



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y  
CATASTROS**

**“PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DEL CAMOTE (*Ipomoeabatata*) FRITO  
EN LA CIUDAD DE IBARRA.”**

**Tesis previa a la obtención del Título de  
Ingeniero en Agronegocios Avalúos y Catastros**

**AUTOR:**

**José Hugo Revelo Ruiz**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**Ing. Com. Eduardo Aníbal Villarreal Msc.**

**Ibarra-Ecuador**

**2014**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Manifiesto que la presente obra es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto es original y que soy el titular de los derechos patrimoniales; por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldré en defensa de la Universidad Técnica del Norte en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 30 días del mes de enero de 2014

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hugo Revelo Ruiz', is written over a horizontal dotted line.

REVELO RUIZ JOSÉ HUGO,  
C.C.: 100170958-1

## CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por José Hugo Revelo Ruiz, bajo mi supervisión.



---

Ingeniero Eduardo Aníbal Villarreal M.

**DIRECTOR DE TESIS**

CC: 1001219250



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	100170958-1		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	REVELO RUIZ JOSÉ HUGO		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Cory Cory 5-51 y Juana Atabalipa		
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:joshhrevelo@hotmail.com">joshhrevelo@hotmail.com</a>		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	2650131	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0994183806

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO:</b>	“PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CAMOTE ( <i>Ipomoea batata</i> ) FRITO EN LA CIUDAD DE IBARRA.”
<b>AUTOR (ES):</b>	REVELO RUIZ JOSÉ HUGO
<b>FECHA: AAAAMMDD</b>	27 de Enero de 2014
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	

<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Ingeniero en Agronegocios Avalúos y Catastros
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Ing. Eduardo Villarreal

## 2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, REVELO RUIZ JOSÉ HUGO, con cédula de identidad Nro. 100170958-1, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## 3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

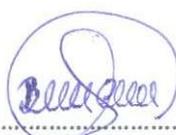
Ibarra, a los 27 días del mes de Enero de 2014

**EL AUTOR:**



REVELO RUIZ JOSÉ HUGO,  
C.C.: 100170958-1

**ACEPTACIÓN:**



ING. BETHY CHÁVEZ  
JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario

---



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, REVELO RUIZ JOSÉ HUGO, con cédula de identidad Nro. 100170958-1, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado **“PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CAMOTE (*Ipomoea batata*) FRITO EN LA CIUDAD DE IBARRA.”** que ha sido desarrollado para optar por el título de Ingeniero en Agronegocios Avalúos y Catastros, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.



REVELO RUIZ JOSÉ HUGO,  
C.C.: 100170958-1

Ibarra, a los 27 días del mes de Enero de 2014

## **DEDICATORIA**

**E**l presente trabajo dedico a mis padres, quienes con mucho esfuerzo y sacrificio me han ayudado a que pueda lograr una meta tan anhelada; estudiar una carrera profesional en la Universidad y culminarla sin ningún contratiempo.

A mi esposa y mis hijos que son el pilar fundamental de mi existencia y quienes han estado a mi lado brindándome su apoyo incondicional durante todo momento.

*José Hugo*

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a Dios por ser mi guía y mi fortaleza en todo el camino. Por haberme dado la suficiente fuerza y vigor para seguir adelante.

Mi agradecimiento especial a todos mis maestros de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, en especial de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios, Avalúos y Catastros, quienes con paciencia supieron sembrar en mí el deseo y las ganas de superación; por haberme conducido con sus enseñanzas para que llegue a este momento tan especial de mi vida en que el anhelo de ser profesional se está realizando.

Mi gratitud imperecedera para quién con sus conocimientos fue de guía fundamental en el desarrollo del presente trabajo, mi Asesor de Tesis, Ingeniero Eduardo A. Villarreal Muñoz.

**José Hugo**

## LISTA DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN.....	iv
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	iv
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO.....	vi
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
LISTA DE CONTENIDOS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	xv
RESUMEN.....	xx
SUMARY.....	xxi
INTRODUCCIÓN.....	xxii
CAPÍTULO I	
1 TEMA.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 PROBLEMA.....	1
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	2
CAPÍTULO II	
2 OBJETIVOS.....	3
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	3
2.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
CAPÍTULO III	
3 MARCO TEÓRICO.....	5
3.1 EL PRODUCTO( <i>Ipomoeabatata</i> ).....	5
3.1.1 Descripción.....	5
3.1.2 Composición Química.....	6
3.1.3 Clasificación Taxonómica del Camote.....	7
3.2 ORIGEN DEL CAMOTE.....	7
3.3 NUTRICIÓN Y CONSUMO.....	7

3.3.1	Alimentación y Forraje.....	9
3.3.2	Uso Industrial .....	10
3.4	REQUERIMIENTOS DE CLIMA Y SUELO.....	11
3.4.1	Clima .....	11
3.4.2	Suelo.....	11
3.5	VARIETADES .....	12
3.5.1	Propagación .....	13
3.6	PARTICULARIDADES DEL CULTIVO.....	13
3.6.1	Preparación del terreno.....	13
3.6.2	Plantación .....	14
3.6.2.1	Época de plantación.....	14
3.6.2.2	Marco de plantación.....	15
3.6.2.3	Plantación.....	15
3.6.3	Abonado .....	16
3.6.4	Riego .....	16
3.6.5	Otras Labores .....	17
3.6.6	Alternativas de Cultivo.....	17
3.7	PLAGAS Y ENFERMEDADES .....	18
3.7.1	Plagas.....	18
3.7.2	Enfermedades .....	19
3.8	RECOLECCIÓN.....	21
3.9	CONSERVACIÓN .....	21
3.10	ENVASADO.....	21
3.11	ALMACENAJE .....	22
<b>CAPÍTULO VI</b>		
4	DIAGNÓSTICO .....	23
4.1	ANTECEDENTES.....	23
4.1.1	Localización del Proyecto .....	23
4.1.2	Ubicación Geográfica.....	23
4.2	OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO .....	24
4.2.1	General .....	24
4.2.2	Específicos.....	24

4.3	MATRIZ DE RELACIÓN.....	25
4.4	POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	26
4.5	MUESTRA.....	26
4.6	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS .....	28
4.6.1	Encuestas en Hogares .....	28
4.6.2	Encuestas a Comerciantes .....	40
CAPÍTULO V		
5	ORGANIZACIÓN.....	51
5.1	Constitución .....	51
5.1.1	Naturaleza Jurídica .....	51
5.1.2	Razón Social.....	52
5.1.3	Razón Comercial .....	52
5.1.4	Requisitos de Funcionamiento .....	53
5.2	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	54
5.2.1	Objetivo .....	54
5.2.2	Misión.....	54
5.2.3	Visión .....	54
5.2.4	Organigrama .....	54
5.2.5	Estructura Funcional.....	56
5.2.5.1	Funciones Administrativas .....	56
5.2.5.2	Funciones contables .....	57
5.2.5.3	Funciones operativas.....	58
5.2.5.4	Funciones Ejecutivo Ventas.....	59
5.3	ESTRATEGIAS .....	60
5.3.1	Estrategias de Producto .....	60
5.3.2	Estrategias de Precio .....	60
5.3.3	Estrategias de Plaza .....	61
5.3.4	Estrategias de Promoción y Publicidad .....	61
5.4	VALORES EMPRESARIALES .....	61
CAPÍTULO VI		
6	ANÁLISIS DE MERCADO .....	63
6.1	PRODUCTO .....	63

6.1.1	Valor Agregado del Producto.....	65
6.2	DEMANDA .....	66
6.3	OFERTA .....	68
6.4	Demanda Insatisfecha Producto Camote Frito.....	70
6.5	PRECIO .....	71
6.6	COMERCIALIZACIÓN.....	73
<b>CAPÍTULO VII</b>		
7	INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	75
7.1	TAMAÑO DE PLANTA .....	75
7.1.1	Factores del Tamaño de la Planta.....	75
7.1.2	Determinación del Tamaño de la Planta.....	75
7.1.2.1	El Mercado Insatisfecho .....	76
7.1.2.2	Capacidad Técnica de Equipos y Maquinaria.....	76
7.1.2.3	Disponibilidad de Materias Primas en la Ciudad.....	77
7.1.3	Cálculo del Tamaño Óptimo .....	78
7.2	LOCALIZACIÓN .....	81
7.2.1	Macro Localización .....	81
7.2.2	Micro Localización.....	83
7.3	INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN .....	85
7.3.1	Proceso Productivo.....	85
7.3.2	Flujograma de Proceso de Producción .....	86
7.3.3	Diseño de Planta .....	87
7.3.4	Instalaciones, Maquinaria, Equipos y Mobiliario .....	88
7.3.5	Materias Primas e Insumos.....	88
7.3.6	Requerimientos de Talento Humano .....	89
<b>CAPÍTULO VIII</b>		
8	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.....	91
8.1	INVERSIONES .....	91
8.2	PRESUPUESTO DE VENTAS .....	92
8.3	PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN .....	93
8.3.1	Materias Primas .....	93

8.3.2	Mano de Obra .....	95
8.3.3	Costos Indirectos de Operación .....	95
8.4	PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS .....	97
8.5	PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTAS .....	98
8.6	PRESUPUESTOS DE GASTOS DEPRECIACIÓN.....	99
8.7	PRESUPUESTO DE GASTOS FINANCIEROS .....	100
8.8	CÁLCULO DE CAPITAL DE TRABAJO .....	103
8.9	ESTADOS FINANCIEROS .....	104
8.10	EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA .....	108
8.10.1	Tasa Mínima de Rentabilidad Aceptada .....	108
8.10.2	Valor Actual Neto .....	109
8.10.3	Tasa Interna de Retorno .....	110
8.10.4	Tiempo de Recuperación de la Inversión .....	111
8.10.5	Índice Beneficio / Costo .....	111
8.10.6	Punto de Equilibrio.....	112
 CAPÍTULO XI		
9	IMPACTOS .....	115
9.1	INTRODUCCIÓN .....	115
9.2	IMPACTO ECONÓMICO.....	116
9.3	IMPACTO SOCIAL .....	117
9.4	IMPACTO AGROINDUSTRIAL .....	118
9.5	IMPACTO COMERCIAL .....	119
9.6	IMPACTO AMBIENTAL .....	120
9.7	EVALUACIÓN GENERAL DE IMPACTOS .....	121
 CAPÍTULO X		
10	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	123
10.1	CONCLUSIONES .....	123
10.2	RECOMENDACIONES .....	125
BIBLIOGRAFÍA .....		127
1ANEXOS .....		131
FORMATO DE ENCUESTA CONSUMIDORES .....		131

FORMATO DE ENCUESTAS A COMERCIANTES .....	134
FOTOS .....	137
EQUIPOS Y MAQUINARIA .....	138

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Página</b>
<b>Figura 1</b>	Diagrama de consumo de camote en la dieta de los hogares .....28
<b>Figura 2</b>	Modo de consumo del camote.....29
<b>Figura 3</b>	Número de personas que conforman un hogar .....30
<b>Figura 4</b>	Preferencia de consumo en color del camote .....31
<b>Figura 5</b>	Preferencias de consumo en el sabor del camote .....32
<b>Figura 6</b>	Preferencia de consumo de acuerdo a la forma .....33
<b>Figura 7</b>	Volumen de consumo al mes.....34
<b>Figura 8</b>	Lugares donde se consume el camote .....35
<b>Figura 9</b>	Precio de compra .....36
<b>Figura 10</b>	Percepción con respecto del precio del camote .....37
<b>Figura 11</b>	Medio de comunicación por el cual el cliente la oferta del producto .....38
<b>Figura 12</b>	Material publicitario que se debe usar.....39
<b>Figura 13</b>	Variedades en la oferta del camote.....40
<b>Figura 14</b>	Preferencia de venta en el color del camote .....41
<b>Figura 15</b>	Preferencia de venta en el sabor del camote.....42
<b>Figura 16</b>	Preferencia de venta en la forma del camote.....43
<b>Figura 17</b>	Cantidad promedio de venta.....44
<b>Figura 18</b>	Material del envase ofrecido en comerciantes.....45
<b>Figura 19</b>	Procedencia del camote para la venta.....46
<b>Figura 20</b>	Precio de venta del camote .....47
<b>Figura 21</b>	Periodo de abastecimiento del camote .....48
<b>Figura 22</b>	Problemas habituales en la comercialización del camote.....49
<b>Figura 23</b>	Razón comercial y social.....52
<b>Figura 24</b>	Organigrama estructura funcional de Cafri .....55
<b>Figura 25</b>	Camote Común.....63
<b>Figura 26</b>	Ubicación Geográfica .....82
<b>Figura 27</b>	Plano de las instalaciones .....87
<b>Figura 28</b>	Punto de equilibrio .....114

## LISTA DE TABLAS

	<b>Página</b>
<b>Tabla 1</b>	Composición media de 100 g de materia fresca de camote.....6
<b>Tabla 2</b>	Composición química de 100 g de raíz cruda de camote .....6
<b>Tabla 3</b>	Variedades de camote.....12
<b>Tabla 4</b>	Matriz de operación con variables.....25
<b>Tabla 5</b>	Distribución predios por parroquias de la ciudad de Ibarra .....26
<b>Tabla 6</b>	Muestra Estratificada.....27
<b>Tabla 7</b>	Tabulación consumo hogares .....28
<b>Tabla 8</b>	Tabulación por clase de consumo .....29
<b>Tabla 9</b>	Tabulación hogar conformado.....30
<b>Tabla 10</b>	Tabulación consumo color .....31
<b>Tabla 11</b>	Tabulación sabor del camote .....32
<b>Tabla 12</b>	Tabulación consumo forma .....33
<b>Tabla 13</b>	Tabulación consumo periodo .....34
<b>Tabla 14</b>	Tabulación lugar de consumo.....35
<b>Tabla 15</b>	Tabulación sobre el precio .....36
<b>Tabla 16</b>	Tabulación precio características .....37
<b>Tabla 17</b>	Tabulación comunicación.....38
<b>Tabla 18</b>	Tabulación medios materiales .....39
<b>Tabla 19</b>	Tabulación oferta variedades.....40
<b>Tabla 20</b>	Tabulación color oferta camote .....41
<b>Tabla 21</b>	Tabulación sabor oferta .....42
<b>Tabla 22</b>	Tabulación oferta forma .....43
<b>Tabla 23</b>	Tabulación volumen de oferta .....44
<b>Tabla 24</b>	Tabulación material de envoltura .....45
<b>Tabla 25</b>	Tabulación procedencia.....46
<b>Tabla 26</b>	Tabulación precio oferta.....47
<b>Tabla 27</b>	Tabulación abastecimiento .....48
<b>Tabla 28</b>	Tabulación comercialización.....49
<b>Tabla 29</b>	Composición del camote .....64

