	Femenino	Masculino
	49,48	50,52

Bolívar Chiriboga y Heriberto Merino  
+593 2940069  
+593 2962650  
www.gadmriobamba.gob.ec



El análisis de los resultados nutricionales identifica un problema de transición nutricional (cambios que ocurren en los ingresos familiares, sustitución alimentaria, cambio o falta de alimentos, consumo excesivo de alimentos de alta densidad calórica (grasas saturadas)). Lo que deriva en que los niños/as de los seis Centros de Desarrollo Infantil presenten algún tipo de desbalance en su Estado Nutricional.

#### Centros de atención para el Adulto Mayor

- *Caracterización por medidas antropométricas*

CENTROS ADULTO MAYOR	Normal	SOBREPESO	ENFLAQUECIDO	TOTAL
PARROQUIA FLORES	57	22	21	100
PARROQUIA SAN JUAN	52	15	23	90
	109	37	44	190

- *Caracterización por sexo*

CENTROS ADULTO MAYOR	Femenino	Masculino
FLORES	59	41
SAN JUAN	57	33
	116	74
	190	
sexo	Femenino	Masculino
	61%	39%

#### Centros de atención RE-CREO

- *Caracterización por medidas antropométricas*

CENTROS INFANTILES	Normal	Desnutrición crónica T//E	Desnutrición global P//E	Desnutrición Aguda P//T	SOBREPESO	D.C D.G	TOTAL
RECREO	35	7	1	0	4	7	54

- *Caracterización por sexo*

	femenino	Masculino
RECREO	32	22
	54	
sexo	Femenino	Masculino
	59,26	40,74

Bolívar Chiriboga y Heriberto Merino  
+593 2940069  
+593 2962650  
www.gadmriobamba.gob.ec



La emergencia sanitaria está afectando directamente a la salud alimentaria de la población en general especialmente en los grupos de atención prioritaria en situación de vulnerabilidad.

Dentro de los grupos prioritarios los segmentos más pobres y vulnerables de la población en el cantón Riobamba son los migrantes internos y externos que no cuentan con ingresos seguros.

El aumento de los precios de alimentos y la inestabilidad en la disponibilidad de alimentos en los mercados hace que estos grupos pierdan casi en su totalidad su capacidad adquisitiva que se basa en actividades económicas precarias que también han sido afectadas por la emergencia por lo tanto tienen menor capacidad para adaptarse a la crisis optando por adquirir alimentos de mayor carga energética como Harinas, Panes, Fideos, Arroz, Tubérculos (Papa), Grasas (Aceite de Palma) de preferencia, y reduciendo considerablemente la compra de alimentos ricos en fibra, vitaminas y minerales, además de disminuir las opciones entre productos ricos en proteínas (animal y vegetal) como: carnes, productos de mar, productos lácteos, leguminosas, prefiriendo carnes con cortes más grasos de bajo costo, y aumentado el consumo de huevos (ricos en proteína).

Por otra parte la desvaloración de los alimentos andinos propios de la zona que además de ser productos de fácil adquisición y hasta cierto punto una puerta grande para la implementación de huertos saludables con alimentos de alto valor biológico se han visto opacados por las nuevas tecnologías como son los alimentos procesados ricos en grasas saturadas y de bajo valor nutricional, los mismos que han comenzado a ser ejes fundamentales en la alimentación de muchas familias dentro del cantón.

Adicionalmente el sistema de salud en el cantón Riobamba se ve limitado en su atención por efectos de la pandemia COVID 19. Si bien se cuenta con un hospital general con atención a ciertas especialidades, un hospital pediátrico, uno geriátrico de especialidades, un hospital del seguro social, no es suficiente. A estas unidades de atención de salud de primer nivel existen también 2 centros de salud, 9 sub-centros en el área urbana, 10 sub-centros en el área rural, 17 puestos de salud, 10 unidades del seguro campesino, hospital de especialidades de las fuerzas armadas y la policía con un centro de salud, cruz roja y hospital andino no se logra cubrir la demanda y tampoco existe una estrategia definida y socializada en la población de los grupos de atención prioritaria en cuanto a promoción de salud, problema que se ahonda aún más en tiempos de pandemia.

Cabe mencionar que el Proyecto Seguridad Alimentaria Nutricional trabaja en la promoción de hábitos saludables a favor de nuestros beneficiarios, la información que se facilita es de orden público por lo que con la solicitud correspondiente puede ser usada para fines investigativos.

Atentamente.



Escaneó digitalmente por:  
ANIDE ELIZABETH  
ÁLVAREZ INFANTE

Lic. Elizabeth Álvarez I.  
RESPONSABLE DEL PROYECTO SAN-GDSH



### Anexo 3 Tasa de crecimiento poblacional

**POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO CENSAL DE 2010-2001-1990 POR SEXO, SEGÚN PARROQUIAS**

Código	Nombre de parroquia	2010			2001			1990			Tasa de Crecimiento Anual 2001-2010			Tasa de
		Mujer	Total	Hombres	Mujer	Total	Hombres	Mujer	Total	Hombres	Mujer	Total		
	Nacional	7.325.816	16.481.839	8.016.253	8.138.235	12.156.008	4.790.412	4.851.777	9.688.189	1,96%	1,82%	1,85%	2,06%	
00751	CHUQUIBAMBAN	4.014	7.811	3.209	3.257	6.356				2,47%	2,25%	2,25%		
00752	ESMERALDA	1.602	3.227	1.591	1.719	3.330				0,23%	-0,78%	-0,38%		
00753	LAS PAMPAS	953	1.942	1.053	1.061	2.054				-6,31%	-0,95%	-0,82%		
00754	PALO QUEMADO	463	1.030	562	496	1.060				0,10%	-0,81%	-0,32%		
00150	RIOBAMBA	62.081	126.723	63.885	71.465	125.150	48.062	52.497	100.759	1,73%	1,54%	1,63%	2,58%	
00151	CACHA	1.750	3.160	1.462	2.192	3.763	2.461	2.671	5.132	-1,87%	-2,03%	-1,94%	-3,52%	
00152	CALPI	3.427	6.409	2.825	3.343	6.178	3.019	3.420	6.439	0,71%	0,37%	0,53%	-0,60%	
00153	CUBILIES	3.366	2.514	562	1.223	2.267	1.039	1.299	2.338	1,74%	1,21%	1,45%	-0,51%	
00154	FLORES	2.472	4.546	2.440	3.208	5.548	2.851	3.564	6.405	-1,81%	-2,54%	-2,21%	-1,42%	
00155	LICAN	4.110	7.963				3.625	3.999	7.624					
00156	LICTO	4.978	7.807	4.954	4.974	9.894	4.941	4.951	9.872	0,44%	0,48%	0,48%	-1,18%	

Nota. Información de la tasa de crecimiento para la ciudad de Riobamba y la parroquia de Cacha proporcionada por el INEC 2010.

### Anexo 4 Promedio de personas por hogar

**Promedio de Personas por Hogar, según Parroquia**

Código	Nombre de la Parroquia	Total de personas	Total de hogares	Promedio de personas por hogar
000754	PALO QUEMADO	1.027	263	3,90
000150	RIOBAMBA	156.723	42.537	3,68
000151	CACHA	3.160	1.192	2,65
000152	CALPI	6.409	1.826	3,51
000153	CUBILIES	2.514	675	3,72
000154	FLORES	4.546	1.696	2,68
000155	LICAN	7.963	1.928	4,09
000156	LICTO	7.807	2.367	3,26
000157	PUNGALA	5.954	1.589	3,75
000158	PUNIN	5.971	1.818	3,28

Nota. Información del promedio de personas por hogar para la ciudad de Riobamba y la parroquia de Cacha proporcionada por el INEC 2010.

### Anexo 5 Cálculo de la muestra para la Parroquia de Cacha

N°	Censo del año	Total personas
1	2001	3763
2	2010	3160

*Nota.* Fuente: (INEC, 2010)

Se aplicó la siguiente fórmula para obtener la tasa de crecimiento

$$\text{Tasa de crecimiento poblacional} = \left( \ln \left( \frac{P_f}{P_i} \right) * \left( \frac{1}{t} \right) \right) * 100$$

$$\text{TCP} = \left( \ln \left( \frac{3160}{3763} \right) * \left( \frac{1}{9} \right) \right) * 100$$

$$\text{TCP} = -1.94\% = -0.0194$$

Se calcula la proyección de la población con la tasa de crecimiento calculada

$$VF = Va * (1 + i)^n$$

En donde:

**VF:** Valor futuro

**Va:** Valor actual

**i:** constante

**I:** tasa de crecimiento

**N:** número de años

- $i = -0.0194$
- $P_{2010} = 3160$

Proyección de la población de la parroquia de Cacha

#	Año	Población
	2010	3160
1	2011	3099
2	2012	3039
3	2013	2980
4	2014	2922
5	2015	2865
6	2016	2810
7	2017	2755



8	2018	2702
9	2019	2649
10	2020	2598
11	2021	2547

*Nota.* Elaborado por: Autores

Se obtuvo el número de hogares de la parroquia de cacha dividiendo la población proyectada para el año 2021 con el promedio de personas por hogar que es de 2.65.

$$\text{Total de numero de hogares} = \frac{2547}{2.65}$$

$$\text{Total de numero de hogares} = 961.13$$

$$\text{Total de numero de hogares} = 961$$

Se utilizó la fórmula para el cálculo de la muestra de poblaciones finitas debido a que la población es inferior a 200 000 personas, con lo cual se determinó el número total de encuestas que son aplicadas:

N = Total de la población 961

Z $\alpha$ = Desviación estándar, 1.96 según el 95% del nivel de confianza.

p = Probabilidad de que un evento ocurra 50% (0.5)

q = Probabilidad de que un evento no ocurra 50% (0.5)

e = Margen máximo de error, 5% (0.05) • n = Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \cdot e^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot (961)}{(961 - 1) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = 274.65 \rightarrow 275 \text{ encuestas}$$

El número total de encuestas a aplicar es de 275 encuestas en la parroquia de cacha

#### **Anexo 6** Cálculo de la muestra para la Ciudad de Riobamba

N°	Censo del año	Total personas
----	---------------	----------------

1	2001	135350
2	2010	156723

Nota. Fuente: INEC (2010)

Se aplicó la siguiente fórmula para obtener la tasa de crecimiento

$$\text{Tasa de crecimiento poblacional} = \left( \ln \left( \frac{Pf}{Pi} \right) * \left( \frac{1}{t} \right) \right) * 100$$

$$\text{TCP} = \left( \ln \left( \frac{156723}{135350} \right) * \left( \frac{1}{9} \right) \right) * 100$$

$$\text{TCP} = 1.63\% = 0.0163$$

Se calcula la proyección de la población con la tasa de crecimiento calculada

$$VF = Va * (1 + i)^n$$

En donde:

**VF:** Valor futuro

**Va:** Valor actual

**i:** constante

**I:** tasa de crecimiento

**N:** número de años

- $i = 0.0163$
- $P_{2010} = 156723$

*Proyección de la población de la ciudad de Riobamba*

#	Año	Población
	2010	156723
1	2011	159278
2	2012	161874
3	2013	164512
4	2014	167194
5	2015	169919
6	2016	172689
7	2017	175504
8	2018	178364

9	2019	181272
10	2020	184226
11	2021	187229

Nota. Elaborado por: Autores

Se obtuvo el número de hogares de la ciudad de Riobamba dividiendo la población proyectada para el año 2021 con el promedio de personas por hogar que es de 3.68.

$$\text{Total de numero de hogares} = \frac{187229}{3.68}$$

$$\text{Total de numero de hogares} = 50877.44$$

$$\text{Total de numero de hogares} = 50877$$

Se utilizó la fórmula para el cálculo de la muestra de poblaciones finitas debido a que la población es inferior a 200 000 personas, con lo cual se determinó el número total de encuestas que son aplicadas:

Donde:

N = Total de la población 50877

Z $\alpha$ = Desviación estándar, 1.96 según el 95% del nivel de confianza.

p = Probabilidad de que un evento ocurra 50% (0.5)

q = Probabilidad de que un evento no ocurra 50% (0.5)

e = Margen máximo de error, 5% (0.05) • n = Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \cdot e^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot (50877)}{(50877 - 1) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = 381.28 \rightarrow 381 \text{ encuestas}$$

El número de encuestas a realizar a hogares es de 381 encuestas

## Anexo 7 Formato de Encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre la venta de harina de máchica adicionada con soya y maíz adicionado con soya.

La presente encuesta es de carácter estrictamente confidencial.

**Instrucciones.**– Lea cuidadosamente las preguntas y marque con una (X) la respuesta que crea usted conveniente.

### Datos Generales

**1. ¿Usted como calificaría su manera de alimentarse?**

- Muy malo ( )  
Malo ( )  
Regular ( )  
Bueno ( )  
Muy bueno ( )

Si la respuesta es **Bueno** y **Muy Bueno** termina la encuesta

**2. ¿Usted consume Harinas?**

- Si ( )  
No ( )

Si la respuesta es **No**, termina la encuesta

**3. ¿Qué marca de harina consume usted?**

- a) Iris ( )  
b) Doña Petrona ( )  
c) Harina Ya ( )  
d) Oriental ( )  
e) La Pradera ( )  
f) Harina santa Lucia ( )  
g) Fortaliz ( )  
h) Harina artesanal (de molino) ( )

Otra mención: \_\_\_\_\_

**4. ¿Cuál de estos tipos de Harina consume?**

- Máchica ( )  
Maíz ( )  
Soya ( )  
Todas las anteriores ( )  
Ninguno ( )

Si la respuesta es **Ninguno**, termina la encuesta

**Nota:** La soya se destaca por ser un alimento con gran contenido proteico, se caracteriza porque posee más proteínas que la carne o el pescado y tres veces más que el huevo. Sus semillas tienen alto contenido en fibra, un bajo índice calórico y no contienen colesterol. Es buena para el corazón, la circulación sanguínea y la presión sanguínea alta. (MediSur, 2021)

**5. ¿Está satisfecho con la harina que consume?**

- Si ( )  
No ( )

Si su respuesta es **No**, Porque: \_\_\_\_\_



6. ¿Usted compraría las harina de machica y harina de maíz que consume regularmente si estas estuvieran adicionadas con soya?

Si ( )

No ( )

Si la respuesta es **No**, termina la encuesta

**Productos a Ofrecer:**

**Producto 1.** Mezcla elaborada en un 70% de harina de machica y 30% de harina de soya

**Producto 2.** Mezcla elaborada en un 70% de harina de maíz y 30% de harina de soya

Estas combinaciones con gran sabor aportan gran valor alimenticio y netamente nutritivo, teniendo un amplio uso dentro del ámbito culinario. Tomando en cuenta esto responder las siguientes preguntas.

7. ¿Cuál de estos productos a ofrecer estaría dispuesto usted a adquirir?

a) Harina de Machica con soya ( )

b) Harina de Maíz con soya ( )

c) Ambos productos ( )

d) Ninguno ( )

Si la respuesta es **Ninguno**, termina la encuesta.

8. ¿Cuántas libras estaría dispuesto a comprar por producto mensualmente?

Harina de machica con soya

\_\_\_\_\_

Harina de maíz con soya

\_\_\_\_\_

9. ¿Estaría dispuesto a pagar \$1.50 por libra de este producto?

Si ( ) No ( )

Si su respuesta es **No**, hasta cuanto estaría dispuesto a pagar: \_\_\_\_\_

10. ¿En dónde le gustaría adquirir este producto?

a) Tiendas de barrio ( )

b) Tiendas comerciales al por mayor y menor ( )

c) Supermercados ( )

d) Grandes cadenas de supermercados ( )

e) Todas las anteriores ( )

Otra mención: \_\_\_\_\_

## Anexo 8 Formato de Check List



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



### Check List de Productos similares que ofrece la Competencia.

<b>Empresa</b>			
<b>Características</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observación</b>
Tiene productos con soya			
Precio Accesible			
% de Proteína			

<b>Empresa</b>			
<b>Características</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>Observación</b>
Tiene productos con soya			
Precio Accesible			
% de Proteína			

<b>Empresa</b>			
<b>Características</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>Observación</b>
Tiene productos con soya			
Precio Accesible			
% de Proteína			

<b>Empresa</b>			
<b>Características</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>Observación</b>
Tiene productos con soya			
Precio Accesible			
% de Proteína			



LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN REQUERIDA PARA FORMULAR EL ANTE PROYECTO DE TESIS.

**TEMA: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE ARINA.**

1. ¿Qué tipo de harinas se tendría previsto producir?
2. ¿Qué tamaño de empresa han pensado instalar?  
Pequeña empresa \_\_\_\_\_ Micro empresa \_\_\_ Empresa \_\_\_\_\_
3. ¿Cuál es el propósito que persiguen al crear la empresa?
4. ¿Han pensado comercializar el producto en el mercado local o nacional?
5. ¿Cuentan con el terreno para la construcción de la empresa, superficie y cuenta con servicios básicos?
6. ¿Dónde estaría ubicado la empresa?
7. ¿Cuál sería la posible inversión para la creación de la Empresa en cuanto a recursos económicos?