<b>Tabla 30</b>	Criterio para elección de agregado del Camote.....	65
<b>Tabla 31</b>	Producto final .....	66
<b>Tabla 32</b>	Cuantificación demanda .....	68
<b>Tabla 33</b>	Cuantificación oferta .....	70
<b>Tabla 34</b>	Demanda Insatisfecha para Camote Frito en la Ciudad de Ibarra	71
<b>Tabla 35</b>	Precios de mercado.....	71
<b>Tabla 36</b>	Precio Referencial de Producto Agregado .....	72
<b>Tabla 37</b>	Mercadeo del sector comercial del camote .....	73
<b>Tabla 38</b>	Mercado insatisfecho.....	76
<b>Tabla 39</b>	Capacidad máxima de producción .....	77
<b>Tabla 40</b>	Capacidad máxima instalada diaria .....	78
<b>Tabla 41</b>	Capacidad máxima instalada diaria .....	79
<b>Tabla 42</b>	Plan de producción en fundas.....	80
<b>Tabla 43</b>	Características de la macro localización.....	81
<b>Tabla 44</b>	Micro localización método cualitativo por puntos .....	83
<b>Tabla 45</b>	Ubicación de la planta de procesamiento .....	84
<b>Tabla 46</b>	Diagrama de bloque.....	86
<b>Tabla 47</b>	Cotización.....	88
<b>Tabla 48</b>	Cotizaciones materias primas .....	88
<b>Tabla 49</b>	Sueldos y salarios mínimos .....	89
<b>Tabla 50</b>	Inversiones fijas.....	91
<b>Tabla 51</b>	Inversiones variables .....	92
<b>Tabla 52</b>	Resumen de inversiones .....	92
<b>Tabla 53</b>	Presupuesto ventas .....	93
<b>Tabla 54</b>	Presupuesto materias primas .....	94
<b>Tabla 55</b>	Presupuesto de mano de obra .....	95
<b>Tabla 56</b>	Presupuesto de costos indirectos de operación.....	96
<b>Tabla 57</b>	Presupuesto gastos administrativos .....	97
<b>Tabla 58</b>	Presupuesto Gasto Ventas .....	98
<b>Tabla 59</b>	Gasto depreciación .....	100
<b>Tabla 60</b>	Tabla de amortización préstamo.....	101
<b>Tabla 61</b>	Presupuesto capital de trabajo .....	103

<b>Tabla 62</b>	Costo del capital .....	109
<b>Tabla 63</b>	Recuperación de la inversión .....	111
<b>Tabla 64</b>	Beneficio costo .....	112
<b>Tabla 65</b>	Costos - gastos fijos y variables .....	113
<b>Tabla 66</b>	Escala de calificación .....	116
<b>Tabla 67</b>	Evaluación Impacto Económico.....	116
<b>Tabla 68</b>	Evaluación impacto social.....	117
<b>Tabla 69</b>	Evaluación Impacto Agroindustrial.....	118
<b>Tabla 70</b>	Evaluación Impacto Comercial .....	119
<b>Tabla 71</b>	Evaluación impacto ambiental .....	120
<b>Tabla 72</b>	Evaluación de impactos generales.....	121

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Página</b>
<b>ANEXO 1</b> .....	131
<b>ANEXO 2</b> .....	137
<b>ANEXO 3</b> .....	138

## **RESUMEN**

En el Ecuador, la agricultura es uno de los sectores primarios que tiene un pausado desarrollo por las pocas propuestas comerciales que incentiven la dinámica de las fuerzas productivas.

Este sector necesita de novedosas actividades comerciales que influyan directamente en los involucrados y las condiciones propias del desarrollo; justificándose así el aporte personal de la propuesta del consumo del camote con valor agregado comercial para realzar las expectativas del producto en el mercado, debido a que es potencialmente amplio en el consumo de fritura en el hogar (31% consume frito, ciudad de Ibarra).

Este factor es prometedor para el proyecto productivo si se incluye un esquema de comercialización basado en el uso de canales masivos (tiendas, cadenas de supermercados), una estructura de producción optima en base a las condiciones del mercado y el financiamiento procedente del sistema de crediticio estatal (BNF), argumentos técnicos que favorecen la factibilidad desde un punto de vista comercial, económico y social.

## **SUMMARY**

In the Ecuador, the agriculture is one of the primary sectors that take a slow development as few commercial proposals that encourage the dynamics of the productive forces.

This sector needs from novel commercial activities that influence directly the involved ones and the proper conditions of the development; justifying itself this way the personal contribution of the proposal of the consumption of the sweet potato bravely commercial aggregation to heighten the expectations of the product on the market, because it is potentially wide in the consumption of frying in the hearth (31 % consumes fried food, city of Ibarra),

Its promising factor for the productive project if there includes a scheme of commercialization based on the use of massive channels (shops, chains of supermarkets), a structure of ideal production based on the conditions of the market and the financing proceeding from the system of credit state (BNF), technical arguments that favor the practicality from a commercial, economic and social point of view.

## INTRODUCCIÓN

La investigación tiene como base la metodología del conocimiento científico, un conjunto de fases ordenadas que permiten sostener una realidad, el problema que comprende un análisis profundo sobre la realidad del producto camote y la necesidad de incorporarlo al mercado con diferentes perspectivas para un consumo más adecuado, determinando así también la justificación del proyecto en beneficios directos a productores, inversionistas y generación de desarrollo económico social.

Se realizó el desarrollo del marco teórico, que determina las pautas conceptuales relacionadas con el camote, cultivo, características, la empresa y estudio de factibilidad, preceptos fundamentales para poder desarrollar el trabajo de grado. Además del diagnóstico que formaliza la metodología de la investigación de campo determinado variables de estudio, técnicas como encuesta y entrevista, utilizando una muestra probabilística dentro de los consumidores del producto (camote).

El estudio determinó el comportamiento de la oferta y demanda en función de algunos factores clave como producto, precio, plaza, publicidad determinando así que en el mercado es factible incorporar el producto para ser consumido, ya que no existe una oferta actual que cubra la demanda de camote frito en la ciudad, circunstancia que se puede considerar como principal punto de viabilidad del proyecto, determinando que si existe personas a quienes vender el producto.

La principal dinámica del proyecto involucra aprovechar la fuente de inversión suministrada por el BNF de entre montos de 6000 a 20000 en un periodo de cinco años a una tasa financiera de 11,20%, mediante la constitución de una empresa unipersonal constituida por el autor del trabajo de grado, apoyándose en la factibilidad económica financiera que implica obtener ingresos y rentabilidad por el capital solicitado y el desarrollo del producto desde un punto de vista agregado para dar conocer las ventajas nutritivas del camote.

# CAPÍTULO I

## 1 Tema

PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CAMOTE (*Ipomoea batata*) FRITO EN LA CIUDAD DE IBARRA

### 1.1 Introducción

### 1.2 Problema

La inexistencia de proyectos de pre factibilidad para la producción y comercialización del camote (*Ipomoea batata*), debido a factores como: el desconocimiento por parte de la ciudadanía de las propiedades nutritivas y curativas que tiene este tubérculo, y por cuanto el sector productivo no ha sido capacitado para producir a gran escala y tener réditos económicos.

En la actualidad este producto solo satisface las necesidades netamente de la familia campesina y su precio tiende lo cual puede con llevar a que el tubérculo desaparezca del consumo básico.

Las personas que trabajan en la producción de camote son específicamente del sector indígena y campesino de escasos recursos económicos de las regiones norandina.

El cultivo se realiza sin la utilización de químicos y con poca agua; lo cual es una gran ventaja natural. Este producto no ha logrado acaparar el mercado local, regional y peor aún nacional; debido a que no existen estudios técnicos serios que avalen su proyección en el mercado.

### **1.3 Justificación**

El camote es un producto nutritivo sus propiedades naturales radican en el beneficio de quienes lo consumen; sin embargo, por desconocimiento no ha logrado masificarse.

Esta investigación pretendió rescatar y entrever la importancia del consumo de este producto, así como de los beneficios en la salud dentro del campo de la nutrición. Además del desarrollo actual del mercado en la ciudad de Ibarra identificando, problemas, oportunidades y necesidades.

Se considera que este proyecto será de positivo beneficio por que se hizo con base en grandes requerimientos y necesidades que tienen las personas del sector y de la provincia de Imbabura. La finalidad que con lleva es dar un buen servicio y producto de calidad, que trate de abarcar un mercado competitivo.

Con la elaboración y ejecución de este proyecto existirán varios beneficiarios entre los que se destacan: Directos aquellos clientes que podrán obtener un producto de mejor calidad, nutritivo, sano y a precios accesibles; también se beneficiarán los intermediarios por la rentabilidad que se obtendrá.

Además de convertirse en una fuente de empleo e ingresos para el promotor de la propuesta y todas las personas que se integren en la ejecución del proyecto permitiendo acceder a mejores condiciones de vida y satisfacer sus necesidades individuales, como también beneficia a proveedores de la materia prima, dinamizando el mercado con respecto a la venta de camote en la ciudad.

## **CAPÍTULO II**

### **2 Objetivos**

#### **2.1 Objetivo General**

Elaborar un proyecto de prefactibilidad para la producción y comercialización del camote frito en la ciudad de Ibarra.

##### **2.1.1 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico sobre la prefactibilidad para la producción y comercialización del camote frito en la ciudad de Ibarra.
- Proponer un marco conceptual que involucre los procesos de prefactibilidad para la producción y comercialización del camote frito.
- Elaborar un análisis de mercado que permita conocer los potenciales consumidores y ofertantes en términos de producto, precio y comercialización del camote frito.
- Diseñar una propuesta alternativa de prefactibilidad para la producción y comercialización del camote frito en la ciudad de Ibarra.
- Determinar las inversiones, fuentes y la factibilidad económica necesaria para la realización del proyecto enfocada en términos de costo beneficio.

- Identificar los principales impactos del estudio en la población de la ciudad de Ibarra, por el desarrollo de la propuesta en la práctica real.

## CAPÍTULO III

### 3 Marco teórico

#### 3.1 El producto (*Ipomoea batata*)

##### 3.1.1 Descripción

El camote es el producto a comercializar el mismo que fue domesticado hace miles de años en esta parte del continente, siendo alimento importante para los pobladores de la Costa; posteriormente, se extiende a los valles interandinos cálidos en la selva amazónica.

El autor Cenadia, 2012 describe el camote como una raíz que conserva azucares, a carotenos y provitamina a, que en su producción tiene muy bajo costo y puede ser cultivado de manera natural, y que puede ser utilizado como alimento, forraje y base para la industrialización de materias primas.

La FAO, 2013 considera este producto como un raíz familia de *Convolvulacea* que a diferencia de la papa no se considera un tubérculo, también KEW, 2013 considera que a pesar de que llevan una familia de las plantas batata no pertenece al género del producto conocido con el nombre común de papa.

Además, las posibilidades de industrialización para la alimentación humana y pecuaria son excelentes.

### 3.1.2 Composición Química

La composición química del camote se expone en las siguientes tablas 1 y 2:

**Tabla 1** Composición media de 100 g de materia fresca de camote

COMPONENTE	CANTIDAD
Humedad	70%
Carbohidratos totales	26,1 g
Proteína	1,5 g
Lípidos	0,3 g
Calcio	32 mg
Fósforo	39 mg
Hierro	0,7 mg
Fibras digeribles	3,9 g
Energía	111 Kcal

Fuente: CHAMBA, L. Cultivo del Camote para el mercado internacional, 2008, pág. 7.

Elaborado: José Revelo

**Tabla 2** Composición química de 100 g de raíz cruda de camote

COMPONENTE	CANTIDAD
Agua	72,8 g
Calorías	102 cal
Fibras digeribles	1,1 g
Potasio	295 mg
Sodio	43 mg
Magnesio	10 mg
Manganeso	0,35 mg
Zinc	0,28 mg
Cobre	0,2 mg
Vitamina A - retinol	300 mg
Vitamina B - tiamina	96 mg
Vitamina B12 - riboflavina	55 mg
Vitamina C - ácido ascórbico	30 mg
Vitamina B5 - niacina	0,5 mg

Fuente: CHAMBA, L. Cultivo del Camote para el mercado internacional, 2008, pág. 7.

Elaborado: José Revelo

### 3.1.3 Clasificación Taxonómica del Camote

Reino:	Viridiplantae
Subreino:	Embryophyta
División:	Magnoliophyta
Subdivisión:	Angiospermae
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Asteridae
Orden:	Solanales
Familia:	Convolvulaceae
Género:	Ipomoea
Sección:	Batatas
Especie:	<i>Ipomoeabatatas</i> L. (Lam.)

**Fuente:** Tomado de National Center for Biotechnology Information (NCBI) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>.  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/Ya%C3%B1ez\\_A\\_V/antece.pdf04-05-2012](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/Ya%C3%B1ez_A_V/antece.pdf04-05-2012)

### 3.2 Origen del camote

La palabra camote es de origen náhuatl, dialecto de los antiguos habitantes de Centroamérica.

El autor SISBID, 2012 argumenta que su origen está definido entre regiones del pacífico entre México, Yucatán y la desembocadura del río Orinoco en Venezuela, el uso de esta fue introducido primero a Europa por medio de Colón en los primeros viajes al continente americano.

### 3.3 Nutrición y consumo

El camote es un excelente productor de energía (114 Kcalorías/100g) debido a que sus raíces reservantes están principalmente compuestas de almidón. El

contenido de almidón varía de 50% a 70% de la materia seca (aproximadamente el 30% del peso fresco) según los distintos cultivares.

La base de información web Infagro, 2013 considera que las principales características del camote y la ramificación de sus raíces, que pueden ser confundidos con tubérculos multicolores, azucarados, perfumados y de agradable sabor con abundante almidón.

Los autores Ramos y Huerta, 2008, indican que el cultivo de este producto en la actualidad tienen procedencia artesanal es decir no sigue un protocolo establecido para un cultivo masificado, además de existir pocos estudios sobre este proceso agropecuario.

Por esta razón el camote tiene un largo historial como salvavidas; por ejemplo, en Japón lo han utilizado repetidas veces para alimentar a su población después que tifones habían devastado sus cultivos de arroz.

También Uganda donde un virus arrasó con los cultivos de yuca, en la década de los 90s, las comunidades rurales dependió del camote para sobrevivir. En raíces frescas el contenido de azúcares es del 6% al 14% de materia seca dependiendo de los diferentes cultivares. En proceso como el horneado o el hervido ocurre un drástico incremento en la concentración de azúcares debido a la hidrólisis del almidón principalmente por la enzima *α-amilasa*.

Los autores Sangronis y Teixeira, 2006 consideran que las importantes propiedades del producto camote están relacionadas con la abundante energía, cantidades grande de provitamina A, ácido ascórbico, y aunque no es considerado en un volumen de industrialización dentro de su cultivo el consumo está directamente ligado con la alimentación animal y animal.

Como en la mayoría de las raíces reservantes y tubérculos el contenido de proteínas es bajo, del 1 al 4% del peso fresco. En el caso de los aminoácidos las

proteínas de camote son deficientes en Cisteína, Metionina, Lisina y Leucina, pero ricos en otros como los Ácidos Aspártico y Glutámico.

Contrario a la creencia de muchos de los consumidores que las raíces del camote son solamente fuente de energía, han mostrado contener cantidades sustanciales de ácido ascórbico (*vitamina C*), moderadas cantidades de *tiamina* (vitamina B1), *riboflavina* (B2), niacina ácido *pantoténico* (B5), *pirodoxina* y sus derivados (B6), y ácido *fólico*. También ha sido reportado que contiene satisfactorias cantidades de tocoferol (*vitamina E*). Sin embargo, su más importante aporte yace en su habilidad de producir grandes cantidades de *â-caroteno* el cual actúa como precursor de la *Vitamina A*.

### **3.3.1 Alimentación y Forraje**

El uso del camote puede tener algunas utilidades dentro del campo alimenticio dentro del consumo humano y animal, principalmente en el ganado.

Entre la comercialización como dieta para las personas tiene diversificación su transformación como conservas, deshidratados, entre otros mientras que en el consumo animal la raíz es una fuente de gran desarrollo en la crianza de bovinos.

Mientras que Ramírez Rosa (2008) reparó que el origen del camote fue la región que va del sur de México, a Guatemala, Honduras y Costa Rica. Por su parte, O'Brien ubicó su origen en el noroeste de Sudamérica o en Centroamérica, cerca de 3000 a.C.

Una particular característica en el Continente Asiático es el proceso de este producto en el sector industrial por la producción de almidón y alcohol, principalmente por el compuesto orgánico caroteno.

La realidad del consumo de camote en la América Latina tiene marcadas diferencias, orientadas al consumo humano mediante la extracción de harinas, elaboración de dulces y bebidas tradicionales, la principal técnica de producción se sustenta en la deshidratación del producto.

El autor SISBID, 2012 tiene sustentada la dieta del camote pertinente para el consumo en animales como los cerdos que reemplaza la mezcla entre el bejuco y el maíz con mayores resultados alimenticios y de nutrición para la crianza de cerdos.

En el Ecuador, la población lo consume al camote cocinado en forma natural; aunque otras formas tradicionales, ampliamente difundidas, son las rodajas fritas y las tortillas de camote cocido con queso. Mientras que para el consumo animal, en la alimentación de cerdos, sólo se usan los camotillos y los camotes de descarte.

### **3.3.2 Uso Industrial**

Otro de los usos es el industrial. En el 2005 un equipo de técnicos de la Escuela Politécnica Nacional determinó que debido a la alta cantidad de amilasa que contiene, el almidón de camote al mezclarlo con dos plastificantes naturales, glicerol y sorbitol, puede servir como constituyente de láminas de plástico de alta resistencia.

Los autores Paz (s.f) y Chamba (2006), indican lo siguiente: que otro uso o derivado según estudios en Perú es la obtención de alcohol en proporciones considerables, además circula como productos de innovación actual en el mercado industrial.

### **3.4 Requerimientos de clima y suelo**

#### **3.4.1 Clima**

Según Infagro (2012), la batata es una planta tropical y no soporta las bajas temperaturas. Las condiciones idóneas para su cultivo son una temperatura media durante el periodo de crecimiento superior a los 21° C, un ambiente húmedo (80-85% HR) y buena luminosidad.

La temperatura mínima de crecimiento es 12° C. Soporta bien el calor. Tolera los fuertes vientos debido a su porte rastrero y a la flexibilidad de sus tallos. El producto en suelos arenosos es productivo, principalmente en aquellos que son granulados, arenosos y de alcalinidad alta, esto es en medida de PH 4,5 a 6,5, como medida ideal para el proceso de cultivo.

#### **3.4.2 Suelo**

El mejor suelo para el camote es el fresco, arenoso y bien drenado; sin embargo, si las condiciones de clima son apropiadas, puede cultivarse en diversos suelos con buenos resultados. En los arenosos y con escasa fertilidad se obtienen rendimientos adecuados.

El autor Lardizabal, 2009, propone para suelos con menos medida de PH es decir de menos 5 se realiza un proceso de incorporación de cal. En lugares arenosos el tamaño puede variar el cultivo del camote causando a veces que raíz sea de mayor volumen, característica que implica un poco valor comercial al momento de comercializar el producto, pero la principal variable dentro de esta circunstancia es el uso de agua en rangos controlados evitando así estancamientos indebidos que producen tal volumen de raíz.

### 3.5 Variedades

Las variedades de camote se clasifican según su sabor y color en: camotes dulces (blanco, morado y rosados), y camotes desabridos (o papa camote). Chamba (2006), señala que: el color depende mucho del tipo de condiciones se realizó el cultivo es así que en lugares secos el color más común será blanco, amarillo o morado, mientras que en lugares húmedos los colores son una tendencia de anaranjado.

Las variedades pueden ser diferentes según la región en la cual se cultiven por el clima y calidad de suelo, pero en el Ecuador, se tienen variedades que se diferencian claramente por el color y el tamaño.

Las formas puede ser diversas e irregulares pero es común encontrar variedades con forma de ovalo y alargadas tal como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3** Variedades de camote

<b>VARIETADES</b>
Pulga, camote blanco, yema de huevo
Camote peruano, jíbaro o corota de indio
Cuarenta días
Cucama amarilla, camote blanco, camote amarillo
Pulga, celicano
Camote blanco, terremoto, camote morado
Cambray o pierna de señora, pulga, azúcar
Cachaco blanco, cuarentón
Camote blanco
Pulga o camote morado, yema de huevo
Camote blanco, pulga
Camote morado, camote blanco

**Fuente:** CHAMBA, L. Cultivo del Camote para el mercado internacional, 2008, pág. 34.

**Elaborado:** José Revelo

### **3.5.1 Propagación**

La reproducción por medio de semillas apenas se practica ya que sus flores fructifican mal, es tardío en desarrollar toda la planta. No garantiza plantas de calidad y sólo se emplea en mejora genética para la obtención de nuevas variedades.

La multiplicación vegetativa por medio de esquejes enraizados es el más empleado. Se realiza en viveros o plantales abrigados, entre los meses de febrero y marzo.

El autor Gonsalvez, 2006, indica que las principales causas por la que el camote no tienen una buena cosecha es debido a factores ambientales, condiciones de suelo, sequía, plagas y enfermedades aunque es muy resistente a plagas comunes. En un metro cuadrado de plantel suelen emplearse unos 10 kg de tubérculos que producen alrededor de 1.500 esquejes enraizados, que son trasplantadas al terreno definitivo en el mes de mayo.

También es común el empleo de ramas o de estaquillas herbáceas o puntas de 30-35 cm de longitud con tres o cuatro hojas que se trasladan sin enraizar al terreno definitivo.

## **3.6 Particularidades del cultivo**

### **3.6.1 Preparación del terreno**

La batata generalmente se cultiva al aire libre. Tras la eliminación del rastrojo del cultivo precedente mediante labor de vertedera y grada, y previa la incorporación de abonos e insecticidas al suelo. El terreno se dispone en lomos o caballones.

En suelos profundos la planta tiene tendencia a producir raíces largas y estrechas, razón por la que no conviene dar labores profundas, como indica el autor Ramón, 2006, realizar dos pases de arado en el siembra con el fin de obtener mullidos muy convenientes para que las raíces se desarrollen de mejor manera.

Los estiércoles frescos suelen producir una vegetación aérea exuberante, con raíces largas y bastas. Si se aplica, que sea en las cosechas anteriores. Normalmente se trata de caballones triangulares de 90 cm de ancho por 35 cm de altura y una distancia entre líneas de 95 cm. Cuando los caballones están preparados se realiza un pequeño hoyo en su cima.

### **3.6.2 Plantación**

#### **3.6.2.1 Época de plantación.**

Según la zona de cultivo, pueden variar las épocas, pero en general se realiza durante los meses de abril y junio.

El autor Casaca, 2005 propone que se cultiven especies de camotes no fotosintéticas con el fin de realizar producciones continuas dentro de un periodo de 365 días.

En los climas más cálidos puede escogerse cualquier época, siempre durante la estación seca, aportando riegos abundantes.

### **3.6.2.2 Marco de plantación.**

La distancia entre líneas es normalmente de 95 cm, la separación de las plantas dentro de la línea oscila entre 30 y 40 cm, lo que supone una densidad que varía entre 35.000 a 26.300 plantas/ha.

“El camote es una planta moderadamente tolerante a la sequía, a pesar de lo cual responde productivamente al riego”(CASACA, 2005, pág. 5).La distancia entre plantas variará en función del vigor y de la precocidad de la variedad a cultivar. A distancias mayores se obtienen tubérculos de mayor tamaño.

### **3.6.2.3 Plantación.**

Se realiza por medio del cuchareo para la plantación de las puntas o esquejes (trozos de ramas de 30-35 cm y provistas de tres o cuatro yemas por lo menos).

El autor Ortiz, 2007 considera que el cultivo de camote en relación a los costos es muy beneficioso y accesible, realizando una comparación de una hectárea de producción de camote que cosecha 80 toneladas de producto una inversión de 600 dólares.

Se emplea un mango de caña de unos 2,25 m, en cuyo extremo se coloca un recipiente cilíndrico de hojalata. Con ayuda de este instrumento se suministra agua al hoyo al mismo tiempo que se planta el esqueje. Así se consigue que la parte enterrada en el hoyo embarrado quede arqueada, lo que facilita el enraizamiento. El esqueje se plantará de forma que entre dos o tres nudos queden enterrados y variará según el vigor de la variedad elegida. Cuanto mayor sea el número de nudos bajo tierra, mayor es el número de frutos (tubérculos), ya que éstos se originan de las raíces que emiten las yemas situadas en cada nudo.

### **3.6.3 Abonado**

Normalmente se realiza un abonado antes de la plantación o se complementa con el estercolado y abono mineral que recibe del cultivo precedente.

El autor Ortiz, 2007 considera que el cultivo de camote es muy exigente en nutrientes en las primeras etapas principalmente en los primeros 75 días.

Se recomiendan equilibrios 1:2:3 en dosis de 270 Kg (min) de elementos fertilizantes por hectárea. Esto corresponde a 500 Kg/ha de complejo 9-18-27 ó a la siguiente formulación con abonos simples:

- Sulfato amónico del 21%: 220 kg.
- Superfosfato de cal del 18%: 500 kg.
- Sulfato potásico del 50%: 280 kg.

### **3.6.4 Riego**

La batata precisa de suelos húmedos, sobre todo cuando se realiza la plantación de los esquejes o puntas, para favorecer el enraizamiento, en las primeras fases del cultivo, y en general a lo largo de todo el ciclo. Una humedad excesiva puede provocar pérdidas de producción cuantitativa y cualitativa.

El camote es una planta moderadamente tolerante a la sequía, a pesar de lo cual responde productivamente al riego. Respecto al número de riegos serán suficientes tres o cuatro en los cuatro o cinco meses que dura el cultivo, pero, si el clima o la estación fuese muy seca se dará hasta ocho o nueve riegos cada quince días. El INIAI, 2008 en la página web sostiene que un regadío poco frecuente sostiene un valor conveniente en el proceso de cosecha, no más de un goteo a cuatro metros de altura el cual satisface las necesidades de la plantación. Los

riegos se realizan por superficie, inundando los surcos en los que se ha dividido la parcela.

### **3.6.5 Otras Labores**

- Reposición de marras. Se realiza entre los 7-10 días desde la plantación. Es recomendable cuando los tallos superan el 15%.
- Aporcado. A los 40-50 días de haber efectuado la plantación es aconsejable realizar un aporcado que permita combatir las malas hierbas.
- Escardas. Se realiza durante las primeras fases del cultivo empleando tratamientos con pantallas, dirigidos a las malas hierbas con *dicuat*, *paracuat*, etc. También pueden emplearse en pre plantación herbicidas como *clortal*, *naptalam*, etc.
- Control del excesivo desarrollo aéreo. Mediante despuntes y supresión del follaje de la parte superior, para evitar efectos negativos en la tuberización.

### **3.6.6 Alternativas de Cultivo**

Son muchas las rotaciones que pueden establecerse al combinar el cultivo de la batata, durante el verano, con las numerosas especies hortícolas que se desarrollan durante los meses de invierno.

El autor Soliz, 2007, sostiene que para ciclos de cultivo continuo de tres años es conveniente realizar otros tiempos de cultivos con el fin de renovar los suelos, entre los productos aconsejables están: papa - cereal descanso, papa-cereal-arveja; cereal-arveja-cereal; papa-camote descanso; papa-maíz-caña; maíz-arveja descanso.

La elección de una u otra rotación, donde la batata entre una vez al año, una vez cada dos, cada tres o más años, depende fundamentalmente de las condiciones económicas (demanda, mano de obra, tamaño de la explotación, etc.).

La alternativa más empleada es que la batata siga en la rotación a la patata temprana y preceda a la cebolla, tomate, etc. En muchos países tropicales la batata es precedente del arroz.

### **3.7 Plagas y enfermedades**

#### **3.7.1 Plagas**

Aun cuando la mayoría de especies que afectan al cultivo no representan un elevado costo económico sobre los daños en las plantaciones debido a la gran capacidad de resistencia en contra de las plagas.

El autor CADENA, 2005 que las principales enfermedades son causada por virus y microorganismos; y las malezas son aquellas plantas que resultan indeseables en un campo porque compiten con las plantas cultivadas en el uso de espacio, nutrimentos y agua. De las cuales se puede nombra las siguientes:

#### **Gusano de alambre o doradilla (*Agrioteslineatus*)**

Las larvas de este escarabajo excavan galerías y perforaciones en los tubérculos, disminuyendo de forma apreciable el valor comercial de estos.