## Anexo 10 Logotipo de “Molinera Cacha”



## Anexo 11 Logotipos para el producto de Harina de Maíz adicionada con Soya y Harina de Máchica adicionada con soya.

- Harina de Maíz adicionada con Soya.



<p><b>INGREDIENTES:</b> Cebada y Soya "CONTIENE GLUTEN"</p> <p><b>MODO DE CONSUMO:</b> Solo, combinado con leche o en agua. Ideales para cremas y coladas.</p> <p><b>CONSERVACIÓN:</b> Mantenerlo en un lugar fresco y seco.</p> <p><b>ELABORADO POR:</b> MOLINERA "CACHA"</p> <p><b>DIRECCIÓN:</b> Cabecera Parroquial Cacha. Cacha-Riobamba-Chimborazo</p>	<p><b>INFORMACIÓN NUTRICIONAL</b></p> <table border="1"><tr><td>Tamaño de la porción</td><td>15 g</td></tr><tr><td>Porciones por Envase</td><td>30 aprox</td></tr><tr><td>Proteína</td><td>13,78 g</td></tr><tr><td>Fibra Cruda</td><td>7,34%</td></tr></table> <p>El producto se da por la combinación de 2 cereales con gran valor alimenticio y altamente nutritivo.</p> 	Tamaño de la porción	15 g	Porciones por Envase	30 aprox	Proteína	13,78 g	Fibra Cruda	7,34%
Tamaño de la porción	15 g								
Porciones por Envase	30 aprox								
Proteína	13,78 g								
Fibra Cruda	7,34%								

- Harina de Máchica adicionada con Soya



<p><b>INGREDIENTES:</b> Cebada y Soya "CONTIENE GLUTEN"</p> <p><b>MODO DE CONSUMO:</b> Solo, combinado con leche o en agua. Ideales para cremas y coladas.</p> <p><b>CONSERVACIÓN:</b> Mantenerlo en un lugar fresco y seco</p> <p><b>ELABORADO POR:</b> MOLINERA "CACHA"</p> <p><b>DIRECCIÓN:</b> Cabecera Parroquial Cacha. Cacha-Riobamba-Chimborazo</p>	<p><b>INFORMACIÓN NUTRICIONAL</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Tamaño de la porción</td> <td>15 g</td> </tr> <tr> <td>Porciones por Envase</td> <td>30 aprox</td> </tr> <tr> <td>Proteína</td> <td>11,51 g</td> </tr> <tr> <td>Fibra Cruda</td> <td>8,34%</td> </tr> </table> <p>El producto se da por la combinación de 2 cereales con gran valor alimenticio y altamente nutritivo.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	Tamaño de la porción	15 g	Porciones por Envase	30 aprox	Proteína	11,51 g	Fibra Cruda	8,34%
Tamaño de la porción	15 g								
Porciones por Envase	30 aprox								
Proteína	11,51 g								
Fibra Cruda	8,34%								

**Anexo 12** Cálculo de proteína, grasa, fibra, y humedad de producto Harina de Máchica adicionada con Soya.

### **Determinación de proteína (Método Kendal)**

Formula usada

$$\% \text{ Nitrógeno} = \frac{1.4(V1 - V_o)xN}{P}$$

$$\% \text{ Proteína} = \% \text{ Nitrógeno} \times F$$

P = peso en gramos de la muestra

V1 = Volumen HCl consumido en la valoración (ml)

N = Normalidad del HCl

Vo = volumen de HCl consumido en la valoración del las muestras

F = factor conversión (6.25) Norma Inen 519 ( Harinas de origen vegetal determinación de la proteína, tabla 1 Factor de conversión de nitrógeno a proteína)

Muestra 1 (Máchica con soya)

P = 0.1439 gramos

V1 = 2.5 ml

N = 0.1 ml

Vo = 1ml

F = 6.25 Norma Inen 519

$$\% \text{ Nitrógeno} = \frac{1.4(V1 - V_o)xN}{P}$$

$$\% \text{ Nitrógeno} = \frac{1.4(2.5\text{ml} - 1\text{ml})x0.1N}{0.0.1439\text{g}}$$

$$\% \text{ Nitrógeno} = 1.46$$

$$\% \text{ Proteína} = \% \text{ Nitrógeno} \times F$$

$$\% \text{ Proteína} = 1.46 \times 6.25$$

**% Proteína = 9.12 % en 100 gramos de maíz con soya**

Muestra 2 (Máchica con soya)

P = 0.1380 gramos

V1 = 3.2 ml

N = 0.1 ml

Vo = 1ml

F = 6.25 Norma Inen 519

$$\% \text{ Nitrógeno} = \frac{1.4(V1 - Vo) \times N}{P}$$

$$\% \text{ Nitrógeno} = \frac{1.4(3,2\text{ml} - 1\text{ml}) \times 0.1\text{N}}{0.1380\text{g}}$$

$$\% \text{ Nitrógeno} = 2.23$$

$$\% \text{ Proteína} = \% \text{ Nitrógeno} \times F$$

$$\% \text{ Proteína} = 2.23 \times 6.25$$

**% Proteína = 13.91 % en 100 gramos de máchica con soya**

Proteína de Harina de máchica adicionada con Soya	
N°	% Proteína
Muestra 1	9.12
Muestra 2	13.9
Total	11.51

Según el resultado de las muestras realizadas en el laboratorio el producto de Harina de Máchica con soya tiene un 11,51% de proteína

Regla del tres para 450gr = 51.79 ramos en una libra de producto.

- **Grasa**

# Muestra	Muestra	Peso Papel	Peso Papel + Muestra	Peso papel + Muestra + rapa	Peso Papel + Muestra desengrasada	Peso de la muestra	peso grasa	% GRASA
1	Mach-Soy 01	0,4012	1,4101	1,4412	1,3603	1,0089	0,0809	8,01863
2	Mach-Soy 02	0,4928	1,5055	1,5365	1,4525	1,0127	0,084	8,2946
<b>Promedio Total</b>								<b>8,1566</b>

- **Fibra**

# Muestra	Muestra	Peso Crisol	Peso Crisol + Lana de Vidrio	Peso Crisol Secado	Muestra Luego del Horno	Peso de la muestra	% FIBRA CRUDA
1	Mach-Soy 01	26,8725	26,9426	27,05	26,9352	1,005	11,4228
2	Mach-Soy 02	32,1834	32,2774	32,301	32,2478	1,0129	5,2522
<b>Promedio Total</b>							<b>8,3375</b>

- **Humedad**

# Muestra	Muestra	Peso Inicial	Peso Final	% humedad
3	Mach-Soy 01	1,027	0,971	5,45
4	Mach-Soy 02	1,021	0,96	5,97
<b>Promedio Total</b>				<b>5,71</b>

**Anexo 13** Cálculo de proteína, grasa, fibra, y humedad de producto Harina de Maíz adicionada con Soya.

### Determinación de proteína (Método Kendal)

Formula usada

$$\% \text{ Nitrógeno} = \frac{1.4(V1 - V_0) \times N}{P}$$

$$\% \text{ Proteína} = \% \text{ Nitrógeno} \times F$$

P = peso en gramos de la muestra

V1 = Volumen HCl consumido en la valoración (ml)

N = Normalidad del HCl

Vo = volumen de HCl consumido en la valoración de las muestras

F = factor conversión (6.25) Norma Inen 519 ( Harinas de origen vegetal determinación de la proteína, tabla 1 Factor de conversión de nitrógeno a proteína)

Muestra 1 (Maiz con soya)

P = 0.1371 gramos

V1 = 3.4 ml

N = 0.1 ml

Vo = 1ml

F = 6.25 Norma Inen 519

$$\% \text{ Nitrógeno} = \frac{1.4(V1 - Vo) \times N}{P}$$

$$\% \text{ Nitrógeno} = \frac{1.4(3,4\text{ml} - 1\text{ml}) \times 0.1\text{N}}{0.1371\text{g}}$$

$$\% \text{ Nitrógeno} = 2.45$$

$$\% \text{ Proteína} = \% \text{ Nitrógeno} \times F$$

$$\% \text{ Proteína} = 2.45 \times 6.25$$

**% Proteína = 15.31 % en 100 gramos de maíz con soya**

Muestra 2 (Maiz con soya)

P = 0.1497 gramos

V1 = 3.1 ml

N = 0.1 ml

Vo = 1ml

F = 6.25 Norma Inen 519

$$\% \text{ Nitrógeno} = \frac{1.4(V1 - V_0) \times N}{P}$$

$$\% \text{ Nitrógeno} = \frac{1.4(3,1\text{ml} - 1\text{ml}) \times 0.1N}{0.1497\text{g}}$$

$$\% \text{ Nitrógeno} = 1,96$$

$$\% \text{ Proteína} = \% \text{ Nitrógeno} \times F$$

$$\% \text{ Proteína} = 1.96 \times 6.25$$

**% Proteína = 12.25 % en 100 gramos de maíz con soya**

Proteína de Harina de Maíz adicionada con Soya	
N°	% Proteína
Muestra 1	15.31
Muestra 2	12.25
Total	13.78

Según el resultado de las muestras realizadas en el laboratorio el producto de Harina de Maíz con soya tiene un 13,78% de proteína

Regla del tres para 450gr = 62.01 gramos en una libra de producto.

- **Grasa**

# Muestra	Muestra	Peso Papel	Peso Papel + Muestra	Peso papel + Muestra + rapa	Peso Papel + Muestra desengrasada	Peso de la muestra	peso grasa	% GRASA
1	Maíz-Soy 01	0,4257	1,4125	1,4419	1,3579	0,9868	0,084	8,5123
2	Maíz-Soy 02	0,4188	1,3928	1,4242	1,3414	0,974	0,0828	8,5010
<b>Promedio Total</b>								<b>8,5066</b>

- **Fibra**

# Muestra	Muestra	Peso Crisol	Peso Crisol +	Peso Crisol Secado	Muestra Lueo del Horno	Peso de la muestra	% FIBRA CRUDA
-----------	---------	-------------	---------------	--------------------	------------------------	--------------------	---------------

			<b>Lana de Vidrio</b>				
1	Maíz-Soy 01	30,3487	30,4591	30,5911	30,5089	1,0157	8,0929
2	Maíz-Soy 02	43,6786	43,761	43,881	43,8155	0,9934	6,593
<b>Promedio Total</b>							<b>7,3432</b>

- **Humedad**

# Muestra	Muestra	Peso Inicial	Peso Final	% humedad
<b>1</b>	Maíz-Soy 01	1,012	0,977	3,46
<b>2</b>	Maíz-Soy 02	1,019	0,982	3,63
<b>Promedio Total</b>				<b>3,545</b>



## Anexo 14 Encuesta piloto.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



La presente encuesta tiene como objetivo recolectar información sobre la venta de harina de máchica y maíz adicionado con soya.

**Instrucciones.**- Lea cuidadosamente las preguntas y marque con una (X) la respuesta que crea usted conveniente. La presente encuesta es de carácter estrictamente confidencial.

### Datos Generales

#### 1. Cómo calificaría su manera de alimentarse

- Muy malo ( )  
Malo ( )  
Regular ( )  
Bueno ( )  
Muy bueno ( )

Si la respuesta es **Muy Bueno** termina la encuesta

#### 2. ¿Usted consume Harinas?

- Si ( )  
No ( )

Si la respuesta es **No**, termina la encuesta

#### 3. ¿Qué marca de harina consume usted?

- a) Iris ( )  
b) Doña Petrona ( )  
c) Harina Ya ( )  
d) Toscana ( )  
e) La Pradera ( )  
f) Harina santa Lucia ( )  
g) Fortaliz ( )  
h) Harina artesanal (de molino) ( )

Otra mención: \_\_\_\_\_

#### 4. ¿Cuál de estos tipos de Harina consume?

- Máchica ( )  
Maiz ( )  
Soya ( )  
Todas las anteriores ( )  
Ninguno ( )

Si la respuesta es **Ninguno**, termina la encuesta

**Nota:** La soya es una semilla oleaginosa, rica en proteína vegetal que aporta con omega 3, 6, 9, fibra soluble, antioxidantes, disminuye niveles de colesterol en la sangre, potasio, fosforo, hierro, proteína, etc.



**5. ¿Está satisfecho con la harina que consume?**

Si ( )

No ( )

Si su respuesta es **No**, Porque: \_\_\_\_\_

**6. ¿Usted compraría las harinas que consume regularmente si estas estuvieran adicionadas con soya?**

Si ( )

No ( )

Si la respuesta es **No**, termina la encuesta

**Productos a Ofrecer:**

**Producto 1.** Mezcla elaborada en un 70% de harina de máchica y 30% de harina de soya

**Producto 2.** Mezcla elaborada en un 70% de harina de maíz y 30% de harina de soya

Estas combinaciones con gran sabor aportan gran valor alimenticio y netamente nutritivo, teniendo un amplio uso dentro del ámbito culinario. Tomando en cuenta esto responder las siguientes preguntas.

**7. ¿Cuál de estos productos a ofrecer estaría dispuesto usted a adquirir?**

a) Harina de Machica con soya ( )

b) Harina de Maíz con soya ( )

c) Ambos productos ( )

d) Ninguno ( )

Si la respuesta es **Ninguno**, termina la encuesta.

**8. ¿Cuántas libras estaría dispuesto a comprar por producto mensualmente?**

Harina de machica con soya  
\_\_\_\_\_

Harina de maíz con soya  
\_\_\_\_\_

**9. ¿Estaría dispuesto a pagar \$1.50 por libra de este producto?**

Si ( ) No ( )

Si su respuesta es **No**, hasta cuanto estaría dispuesto a pagar: \_\_\_\_\_

**10. ¿En dónde le gustaría adquirir este producto?**

a) Tiendas de barrio ( )

b) Tiendas comerciales al por mayor y menor ( )

c) Supermercados ( )

d) Grandes cadenas de supermercados ( )

e) Todas las anteriores ( )

Otra mención: \_\_\_\_\_

# Anexo 15 Listado de posibles tiendas distribuidoras.



**RIOBAMBA**  
GAD MUNICIPAL

## Reporte de Emision

Año: 2021 Tipo: [Patente]  
 Visualizar Rubros: [Bodega, Impuesto, Tasa, Cen]  
 Categoria: TODOS  
 Actividad: ABASTOS  
 Reporte: Módulo Patentes / Reportes / Emisiones Fecha De Impresion: 24/11/2021 16:01

Cantidad	Descripcion	Subtotal
2891	costo emision de Motos de credito en	5782.33
2891	actividades-servicios administrativos-patente	29334.91
2891	equipo patente actividades administrativas	5782.33
2891	por fortalecimiento e incorporacion al nuevo	17946.79
2891	abasto patente	70136.12
2891	reduccion al 50% según ordenanza 019-2020	
2891	rubros actividades administrativas	
2891	servicio de aseo publico y recoleccion de basura	
	<b>Total</b>	<b>188867.33</b>

Tipo Patente	Actividad	Referen	Apellidos Nombres	Identificado	Razon Social	Direccion	Fecha Creacion	ano	capital	costo emision	impun por patente	reducc servicio	Totol de			
PERSONA JURIDICA	ABASTOS	4602	QUISHPE PRODUZACA	179638638	COMERCIAL	CHILE Y VICENTE	2021-05-27	2021	65067.01	2.00	148.87	2.00	-70.29	33.68	107.88	
		21872	HUILCARI RUIZ DENIS	0803047705	TIENDA DE	ONCE DE NOVIEMBRE y	2021-01-12	2021	3006.00	2.00	39.00	2.00	-10.00	33.88	47.60	
		32386	CENTENO PEÑA HECTOR	0803047160	VENTA DE	JUAN DE DIOS MARTINEZ	2021-01-12	2021	300.00	2.00	11.00	2.00	-5.50	29.43	36.93	
		50738	IMPENIO DE LOS ANDES	0801780589	ASOCIACION	AV. PEDRO VICENTE	2021-06-28	2021	3000.00	2.00	39.00	2.00	-10.00	25.20	39.23	
			<b>ABASTOS TOTAL</b>								<b>6.00</b>	<b>181.87</b>	<b>6.00</b>	<b>-85.79</b>	<b>121.68</b>	<b>233.88</b>
			<b>PERSONA JURIDICA TOTAL</b>								<b>6.00</b>	<b>181.87</b>	<b>6.00</b>	<b>-85.79</b>	<b>121.68</b>	<b>233.88</b>
PERSONA NATURAL	ABASTOS	16	SADWY LEMA JUAN		VENTA DE	LA VALLE Y GASPAR DE	2021-01-11	2021	300.00	2.00	13.40	2.00	-5.20	26.20	34.43	
		22	TORRES ALZUÉ HUGO	0802291882	BIHELTA	CALLE CHILE 8 21.21 y	2021-01-11	2021	600.00	2.00	11.30	2.00	-3.90	26.20	34.83	
		25	IBACAMAY BENAVIDE		VENTA DE	JUAN MONTALVO y CHILE	2021-01-11	2021	300.00	2.00	11.90	2.00	-5.50	26.20	34.79	
		28	GUARCHO LUIS	0801862220	DISTRIBUIDOR	LA VALLE Y GASPAR DE	2021-01-11	2021	1800.00	2.00	13.00	2.00	-4.90	26.20	36.73	
		31	MOROCHO SAVAY	0800300566	VENTA DE	GASPAR DE VILLARDEL y	2021-01-11	2021	600.00	2.00	11.30	2.00	-3.90	26.20	34.83	