Su control se realiza de forma preventiva, durante la preparación del terreno y antes de establecer el cultivo, con insecticidas en preparados granulados para

esparcir sobre el suelo y envolver con las labores. Las materias activas más empleadas son *carbofurano*, *clorpirifos*, *diazinón*, *fonofosyfoxim*.

### **Rosquilla negra (*Spodopteralitoralis*)**

Las larvas de este *lepidóptero noctuido* trepan por la noche a la parte alta de la planta y devoran las hojas.

Los daños se producen hacia el final del cultivo, principalmente de focos situados en bordes y ribazos. Para su control se aconsejan tratamientos en forma de cebos al final del día.

Se emplean unos 100 kg de cebo por hectárea, normalmente en dos tratamientos, uno en julio y otro en agosto.

También se pueden emplear pulverizaciones de *clorpirifos*, *triclorfón*, *tetraclorvinfos*, *cipermetrina*, *deltametrina*, etc.

### **3.7.2 Enfermedades**

Las principales causas para el desarrollo de las enfermedades en el cultivo tienen relación directa con el exceso de humedad, factor favorece el crecimiento viral y bacteriano.

El autor Bonilla, 2009 sostiene que los principales rasgos dentro de una ataque de virosis afecta la planta mediante el poco desarrollo de las hojas así como el del fruto del cultivo se vuelve arrugado y poco desarrollado.

A la batata le afectan las siguientes virosis principalmente:

Mosaico de la batata. Produce enanismo, mosaico y deformaciones en hojas y escasa o nula tuberización.

Virosis del acortamiento interno de la batata (Internal Cork). Produce deformaciones tisulares acorchadas en el interior del tubérculo, junto con manchas cloróticas en hojas, venación verde clara, etc.

Moteado complejo de la batata. Produce enanismo, amarillamiento de las nerviaciones de las hojas jóvenes, manchas amarillas en hojas viejas, entrenudos y tubérculos pequeños. Es transmitido por aleuródidos como la mosca blanca del tabaco, *Bemisiatabaci*.

*Sweet Potato Vein Mosaic Virus* (SPVMV). Produce hojas abullonadas, rizadas, moteadas, etc. las plantas afectadas crecen débilmente y las hojas se desarrollan poco y quedan pequeñas.

*Fusarium oxysporum*. Enfermedad vascular que produce amarillamiento progresivo de hojas y posteriormente desarrolla una podredumbre negra en las raíces. Debe prevenirse con desinfecciones del suelo, distanciamiento de las alternativas, etc. Momificado de la batata (*Monilichaetesinfuscans*). Provocada por el hongo *Monilichaetesinfuscans*, produce manchas irregulares de color rojizo y en ocasiones agrietamientos de la corteza.

Cuando aparece en el almacén, produce desecación y momificación de los tubérculos. Debe combatirse mediante tratamientos con TBZ, *benomilo*, etc., desinfectando el material de multiplicación y utilizando variedades resistentes. Blackrot de la batata (*Cerastomellafimbriata*). Anomalía propia de viveros y de almacén causada por el hongo *Cerastomellafimbriata*, que produce pequeñas manchas de color marrón oscuro deben utilizarse variedades resistentes, desinfectar los tubérculos utilizados para la multiplicación, etc.

### **3.8 Recolección**

Cinco o seis meses después de la plantación se puede empezar a recolectar las batatas, normalmente durante los meses de octubre y noviembre. Unos quince días antes es preciso realizar una labor de corte de las ramas.

La ONG, USAID, 2007, indica que para la cosecha es conveniente romper las guías y echarla en las camas. Intercalando cada tres camas para que quede un área despejada para la cosecha.

Los rendimientos medios varían entre las 20 y 30 Tm/ha y una producción media por pie de 2 a 4 tubérculos con un peso que oscila entre los 200-400 gramos cada uno.

### **3.9 Conservación**

Según Infagro (2012) para la conservación de las batatas se disponen los tubérculos en capas dentro de un local ventilado a 11-15°C y una humedad del 80-85%.

Infagro, 2012, sostiene que el camote sometido a temperaturas de 12 C° o menos comienza a arrugarse en las raíces, característica que seca las raíces haciéndolas inservibles para el consumo, donde también se incorpora ataques acrisoladas formando cristales en las raíces por el efecto del medio ambiente en las raíces

### **3.10 Envasado**

En el Ecuador algunos comerciantes transportan al mercado los camotes a granel; no se aconseja esta labor debido a que se estropean por golpes y

magulladuras, lo cual hace disminuir el precio. Se recomienda utilizar envases de polipropileno con malla, para una mejor ventilación. El contenido de cada envase no debe sobrepasar los 50 kg de peso.

El autor Chamba, 2008, sugiere que en los EE.UU. la forma tradicional de envase es en cajones de madera para conservar una temperatura ambiente adecuada, además de que son transportados por medios de container para el transporte principalmente el marítimo.

### **3.11 Almacenaje**

Es recomendable que los camotes tengan un período de acondicionamiento previo a su almacenaje o despacho al mercado; esto permite la cicatrización de heridas y la formación de corcho en las superficies expuestas.

“Después de la extracción de las raíces estas se colocan a la sombra para realizar la separación del producto dañado del sano, inmediatamente después se coloca en redes para su comercialización” (FIAGRO, 2013).

Este tratamiento requiere de temperaturas del orden de los 33°C por cuatro días en un ambiente con un 95 a 97% de humedad relativamente.

## CAPÍTULO VI

### 4 Diagnóstico

#### 4.1 Antecedentes

##### 4.1.1 Localización del Proyecto

La zona de estudio del proyecto de pre factibilidad para la producción y comercialización del camote (*Ipomoeabatata*) es la ciudad de Ibarra perteneciente al Cantón Ibarra, Provincia de Imbabura, caracterizada por su clima templado y acto para cualquier clase de cultivo además de tener una posición geográfica adecuada y cercana a las actividades de la agricultura.

##### 4.1.2 Ubicación Geográfica

Según el Plan de Desarrollo Municipal de la ciudad de Ibarra (2005:p. 6); manifiesta que:

Los límites del Cantón son al norte con la Provincia del Carchi, al noroeste con la Provincia de Esmeraldas, al oeste con los cantones Urcuquí, Antonio Ante y Otavalo, al este con el Cantón Pimampiro y al sur con la Provincia de Pichincha (UTN, 2012)

LATITUD

Latitud Norte            0° 17' 30"

Latitud Sur                    0°22' 0"

#### LONGITUD

Longitud Este                78° 05' 00"

Longitud Oeste              78° 09' 00"

#### CLIMA

Su clima es subtropical, de tierras altas.

#### TEMPERATURA

La temperatura media de la ciudad de Ibarra es de aproximadamente 14 a 19° C.

## **4.2    Objetivos del diagnóstico**

### **4.2.1    General**

Realizar un análisis de mercado en relación con el consumo y oferta del camote en los habitantes de la ciudad de Ibarra.

### **4.2.2    Específicos**

- Conocer las preferencias de consumo en la población objetivo en relación con las características del camote como producto en el mercado.
- Analizar el comportamiento de la demanda sobre el consumo del camote en la Ciudad de Ibarra.
- Examinar los principales componentes de la competencia, sobre la comercialización del camote.
- Identificar los procedimientos de distribución aceptados en el mercado.
- Evaluar el precio conveniente en base a las condiciones del mercado.

### 4.3 Matriz de relación

**Tabla 4** Matriz de operación con variables

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICA	FUENTE
Conocer las características del camote en el mercado, de acuerdo con las preferencias de la población objetivo.	PRODUCTO	Uso	Encuesta, Bibliografía	Primaria: Hogares y mercados locales de la ciudad de Ibarra Secundaria: Libros, documentos internet.
		Consumidor		
		Color		
		Sabor		
		Aroma		
Analizar el comportamiento de la demanda sobre el consumo del camote en la Ciudad de Ibarra.	DEMANDA	Volumen	Encuesta	
		Potencialidad		
		Crecimiento		
Examinar los principales componentes de la competencia, sobre la comercialización del camote.	OFERTA	Locales comerciales	Encuesta, Bibliografía	
		Capacidad de abastecimiento		
		Crecimiento		
Identificar los procedimientos de distribución aceptados en el mercado.	DISTRIBUCIÓN	Logística Distribución	Encuesta, Bibliografía	
		Publicidad		
		Medios de Comunicación		
		Materiales de Difusión		
Evaluar el precio conveniente en base a las condiciones del mercado	PRECIO	Rangos de Preferencia	Encuesta, Bibliografía	
		Políticas de Introducción		

**Elaborado:** José Revelo

#### 4.4 Población de estudio

Según el censo de población 2010 en la ciudad de Ibarra existen 139.721 habitantes (INEC, 2012), identificando así la primera población de estudio. Además de información adicional de distribución de predios por parroquias urbanas (tabla 5) suministrada por Ilustre Municipio de Ibarra a través de Plan de Fortalecimiento del Catastro de Ibarra.

**Tabla 5** Distribución predios por parroquias de la ciudad de Ibarra

<b>PARROQUIAS URBANAS</b>	<b>% DE PREDIOS</b>
San Francisco	18%
El Sagrario	17%
Caranqui	21%
Alpachaca	39%
La Dolorosa del Priorato	5%
Total	100%

Fuente: IMI, EL Plan de Fortalecimiento del Catastro de Ibarra, 2001.

Elaborado: José Revelo

La segunda población de estudio se relaciona con los sitios de comercialización del tubérculo. Estos lugares son mercados locales, supermercados y mayoristas.

Supermercados: Supermaxi  
Mercado mayorista: Puestos de venta  
Mercados locales: Amazonas  
La Playa  
Santo Domingo

#### 4.5 Muestra

El empleo de la muestra probabilística simple es aplicable a la primera población de estudio, ya que se conoce el número de elementos y es mayor a cien

elementos, utilizando la fórmula de población finita se determina los siguientes datos:

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

Datos:

N= 139.721

P= 0,5 (probabilidad de éxito)

Q= 0,5 (probabilidad de fracaso)

Z= 1,96; valor tipificado para un nivel de confianza del 95%.

E= 0,05

n = 380 encuestas

Para una mejor recolección de datos, el número de encuestas se distribuyó según el porcentaje del volumen de predios en las parroquias urbanas, estratificando así la muestra aleatoria:

**Tabla 6** Muestra Estratificada

<b>PARROQUIA URBANA</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>% DE DISTRIBUCIÓN</b>	<b>ESTRATIFIC.</b>
San Francisco	380	18%	68
El Sagrario	380	17%	65
Caranqui	380	21%	80
Alpachaca	380	39%	148
La Dolorosa del Priorato	380	5%	19
		100%	380

**Elaborado:** José Revelo

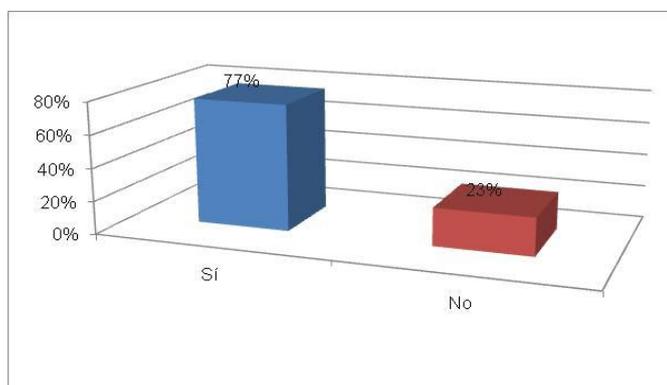
Para los comerciantes del producto en mercados locales, a razón de la mejor posibilidad y facilidad de acceso, se realizó un censo.

## 4.6 Tabulación y análisis de datos

### 4.6.1 Encuestas en Hogares

Realizada en el mes de noviembre del 2012, en los hogares existentes en la ciudad de Ibarra, información que se distribuyó según las parroquias urbanas existentes; resultadas que se muestran a continuación:

Pregunta 1.- ¿Utiliza Usted el camote en la dieta habitual de su familia?



**Figura 1** Diagrama de consumo de camote en la dieta de los hogares

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 7** Tabulación consumo hogares

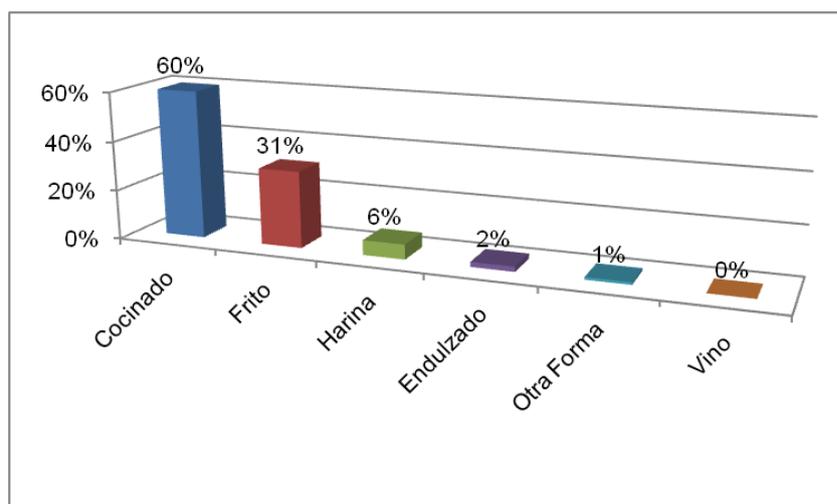
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Sí	291	77%
No	89	23%
TOTAL	380	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Entonces el 77% de las personas consultados consumen el camote en la dieta habitual, producto aceptado principalmente por su textura, sabor, costumbre alimenticia, valor nutritivo y por ser un producto natural; mientras, un 33% no lo consume por qué no lo conoce, no le agrada, o por algún impedimento.

Pregunta 2. ¿Cómo utiliza Usted el camote para la preparación de alimentos?



**Figura 2** Modo de consumo del camote

Fuente: Encuestas hogares 2012

Elaborado: José Revelo

**Tabla 8** Tabulación por clase de consumo

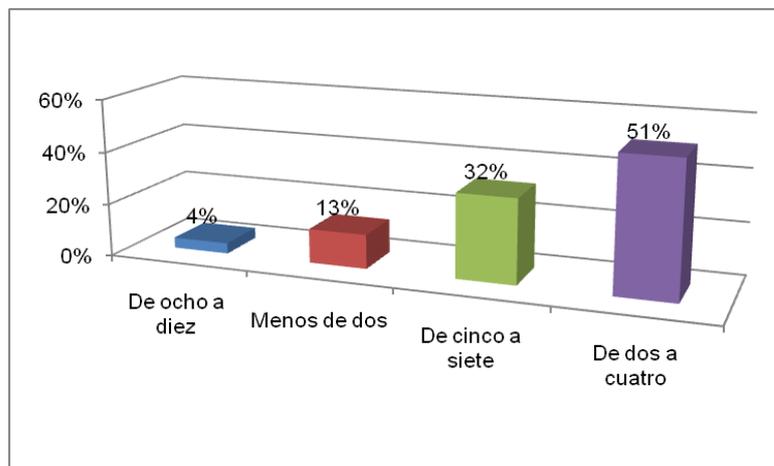
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Cocido	228	60%
Frito	118	31%
Harina	23	6%
Endulzado	8	2%
Otra Forma	3	1%
Vino		0%
TOTAL	380	100%

Fuente: Encuestas hogares 2012

Elaborado: José Revelo

De acuerdo con los resultados obtenidos el 61% del consumo es a través del medio cocinado, por ser saludable. Se puede acompañar con leche, sopa, ensaladas; por su sabor dulce, por la costumbre y por suave. En la preparación frito tiene un aproximación a 31% de consumo, por su sabor salado, puede acompañarse, su textura es crujiente y fácil de preparar, finalmente se consumió el producto en harina el 6%, endulzado 2% en otras formas por ejemplo bebidas el 1% de la población.

Pregunta 3. ¿Por cuántas personas se encuentra conformada su familia?



**Figura 3** Número de personas que conforman un hogar

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 9** Tabulación hogar conformado

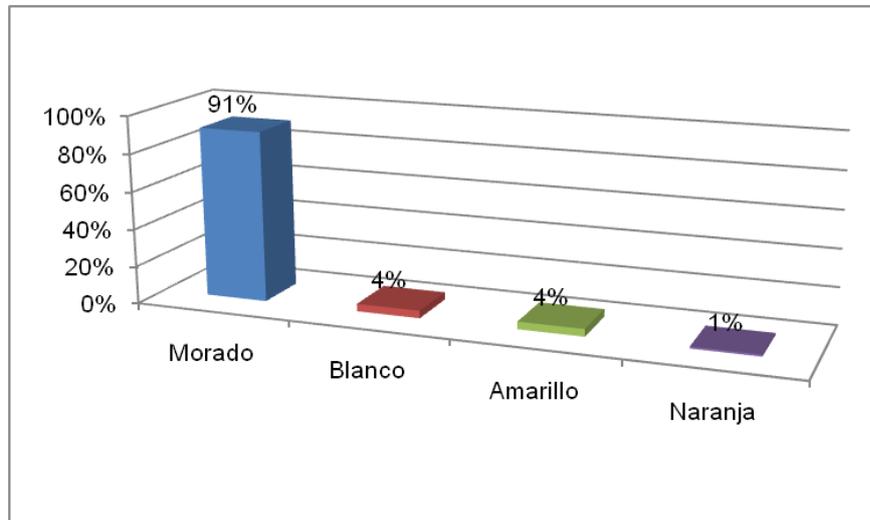
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
De dos a cuatro	194	51%
De cinco a siete	122	32%
Menos de dos	49	13%
De ocho a diez	15	4%
TOTAL	380	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Las personas en la ciudad de Ibarra en su mayoría están constituidas de dos a cuatro miembros (51%).El 32% de la población de cinco a siete personas; mientras que, las familias conformadas por menos de dos personas y de ocho a diez son muy escasas (13 y 4% respectivamente).

Pregunta 4.- ¿De las siguientes características, cuáles son las más apreciadas en el tubérculo?: a) color, b) sabor, c) forma



**Figura 4** Preferencia de consumo en color del camote

Fuente: Encuestas hogares 2012

Elaborado: José Revelo

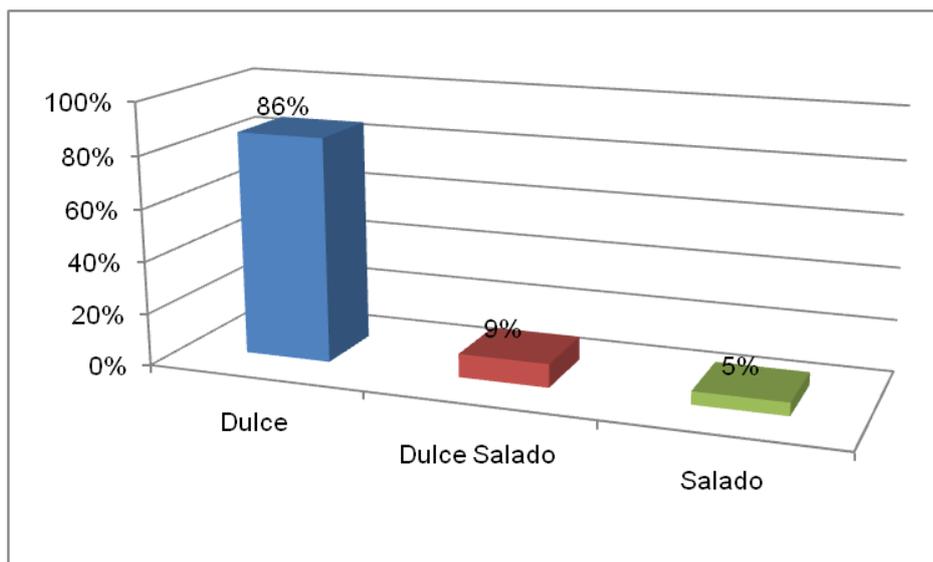
**Tabla 10** Tabulación consumo color

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Morado	346	91%
Blanco	15	4%
Amarillo	15	4%
Naranja	4	1%
TOTAL	380	100%

Fuente: Encuestas hogares 2012

Elaborado: José Revelo

En cuanto al color el 91% de las personas consumen camote de color morado por su sabor, porque ser conocido y suave, mientras que el camote blanco es consumido en un 4% por su sabor y textura, el 4% consume camote de color amarillo para purés y 1% el consumo de camote naranja por ser blando.



**Figura 5** Preferencias de consumo en el sabor del camote

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

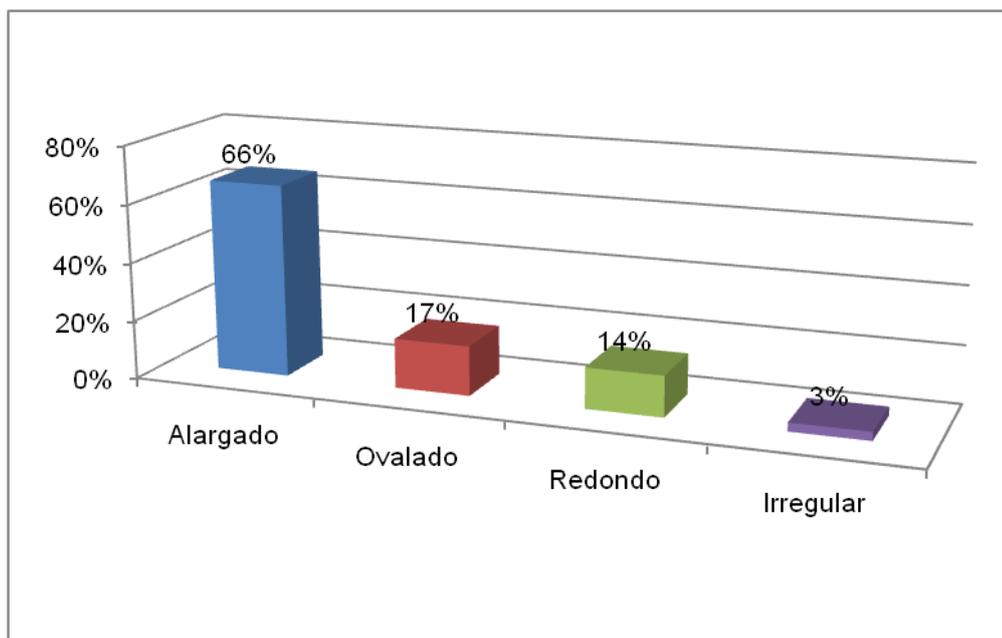
**Tabla 11** Tabulación sabor del camote

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Dulce	327	86%
Dulce Salado	34	9%
Salado	19	5%
TOTAL	380	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

El consumo del camote dulce tiene mayor demanda en un 86% de la población, por su sabor y gusto. En tanto la variedad dulce salado se consume en 9% por su sabor, ya que se puede acompañar con productos complementarios como leche y sopas. Un 5% del consumió salado tiene su origen de alimentación por sabor fuerte.



**Figura 6** Preferencia de consumo de acuerdo a la forma

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 12** Tabulación consumo forma

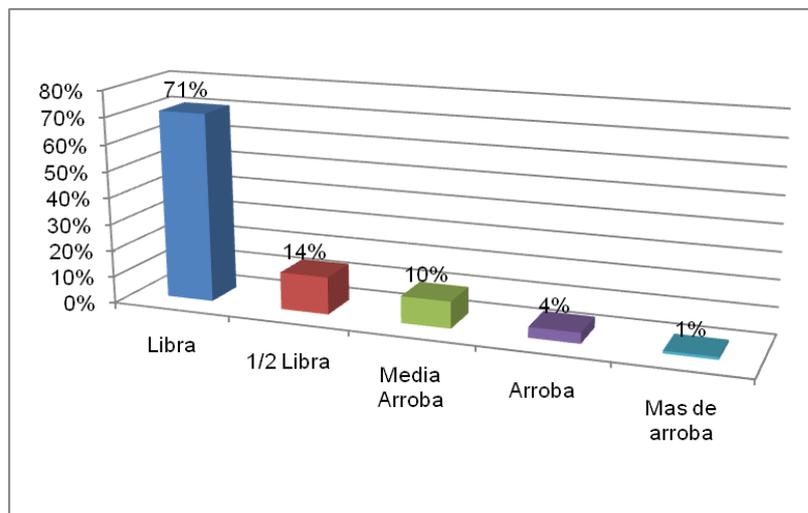
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Alargado	251	66%
Ovalado	65	17%
Redondo	53	14%
Irregular	11	3%
TOTAL	380	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Por su forma, el consumo varía. El 66% de los consumidores compra tipo alargado por ser conocido, fácil de preparar, textura y tamaño. Un 17% de los compradores prefiere ovalado por ser conocido, fácil de preparar, por costumbre y tamaño grueso. El 14% de la población adquiere el tipo redondo por conocido, fácil de preparar, tamaño y sabor.

Pregunta 5.- ¿Qué cantidad promedio de camote consume en su hogar al mes?



**Figura 7** Volumen de consumo al mes

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 13** Tabulación consumo periodo

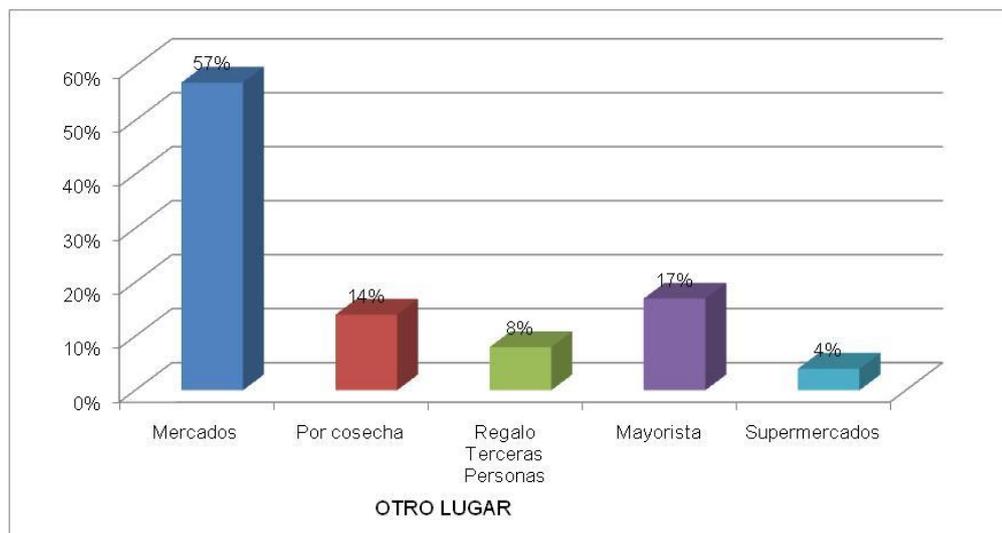
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Libra	270	71%
1/2 Libra	53	14%
Media Arroba	38	10%
Arroba	15	4%
Más de arroba	4	1%
TOTAL	380	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Dentro de los hogares en el consumo de camote en la dieta habitual asciende una libra al mes, esto en el 71% de hogares.

Pregunta 6.- ¿En qué lugar adquiere este producto?



**Figura 8** Lugares donde se consume el camote

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 14** Tabulación lugar de consumo

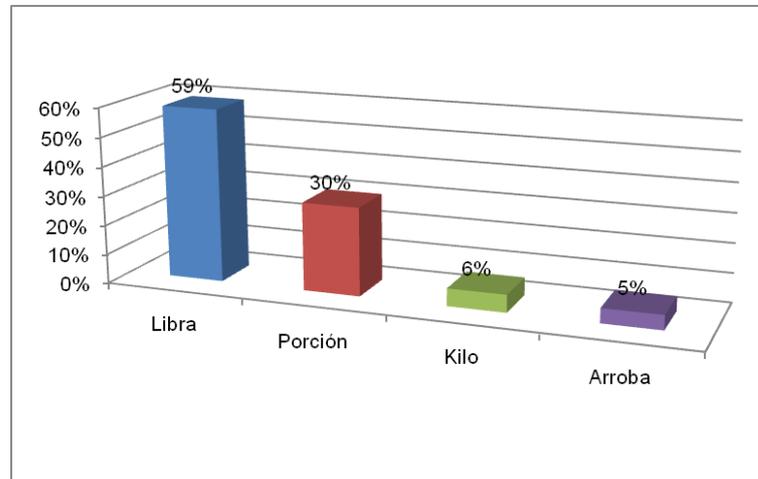
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Mercados	217	57%
Otro Lugar	83	22%
Regalo Terceras Personas	31	8%
Por cosecha	52	14%
Mayorista	65	17%
Supermercados	15	4%
TOTAL	380	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

La mayor demanda de camote se identifica en los mercado locales con 57% de preferencia, porque es conocido, es barato, está cercano y porque el producto es fresco; mientras el 22% adquiere en otro lugares, principalmente por el regalo de otras personas y la cosecha que se realiza; también el 17% de compra se efectúa en el mercado mayorista por la cantidad, calidad, cercanía y precio barato del camote; finalmente un 17% prefiere ir a los supermercados por la presentación.