FECHA IMPRESION: 24/11/2021 16:01

USUARIO: BENAVIDE

1 / 108



**RIOBAMBA**  
GAD MUNICIPAL

Tipo Patente	Actividad	Referen	Apellidos Nombres	Identificado	Razon Social	Direccion	Fecha Creacion	ano	capital	costo emision	impun por patente	reducc servicio	Totol de		
		188	GUAMAN SAGRAY	080210567	ABASTOS	JUAN MONTALVO y JOSE	2021-01-11	2021	1200.00	2.00	12.00	2.00	-6.00	25.20	35.20
		189	YLLA YEPES ANICETA	1795178644	TIENDA DE	GASPAR DE VILLARDEL y	2021-01-11	2021	160.00	2.00	13.22	2.00	-5.16	25.20	34.36
		114	SARZ ROMANERO MARIA	0802348898	ABASTOS	SEBASTYAN DE	2021-01-11	2021	2000.00	2.00	14.00	2.00	-7.00	25.20	36.20
		118	SARZ ROMANERO JUAN	0802348893	ABASTOS	GASPAR DE VILLARDEL	2021-03-28	2021	18884.28	2.00	427.83	2.00	-262.81	25.20	233.03
		129	SARZ ROMANERO	0802747889	ABASTOS	CAVAROZO y GASPAR DE	2021-04-27	2021	80996.42	2.00	180.19	2.00	-86.16	25.80	122.89
		189	TORRES ALZUÉ SILVIA	0801283893	VITREROS	PRIMERA	2021-01-12	2021	1800.00	2.00	13.00	2.00		29.40	48.40
		164	SAGUI BENAVIDE MANUEL	0800483844	VENTA DE	VICENTE ROCAPUENTE y	2021-01-11	2021	200.00	2.00	13.43	2.00	-6.20	25.20	34.43
		172	SANCHEZ VIZCAYA DIEGO	0802368787	VENTA DE	CHILE Y VICENTE	2021-04-18	2021	33804.25	2.00	688.81	2.00	-342.45	33.80	182.98
		177	SUJESANA ROMERO	0802076228	PROGROICO	CHILE Y PICHINCHA	2021-01-11	2021	2000.00	2.00	14.00	2.00	-7.00	25.20	39.20
		233	MAQUILERA QUISQUIMA	0801817841	VENTA DE	VICENTE ROCAPUENTE y	2021-01-11	2021	120.00	2.00	13.24	2.00	-6.12	25.20	34.32
		239	CUENCA QUISHPE VIDAL	0801711881	SRV	COLOMBIA y JUAN	2021-01-11	2021	2000.00	2.00	14.00	2.00	-7.00	25.20	36.20
		289	OPDEN LAMIN LUIS	0802199190	ABASTOS	DELE DE BASTO y JUAN	2021-05-12	2021	37890.01	2.00	89.70	2.00	-42.88	25.20	72.09
		294	HINOJOSA CHAVEZ ELIDA	0800483223	ABASTOS	JUAN DE VELASCO y DELE	2021-01-11	2021	1200.00	2.00	12.40	2.00	-6.20	25.20	35.40
		314	MORCAYO LUCERO	0800888081	TIENDA DE	FRANCIA Y CHILE	2021-01-11	2021	240.00	2.00	13.48	2.00	-5.24	25.20	34.44
		330	VILLAS AVALA RAQUEL	0801383854	TIENDA DE	ONCE DE JUNIO y	2021-01-11	2021	18000.00	2.00	40.00	2.00		33.80	77.60
		350	CORDO SAGRAY	0801477660	ABASTOS	COLOMBIA y FRANCIA	2021-01-11	2021	400.00	2.00	13.80	2.00	-5.40	25.20	34.60
		405	YUMISACA AULLA FIEDAO	0800785039	ABASTOS	ESMERALDAS y JUAN DE	2021-01-11	2021	300.00	2.00	13.80	2.00	-5.50	25.20	34.80
		411	CHAVEZ MAYARRETE	0800144881	ABASTOS	TARQUI y JOSE JOAQUIN	2021-01-11	2021	880.00	2.00	11.30	2.00	-6.65	25.20	34.85
		418	OLAMBO YUGULEMA	0802817303	ABASTOS	LA VALLE y ESMERALDAS	2021-01-11	2021	900.00	2.00	11.00	2.00	-5.50	25.20	34.70
		437	RUIZ RUIZ MARIA LEONOR	0801807233	ABASTOS	ESMERALDAS y VICENTE	2021-01-11	2021	300.00	2.00	13.40	2.00	-5.20	25.20	34.40
		444	VIVAN CHAVEZ MARIA	0800800109	ABASTOS	GASPAR DE VILLARDEL y	2021-01-11	2021	600.00	2.00	11.20	2.00	-6.60	25.20	34.80
		448	ESCHEVERRIA	0800289604	ABASTOS	JUAN MONTALVO y	2021-01-11	2021	2000.00	2.00	14.00	2.00	-7.00	25.20	36.20
		452	SANCHEZ MEDINA HILDA	0801380782	SRV	JURIN y CARABOBO	2021-01-11	2021	1200.00	2.00	12.40	2.00	-6.20	25.20	35.40
		479	TOLEDO HUACAZ JORGE	0800283290	SRV	EL SALVADOR y ESPAÑA	2021-01-11	2021	400.00	2.00	13.80	2.00	-5.40	25.20	34.60
		889	PELAEZ BERNADO JORGE	0308825206	ALEJANDRA	BOYACA y VICENTE	2021-01-11	2021	200.00	2.00	13.40	2.00	-5.20	25.20	34.40
		817	ROJAS SUAREZ SILVIA	0800222673	ABASTOS	LA VALLE y ARGENTINOS	2021-01-11	2021	800.00	2.00	11.20	2.00		25.20	40.40
		852	VALENCIA INCA JUANA	0800440373	SRV	GARCIA MORENO y	2021-01-11	2021	400.00	2.00	13.80	2.00	-5.40	25.20	34.60
		872	SALAZAR FRAY REE	0800421660	ABASTOS	JOSE VELOZ y VICENTE	2021-01-12	2021	600.00	2.00	11.30	2.00	-6.60	25.20	34.80

FECHA IMPRESION: 24/11/2021 16:01

USUARIO: BENAVIDE

2 / 108



Table with columns: Tipo Patente, Actividad, Referente, Apellido Nombre, Identificado, Razón Social, Direccion, Fecha Creacion, año, capital, costo ambiente, impuesto por actividad, rebaja, servicios, Total. Contains 34 rows of patent data.

G:\Municipal\Patentes - Caba 14-6-2019 - TAB 010 704000 - BIT 0000000000

FECHA IMPRESION 24/11/2021 16:01

USUARIO: BENAVEN

8 / 105



Table with columns: Tipo Patente, Actividad, Referente, Apellido Nombre, Identificado, Razón Social, Direccion, Fecha Creacion, año, capital, costo ambiente, impuesto por actividad, rebaja, servicios, Total. Contains 34 rows of patent data.

G:\Municipal\Patentes - Caba 14-6-2019 - TAB 010 704000 - BIT 0000000000

FECHA IMPRESION 24/11/2021 16:01

USUARIO: BENAVEN

8 / 105





Table with columns: Tipo Patente, Actividad, Referencia, Apellidos Nombres, Identificado, Razon Social, Direccion, Fecha Creacion, area, capital, costo estimado, ingresos subsec, ingresos por muestreo, reduccion, servicio, Total. Rows include various business licenses for shops and services.

11437 Riobamba, Ecuador - Vialto 7 de Agosto - TSE 010 200842 - 011 0000000000000000

FECHA IMPRESION: 24/11/2021 16:01

LEONARDO BENAVIDES

7 | 955



Table with columns: Tipo Patente, Actividad, Referencia, Apellidos Nombres, Identificado, Razon Social, Direccion, Fecha Creacion, area, capital, costo estimado, ingresos subsec, ingresos por muestreo, reduccion, servicio, Total. Rows include various business licenses for shops and services.

11437 Riobamba, Ecuador - Vialto 7 de Agosto - TSE 010 200842 - 011 0000000000000000

FECHA IMPRESION: 24/11/2021 16:01

LEONARDO BENAVIDES

8 | 955

## Anexo 16 Proceso para validación de Encuesta.

### Contexto del proceso para la validación de encuestas

---

Tema de investigación	“Estudio de creación de una microempresa industrial productora de harina con proteína a base de soya en la parroquia de Cacha-Riobamba”.
Objetivo	Establecer la fiabilidad para la creación de una microempresa productora de harina (máchica y maíz) con proteína a base de soya.
Informantes	Familias de la parroquia de Cacha y la ciudad de Riobamba.
Función de los informantes	Obtención de información para la factibilidad de la creación de la microempresa.
Instrumentos de recogida de datos	Cuestionario de preguntas cuyo contenido debe ser validado con respecto al grado de relevancia e importancia de acuerdo a la formulación de las preguntas.

---

- Descripción del proceso para la validación

---

Observación de la validación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Examina y evalúa las preguntas en correspondencia al estudio de mercado.</li><li>- Manifiestar si faltan o se repiten aspectos importantes, o si alguna pregunta nos representa un sesgo para la idea de negocio.</li></ul>
Expertos	Profesionales con una amplia experiencia dentro del campo laboral y de docencia: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ing. Patricia Viñán</li><li>- Ing. María Fernanda Romero</li><li>- Ing. Paola Ortiz</li></ul>

---

Forma de validación	Forma individual mediante la cual cada uno de los expertos revisó dándonos un criterio diferente.
---------------------	---

Nota. Elaborado por: Autores

### Validación de Ingeniera María Fernanda Romero



UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO FACULTAD DE  
INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



#### JUICIO DE EXPERTOS SOBRE LA ENCUESTA A REALIZARSE A FAMILIAS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA Y PARROQUIA DE CACHA

Por medio de la presente hago constar la validación del instrumento a aplicarse en el proyecto de Investigación "ESTUDIO DE CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE HARINA CON PROTEÍNA A BASE DE SOYA EN LA PARROQUIA DE CACHA RIOBAMBA"

#### Instrucciones:

Coloque un x en cada casillero indicando si la pregunta a evaluar es: válida, poco válida o inválida

Nº	Preguntas	Criterio de Evaluación			Observaciones
		Válida	Poco Válida	Inválida	
1	¿Cómo calificaría su manera de alimentarse diariamente?	X			
2	¿Usted consume Harinas?	X			
3	¿Qué marca de harina consume usted?	X			
4	¿Cuál de estos tipos de harina consume?	X			
5	¿Está satisfecho con la harina que consume?	X			
6	¿Usted compraría las harinas de maicita y harina de maíz que consume regularmente si estas estuvieran adicionadas con soya?	X			
7	¿Cuál de estos productos a ofrecer estaría dispuesto usted a adquirir?	X			
8	¿Cuántas libras estaría dispuesto a comprar por producto mensualmente?	X			
9	¿Estaría dispuesto a pagar \$1.50 por libra de este producto?	X			
10	¿En dónde le gustaría adquirir este producto?	X			

Luego de hacer la respectiva evaluación a la encuesta puedo afirmar que:

Criterio final del cuestionario Evaluado		
Válido	Poco Válido	Inválido
X		

Validada por:	Ing. María Fernanda Romero	Firma	
C.I.	0603263146		
Fecha de validación	2021-08-23		

## Validación de Ingeniera Paola Ortiz



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



### JUICIO DE EXPERTOS SOBRE LA ENCUESTA A REALIZARSE A FAMILIAS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA Y PARROQUIA DE CACHA

Por medio de la presente hago constar la validación del instrumento a aplicarse en el proyecto de Investigación "ESTUDIO DE CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE HARINA CON PROTEÍNA A BASE DE SOYA EN LA PARROQUIA DE CACHA-RIOBAMBA"


#### Instrucciones:

Coloque un x en cada casillero indicando si la pregunta a evaluar es: válida, poco válida o inválida

Nº	Preguntas	Criterio de Evaluación			Observaciones
		Válida	Poco Válida	Inválida	
1	Cómo calificaría su manera de alimentarse		X		
2	¿Usted consume Harinas?	X			
3	¿Qué marca de harina consume usted?	X			
4	¿Cuál de estos tipos de harina consume?	X			
5	¿Está satisfecho con la harina que consume?		X		
6	¿Usted compraría las harinas que consume regularmente si estas estuvieran adicionadas con soya?	X			
7	¿Cuál de estos productos a ofrecer estaría dispuesto usted a adquirir?	X			
8	¿Cuántas libras estaría dispuesto a comprar por producto mensualmente?	X			
9	¿Estaría dispuesto a pagar \$1.50 por libra de este producto?	X			
10	¿En dónde le gustaría adquirir este producto?		X		

Luego de hacer la respectiva evaluación a la encuesta puedo afirmar que:

Criterio final del cuestionario Evaluado		
Valido	Poco Válido	Inválido
X		

Validada por:	Ing. Paola Ortiz	Firma	 Firmado digitalmente por: PAOLA ALEXANDRA ORTIZ ENCALADA
C.I.	0603579608		
Fecha de validación	24/08/2021		



## Validación de Ingeniera Patricia Viñán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



### JUICIO DE EXPERTOS SOBRE LA ENCUESTA A REALIZARSE A FAMILIAS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA Y PARROQUIA DE CACHA

Por medio de la presente hago constar la validación del instrumento a aplicarse en el proyecto de Investigación “ESTUDIO DE CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE HARINA CON PROTEÍNA A BASE DE SOYA EN LA PARROQUIA DE CACHA-RIOBAMBA”

#### Instrucciones:

Coloque un x en cada casillero indicando si la pregunta a evaluar es: válida, poco válida o inválida

Nº	Preguntas	Criterio de Evaluación			Observaciones
		Válida	Poco Válida	Inválida	
1	Cómo calificaría su manera de alimentarse	X			
2	¿Usted consume Harinas?	X			
3	¿Qué marca de harina consume usted?	X			
4	¿Cuál de estos tipos de harina consume?	X			
5	¿Está satisfecho con la harina que consume?	X			
6	¿Usted compraría las harinas que consume regularmente si estas estuvieran adicionadas con soya?	X			
7	¿Cuál de estos productos a ofrecer estaría dispuesto usted a adquirir?	X			
8	¿Cuántas libras estaría dispuesto a comprar por producto mensualmente?	X			
9	¿Estaría dispuesto a pagar \$1.50 por libra de este producto?	X			
10	¿En dónde le gustaría adquirir este producto?	X			

Luego de hacer la respectiva evaluación a la encuesta puedo afirmar que:

Criterio final del cuestionario Evaluado		
Válido	Poco Válido	Inválido
X		

Validada por:	Patricia Viñán	Firma	
C.I.	0602963522		
Fecha de validación	19/08/2021		

- **Descripción de la Encuesta Aplicada**

<b>N°</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Información obtenida</b>
1	Cómo calificaría su manera de alimentarse diariamente	Manera de alimentarse al diariamente de las familias en Riobamba (informativa)
2	¿Usted consume Harinas?	Consumo de Harinas
3	¿Qué marca de harina consume usted?	Preferencia de Marcas la cual indica la competencia del mercado
4	¿Cuál de estos tipos de harina consume?	Demanda de harina de máchica, harina de maíz, harina de soya.
5	¿Está satisfecho con la harina que consume?	Satisfacción de harinas consumidas en el mercado
6	¿Usted compraría las harinas que consume regularmente si estas estuvieran adicionadas con soya?	Disposición de adquirir harina adicionadas con soya
7	¿Cuál de estos productos a ofrecer estaría dispuesto usted a adquirir?	Disposición a adquirir productos ofertados
8	¿Cuántas libras estaría dispuesto a comprar por producto mensualmente?	Consumo mensual de producto ofertado para obtener volumen de producción
9	¿Estaría dispuesto a pagar 1.50 por libra de este producto?	Disposición a pagar el precio del producto
10	¿En dónde le gustaría adquirir este producto?	Lugar de adquisición del producto es decir los canales de distribución

**Anexo 17** Evidencia fotográfica Riobamba



# Anexo 18 Catastro de molineras en la ciudad de Riobamba



**RIOBAMBA**  
GAD MUNICIPAL

## Reporte de Emision

Año: 2021 Tipo: [Patente]

Visualizar Rubros: [Bodega, Impuesto, Tasa, Cem]

Categoría: TODOS

Actividad: MOLINOS

Reporte: Modulo Patentes / Reportes / Emisiones

Fecha De Impresion: Sep 17, 2021 3:40 PM

Cantidad	Descripcion	Subtotal
0	costo emision de folios de credito en catastro	18.00
0	contribucion servicios administrativos catastro impuesto patente actividades economicas	135.80
0	por mantenimiento e incorporacion al nuevo catastro catastro	18.00
0	reduccion al 50% segun ordenanza 018-2020 catastro actividades economicas	-37.00
0	servicio de aseo publico y recoleccion de basura	282.00
	<b>Total</b>	<b>416.80</b>