Pregunta 7.- ¿Cuál es el precio de compra en los lugares que habitualmente adquiere camote?



**Figura 9** Precio de compra

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 15** Tabulación sobre el precio

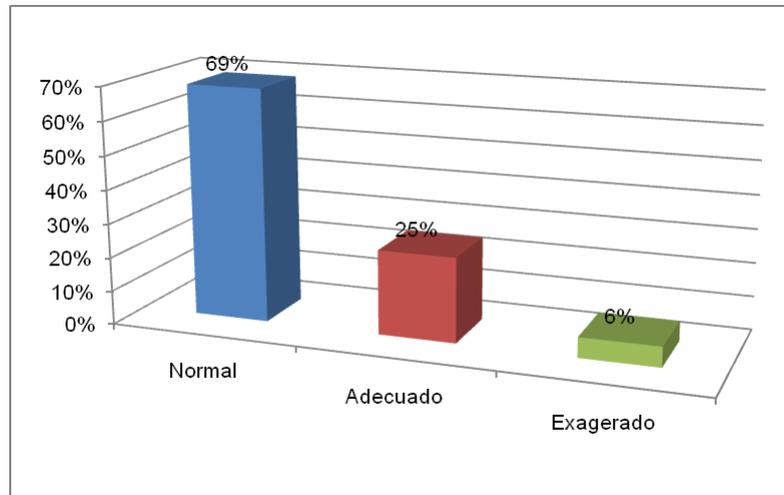
RESPUESTA	PRECIO PROMEDIO DE MERCADO	FRECUENCIA	%
Libra	\$1	224	59%
Porción	\$1	114	30%
Kilo	\$1	23	6%
Arroba	\$5	19	5%
TOTAL		380	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Realizada la investigación, por medio de la encuesta el promedio del precio del camote en el mercado es de \$ 1 por cada, libra, adquirida por persona.

Pregunta 8.- ¿Considera que la fijación del precio en el lugar que Usted adquiere el producto es?: a) Normal, b) Adecuado, c) Exagerado.



**Figura 10** Percepción con respecto del precio del camote

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 16** Tabulación precio características

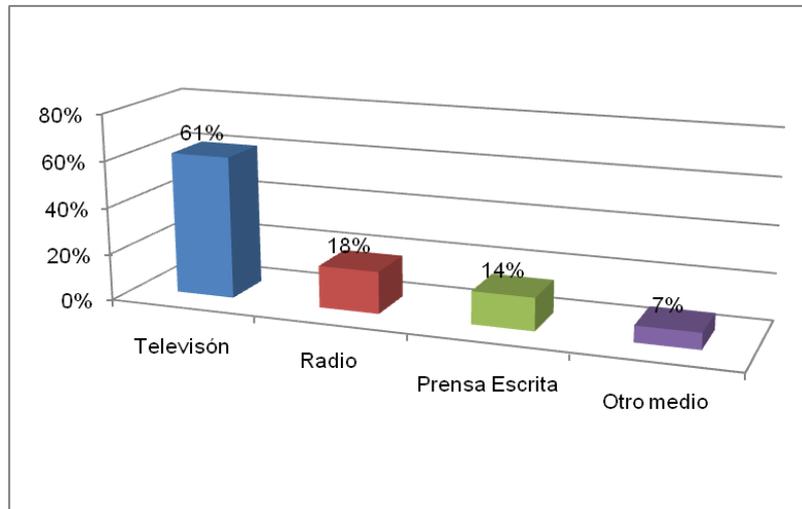
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Normal	262	69%
Adecuado	95	25%
Exagerado	23	6%
TOTAL	380	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

El 69% de los consumidores consideran que el precio establecido en los diferentes locales es normal, porque está en relación del bolsillo del consumidor. El 25% de los demandantes piensa que el precio es adecuado de acuerdo a las necesidades del vendedor. Finalmente el 6% de los encuestados cree que es exagerado para un producto escaso.

Pregunta 9.- ¿Por cuál medio de comunicación cree Usted, le permitiría conocer sobre la oferta de producto?



**Figura 11** Medio de comunicación por el cual el cliente la oferta del producto

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 17** Tabulación comunicación

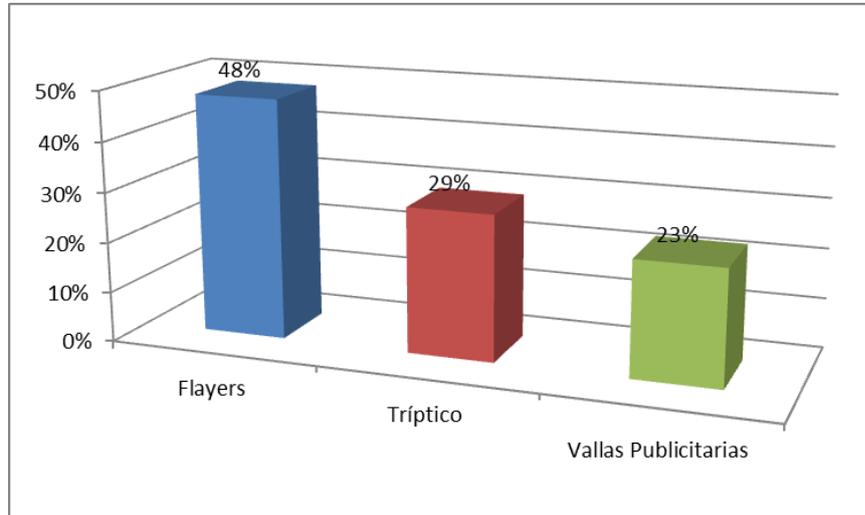
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Televisión	232	61%
Radio	68	18%
Prensa Escrita	53	14%
Otro medio	27	7%
TOTAL	380	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Según la encuesta, el 61% de las personas que viven en Ibarra prefiere televisión como medio publicitario por ser un medio visual; un 18%, a través de la radio por ser un medio auditivo. Un 14% la prensa escrita por los diseños; y, un 7% por la recomendación de terceras personas.

Pregunta 10 - ¿Qué material de publicidad le gustaría conocer sobre la oferta del producto?



**Figura 12** Material publicitario que se debe usar

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 18** Tabulación medios materiales

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Flayers	182	48%
Tríptico	110	29%
Vallas Publicitarias	88	23%
TOTAL	380	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

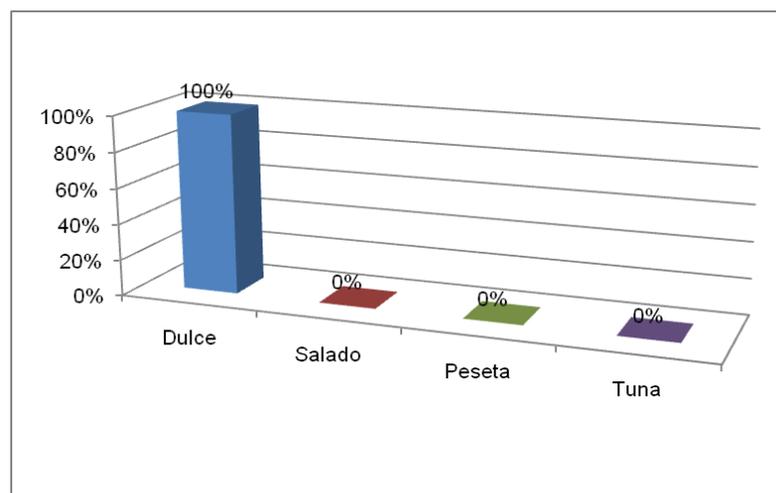
**Elaborado:** José Revelo

El 48% de los consumidores preferirían saber del producto por medio de flayers (hojas volantes) por el atractivo de leer el material, el 29% por medio de un tríptico por su diseño y su información ampliada, y un 23% por medio de las vallas publicitarias ya que su tamaño y fácil visión son más interesantes.

#### 4.6.2 Encuestas a Comerciantes

Realizada en el mes de noviembre del 2012 a los comerciantes del camote, en los principales supermercados, mayoristas y minoristas, de la ciudad de Ibarra.

Pregunta 1.- ¿Qué variedades de camote oferta Usted en su local?



**Figura 13** Variedades en la oferta del camote

Fuente: Encuestas hogares 2012

Elaborado: José Revelo

**Tabla 19** Tabulación oferta variedades

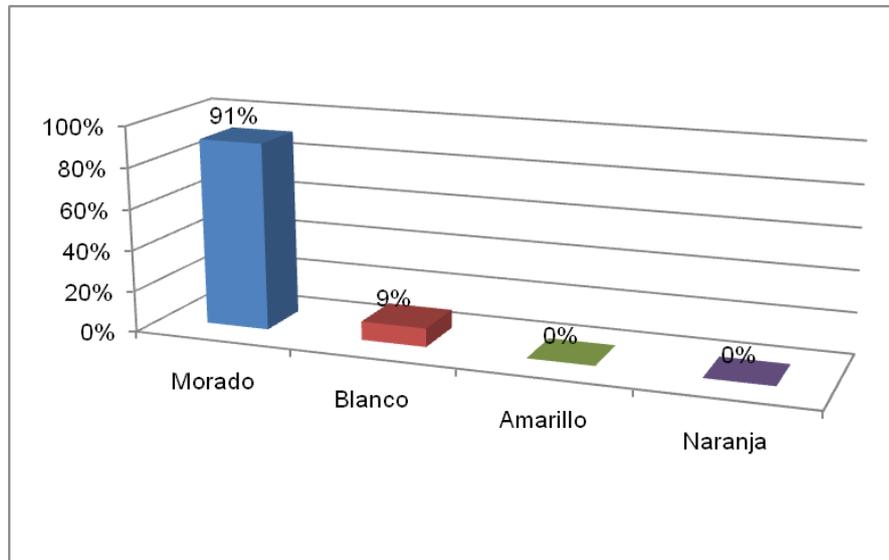
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Dulce	11	100%
Salado		0%
Peseta		0%
Tuna		0%
TOTAL	11	100%

Fuente: Encuestas hogares 2012

Elaborado: José Revelo

La oferta de camote en el mercado de Ibarra principalmente por los comerciantes, es la variedad dulce por ser conocido, comerciable y generalmente es la variedad comúnmente cultivada en el campo.

Pregunta 2.- ¿De las siguientes características, cuáles son las más apreciadas en la venta del tubérculo?; a) color, b) sabor, c) color



**Figura 14** Preferencia de venta en el color del camote

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

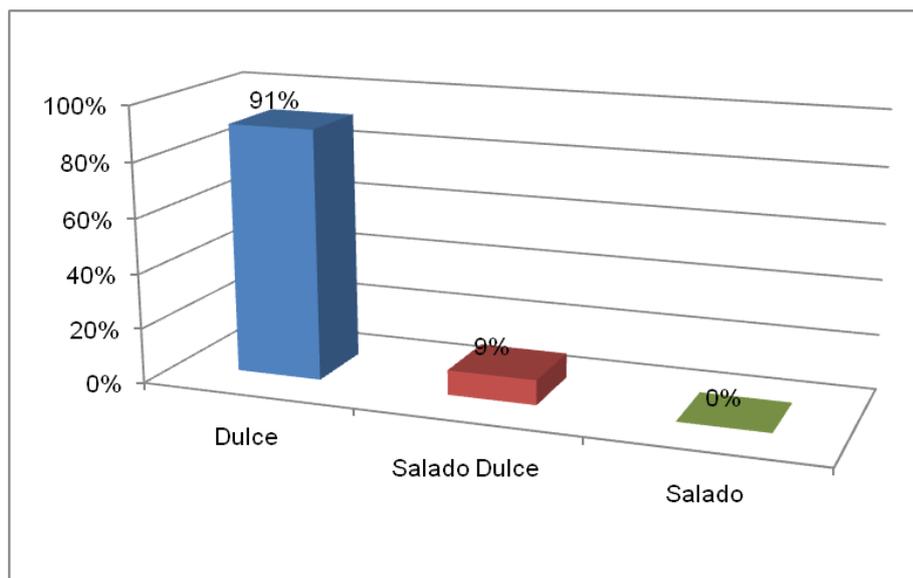
**Tabla 20** Tabulación color oferta camote

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Morado	10	91%
Blanco	1	9%
Amarillo		0%
Naranja		0%
TOTAL	11	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Entre los comerciantes, se oferta con mayor intensidad por ser llamativo, presentable y la variedad tiene respaldo de calidad natural.



**Figura 15** Preferencia de venta en el sabor del camote

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

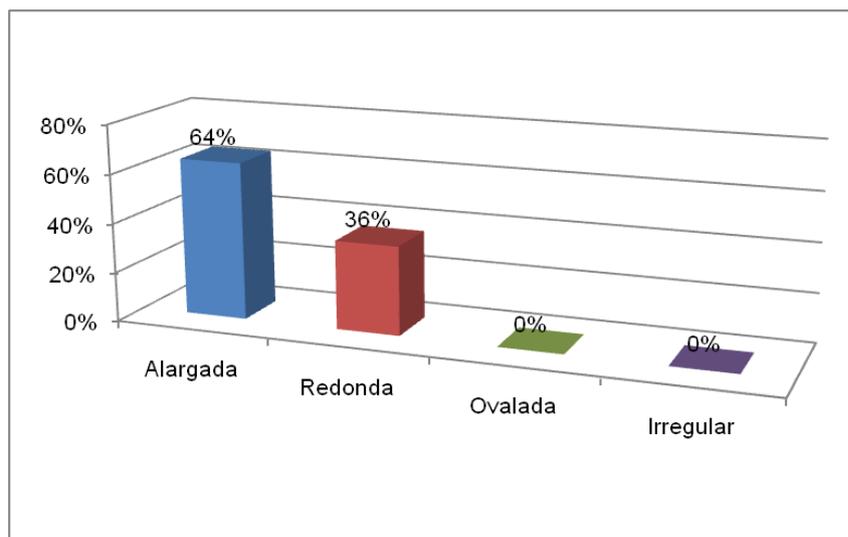
**Tabla 21** Tabulación sabor oferta

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Dulce	10	91%
Salado Dulce	1	9%
Salado	0	0%
TOTAL	11	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

En relación con el sabor tienen mayor preferencia para ofertar aquellas variedades dulces con una probabilidad de consumo del 91%, por su agradable sabor y variedad de calidad natural, mientras, un 9% prefiere vender el camote dulce salado.



**Figura 16** Preferencia de venta en la forma del camote

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 22** Tabulación oferta forma

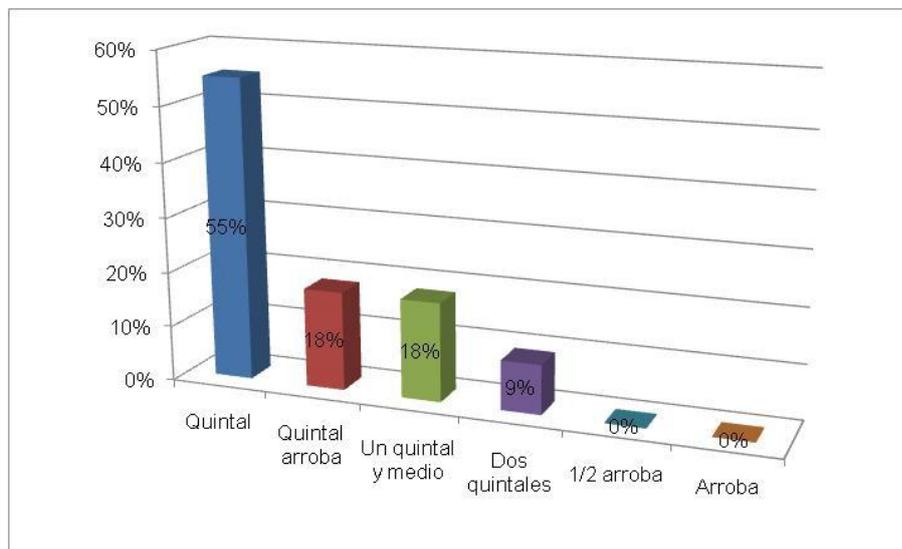
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Alargada	7	64%
Redonda	4	36%
Ovalada		0%
Irregular	0	0%
TOTAL	11	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Los comerciantes ofertan el producto con forma alargada en un 64%, los motivos de la oferta son: el camote con esas características es conocido en el medio comercial; es atractivo, generando novedad; y la variedad tiene garantía de excelente calidad.

Pregunta 3.- ¿Cuál es la cantidad promedio en su vende Usted en el mes?



**Figura 17** Cantidad promedio de venta

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 23** Tabulación volumen de oferta

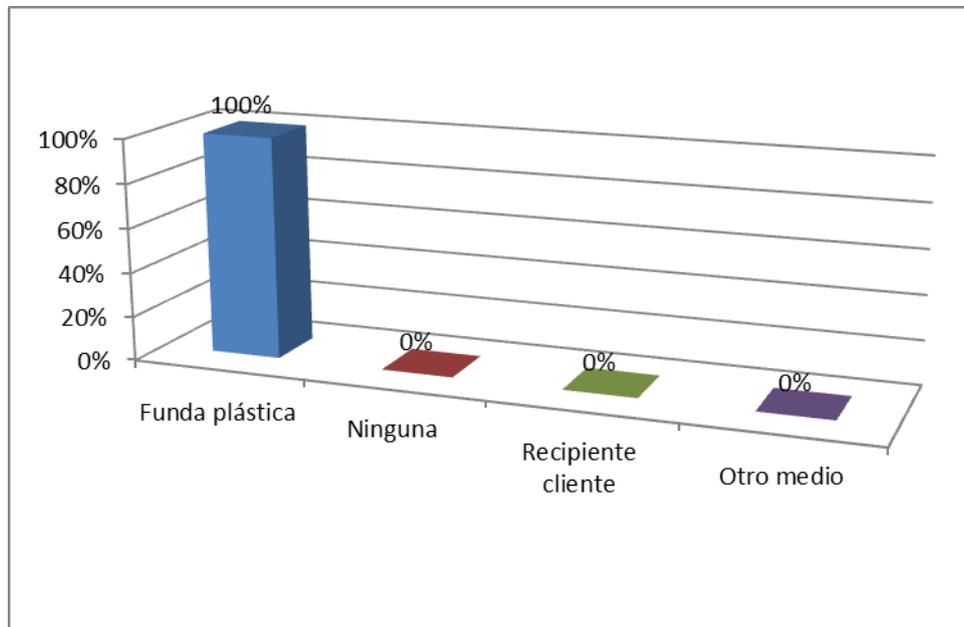
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Quintal	6	55%
Quintal arroba	2	18%
Un quintal y medio	2	18%
Dos quintales	1	9%
1/2 arroba		0%
Arroba		0%
TOTAL	11	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

El promedio de venta en los comerciantes al mes es de un quintal de camote.

Pregunta 4.- ¿Al momento de hacer la entrega del producto al cliente, cuál es el medio material que se le ofrece?



**Figura 18** Material del envase ofrecido en comerciantes

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 24** Tabulación material de envoltura

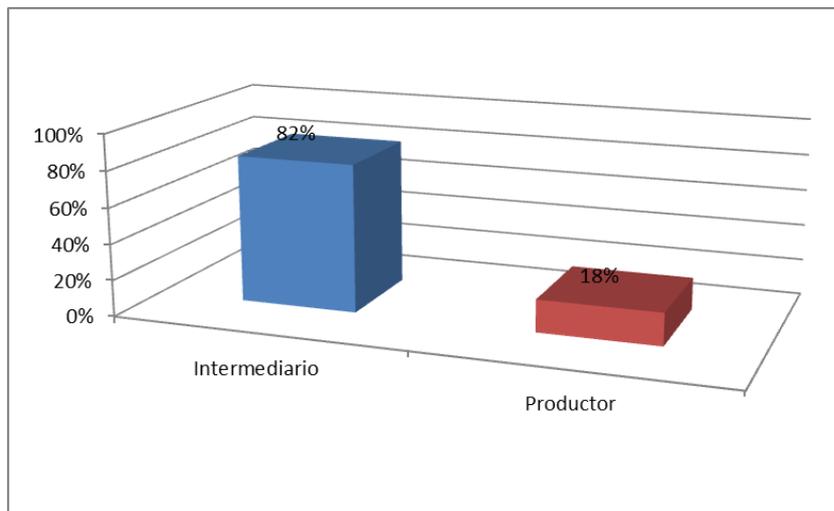
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Funda plástica	11	100%
Ninguna	0	0%
Recipiente cliente	0	0%
Otro medio		0%
TOTAL	11	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Es común ofrecer al cliente una funda plástica por la compra del producto, porque el material es resistente, práctico; y, además puede manipularse lo cómodamente por el consumidor sin ningún contratiempo.

Persona 5.- ¿Qué personas le proveen el suministro del camote?



**Figura 19** Procedencia del camote para la venta

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 25** Tabulación procedencia

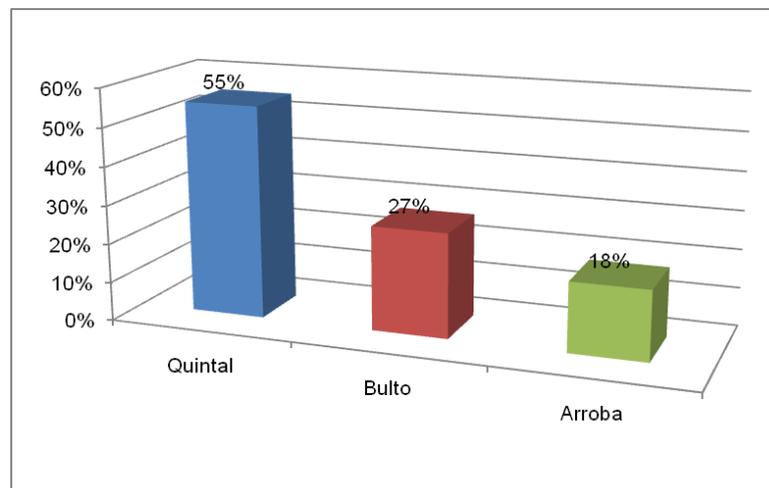
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Intermediario	9	82%
Productor	2	18%
Otros	-	-
TOTAL	11	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Los comerciantes se bastecen del producto por medio de los intermediarios en un 82%, por mejor precio, mejor contacto y manejan cantidades adecuadas para el vendedor; mientras, el 9% se abastecen desde del productor por ser más bajo el precio.

Pregunta 6.- ¿Cuál es el precio de compra del camote que habitualmente adquiere?



**Figura 20** Precio de venta del camote

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 26** Tabulación precio oferta

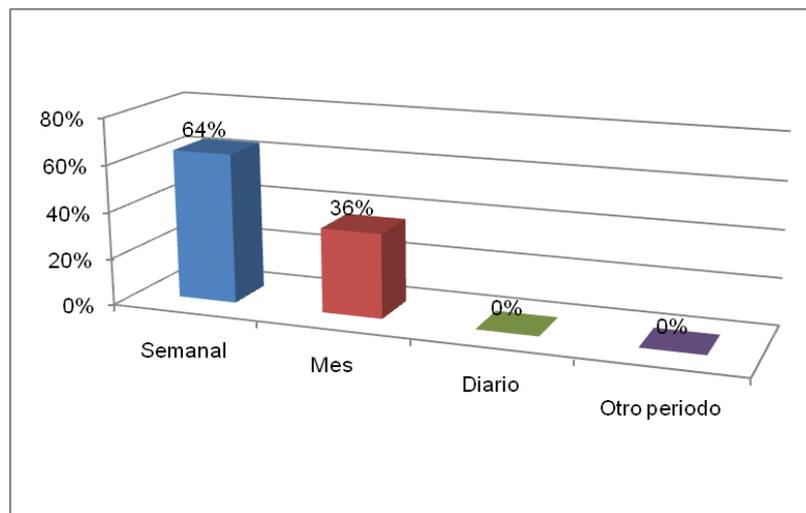
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Quintal(promedio \$26)	6	55%
Bulto(bulto \$27)	3	27%
Arroba (promedio \$7)	2	18%
TOTAL	11	100%

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

Los comerciantes adquieren en promedio un quintal de camote a un valor referencial de 26 dólares. Esto comúnmente por la tendencia de consumo en la población, es decir un quintal abastece normalmente para un comerciante promedio en el periodo de una semana.

Pregunta 7.- ¿Cada qué tiempo se abastece Usted del producto?



**Figura 21** Periodo de abastecimiento del camote

**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

**Tabla 27** Tabulación abastecimiento

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Semanal	7	64%
Mes	4	36%
Diario	-	-
Otro periodo	-	-
TOTAL	11	100%

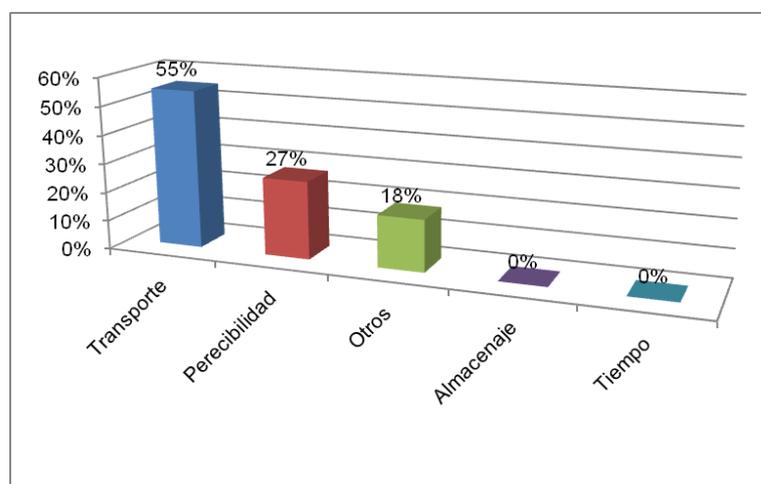
**Fuente:** Encuestas hogares 2012

**Elaborado:** José Revelo

La frecuencia de abastecimiento de camote por parte de los comerciantes es en mayor proporción (64%) de forma semanal; y, un 36% manifiesta que requiere un abastecimiento mensual.

No se producen abastecimientos diarios o un periodo diferente al semanal y mensual.

8.- ¿De los siguientes problemas cuál es el más habitual en la comercialización del camote?



**Figura 22** Problemas habituales en la comercialización del camote

Fuente: Encuestas hogares 2012

Elaborado: José Revelo

**Tabla 28** Tabulación comercialización

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Transporte	6	55%
Perecibilidad	3	27%
Otros	2	18%
Almacenaje		0%
Tiempo		0%
TOTAL	11	100%

Fuente: Encuestas hogares 2012

Elaborado: José Revelo

En la comercialización del camote los principales problemas, se relacionan con el transporte debido a que la carga es muy pesada y muy difícil de trasladar; además, el producto es de cierta manera perecible por lo que bastante tiempo en stock es sinónimo de pérdida. Finalmente existen otros problemas como: desconocimiento de tributación y la venta lenta del producto.



## **CAPÍTULO V**

### **5 Organización**

#### **5.1 Constitución**

##### **5.1.1 Naturaleza Jurídica**

La elección de la naturaleza jurídica para el proyecto es a través de una microempresa unipersonal, la principal razón es la norma, que se publicó en el Registro Oficial N° 196 del 26 de enero del 2006, establece que toda persona natural con capacidad legal para realizar actos de comercio, podrá desarrollar por intermedio de una empresa unipersonal de responsabilidad limitada cualquier actividad económica que no estuviere prohibida por la ley, con la nueva figura el “gerente-propietario” excluye de su responsabilidad por obligaciones personales, las operaciones de la empresa, la que no obstante ser de su propiedad, queda separada del resto de su patrimonio; los requisitos para este clase de personaría jurídica es:

- Registro Superintendencia de Compañías
- Escritura ante notario público
- Registro mercantil de la escritura
- Apertura cuenta bancaria

### 5.1.2 Razón Social

Por la naturaleza de la empresa la razón social es la denominación que se le conoce a la empresa por su responsabilidad a todas las obligaciones legales respecto de las leyes ecuatorianas.

En el caso del proyecto se ha elegido Cafricomo denominación social para hacer referencia al producto que se elaborará y se ofertará en el mercado de la ciudad de Ibarra.

### 5.1.3 Razón Comercial

A diferencia de la razón social, la razón comercial es una referencia nominal que se le da a una actividad o producto derivado de las acciones que realice una empresa.

Denominación que puede ser igual o no a la social dependiendo del criterio de sus representantes para la elección del nombre de modo que este sea aceptado en el mercado con fines comerciales.