Tipo Patente	Actividad	Referen	Apellidos Nombres	Identificado	Razon Social	Direccion	fecha Creacion	ano	capital	costo emision	impues por sistema	reduccion	servicio de	Total	
PERSONA NATURAL	MOLINOS	3017	HELENZA ROMERO	9000003158	MOLINOS	JOSE VELOZ y PURUNA	2021-01-11	2021	5000.00	2.00	20.00	2.00	25.20	48.20	
		5439	ACISAY LUIS(AXI)	900115001	MOLINOS	PAZUA y LOÑERES	2021-01-11	2021	5000.00	2.00	20.00	2.00	25.20	48.20	
		8096	BERRIO MACHADO	9001818172	MOLINO	AV. ALFONSO CHAVEZ y	2021-01-11	2021	5000.00	2.00	20.00	2.00	-10.00	25.20	38.20
		13009	GUAMERO MOREGA	9000465960	MOLINOS	GUAYAGUIL y MORONA	2021-01-11	2021	900.00	2.00	11.80	2.00	25.20	41.00	
		23880	HIDALGO HIDALGO ANGEL	1719309942	VENTA DE	MORONA y FEBRES	2021-01-11	2021	3000.00	2.00	16.00	2.00	-8.00	29.40	41.40
		27490	AMALOS INFANTE LUIS	9001803958	MOLINOS	CINCO DE JUNIO y	2021-01-11	2021	600.00	2.00	11.00	2.00	-5.58	25.20	34.70
		35678	VILLALCLOS NAULA	9001508266	VENTA DE	PARRQUJA LECTO y	2021-01-11	2021	2500.00	2.00	16.00	2.00	7.50	25.20	38.70
		43872	ROMERO PAGLAY	9002907487	MOLINOS	Calle CARACAS # 5 y	2021-01-12	2021	1800.00	2.00	12.00	2.00	-6.00	17.00	62.00
		47024	CHALLI MORA MARIA	9001842560	SRI	ISARUA Y PASAJE	2021-01-12	2021	5000.00	2.00	10.00	2.00		29.40	43.40
			<b>MOLINOS TOTAL</b>								<b>16.00</b>	<b>138.80</b>	<b>18.88</b>	<b>-37.04</b>	<b>282.00</b>
	<b>PERSONA NATURAL TOTAL</b>								<b>16.00</b>	<b>138.80</b>	<b>18.88</b>	<b>-37.04</b>	<b>282.00</b>	<b>416.80</b>	

GAD Municipal Riobamba - Calle 1 de Mayo - Telf: (01) 066002 - BUC: 066000300001

Anexo 19 Entrevista a molinos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



Datos Generales

Nombre del Local: Molino de grano

Dirección: Av. Alfonso Chaves y E. Tius (No se encontró ubicación)

1. ¿Vende productos que sea resultado de la mezcla de harinas? ubicación
2. ¿Cuál es el tipo de harina mezclada que vende con más frecuencia?
3. ¿En base a la pregunta anterior en que cantidad vende el producto y el precio de venta del mismo?
4. ¿En qué cantidad comercializa de manera mensual?
5. ¿Con que tipo de maquinaria procesa los grano para elaborar la harina?



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



Datos Generales

Nombre del Local: Molendera San Luis

Dirección: Guayaquil y Masana

1. ¿Vende productos que sea resultado de la mezcla de harinas?  
Solo cuando el cliente pide / una vez o veces cada 15 días
2. ¿Cuál es el tipo de harina mezclada que vende con más frecuencia?  
Depende el gusto del cliente
3. ¿En base a la pregunta anterior en que cantidad vende el producto y el precio de venta del mismo?  
Como es solo una vez no tiene registro / precio de lb varia segun el grano
4. ¿En qué cantidad comercializa de manera mensual?  
10 qq/dia de grano como: cebada, trigo, maiz, haba
5. ¿Con que tipo de maquinaria procesa los grano para elaborar la harina?  
En molino semi industrial  
maiz → 5 qq/h      Soja → 3 qq/h  
cebada → 2 qq/h





Datos Generales

Nombre del Local: \_\_\_\_\_

Dirección: Ibana y Pasaje (No se cuenta el mdino)

1. ¿Vende productos que sea resultado de la mezcla de harinas? Lejos Yanquies.

2. ¿Cuál es el tipo de harina mezclada que vende con más frecuencia?

3. ¿En base a la pregunta anterior en que cantidad vende el producto y el precio de venta del mismo?

4. ¿En qué cantidad comercializa de manera mensual?

5. ¿Con que tipo de maquinaria procesa los grano para elaborar la harina?



Datos Generales

Nombre del Local: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

1. ¿Vende productos que sea resultado de la mezcla de harinas?

2. ¿Cuál es el tipo de harina mezclada que vende con más frecuencia?

3. ¿En base a la pregunta anterior en que cantidad vende el producto y el precio de venta del mismo?

4. ¿En qué cantidad comercializa de manera mensual?

5. ¿Con que tipo de maquinaria procesa los grano para elaborar la harina?



Datos Generales

Nombre del Local: Molinos Royal (En venta)

Dirección: José Velaz y Pucubá

1. ¿Vende productos que sea resultado de la mezcla de harinas?  
No
2. ¿Cuál es el tipo de harina mezclada que vende con más frecuencia?  
Lo que produce solo es harina de trigo
3. ¿En base a la pregunta anterior en que cantidad vende el producto y el precio de venta del mismo?  
\_\_\_\_\_
4. ¿En qué cantidad comercializa de manera mensual?  
1/2 Tonelada al día
5. ¿Con que tipo de maquinaria procesa los grano para elaborar la harina?  
Industrial  
Solo



Datos Generales

Nombre del Local: Molino (Comercial) Anasco en San Alfonso

Dirección: Padua y Lombes

1. ¿Vende productos que sea resultado de la mezcla de harinas?  
No
2. ¿Cuál es el tipo de harina mezclada que vende con más frecuencia?  
Lo que produce es: maíz, cebada, haba
3. ¿En base a la pregunta anterior en que cantidad vende el producto y el precio de venta del mismo?  
\_\_\_\_\_
4. ¿En qué cantidad comercializa de manera mensual?  
de 800 a 1000 lb al día
5. ¿Con que tipo de maquinaria procesa los grano para elaborar la harina?  
Molino semi-industrial



Datos Generales

Nombre del Local: Molino San José

Dirección: Cacawa #5 y Moracraibo

1. ¿Vende productos que sea resultado de la mezcla de harinas?

No

2. ¿Cuál es el tipo de harina mezclada que vende con más frecuencia?

3. ¿En base a la pregunta anterior en que cantidad vende el producto y el precio de venta del mismo?

4. ¿En qué cantidad comercializa de manera mensual?

500 a 600 lb/día

5. ¿Con que tipo de maquinaria procesa los grano para elaborar la harina?

Semi-industrial



Datos Generales

Nombre del Local: Valle de harinas

Dirección: Parroquia Lito y Parroquia Lito (No se encontró ubicación geográfica)

1. ¿Vende productos que sea resultado de la mezcla de harinas?

2. ¿Cuál es el tipo de harina mezclada que vende con más frecuencia?

3. ¿En base a la pregunta anterior en que cantidad vende el producto y el precio de venta del mismo?

4. ¿En qué cantidad comercializa de manera mensual?

5. ¿Con que tipo de maquinaria procesa los grano para elaborar la harina?





Datos Generales

Nombre del Local: Molino San Alfonso

Dirección: 5 de Junio y Ayacucho

1. ¿Vende productos que sea resultado de la mezcla de harinas?  
No - solo es servicio de molienda
2. ¿Cuál es el tipo de harina mezclada que vende con más frecuencia?  
Solo procesan no venden.
3. ¿En base a la pregunta anterior en que cantidad vende el producto y el precio de venta del mismo?  
El valor de moliendo por quintal tiene un costo de \$
4. ¿En qué cantidad comercializa de manera mensual?  
500 a 1000 lb
5. ¿Con que tipo de maquinaria procesa los grano para elaborar la harina?  
Semi industrial.



Datos Generales

Nombre del Local: \_\_\_\_\_

Dirección: Pichincha y Febrer Cordero (No, no se dice información)

1. ¿Vende productos que sea resultado de la mezcla de harinas?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es el tipo de harina mezclada que vende con más frecuencia?  
\_\_\_\_\_
3. ¿En base a la pregunta anterior en que cantidad vende el producto y el precio de venta del mismo?  
\_\_\_\_\_
4. ¿En qué cantidad comercializa de manera mensual?  
\_\_\_\_\_
5. ¿Con que tipo de maquinaria procesa los grano para elaborar la harina?  
\_\_\_\_\_

**Anexo 20** Check List de Productos similares que ofrece la competencia



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**Check List de Productos similares que ofrece la Competencia.**

<b>Empresa</b>	<b>Oriental</b>		
<b>Características</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observación</b>
Tiene productos con soya	X		Harina de Banano con Soya
Precio Accesible		X	Precio \$1.95 por libra
% de Proteína	X		1g de proteína por porción

<b>Empresa</b>	<b>Fortaliz</b>		
<b>Características</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>Observación</b>
Tiene productos con soya	X		Harina de Machica con soya
Precio Accesible		X	Precio 1.80\$ por libra
% de Proteína	X		3g por cada porción

<b>Empresa</b>	<b>Incrementar</b>		
<b>Características</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>Observación</b>
Tiene productos con soya	X		SoyAvena Max
Precio Accesible		X	Precio \$2.20 por libra
% de Proteína	X		5g por cada porción

<b>Empresa</b>	<b>Incrementar</b>		
<b>Características</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>Observación</b>
Tiene productos con soya	X		Harina de Plátano, Maicena y soya
Precio Accesible		X	Precio \$1.80 por libra
% de Proteína	X		2g por cada porción

## Anexo 21 Encuesta de degustación de Ambos Productos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



La presente encuesta tiene como objetivo determinar la aceptación de la mezcla de harina de málchica con soya y maíz con soya.

**Descripción.**- los productos a degustar están elaborados a base de mezcla de harinas como son la málchica con soya y maíz con soya.

**Instrucciones.**- Lea cuidadosamente las preguntas y marque con una (X) la respuesta que crea usted conveniente.

### PRODUCTO HARINA DE MÁLCHICA ADICIONADA CON SOYA

1. ¿De las muestras degustadas cual le agradó más?

Muestra A ( )      Muestra B (X)      Muestra C ( )      Ninguna ( )

Si la respuesta es ninguna termina la observación

Porque ninguna: \_\_\_\_\_

2. Indique preferencias degustativas es decir porque le gustó la muestra escogida.

Color ( )      Olor ( )      Sabor (X)      Textura (X)

3. Después de haber degustado el producto ¿Cuál es su calificación?

Muy Bueno (X)      Bueno ( )      Regular ( )      Malo ( )

4. ¿compraría usted harina de málchica (cebada) adicionada con soya?

Si (X)      No ( )

### PRODUCTO HARINA DE MAÍZ ADICIONADA CON SOYA

1. ¿De las muestras degustadas cual le agradó más?

Muestra A ( )      Muestra B (X)      Muestra C ( )      Ninguna ( )

Si la respuesta es ninguna termina la observación

Porque ninguna: \_\_\_\_\_

2. Indique preferencias degustativas es decir porque le gustó la muestra escogida.

Color ( )      Olor ( )      Sabor (X)      Textura (X)

3. Después de haber degustado el producto ¿Cuál es su calificación?

Muy Bueno (X)      Bueno ( )      Regular ( )      Malo ( )

4. ¿compraría usted harina de maíz adicionada con soya?

Si (X)      No ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## Anexo 22 Entrevista a presidente de la parroquia de Cacha



LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN REQUERIDA PARA FORMULAR EL ANTE PROYECTO DE TESIS.

**TEMA: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTORA DE ARINA.**

**1. ¿Qué tipo de harinas se tendría previsto producir?**

Harina de cebada, machica, maíz, haba, alverja y quinua.

**2. ¿Qué tamaño de empresa han pensado instalar?**

Pequeña empresa \_\_\_\_\_ Micro empresa  Empresa \_\_\_\_\_

**3. ¿Cuál es el propósito que persiguen al crear la empresa?**

Dar un valor agregado a nuestros productos agrícolas como son los cereales y contribuir a la parte nutricional para el auto consumo de nuestra población.

**4. ¿Han pensado comercializar el producto en el mercado local o nacional?**

Nos planteamos comercializar de manera local y mercado nacional.

**5. ¿Cuentan con el terreno para la construcción de la empresa, superficie y cuenta con servicios básicos?**

Disponemos de un terreno de 400 m<sup>2</sup> destinado para la construcción mismo que cuenta con agua entubada para consumo humano, energía eléctrica, vía de acceso.  
No dispone de alcantarillado.

**6. ¿Dónde estaría ubicado la empresa?**

La empresa estaría ubicada en la cabecera parroquial.

**7. ¿Cuál sería la posible inversión para la creación de la Empresa en cuanto a recursos económicos?**

150.000 hasta 200.000 USD.

*UNIDAD DE PLANIFICACIÓN CONAGOPARE CHIMBORAZO*



**8. ¿Cuáles serían los proveedores de materia prima, de que sectores o comunidades?**

Comunidades de las zonas alta y media de la parroquia Cacha.  
Superficie cultivada  
Volúmenes de producción



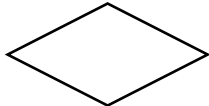


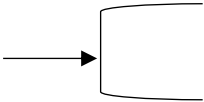
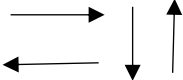

**9. ¿Cuántos socios o jefes de familia serán parte de la creación de la empresa?**

No se considera contar con socios.  
Únicamente la empresa sería pública a nombre del Gobierno Autónomo descentralizado parroquial rural de Cacha, mismos que se encargarían de la administración y operación.

**10. ¿Conoce de alguna empresa cercana que pueda ser la competencia directa de la nueva empresa?**

Molinera existente en la parroquia Santiago de Quito perteneciente al cantón Colta.  
Maquita Cushunchic procesadora de harinas está ubicado en la parroquia Calpi perteneciente al cantón Riobamba.

**Anexo 23** Simbología ANSI para el diagrama de Proceso.

<b>Símbolo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
	Inicio o Término	Señala el punto donde incia o termina un procedimiento.
	Actividad o proceso	Represente la realización de una o varias tareas correspondientes a un proceso.
	Decisión	Indica las opciones que se puedan seguir en caso de ser necesario tomar caminos alternativos.
	Conector	Indica la conexión de dos o más tareas separadas en el diagrama de flujo, usando para su conexión un número arábigo.
	Documento	Representa un documento necesario para llevar a cabo la actividad.
	Nota o comentario	Se utiliza para indicar comentarios o alguna explicación adicional a una tarea.
	Flujo	Conecta simbolos señalando al secuencia en que deben realizarse las tareas.
	Datos Entrada/Salida	Elementos de entrada y salida que se generan en el proceso.

**Anexo 24** Comparación de Posibles Proveedores de Materia Prima.

<b>Cantidad</b>	<b>Materia prima</b>	<b>Proveedor (Cantidad)</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Anual</b>
2218qq	Cebada	Cacha (1203qq)	30	36.090,00
		Riobamba local comercial de granos riobamba (1015qq)	22	22.330,00
		Bodega de granos riobamba (1015qq)	20	20.300,00
1585qq	Maiz blanco	Cacha (1585qq)	35	55.475,00
		Riobamba local comercial de granos riobamba (1585qq)	33	52.305,00
		Bodega de granos riobamba (1585qq)	35	55.475,00
1378qq	Harina de Soya	Riobamba local comercial de granos riobamba	50	68.900,00
		Bodega de granos Riobamba	55	75.790,00
459368	Etiquetas	Huellas imprenta offset		2,795,00
459368	Fundas	Riolac (18x23)	0.07	33.218,46
		Comercial PlastiHogar (7x10)	0.014	7.097,94

*Nota.* Esta tabla muestra los posibles proveedores de la materia prima, los cuales se determinaron en un estudio de campo. Elaborado por los autores.



Anexo 25 Proformas de Posibles Proveedores.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE TITULACIÓN

“ESTUDIO DE CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA INDUSTRIAL  
PRODUCTORA DE HARINA CON PROTEÍNA A BASE DE SOYA EN LA  
PARROQUIA DE CACHA-RIOBAMBA”

Nombres: Bryan Bolaños, Ángel Pérez

Fecha: 2021-10-21

POSIBLES PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA (MAÍZ)

Nº	Proveedor	Cantidad quintales	Frecuencia	Valor unitario (\$)	Costo total (\$)
	Santiago Cujilama CI: 170504738-7	3	1 vez al año	20	60
	José Aguilera CI: 060143004-4 segundo tipo	4	1 vez al año	40	160
	CI: 060363157-2	4	1 vez al año	60	160
	Pedro Moracho CI: 060078623-0	4	1 vez al año	20	80
	Maceda Cayambe CI: 171466247-3	5	1 vez al año	30	150
	María Janeta CI: 060188487-7	4	1 vez al año	35	140
	David Corra CI: 060462986-9	5	1 vez al año	30	150
	Vicente Gonzalo CI: 06014988-5	4	1 vez al año	30	120
	Pedro Moracho CI: 060018623-0	4	1 vez al año	30	120
	María Moracho CI: 060215923-8	4	1 vez al año	30	120
	Elsa Cabay CI: 060465244-6	4	1 vez al año	30	120
	Mayra Lema CI: 060299153-0	4	1 vez al año	35	140

  
Ing. Silvia Orozco

CI: 060326155-3





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE TITULACIÓN

"ESTUDIO DE CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA INDUSTRIAL  
PRODUCTORA DE HARINA CON PROTEÍNA A BASE DE SOYA EN LA  
PARROQUIA DE CACHA-RIOBAMBA"

Nombres: Bryan Bolaños, Ángel Pérez

Fecha: 2021-10-21

POSIBLES PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA (CEBADA)

Nº	Proveedor	Cantidad quintales	Frecuencia	Valor unitario (\$)	Costo total (\$)
	Santiago Paguay C.I. 170504738-7	4	1 vez al año	30	120
	Margarita Aguasallo C.I. 060212916-5	3	1 vez al año	40	120
	Segundo tipo C.I. 060363153-2	3	1 vez al año	30	90
	Mayra Lema C.I. 060399153-0	3	1 vez al año	25	75
	Maria Moracho C.I. 060315923-9	4	1 vez al año	25	100
	Vicente Gonzalo C.I. 060114888-5	3	1 vez al año	30	90
	Mercedes Cayambe C.I. 171466247-3	3	1 vez al año	30	90
	José Aguasallo C.I. 060143004-4	3	1 vez al año	35	105
	David Laray C.I. 060468986-9	3	1 vez al año	30	90
	Pedro Moracho C.I. 060018623-0	4	1 vez al año	30	120
	Santiago Wjilema C.I. 170504738-7	3	1 vez al año	25	75
	Maria Janeta C.I. 060188487-7	3	1 vez al año	30	90

Ing. Silvia Orozco

C.I. 060326155-3



**De: Elsa Marina Sáenz Taday**

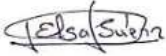
Ofrece la venta de granos nacionales e importados;  
Como también toda clase de harinas procesadas

**VENTAS AL POR MAYOR Y MENOR**

Sr: Angel Pérez

C.I. : 0604066274

Lugar y Fecha: Riobamba 27 de Octubre de 2021

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT	P.TOTAL
1585qq	Maiz blanco en grano	35	55.475
1015 qq	Cebada en grano	20	20.300
1378qq	Harina de Soya	55	75.790
 <b>FIRMA AUTORIZADA</b>		Valor Total US \$	151.565

**Nota:** el precio incluye IVA

**Forma de Pago:** ...50% por anticipo... y 50% cuando se entrega el producto

**Tiempo de Entrega:** ...30 días.....

**DIRECCIÓN:** Ayacucho 21-42 y Espejo  
**Teléfonos:** 0979076194 – 0998863987  
**RIOBAMBA - ECUADOR**



## Local Comercial De Granos Riobamba

Dirección: Espejo y Ayacucho  
Teléfono/Celular: 0985260854

Sr: Angel Pérez

C.I. : 0604066274

Lugar y Fecha: Riobamba 27 de Octubre de 2021

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT	P.TOTAL
1585qq	Maiz blanco en grano	33	52.305
1015qq	Cebada en grano	22	22.330
1378qq	Harina de Soya	50	68.900
 <b>FIRMA AUROTIZADA</b>		Valor Total US \$	143.353

**Nota:** el precio incluye IVA

**Forma de Pago:** 50% de anticipo y 50% cuando se entrega el producto

**Tiempo de Entrega:** 30 Días

Riobamba, 27 de octubre 2021

**Cliente: Bryan Bolaños**

Presente

Estimado cliente

Por medio de la presente me es grato poner a su disposición nuestra gama de productos elaborados por nuestra imprenta.

<b>459368etiquetas circulares de 4,5 de diametro</b> Tamaño 4,5 cm de diametro, en adhesivo P3, con brillo uv, troquelados y medio corte	<b>Valor: \$1313</b>
<b>459368etiquetas troqueladas de 7,2x4,2</b> Tamaño 7,2x4,2 cm, en adhesivo P3, con brillo uv, troquelados y medio corte	<b>Valor: \$1888</b>
<b>459368etiquetas</b> Tamaño 12x15 cm, en adhesivo P3, con brillo uv, medio corte	<b>Valor: \$9166</b>
<b>459368etiquetas circulares de 4,5 de diametro</b> Tamaño 4,5 cm de diametro, en adhesivo P3, troquelados y medio corte	<b>Valor: \$1158</b>
<b>459368etiquetas troqueladas de 7,2x4,2</b> Tamaño 7,2x4,2 cm, en adhesivo P3, troquelados y medio corte	<b>Valor: \$1631</b>
<b>459368etiquetas</b> Tamaño 12x15 cm, en adhesivo P3, medio corte	<b>Valor: \$7885</b>
<b>459368etiquetas circulares de 4,5 de diametro</b> Tamaño 4,5 cm de diametro, en adhesivo P3, troquelados	<b>Valor: \$1057</b>
<b>459368etiquetas troqueladas de 7,2x4,2</b> Tamaño 7,2x4,2 cm, en adhesivo P3, troquelados	<b>Valor: \$1476</b>
<b>459368etiquetas</b> Tamaño 12x15 cm, en adhesivo P3,	<b>Valor: \$7271</b>

**NO GRABAMOS IVA**

Estamos para servirle como lo hemos hecho en todo en este tiempo, en puntualidad calidad y buenos precios

Gracias por la atención



Atentamente  
Lic. Jairo Sánchez  
RUC: 0603251075001

Juan de Velasco y 10 de agosto  
frente al mercado  
San Francisco • Riobamba

(03) 2943 316 • 0995656244  
huellasestudio@gmail.com  
jairoalexmqy@hotmail.com

**Anexo 26** Comparación de Posibles Proveedores Maquinaria y Equipos.

<b>Canti dad</b>	<b>Maquinaria y Equipo</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Especificacion es</b>	<b>Empresa</b>	<b>Precio Unidad ( )</b>	<b>Preci o total ( )</b>
2	Coches transportadores	91 x 61 x 58 cm	Capacidad 400kg	D´Catim Riobamba	200	400
		78 x 48cm	Capacidad 150 kg	Mercado libre (Ambato)	46.90	93.8
		82 x 48 x 73 cm	Capacidad 300kg	Kywi	126	232
1	Balanza analítica	23 x 26 x 9 cm	GX – A INTERNAL CAL 2200G X 0.01g marca AND	Labomersa (Quito)	955	955
		25 x 28 x 9 cm	1000gr x 0.01gr	Lab – Supply (Guayaquil )	299.95	299.9 5
		23 x 26 x 9 cm	Precisión de 600g x 0.01g	OCompra (Quito)	80	80
1	Divisor de Muestras mecánico	32 x 35 x 45 cm	Molino de martillo para suelos rotacion fija 220V marca TECNAL	Labomersa (Quito)	1600	1600
1	Termobalanza	30 x 29 x 15 cm	Determina la humedad 51g x 1mg marca AND	Labomersa (Quito)	2970	2970
		33 x 20 x 20 cm	50g 1mg 160°C 115V/60HZMR C	Lab – Supply (Guayaquil )	2520	2520
		27 x 30 x 14 cm	Rango de Temperatura (2) 50 °C – 160 °C	TecnoEscal a (Quito)	2842	2842
		27 x 30 x 14 cm	Rango de Temperatura (2) 50 °C – 200 °C	TecnoEscal a (Quito)	3229	3229
		33 x 20 x 20 cm	Humedad de Alimentos Ms- 100	Mercado Libre (Guayaquil )	1300	1300

1	Micrómetro	15 x 7 cm	Pie de rey marca VWR	Labomersa (Quito)	495	495
			P/Exterior 0- 25Mm x 0.01Mm Mitutoyo 103- 137	Lab – Supply (Guayaquil )	130	130
			Precision 0.001mm	Mercado libre (Quito)	100	100
2	Termómetro Laser		Rango de Temperatura: - 50 a 400 ° C	Mercado Libre (Ambato)	19.50	39
1	Balanza	40 x 30 cm	Capacidad 330lb	D´Catim Riobamba	132	132
		40 x 30cm	Capacidad 220lb	Mercado Libre (Quito)	60	60
2	Tostadores	1.15 m de diamtero	Capacidad 100 libras/hora	D´Catim Riobamba	1.700	3.400
		1.15m de diámetro 20cm de altura	Capacidad 70kg/h	IndustrialJ C (Riobamba )	2800	5600
4	Gavetas	Alto 400mm Ancho 400mm Largo 600mm	Capacidad 10 kg	Comercial Bastidas (Riobamba )	8.35	33.4
2	Aventadoras	50 x 60 x 100 cm	Capacidad 500 lb/h	D´Catim (Riobamba )	450	900
		55 x 60 x 100cm	Capacidad 500 lb/h	IndustriaJC (Riobamba )	1900	1900
1	Pisadora	50 x 60 x 100 cm	Capacidad 500 lb/h	D´Catim (Riobamba )	450	450
2	Molinos semi - industriales	55 x 68 x 160 cm	Capacidad 500 lb/h	D´Catim (Riobamba )	5000	10000
		65 x 78 x 100 cm	Capacidad 500 lb/h	Industrial JC (Rioamba)	1600	3200

		60 x 73 x 120cm	Capacidad 500 lb/h	Mercado libre (Loja)	390	780
2	Mezcladora	200 x 100 x 80cm	Capacidad 500 lb/h	D´Catim (Riobamba)	2000	4000
		200 x 100 x 80cm	Capacidad 500 lb/h	IndustrialJ C Riobamba	1400	2800
2	Tamizadora	50cm de diámetro x 1m de alto	Capacidad 500 lb/h	D´Catim (Riobamba)	2200	2400
		50cm de diámetro x 1 m de alto	Capacidad 500 lb/h	IndustrialJ C (Riobamba)	3200	6400
2	Balanza para producto terminado	6 x 27 x 20 cm	Capacidad 5kg	Mercado Libre (Quito)	14	28
2	Selladora de fundas plsaticas	60 x 10 x 15 cm		D´Catim (Riobamba)	850	1700
		84 x 36 x 58 cm		Mercado Libre (Guayaquil)	477	954
		86 x 37 x 90		Mercado Libre (Quito)	65	130

*Nota.* Esta tabla muestra los posibles proveedores de maquinaria y equipos a ser utilizados para la producción de los productos ofertados. Obtenido de: Estudio de campo. Elaborado por los autores.



Anexo 27 Proformas Maquinaria y Equipos.

# Lab-Supply

31-929

RUC 0992792906001

Dirección: Urdenor 1 MZ 132 Solar 15 Guayaquil - Ecuador  
 Telefonos: 046010868 - 046033187

Cotizado a:	Fecha:	18/10/2021
ARIEL PEREZ SUACH		
RUC	Vendedor:	Gabriela R.
Validez	Celular:	0992130879
30 DIAS	email:	ventas1@labsupply.com.ec
Condiciones de Pago:		
CONTADO		

Observaciones:

PRODUCTO DE ENTREGA EN 48 HORAS UNA VEZ RECIBIDA ORDEN DE COMPRA.						
SALVO VENTA PREVIA.						
Item	Codigo CPC	Descripcion	Entrega	Cant.	P. Unit	P. Total
1	MA 50.R	BALANZA DE HUMEDAD 50G 1 MG 160°C 115V-60HZ MRC	48 HORAS	1	2520,00	2520,00
2	EH-1000	BALANZA DE 1000 GR 0.01 GR GRAM E	48 HORAS	1	299,95	299,95
3		Micrometro P Exterior 0-25 Mm X 0.01 Mm Minutoyo 103-137	48 HORAS	1	130,00	130,00

LAB SUPPLY S.A.S. E.S.P.

Ing. Gabriela Rivas L.

**Labsupply Cia Ltda.**

SUBTOTAL \$ 2.949,95  
 IVA 12% \$ 353,99  
 TOTAL \$ 3.303,94



CUIDEMOS EL PLANETA. FAVOR SI ES NECESARIO IMPRIMIR ESTA COTIZACION, PROCURE HACERLO EN HOJAS REUTILIZABLES

[www.labsupply.com.ec](http://www.labsupply.com.ec)







RDC: 0992382333001  
 Quito, 11 de octubre de 2021  
 Cotización: COT-191021-UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

RAZÓN SOCIAL	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
RUC O CI	0660001840001
ATENCIÓN	<a href="mailto:mbolanos.f@unach.edu.ec">mbolanos.f@unach.edu.ec</a>
TELÉFONO	033730880
DIRECCIÓN	AV. ANTONIO JOSE DE SUCRE KM. 1 1/2 VIA A GUANO

**COTIZACIÓN**

ÍTEM	CODIGO	FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	MARCA	PRESENTACION	TIEMPO DE ENTREGA	PRECIO UNITARIO	CANT.	PRECIO TOTAL
1	GX-2002A		GX-A INTERNAL CAL 2200G X 0.01G	AND	1 UNIDAD	48-72 HORAS	\$ 955.00	1	\$ 955.00
3	MX-50		DETERMINADOR DE HUMEDAD 51G X 1MG	AND	1 UNIDAD	48-72 HORAS	\$ 2,970.00	1	\$ 2,970.00
5	300043-854		PIE DE REY Digimatic Micrometers Mitutoyo	VWR	1 UNIDAD	45-60 DÍAS (IMPORTACIÓN)	\$ 495.00	1	\$ 495.00
6	TE-330		MOLINO DE MARTILLO PARA SUELOS ROTACION FIJA 220V	TECNAL	1 UNIDAD	48-72 HORAS	\$ 1,600.00	1	\$ 1,600.00
<b>SUB TOTAL (\$)</b>									<b>\$ 6,020.00</b>
<b>IVA 12% (\$)</b>									<b>\$ 722.40</b>
<b>TOTAL (\$)</b>									<b>\$ 6,742.40</b>

**NOTA: UNA VEZ ACEPTADA ESTA COTIZACIÓN POR AMBAS PARTES Y REALIZADO EL PEDIDO DE LOS PRODUCTOS INCLUIDOS EN LA MISMA NO SE ACEPTAN CAMBIOS NI DEVOLUCIONES DE DICHS PRODUCTOS NI TAMPOCO LA CANCELACIÓN DE LA ORDEN DE COMPRA.**

**CONDICIONES DE VENTA:**  
 LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA  
 FORMA DE PAGO: CONDICIONES PREESTABLECIDAS  
 VALIDEZ DE OFERTA: 30 DÍAS  
 TIEMPO DE ENTREGA SUJETO A VENTA PREVIA Y/O DISPONIBILIDAD DEL FABRICANTE.

ING. NISELL BRAVO  
 EJECUTIVA DE CUENTA  
 09 944291 - 09 944291 - 09 944291 - 09 944291 (WhatsApp)  
 Av. Bolívar y Jarama, Montañas, Condesado, Guayaquil  
 Av. Dr. Bello - Ecuador  
[nersa@labo-mersa.com](mailto:nersa@labo-mersa.com)  
[www.labo-mersa.com](http://www.labo-mersa.com)  
 @labo-mersa

(Matriz Guayaquil) Dirección: Ciudadela Bellavista Manzana 14 Villa 26A

## INFORMACIÓN TECNOESCALA Recibidos X



**Maria Belen Wandember** <tecnoscala@tecnoscala.com.ec>

para mí ▾

Buenos días

Estimado Ingeniero, envío la información solicitada:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PRECIO	PRECIO SIN IVA	DISPONIBILIDAD
30100251	<p>DETERMINADOR DE HUMEDAD HES3 (115V) Mettler Toledo Determinador Halógeno de Humedad para obtención de resultados rápidos y precisos del contenido de humedad que tiene diferentes tipos de muestras.</p> <p>pantalla LCD retro iluminada luminosa, con indicador de progreso de análisis mediante pictograma, El equipo tiene memoria para hasta dos métodos diferentes con criterio de desconexión secado estándar y rápido, Repetibilidad (sd) con 2 g de muestra 0,15 %</p> <p>Repetibilidad (sd) con 10g de muestra 0,05 %</p> <p>Resolución 0,01 % MC</p> <p>Rango de Temperatura (2) 50 °C – 160 °C, Programas de secado Rápido; Estándar, Intervalo de humedad recomendado 1,0-100 % MC, Criterios de desconexión 1 automático, Incrementos de temperatura 1 °C, Modo de pantalla %AD; %AM; %DC; %MC; g, Capacidad máxima 51 g</p> <p>Voltaje 110v</p> <p>Legibilidad del peso: 1mg o 0,001g</p>	\$2,842.80	\$2,842.80	DISPONIBLE EN STOCK PARA ENTREGA INMEDIATA.

30237205	<p>DETERMINADOR DE HUMEDAD HE73 (115V)Mettler Toledo Determinador Halógeno de Humedad para obtención de resultados rápidos y precisos del contenido de humedad que tiene diferentes tipos de muestras.</p> <p>pantalla LCD retro iluminada luminosa, con indicador de progreso de análisis mediante pictograma</p> <p>El equipo tiene memoria para hasta dos métodos diferentes con criterio de desconexión secado estándar y rápido,</p> <p>Repetibilidad (sd) con 2 g de muestra 0,15 %</p> <p>Repetibilidad (sd) con 10g de muestra 0,05 %</p> <p>Resolución 0,01 % MC</p> <p>Rango de Temperatura (2) 50 °C – 200 °C</p> <p>Programas de secado Rápido; Estándar</p> <p>Intervalo de humedad recomendado 1,0-100 % MC</p> <p>Criterios de desconexión 1 automático y Libre definición (1 mg / 10-140 s);</p> <p>Tiempo</p> <p>Incrementos de temperatura 1 °C</p> <p>Modo de pantalla %AD; %AM; %DC; %MC; g</p> <p>Capacidad máxima 71 g</p> <p>Voltaje 110v</p> <p>Legibilidad del peso: 1mg o 0,001g</p>	\$3,229.05	\$3,229.05	DISPONIBLE EN STOCK PARA ENTREGA INMEDIATA.
----------	--	------------	------------	---

NOTA: PRECIOS NO INCLUYEN IVA

SE INCLUYE CERTIFICADO ISO 17025 SIN COSTO ADICIONAL

Cualquier duda o requerimiento adicional, estamos a las órdenes.

Por su amable atención y en espera de sus comentarios, anticipo mis agradecimientos.

Saludos cordiales,

María Belén Wandember

Asistente de Ventas

0996028883

# INDUSTRIALJC

Fabricación e implementación de Maquinaria en Acero inoxidable

## PROFORMA

Fecha: 01/12/2021

### Datos de la Empresa:

Empresa: INDUSTRIAL JC

CI/RUC: 0604142166

Dirección: AV. EDELBERTO BONILLA ENTRE CUZCO Y JERUSALEN

Teléfonos: 0969406040

### Datos del Cliente:

Empresa:

CI/RUC:

Dirección:

Teléfonos:

### DETALLE DE CONSTRUCCION DE MAQUINARIA.

N	Detalle	cantidad	Precio unitario	Precio total
1	CONSTRUCCION DE AVENTADORA PARA GRANOS  <b>DATOS TECNICOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Material ASTM A36, e= 2mm</li><li>• Motor de 2hp monofásico</li><li>• Capacidad de 5 qq/h</li></ul>	1unidad	1900 usd	1900 usd
2	CONSTRUCCION DE MOLINO DE MARTILLO  <b>DATOS TECNICOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Material ASTM A36, e= 3mm</li><li>• Motor de 3hp monofásico.</li><li>• Incluye 3 mallas</li><li>• Capacidad de 5qq/h</li><li>• Trasmisión por bandas</li></ul>	1unidad	1600 usd	1600 usd
3	CONSTRUCCION DE MEZCLADORA VERTICAL  <b>DATOS TECNICOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Material ASTM A36, e= 2 mm</li><li>• Motor de 3 hp monofásico</li><li>• Capacidad de 5qq.</li></ul>	1unidad	1400 usd	1400 usd

Dirección:  
Celular: 0969406040  
Mail: [industrialjc@hotmail.com](mailto:industrialjc@hotmail.com)

# INDUSTRIALJC

Fabricación e implementación de Maquinaria en Acero inoxidable

	<b>CONSTRUCCION DE TOSTADOR</b>			
	<b>DATOS TECNICOS</b>			
4	<ul style="list-style-type: none"><li>Material ASTM A36, e= 2 mm</li><li>Motor reductor de 2 hp monofásico</li><li>Diámetro de paila = 1.15m</li></ul>	Unidad	2800 usd	2800 usd

# INDUSTRIALJC

Fabricación e implementación de Maquinaria en Acero inoxidable

	<b>CONSTRUCCION DE ZARANDA MECANICA</b>			
	<b>DATOS TECNICOS</b>			
5	<ul style="list-style-type: none"><li>Material ASTM A36, e= 2 mm</li><li>Motor de 2 hp monofásico</li><li>3 tipos de malla</li><li>Sistema biela manivela</li></ul>	Unidad	3200 usd	3200 usd
	<b>NOTA: EL PRECIO NO INCLUYE TRASPORTE, GRUA Y OBRA CIVIL</b>		<b>SUB TOTAL</b>	10900USD
			<b>IVA 12%</b>	00USD
			<b>PRECIO TOTAL</b>	10900USD




FIRMADO POR:  
JULIO CESAR  
VILLACRES  
VILLACRES

JULIO CESAR VILLACRES VILLACRES  
GERENTE

Dirección:  
Celular: 0969406040  
Mail: [industrialjc@hotmail.com](mailto:industrialjc@hotmail.com)

## Especificaciones de Maquinaria

### Coches Transportadores

	<b>Característica</b>	<b>Especificación</b>
	<b>Capacidad</b>	400kg
	<b>Dimensión</b>	91 x 61 x 58cm
	<b>Precio unitario</b>	200

### Balanza analítica

	<b>Característica</b>	<b>Especificación</b>
	<b>Marca</b>	AND
	<b>Precisión</b>	2200g x 0.01g
	<b>Resolución</b>	0.1mg
	<b>Tiempo de estabilización</b>	<5 segundos
	<b>Calibración</b>	automática
	<b>Pantalla</b>	LCD
	<b>Dimensiones</b>	23 x 26 x 9cm
	<b>Precio unitario</b>	955

### Divisor de Muestras mecánico

	<b>Característica</b>	<b>Especificación</b>
	<b>Marca</b>	Tecnal
	<b>Voltaje</b>	220V
	<b>Pantalla</b>	LCD
	<b>Dimensión</b>	32 x 35 x 45cm
	<b>Precio Unitario</b>	1600

### Termobalanza

	<b>Característica</b>	<b>Especificación</b>
	<b>Marca</b>	ZMRC
	<b>Modelo</b>	Ms- 100
	<b>Exactitud de Repetición</b>	0.01%
	<b>Rango de temperatura</b>	10 – 200°C
	<b>Energía</b>	115V 60Hz AC
	<b>Dimensiones</b>	33 x 20 x 20cm
	<b>Precio Unitario</b>	2520

### Micrómetro

	<b>Característica</b>	<b>Especificación</b>
	<b>Modelo</b>	VWR
	<b>Precisión</b>	0.001mm
	<b>Pantalla</b>	LCD
	<b>Husillo</b>	No giratorio
	<b>Batería</b>	CR1632
	<b>Precio unitario</b>	495

### Termómetro laser

	<b>Característica</b>	<b>Especificación</b>
	<b>Modelo</b>	400
	<b>Rango de temperatura</b>	-50 a 400°C
	<b>Relación de distancia del punto</b>	12:1
	<b>Alimentación</b>	2 pilas AAA
	<b>Potencia láser Roja</b>	Menos de 0,5MW
	<b>Precio Unitario</b>	19,50

### Balanza industrial

	<b>Característica</b>	<b>Especificaciones</b>
	<b>Marca</b>	Jontex
	<b>Capacidad</b>	330lb
	<b>Panel</b>	plegable
	<b>Número de memorias</b>	7
	<b>Funciones</b>	Tare, 0, store/add, función C
	<b>Dimensión</b>	40 x 30cm
	<b>Precio unitario</b>	132

### Tostadores

	<b>Característica</b>	<b>Especificación</b>
	<b>Tipo</b>	Gas
	<b>Trabajo</b>	Baja, media y Alta temperatura
	<b>Material</b>	ASTM A36, espesor 2mm
	<b>Capacidad</b>	1 - 2 qq / h (100-200 lb/h)
	<b>Dimensiones (cm)</b>	115 diámetro y 20 altura



## Aventadoras

	Característica	Especificación
	Conexión de Red	Monofásico
	Potencia	0.15 kW
	Velocidad de Rotación	80 – 1250 r/min
	Capacidad	200-300 kg/ h (400-600 lb/h)
	Tipo de Trabajo	Eléctrico y Manual
	Dimensiones (cm)	50 x 60 x 100

## Pisadora/Peladora de Granos

	Característica	Especificación
	Modelo	PCF 25-30
	Conexión de Red	110 - 220 v
	Potencia	1.5 kW
	Capacidad	250Kg-300Kg/ h (500-600 lb/h)
	Peso Bruto	60 kg
	Dimensiones (cm)	50 x 60 x 100

## Molino de granos OSNOX

	Característica	Especificación
	Conexión de Red	110 - 220 v
	Potencia	1.5 – 2.2 kW
	Velocidad de Rotación	1400 r/min
	Capacidad	5 qq/ h (500 lb/h)
	Peso Bruto	70 libras
	Dimensiones (cm)	65 x 78 x 100



## Mezcladora

	Característica	Especificación
	Modelo	MVF 500
	Potencia	3 – 5 kW
	Tipo	Vertical
	Capacidad	250–500 Kg/h (500-1000 lb/h)
	Peso Bruto	300 kg
	Dimensiones (cm)	200 x 100 x 80

## Tamizadora

	Característica	Especificación
	Modelo	FTI-0550
	Conexión de Red	220 v, 50-60 Hz
	Potencia	0.525 kW
	Velocidad de Rotación	1500 r/min
	Capacidad	250-300kg/ h (500-600 lb/h)
	Peso Bruto	70 libras
Diámetro (mm)	500 o 50 cm	

## Selladora de Fundas Plásticas

	Característica	Especificación
	Marca/Modelo	Century/FRE-500
	Conexión de Red	110 v
	Potencia	600 W
	Largo de Sellado	500 mm
	Espesor de Sellado	2.5 mm
	Velocidad de Sellado	0.2 – 2 seg
	Peso	7.5 kg
Dimensiones (cm)	86 x 37 x 90	

Anexo 28 Proformas de Equipos de Cómputo.



*Soluciones Tecnológicas ...*

**PROFORMA**

Nombre	Bryan Bolaños
Dirección	
Ciudad	Riobamba
Teléfono	0983734608

Fecha	19-oct-21
Tiempo de entrega	72 Horas
Representante	Dr. Truman Tapia
Validez	15 días

Cantidad	Descripción	Precio unitario	TOTAL
5	Computador ATX 700Watts Intel Core i5 10MA Generación Memoria de 8 Gigas DIMM DDR4 Disco Duro solido SSD 250GB Gigas Mainboard ASUS 410 M-A 4 Puertos USB 3.0 // 2 puertos USB 2.0 // Soporte SATA 3// RED 10/100/1000 MBPS Teclado Multimedia/ Mouse Optico // Parlantes Qone Monitor LG 20" LED// Regilador de Voltaje	714,29 \$	3.571,45 \$
3	Impresoras EPSON L3110 SISTEMA CONTINUO MULTIFUNCION 4500 Paginas NEGRO 7000 Paginas COLOR	218,75 \$	656,25 \$
1	Proyector Epson Powerlite S39+ 3300 Lúmenes Svga Hdmi Usb	710,00 \$	710,00 \$

**Detalles de pago**

En efectivo  
 Con cheque  
 Crédito

Nota: \_\_\_\_\_

<b>Subtotal</b>	4.937,70 \$
Impuesto 0%	
Impuesto IVA 12%	592,52 \$
<b>TOTAL</b>	5.530,22 \$



Primera Constituyente 16-46 y Alvarado - Telef: 032962509  
 Cel: 0996828970 - 0996714913 ---- WWW.COMPUTECHRIO.COM

## Anexo 29 Trámites para registro de Marca y nombre Comercial.

- Registro de Marca

### ¿Cómo hago el trámite?

1. Solicitar asesoría en las ventanillas.
2. Generar la solicitud en línea en el Portal del SENADI, con los requisitos básicos necesarios a fin de reproducir el comprobante de pago.
3. Pagar la tasa correspondiente en el Banco del Pacífico
4. Iniciar el proceso de registro de la marca en el portal del SENADI.
5. Retirar el título, en el caso de ser concedido.

Este procedimiento puede variar conforme a características específicas a cada trámite a ser atendido por el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales - SENADI.

**Canales de atención:** En línea (Sitio / Portal Web / Aplicación web).

### ¿Cuál es el costo del trámite?

\$ 208,00 USD No graba IVA

- Registro de nombre Comercial

### ¿Cómo hago el trámite?

1. Solicitar asesoría en las ventanillas.
2. Generar la solicitud en línea en el Portal del SENADI, con los requisitos básicos necesarios a fin de reproducir el comprobante de pago.
3. Pagar la tasa correspondiente en el Banco del Pacífico
4. Iniciar el proceso de registro de la marca en el portal del SENADI.
5. Retirar el título, en el caso de ser concedido.

Este procedimiento puede variar conforme a características específicas a cada trámite a ser atendido por el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales - SENADI.

**Canales de atención:** En línea (Sitio / Portal Web / Aplicación web).

### ¿Cuál es el costo del trámite?

\$ 208,00 USD No graba IVA

**GEOVANNA PAULINA DONOSO REAL**  
**ABOGADA**

---

**PROFORMA POR SERVICIOS PROFESIONALES**

A petición verbal del Sr. Bryan Bolaños con C.I. 0604061986, pongo en su conocimiento el valor a cancelar en cuanto a honorarios profesional por concepto de Asesoría Legal Empresarial.

A continuación, el detalle de los servicios a proporcionar:


- 1.- Reunión con el cliente para asesoría sobre tipos de Compañías que existen en la Legislación Ecuatoriana, y definir qué tipo de Compañía se conformará.
- 2.- Elaboración de Estatutos de la Compañía.
- 3.- Discusión con el cliente acerca de la corrección o modificación de existir en los Estatutos y posterior aprobación.
- 4.- Elaboración de la Minuta correspondiente, como requisito previo al respectivo Trámite Notarial.
- 5.- Obtención del Registro Único de Contribuyente. (RUC)
- 6.- Obtención de permisos de funcionamiento (Permiso de Cuerpo de Bomberos y Patente Municipal)
- 7.- Realizar el respectivo proceso en el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual a fin de preservar los Derechos Intelectuales de la Compañía.

Los servicios profesionales antes mencionado se los efectuará de acuerdo con un cronograma de actividades a convenir con el cliente.

El valor a cancelar por la totalidad de los servicios profesionales es de **MIL TRESCIENTOS DÓLARES AMERICANOS (\$1300,00)**. Este valor no incluye la Tasa de Contribución Municipal o los costos por Servicios Notariales los cuales deberán ser cancelados por el cliente.

La forma de pago se la realizará en dos pagos de la siguiente manera: el pago inicial será del 50% y el 50% restante se cancelará cuando se encuentren listos todos los documentos habilitantes para la Compañía.

Atentamente:



Abg. Geovanna Donoso

Matricula Profesional: 06-2013-140

Contacto: 0984467223  
Correo electrónico: paodonoso29@gmail.com  
Riobamba - Ecuador

**MSC. BYRON CASTEÑEDA  
ABOGADO**

---

**PROFORMA POR SERVICIOS PROFESIONALES**

A petición verbal del Sr. Bryan Bolaños con C.I. 0604061986, pongo en su conocimiento el valor a cancelar en cuanto a honorarios profesional por concepto de Asesoría Legal Empresarial.

A continuación, el detalle de los servicios a proporcionar:

- 1.- Reunión con el cliente para asesoría sobre tipos de Compañías que existen en la Legislación Ecuatoriana, y definir qué tipo de Compañía se conformará.
- 2.- Elaboración de Estatutos de la Compañía.
- 3.- Discusión con el cliente acerca de la corrección o modificación de existir en los Estatutos y posterior aprobación.
- 4.- Elaboración de la Minuta correspondiente, como requisito previo al respectivo Trámite Notarial.
- 5.- Obtención del Registro Único de Contribuyente. (RUC)
- 6.- Obtención de permisos de funcionamiento (Permiso de Cuerpo de Bomberos y Patente Municipal)
- 7.- Realizar el respectivo proceso en el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual a fin de preservar los Derechos Intelectuales de la Compañía.

Los servicios profesionales antes mencionado se los efectuará de acuerdo con un cronograma de actividades a convenir con el cliente.

El valor a cancelar por la totalidad de los servicios profesionales es de **MIL QUINIENTOS DÓLARES AMERICANOS (\$1500,00)**. Este valor no incluye la Tasa de Contribución Municipal o los costos por Servicios Notariales los cuales deberán ser cancelados por el cliente.

La forma de pago se la realizará en dos pagos de la siguiente manera: el pago inicial será del 50% y el 50% restante se cancelará cuando se encuentren listos todos los documentos habilitantes para la Compañía.

Atentamente:

  
Msc. Byron Castañeda  
ABOGADO

Contacto: 0990495502  
Dirección: Guayaquil y Alvarado  
Riobamba - Ecuador



## Anexo 31 Metodología S.L.P

A continuacion se detalla la metodologia S.L.P.:

### *Identificación de Áreas.*







#### Áreas

- Administrativa.
- Almacenamiento de Materia Prima (Calidad).
- Producción.
- Almacenamiento de producto terminado.
- Ventas.
- Personal. (Baños y Vestidores)
- ***Tabla Relacional de Actividades.***

Según Adolfo HQ (2018) manifiesta que: “la tabla relacional es un cuadro organizado en diagonal, en el que aparecerán las relaciones de cercanía o proximidad entre cada actividad (entre cada función, entre cada sector) y todas las demás actividades”.

Para la realización de la tabla Relacional de actividades se usaran las siguientes tablas:

#### *Códigos de Proximidad*

Código	Relación de proximidad	Código de Líneas
A	Absolutamente Necesario	
E	Especialmente Necesario	
I	Importante	
O	Ordinario Normal	
U	Sin Importancia	No Aplica
X	No Recomendable	
XX	Indeseable	

*Nota.* La tabla muestra el código de líneas usado para las relaciones de proximidad. Obtenido de: Pérez (2018)

### Valoraciones de Proximidad

Código	Razones
1	Por control
2	Por higiene
3	Por Proceso
4	Por Conveniencia
5	Por Seguridad

*Nota.* La tabla muestra el código de líneas usado para las relaciones de proximidad. Obtenido de: Pérez (2018)

- **Determinación de Superficies.**

Para la determinación de la superficie es necesario utilizar las ecuaciones dadas por el método de Guerchet.

**Superficie estática (Ss.):** superficie correspondiente a maquinas e instalaciones de la planta,  $Ss = \text{largo} * \text{ancho}$ .

**Superficie de gravitación (Sg.):** superficie utilizada alrededor de los puestos de trabajo por el operario y por el material apropiado para los procesos en curso.  $Sg = Ss. * N$ .

Donde:

$N = \text{Numero de lados}$

**Superficie de Evolución (Se.):** superficie reservada entre los puestos de trabajo para desplazamientos de personal y mantenimiento.  $Se = Ss + Sg * K$

La superficie total es la sumatoria de todas las superficies.  $ST = Ss + Sg + Se$

Donde

$K = 0.15$  (depende del tipo de industrias)

### Razón de la Planta

RAZON DE LA EMPRESA	K
Fran industria alimenticia	0.05-0.15
Trabajo en cadena, transporte mecánico	0.10-0.15
Textil hilado	0.05-0.25
Textil tejido	0.05-0.25
Relojería joyería	0.75-1
Industria mecánica pequeña	1.50-2



*Nota.* La razón de la empresa productora de harina es alimenticia por lo cual para nuestro cálculo el coeficiente K es 0.15. Fuente: Investigación de Campo.

Para a planta productora de harina “Molinera Cacha” se calculó las áreas mencionadas anteriormente con las fórmulas dadas.

### Área de Producción

	Numero	Longitud	Ancho	Ss	N	Sg	K	Se	S total
	de máquinas (n)	(m)	(m)	(m cuadrados)		(m cuadrados)		(m cuadrados)	m cuadrados
Coches Transportadores	2	0,91	0,61	0,56	2	1,11	0,15	0,72	4,77
Tostadores	2	1,15	1,15	1,32	2	2,65	0,15	1,72	11,37
Aventadoras	2	0,5	0,6	0,30	2	0,60	0,15	0,39	2,58
Pisadoras	1	0,5	0,6	0,30	2	0,60	0,15	0,39	1,29
Molino semi industrial	2	0,65	0,78	0,51	3	1,52	0,15	0,74	5,53
Mezcladora	2	2	1	2,00	3	6,00	0,15	2,90	21,80
Tamizadora	2	0,5	0,5	0,25	2	0,50	0,15	0,33	2,15
Mesa de Trabajo	2	1,5	0,8	1,20	1	1,20	0,15	1,38	7,56
<b>Total</b>									57,05

### Area Administrativa

Descripción	Numero	Longitud	Ancho	Ss	N	Sg	K	Se	S total
	de máquinas (n)	(m)	(m)	(m cuadrados)		(m cuadrados)		(m cuadrados)	m cuadrados
Escritorio	2	1,2	0,6	0,72	1	0,72	0,15	0,83	4,54
Silla ergonómica	2	0,6	0,5	0,30	2	0,60	0,15	0,39	2,58
Silla apoya brazo	8	0,6	0,5	0,30	2	0,60	0,15	0,39	10,32
Archivador	1	0,9	0,6	0,54	1	0,54	0,15	0,62	1,70
Mesa de Reuniones	1	2,2	1,1	2,42	4	9,68	0,15	3,87	15,97
<b>Total</b>									36,77



### Área de Almacenamiento de Materia Prima

Descripción	Número de máquinas (n)	Longitud (m)	Ancho (m)	Ss (m cuadrados)	N	Sg (m cuadrados)	K	Se (m cuadrados)	S Total m cuadrados
Pallet de madera	3	1,2	1	1,20	3	3,60	0,15	1,74	19,62
Mesa de Trabajo	1	1,5	0,8	1,28	2	2,56	0,15	1,66	5,50
<b>Total</b>									25,12

### Área de Almacenamiento de Producto Terminado

Descripción	Número de máquinas (n)	Longitud (m)	Ancho (m)	Ss (m cuadrados)	N	Sg (m cuadrados)	K	Se (m cuadrados)	S Total m cuadrados
Perchas	4	1,5	0,4	0,60	2	1,20	0,15	0,78	10,32
<b>Total</b>									10,32

### Área de Ventas y Recepción

Descripción	Número de máquinas (n)	Longitud (m)	Ancho (m)	Ss (m cuadrados)	N	Sg (m cuadrados)	K	Se (m cuadrados)	S Total m cuadrados
Escritorio	2	1,2	0,6	0,72	2	1,44	0,15	0,94	6,19
Silla ergonómica	2	0,60	0,5	0,30	2	0,60	0,15	0,39	2,58
Sillas con apoya brazo	4	0,60	0,5	0,30	2	0,60	0,15	0,39	5,16
Archivador	1	0,9	0,6	0,54	1	0,54	0,15	0,62	1,70
Perchas	2	1,2	0,5	0,60	2	1,20	0,15	0,78	5,16
<b>Total</b>									20,79

### Área de Estacionamiento

Descripción	Número de máquinas (n)	Longitud (m)	Ancho (m)	Ss (m cuadrados)	N	Sg (m cuadrados)	K	Se (m cuadrados)	S Total m cuadrados
Estacionamiento	1	5,96	1,94	11,56	3	34,69	0,15	16,77	63,02

### Área de Servicios para el Personal

Descripción	Número de máquinas (n)	Longitud (m)	Ancho (m)	Ss (m cuadrados)	N	Sg (m cuadrados)	K	Se (m cuadrados)	S Total m cuadrados
Comedor	1	2,2	1,1	2,42	4	9,68	0,15	3,87	15,97
Sillas	6	0,6	0,4	0,24	2	0,48	0,15	0,31	6,19
Banca	2	0,85	0,35	0,30	2	0,60	0,15	0,39	2,56
Casilleros	2	0,4	0,8	0,32	1	0,32	0,15	0,37	2,02
Inodoro	2	0,7	0,5	0,35	1	0,35	0,15	0,40	2,21
Lavabo	2	0,5	0,4	0,20	1	0,20	0,15	0,23	1,26
<b>Total</b>									<b>30,20</b>

A continuación se muestra el resumen de las áreas calculadas para la planta:

#### *Superficie total de la planta*

Áreas	Superficie total (m <sup>2</sup> )	Superficie real (m <sup>2</sup> )
Administrativo	36,77	37
Almacenamiento de Materia Prima	19,62	20
Calidad	5,50	6
Producción	57,05	57
Almacenamiento de Producto Terminado	10,32	10
Ventas	20,79	21
Servicio al Personal	30,20	30
Estacionamiento	63,02	63
<b>Total</b>		<b>244</b>

*Nota.* La tabla muestra la superficie total de la planta, cada una de las áreas fueron calculadas por las fórmulas dadas. Elaborado por los autores.

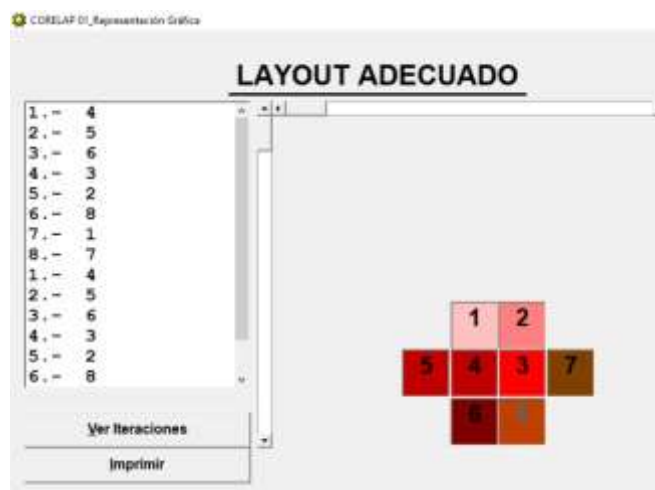
- **Diagrama de Relación de Actividades.**

Se aplicó el software corelap con el cual se obtuvo el diagrama de relación de actividades ideal para la distribución de planta.



*Nota.* Elaborado por los autores

Se identificó el layout ideal para las áreas que conformaran la planta las cuales son: Administrativa, Producción, Calidad, Ventas y Contabilidad, Estacionamiento (garaje), Servicios al Personal, Almacenamiento de materia prima y Almacenamiento de Producto Terminado.

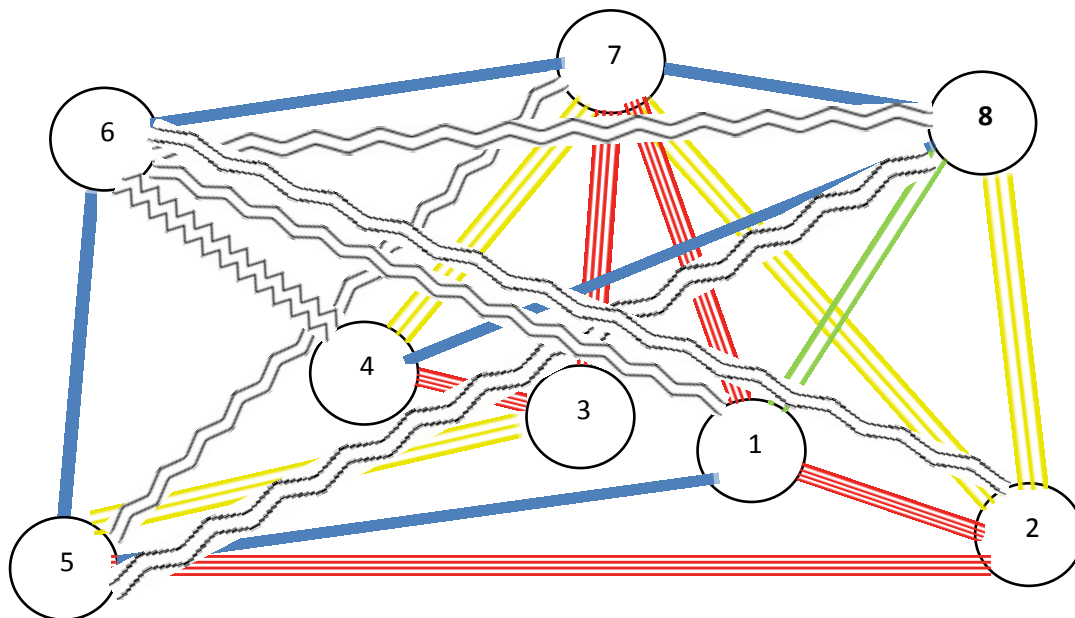


*Nota.* Elaborado por los autores

Se aplicó el código de líneas para la representación nodal, en donde muestra la relación de proximidad entre todas las áreas de la planta productora de harinas adicionadas

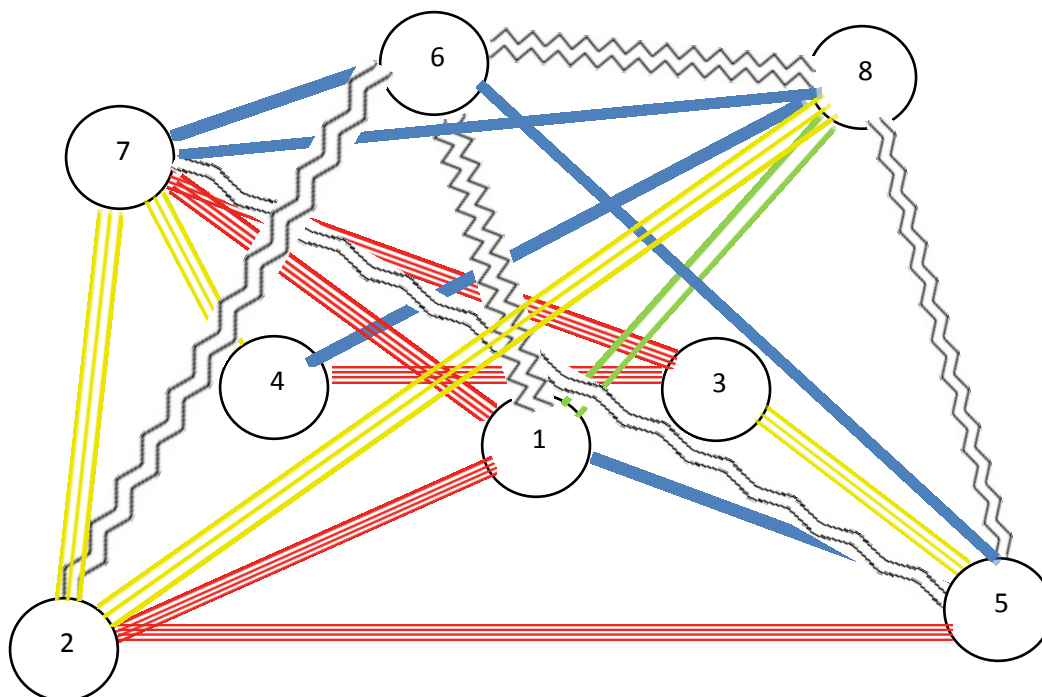
con soya, a continuación se presentan tres alternativas basados en los resultado del software Corelap.

- Diagrama Relacional de Actividades (Alternativa 1)



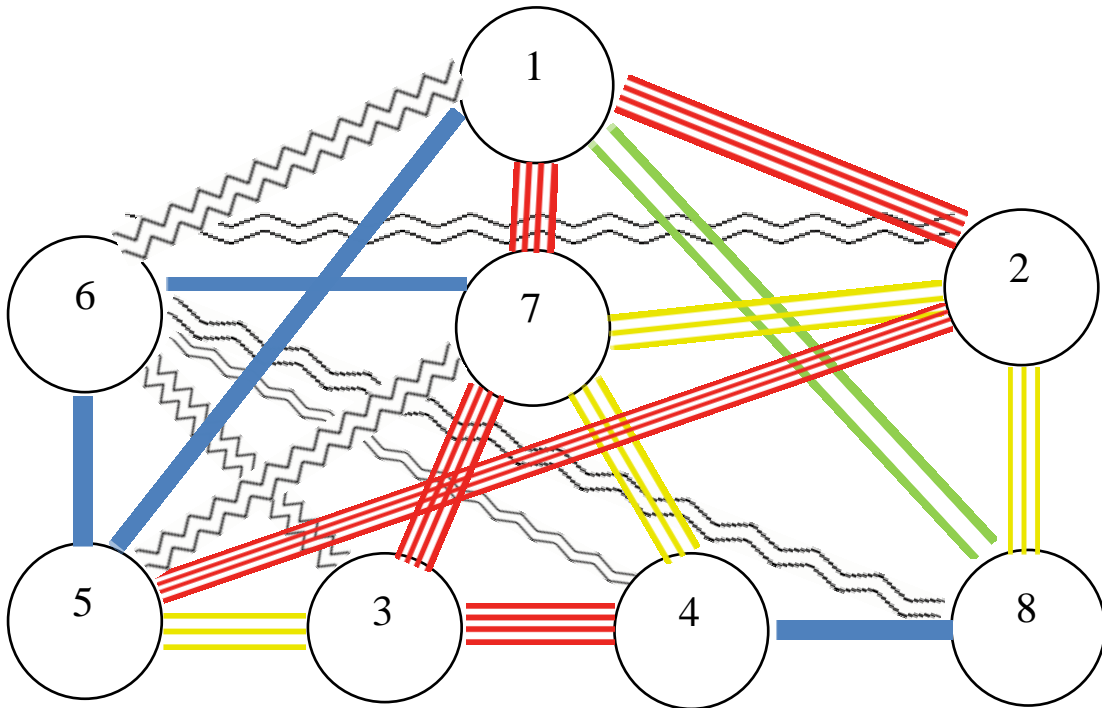
*Nota.* Elaborado por los autores

- Diagrama Relacional de Actividades (Alternativa 2)



Nota. Elaborado por los autores

- Diagrama Relacional de Actividades (Alternativa 3)

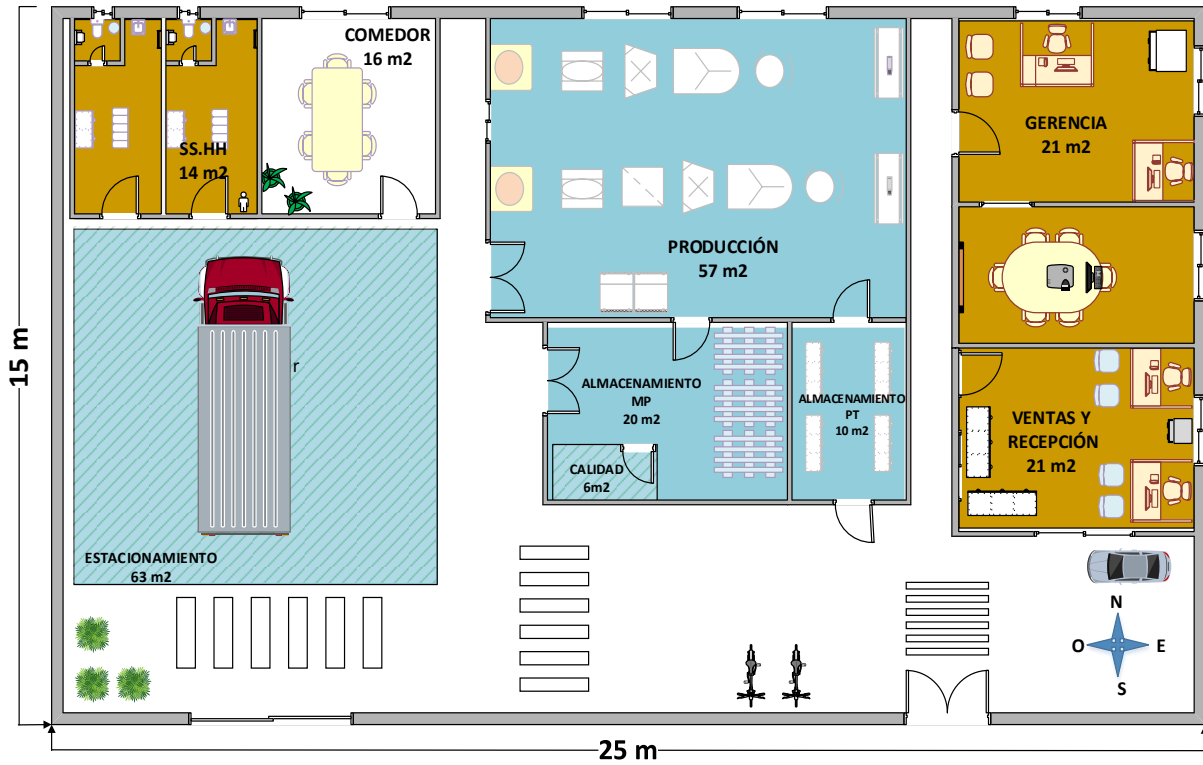


Nota. Elaborado por los autores

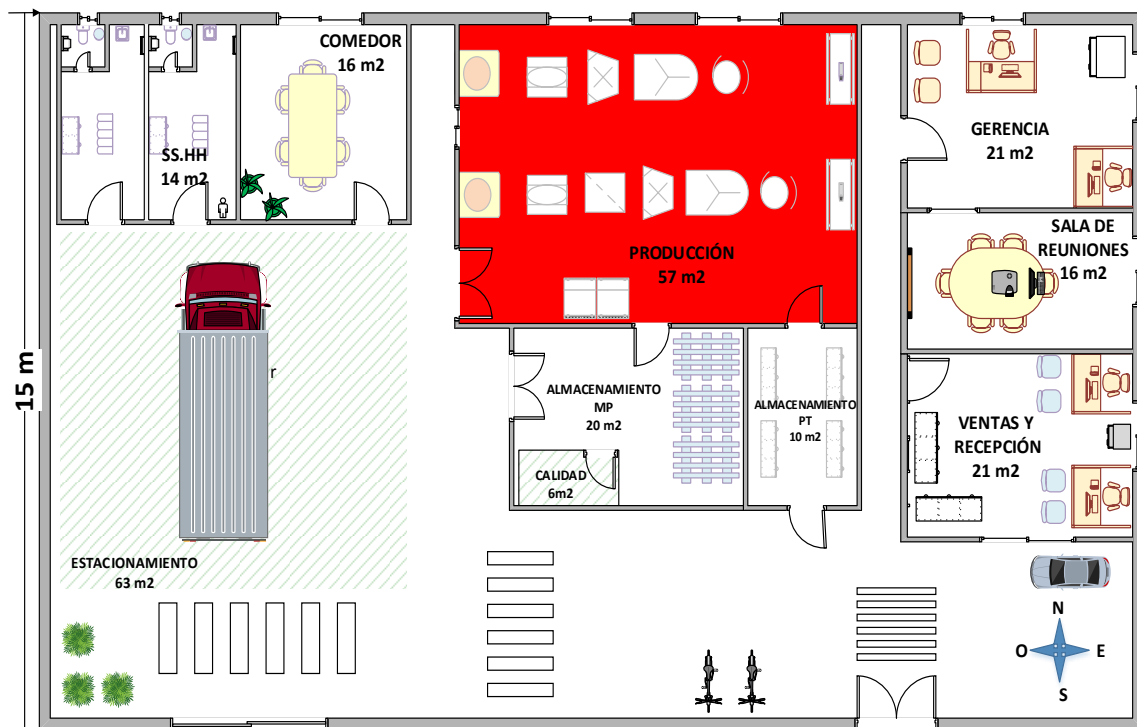
Para la diseño de la planta se decidió usar la alternativa 1 puesto que es la que más se apega al Layout obtenido por el software Corelap.

## Anexo 32 Áreas de la Microempresa.


### Áreas limpias, sucias y frías



### Áreas Calientes y neutras



### Anexo 33 Contexto de la Organización.

	<b>Gerencia</b>	
	<b>Misión, Visión y Valores Empresariales</b>	Versión: Vigente
		Fecha de elaboración: 2021-11-15
		Página 1 de 1
<b>Fundamentos de la Misión</b>		
<b>Componentes</b>	<b>Definición</b>	<b>Redacción de la Misión</b>
¿Quiénes somos?	Molinera "Cacha"	Molinera "Cacha" es una microempresa dedicada a la producción de harinas de Máchica y de Maíz mezcladas con soya, con un mayor contenido de proteína, para ayudar en la nutrición y satisfacer las necesidades de nuestros clientes.
¿A qué nos dedicamos?	A la producción de harinas de Máchica y de Maíz mezcladas con soya.	
¿En qué nos diferenciamos?	Mayor contenido de proteína.	
¿Cuáles son nuestros productos/Servicios?	Harina de Máchica adicionada con soya, Harina de Maíz adicionada con soya.	
¿Por quién lo hacemos?	Para ayudar en la nutrición diaria y satisfacer las necesidades de nuestros clientes.	
<b>Fundamentos de la Visión</b>		
<b>Componentes</b>	<b>Definición</b>	<b>Redacción de la Visión</b>
¿Qué y cómo queremos ser en el futuro?	Líderes en la producción de Harinas adicionadas con soya.	Ser una microempresa líder a nivel local y nacional en la producción de harinas adicionadas con soya, valorada por nuestros clientes, por la calidad, en innovación de nuestros productos alimenticios, apuntando a ser una organización rentable y participando estratégicamente en los mercados nacionales hasta el año 2026.
Horizonte de Tiempo	5 Años.	
<b>Valores de la Organización</b>		
Definición.- es un sello de calidad para los clientes definiendo la estructura, línea de actuación y principios éticos de la empresa.		
<b>Nuestros Valores</b>		
Fuerte compromiso de calidad con los productos ofertados en el mercado		
El respeto hacia nuestros clientes, colaboradores y proveedores, generando relaciones dignas y basadas en el buen trato, valorando y aceptando las diferencias inherentes a los seres humanos.		
Tolerancia frente a la participación y opiniones de nuestros colaboradores.		
Lealtad y trabajo en equipo con orientación en la mejora continua de la organización.		
Integridad y ética en nuestras acciones, logrando generar credibilidad en todos nuestros productos.		

**Anexo 34** Comprobación de Costos de Fabricación Total. (Costos Fijos y Variables)

<b>Costos Fijos</b>	<b>Número de personal</b>	<b>Máchica</b>	<b>Maíz</b>
Gerente	1	4800	4800
Contador	1	3000	3000
Secretaria	1	3000	3000
Ventas	1	3600	3600
Vendedor	1	2550	2550
Supervisor	1	3600	3600
Calidad	1	3600	3600
Operarios	4	10200	10200
Depreciación		7.967,55	7.967,55
Lubricantes y repuestos		1035	1035
<b>Subtotal</b>		<b>43.352,55</b>	<b>43.352,55</b>

<b>Costos Variables</b>	<b>Máchica</b>	<b>Maíz</b>
Servicios Básicos	890,42	890,42
Materia Prima Indirecta	24.041,43	16.373,77
Materia Prima Directa	94.700,00	72.690,00
<b>Subtotal</b>	<b>119.631,66</b>	<b>89.954,20</b>

Para la comprobación de los costos de fábrica se suman los costos fijos y los costos variables de cada producto.

$$\text{Comprobación} = Cf \text{ máchica} + Cf \text{ maíz} + Cv \text{ máchica} + Cv \text{ maíz}$$

Donde:

Cf = Costos fijos

Cv = Costos variables

$$\text{Comprobación} = 43,352,55 + 43,352,55 + 119.631,66 + 89.954,20$$

$$\text{Comprobación} = 296.290,95$$



## Anexo 35 Interés anual de entidad financiera CFN PYME y Requisitos

### Interés anual

**SUBSEGMENTO:**  
CRÉDITO PRODUCTIVO PYMES

PLAZO EN AÑOS (HASTA)	1 año	3 años	5 años
TASA NOMINAL ANUAL	8.5000%	9.0000%	10.0000%
EFFECTIVA ANUAL (pagos semestrales)	8.6806%	9.2025%	10.2500%
EFFECTIVA ANUAL (pagos trimestrales)	8.7748%	9.3083%	10.3813%
EFFECTIVA ANUAL (pagos mensuales)	8.8391%	9.3807%	10.4713%

Las tasas de interés se reajustan en función de la Tasa Pasiva Referencial (TPR) publicada por BCE.

### Requisitos

Proyecto / Financiamiento
1. Plantillas de modelo financiero (Formato CFN), digital y física con las firmas de responsabilidad del cliente, su contador y de un técnico especializado en el área (para los casos de Forestal y Construcción). La información a presentar debe ser de los últimos 3 años.
2. Plan de negocios y documentación soporte (proyecto nuevo o ampliación) (Formato CFN) con las firmas de responsabilidad correspondientes. Formato Físico y digital.
3. Justificativo (proformas) de las inversiones a ejecutar, ya sea capital de trabajo o activo fijo. La información debe ser al menos de 6 meses atrás y traducido al español ( <i>en caso de proformas del exterior</i> ).
4. Regularización ambiental emitida por el Organismo competente que se encuentra disponible en su página web ( <a href="http://suia.ambiente.gob.ec">suia.ambiente.gob.ec</a> ).
5. Documentación que soporte el monto de aportación del cliente (Ejemplos: Certificados bancarios, escrituras, facturas, certificados de registro mercantil, estados de cuenta, inversiones, entre otros)
6. Facturas y Justificativo de Inversiones (Formato CFN). <i>Aplica únicamente para Reembolsos.</i> <i>Se deben presentar facturas con fecha de emisión de 1 año atrás (para reembolso de activos fijos) y 6 meses atrás (para reembolso de capital de trabajo).</i>
7. Formulario Ambiental y Social (FAS) (Formato CFN) y anexos que correspondan, de ser el caso. considerando los filtros de monto y actividad sensible.

**Anexo 36** Estados de Resultados

<b>ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA MOLINERA</b>		
<b>“CACHA”</b>		
<b>DESDE EL 01 DE ENERO AL 31 DICIEMBRE DEL 2022</b>		
<b>Variable</b>	<b>Egresos</b>	<b>Ingresos</b>
<b>Ingresos</b>		<b>480,026.76</b>
<b>(-)COSTO DE PRODUCCION</b>	<b>265,778.50</b>	
(-) Mano de obra directa (MOD)	20,400.00	
(-) Materia Prima Directa (MP)	170,118.72	
<b>GASTOS DE FABRICACIÓN</b>	<b>75,259.78</b>	
Materia Prima Indirecta	41,073.83	
Mano de Obra Indirecta	14,400.00	
Depreciaciones	15,935.10	
Servicios básicos	1,780.85	
Lubricantes y Repuestos	2,070.00	
<b>(-)GASTOS COMERCIALES</b>	<b>33,900.00</b>	
Gastos administrativos (GA)	21,600.00	
Gastos de ventas (GV)	12,300.00	
(-) Gasto financiero (GF)	14,797.50	
(-) Amortizaciones (Bienes Intangibles)	515.20	
<b>Utilidad bruta antes de los impuestos</b>	<b>165.035,56</b>	
(-) 15% trabajadores	24,755.33	
(-) 22% impuesto a la renta	30,861.65	
(+) Depreciaciones	15,935.10	
(+) Amortizaciones (Bienes Intangibles)	515.20	
(-) Amortización de Crédito	30,238.87	
<b>Utilidad Neta</b>	<b>95,630.01</b>	

<b>ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA MOLINERA</b>		
<b>“CACHA”</b>		
<b>DESDE EL 01 DE ENERO AL 31 DICIEMBRE DEL 2023</b>		
<b>Variable</b>	<b>Egresos</b>	<b>Ingresos</b>
<b>Ingresos</b>		<b>487,510.02</b>
<b>(-)COSTO DE PRODUCCION</b>	<b>269,100.09</b>	
(-) Mano de obra directa (MOD)	20,400.00	
(-) Materia Prima Directa (MP)	172,770.75	
<b>GASTOS DE FABRICACIÓN</b>	<b>75,929.35</b>	
Materia Prima Indirecta	41,743.40	
Mano de Obra Indirecta	14,400.00	
Depreciaciones	15,935.10	
Servicios básicos	1,780.85	
Lubricantes y Repuestos	2,070.00	
<b>(-)GASTOS COMERCIALES</b>	<b>33,900.00</b>	
Gastos administrativos (GA)	21,600.00	
Gastos de ventas (GV)	12,300.00	
(-) Gasto financiero (GF)	11,631.10	
(-) Amortizaciones (Bienes Intangibles)	515.20	
<b>Utilidad bruta antes de los impuestos</b>	<b>172,363.63</b>	
(-) 15% trabajadores	25,854.54	
(-) 22% impuesto a la renta	32,232.00	
(+) Depreciaciones	15,935.10	
(+) Amortizaciones (Bienes Intangibles)	515.20	
(-) Amortización de Crédito	33,405.27	
<b>Utilidad líquida</b>	<b>97,322.12</b>	

<b>ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA MOLINERA</b>		
<b>“CACHA”</b>		
<b>DESDE EL 01 DE ENERO AL 31 DICIEMBRE DEL 2024</b>		
<b>Variable</b>	<b>Egresos</b>	<b>Ingresos</b>
<b>Ingresos</b>		<b>495,807.72</b>
<b>(-)COSTO DE PRODUCCION</b>	<b>271,075.33</b>	
(-) Mano de obra directa (MOD)	20,400.00	
(-) Materia Prima Directa (MP)	175,711.40	
<b>GASTOS DE FABRICACIÓN</b>	<b>74,963.93</b>	
Materia Prima Indirecta	42,423.88	
Mano de Obra Indirecta	14,400.00	
Depreciaciones	14,289.20	
Servicios básicos	1,780.85	
Lubricantes y Repuestos	2,070.00	
<b>(-)GASTOS COMERCIALES</b>	<b>33,900.00</b>	
Gastos administrativos (GA)	21,600.00	
Gastos de ventas (GV)	12,300.00	
(-) Gasto financiero (GF)	8,133.13	
(-) Amortizaciones (Bienes Intangibles)	515.20	
<b>Utilidad bruta antes de los impuestos</b>	<b>182,184.05</b>	
(-) 15% trabajadores	27,327.61	
(-) 22% impuesto a la renta	34,068.42	
(+) Depreciaciones	14,289.20	
(+) Amortizaciones (Bienes Intangibles)	515.20	
(-) Amortización de Crédito	36,903.23	
<b>Utilidad líquida</b>	<b>98,689.19</b>	

ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA MOLINERA		
"CACHA"		
DESDE EL 01 DE ENERO AL 31 DICIEMBRE DEL 2025		
Variable	Egresos	Ingresos
<b>Ingresos</b>		503,875.56
<b>(-)COSTO DE PRODUCCION</b>	<b>274,626.11</b>	
(-) Mano de obra directa (MOD)	20,400.00	
(-) Materia Prima Directa (MP)	178,570.60	
<b>GASTOS DE FABRICACIÓN</b>	<b>75,655.51</b>	
Materia Prima Indirecta	43,115.46	
Mano de Obra Indirecta	14,400.00	
Depreciaciones	14,289.20	
Servicios básicos	1,780.85	
Lubricantes y Repuestos	2,070.00	
<b>(-)GASTOS COMERCIALES</b>	<b>33,900.00</b>	
Gastos administrativos (GA)	21,600.00	
Gastos de ventas (GV)	12,300.00	
(-) Gasto financiero (GF)	4,268.89	
(-) Amortizaciones (Bienes Intangibles)	515.20	
<b>Utilidad bruta antes de los impuestos</b>	<b>190,565.37</b>	
(-) 15% trabajadores	28,584.81	
(-) 22% impuesto a la renta	35,635.72	
(+) Depreciaciones	14,289.20	
(+) Amortizaciones (Bienes Intangibles)	515.20	
(-) Amortización de Crédito	40,767.48	
(+) Valor Rescate	126,385.50	
<b>Utilidad líquida</b>	<b>226,767.26</b>	