**Figura 23**

Razón comercial y social

Elaborado por: José Revelo

Para el proyecto se ha designado el mismo nombre de la razón social debido a que tiene relación con la actividad comercial que se pretende introducir. El nombre proviene de la unión de las palabras camote - frito, característica que permitirá asociar el producto, con la empresa y el mercado.

#### **5.1.4 Requisitos de Funcionamiento**

Para el funcionamiento de la pequeña planta debe tomarse en cuenta los siguientes permisos que se relacionan con la naturaleza del proyecto, ya que se trata de una transformación en la materia prima:

- Registro Sanitario, enviando una muestra del producto al instituto Leopoldo Izquieta Pérez para el análisis de componentes, seguido de la certificación en el Ministerio de Salud Pública (MSP) para obtener el registro en cuestión.
- Registro único de contribuyentes, para ejercer las actividades comerciales en el Servicio de Rentas Internas (SRI), con datos de la empresa, representante legal y documentos pertinentes de identificación.
- Aseguramiento patronal para empleados y trabajadores en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- Patente y permiso Municipal, con datos generales de la empresa, representante legal, documentos de identificación y pago de tasa.
- Permiso de funcionamiento del cuerpo de bomberos, mediante la inspección respectiva y posteriormente extender el documento de permiso.
- Licencia ambiental, emitido por el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) después de una evaluación profesional.
- Elaboración y certificación de un Plan mínimo de riesgos en el Ministerio de Relaciones Laborables.

## **5.2 Estructura organizacional**

### **5.2.1 Objetivo**

Cafri es una microempresa dedicada a la elaboración de fritura a partir del camote para ofrecer al público en general. Este propone una nueva fritura con sabor natural, elaborado con calidad, profesionalismo y capacidad para la satisfacción del consumidor en la ciudad Ibarra.

### **5.2.2 Misión**

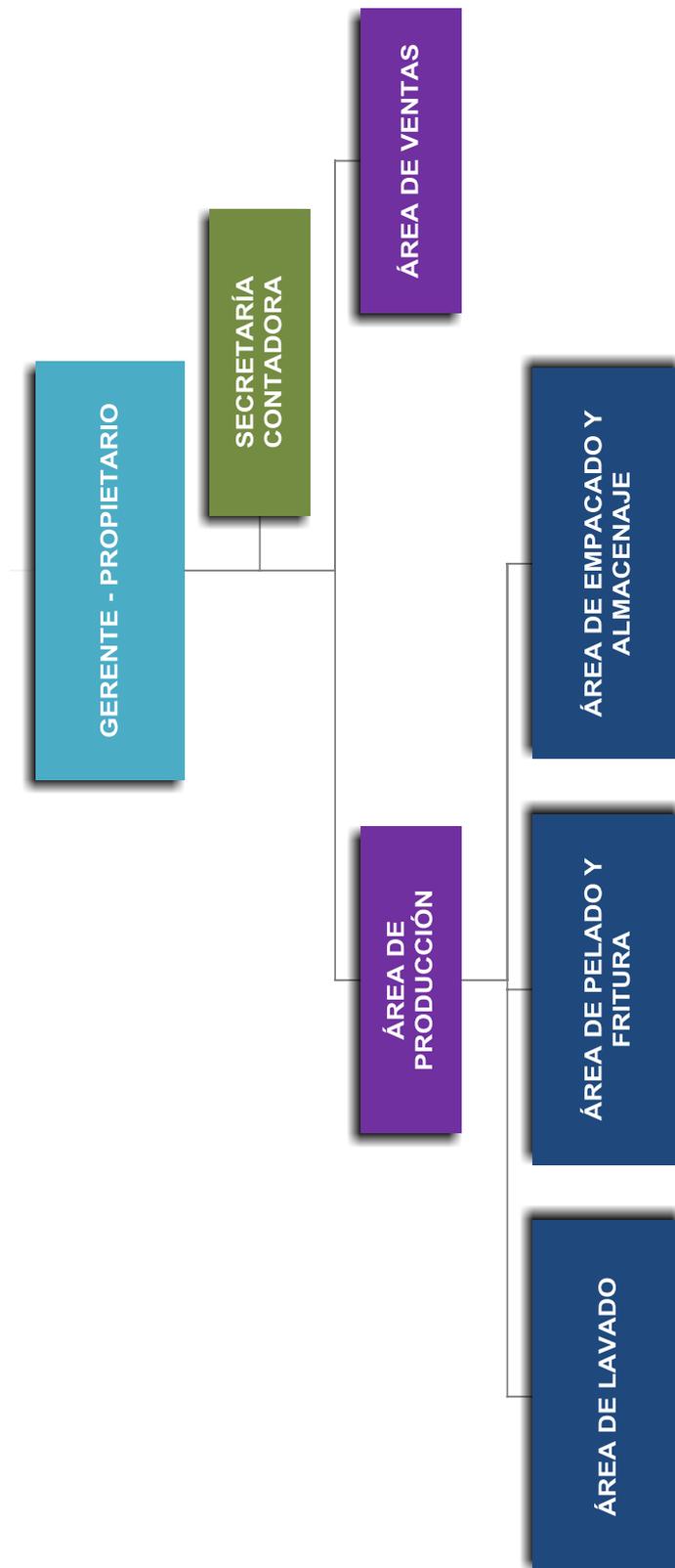
Cafri tiene como misión introducir frituras de camote en el mercado de Ibarra, utilizando tecnología adecuada y efectiva para cubrir la demanda existen, a través de una comercialización intermediaria en tiendas, mercados y supermercados para mayor accesibilidad al consumidor.

### **5.2.3 Visión**

Cafri tiene como visión, al 2017 convertirse en una franquicia a nivel regional, ubicando plantas en las principales ciudades del Ecuador, con diversos productos derivados del camote en la misma línea de frituras con variantes en el sabor y presentación para diversificar, ampliar la cobertura y preferencias en los consumidores.

### **5.2.4 Organigrama**

Para estructurar el diseño organizacional se propone un organigrama estructural - funcional, de tipo jerárquico lineal donde el mando se encuentra en las categorías jerárquicas de arriba hacia abajo.



**Figura 24** Organigrama estructura funcional de Cafri

Elaborado por: José Revelo

## 5.2.5 Estructura Funcional\

### 5.2.5.1 Funciones Administrativas

<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	
<b>CARGO</b>	Gerente- propietario
<b>NIVEL JERARQUICO</b>	Nivel Directivo
<b>OBJETIVO</b>	Dirigir las actividades operativas y administrativas de la microempresa
<b>FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planeación de las actividades operativas y decisiones administrativas</li><li>• Organización de recursos, funciones y decisiones.</li><li>• Dirigir al personal, supervisar y plantear un ambiente laboral adecuado.</li><li>• Evaluar y vigilar los procedimientos para mantener la eficiencia y eficacia de los resultados.</li></ul>
<b>INSTRUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio Superiores Universitarios</li><li>• Carrera Agroindustrias, Administración y Relacionadas</li><li>• Egresado de la carrera</li><li>• Experiencia dos años de labor en actividades afines.</li></ul>
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informática básica de computación.</li><li>• Planificación.</li><li>• Normas de calidad.</li><li>• Normas ambientales.</li></ul>
<b>VALORES</b>	Pro actividad Calidez Liderazgo Honradez Solidaridad Simpatía

Fuente: Robbins Stephen P., Administración, México, 2005, pág. 9.

### 5.2.5.2 Funciones contables

MANUAL DE FUNCIONES	
<b>CARGO</b>	Secretaría contadora
<b>NIVEL JERARQUICO</b>	Nivel administrativo contable
<b>OBJETIVO</b>	Apoyar las actividades de la gerencia para el desempeño de la dirección de la microempresa.
<b>FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar documentación relacionada con la gerencia.</li> <li>• Llevar registro de las actividades comerciales de la microempresa</li> <li>• Declaración de impuestos (Renta e IVA) y el pagos de obligaciones patronales con trabajadores</li> <li>• Elaborar los principales estados financieros.</li> </ul>
<b>INSTRUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio Superiores Universitarios</li> <li>• Carrera contabilidad y relacionadas</li> <li>• Egresado de la carrera</li> <li>• Experiencia dos años de labor en actividades afines.</li> </ul>
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informática básica</li> <li>• Normas NIIF</li> <li>• Declaración impuestos DIMM</li> </ul>
<b>VALORES</b>	Pro actividad Calidez Liderazgo Honradez Solidaridad Simpatía

Fuente: Robbins Stephen P., Administración, México, 2005, pág. 11

### 5.2.5.3 Funciones operativas

MANUAL DE FUNCIONES	
<b>CARGO</b>	Operario
<b>NIVEL JERARQUICO</b>	Nivel Operativo
<b>OBJETIVO</b>	Realizar las actividades de transformación de la materia prima en el producto final.
<b>FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar el requerimiento y abastecimiento de materias primas.</li> <li>• Ejecutar el lavado de la materia prima.</li> <li>• Vigilar el pelado y fritura de la materia prima, (camote) con los equipos tecnológicos pertinentes.</li> <li>• Realizar las actividades de empaque y etiquetado del producto final mediante los equipos de producción.</li> <li>• Almacenaje de la producción y control de la calidad para su venta.</li> <li>• Supervisar y controlar las acciones realizadas en las actividades de producción.</li> </ul>
<b>INSTRUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio Superiores Universitarios</li> <li>• Carrera Agroindustrias Relacionadas</li> <li>• Egresado de la carrera</li> <li>• Experiencia dos años de labor en actividades afines.</li> </ul>
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informática básica</li> <li>• Manejo de equipos tecnológicos</li> <li>• Normas de calidad</li> <li>• Normas de Seguridad Industrial</li> <li>• Normas ambientales</li> </ul>
<b>VALORES</b>	Pro actividad Calidez Liderazgo Honradez Solidaridad Simpatía

Fuente: Robbins Stephen P., Administración, México, 2005, pág. 14.

#### 5.2.5.4 Funciones Ejecutivo Ventas

<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	
<b>CARGO</b>	Ejecutivo de Ventas
<b>NIVEL JERÁRQUICO</b>	Gerencial , Nivel Operativo Preventa
<b>OBJETIVO</b>	Coordinar las actividades de comercialización del producto hacia el consumidor final.
<b>FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la planificación comercial del producto.</li> <li>• Receptar y coordinar los pedidos necesarios para la venta.</li> <li>• Comunicación, promoción y divulgación del producto en el mercado</li> <li>• Crear estrategias de compañía para comercialización del producto.</li> </ul>
<b>INSTRUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio Superiores Universitarios</li> <li>• Carrera Marketing o afines</li> <li>• Título Ingeniería</li> <li>• Experiencia tres años de labor</li> </ul>
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informática básica</li> <li>• Publicidad y promoción</li> <li>• Negociación</li> <li>• Estudios de mercado</li> <li>• Estrategias de comunicación.</li> </ul>
<b>VALORES</b>	Pro actividad Calidez Liderazgo Honradez Solidaridad Simpatía

Fuente: Robbins Stephen P., Administración, México, 2005, pág. 16.

### **5.3 Estrategias**

Las principales estrategias que se pretende involucrar para dinamizar la introducción del producto en la población ibarreña son las siguientes:

#### **5.3.1 Estrategias de Producto**

- Se elaborará una etiqueta tipo film en técnica micro impresión con los datos informativos, nutricionales.
- Para su conservación se utilizará un empaque de polímero ideal para la conservación y frescura del contenido de 12 gr. de frituras
- Se utilizará también un embalaje de cartón en el cual contendrá 50 unidades o fundas de frituras.
- Para la adquisición de materias primas de calidad se establecerá una certificación y análisis de proveedores, en parámetros de tiempo, cantidad y estado de la materia prima.

#### **5.3.2 Estrategias de Precio**

- La fijación de precio se fijará por medio de la estructura de costos, asumiendo todos los costos y gastos necesarios para la producción y comercialización de la fritura.
- Para volúmenes de ventas mayores a las 50 cajas del producto se ofrecerá crédito evaluando también los comportamientos y figura corporativa del cliente, máximo a 30 días plazo.
- Hay tomar en cuenta que el producto es afectado por la estabilidad económica; por tanto, un análisis de la inflación en los productos y suministros es necesario.

### **5.3.3 Estrategias de Plaza**

- La empresa ubicará información pertinente en todos los bienes de la empresa, recalcando la razón comercial con datos informativos.
- Para distribuir de manera conveniente el producto se establecerá rutas pertinentes en intermediarios minoristas (tiendas); y, mayoristas (mercados y supermercados)
- Para cada unidad de intermediación, principalmente los minoristas, se utilizará una identificación significativa del producto para empoderar a los aliados estratégicos.

### **5.3.4 Estrategias de Promoción y Publicidad**

- Se aconseja diseñar un evento de degustación como estrategia principal, para dar a conocer el producto en el mercado
- Para la introducción del producto al mercado, se lanzará campañas publicitarias mediante, radio y prensa; que son medios de divulgación masiva.

## **5.4 Valores Empresariales**

Los principales valores que se deben instituirse en el proyecto son los siguientes:

- Agilidad: contando con la mejor tecnología, conocimiento y habilidades para ofrecer el producto en el menor tiempo posible.
- Compromiso: trabajar con la mejor predisposición, convencimiento y profesionalismo del recurso humano con el fin de ejecutar las actividades con una destacada participación para el desarrollo de las funciones asignadas.

- Cumplimiento: mediante el control de calidad en las materias primas y los procesos de transformación para ofrecer un producto con beneficios para el cuidado de la dieta alimenticia con buen sabor y excelente contenido nutricional.
- Excelencia: garantizando un producto apto y de calidad para los consumidores para alcanzar un estatus de prestigio y reconocimiento en la ciudad de Ibarra.
- Innovación: ofrece una forma diferente de fritura hecha a base de un producto agrícola.
- Responsabilidad social: respaldar para con las personas, el medio ambiente y la reglamentación legal, lo cual fortalecerá el prestigio de la empresa.

## CAPÍTULO VI

### 6 Análisis de mercado

#### 6.1 Producto

El camote, “*Ipomoeabatatas*” es un tubérculo que esta entre una de las ocho especies de la sección batatas nativa que abarca desde México hasta el centro de Sudamérica”, (Linares, 2008, pág. 11).



**Figura 25** Camote Común

**Fuente:** [www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv81art3.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv81art3.pdf)

**Elaborado:** José Revelo

Presenta raíces engrosadas comestibles por lo que ha sido muy apreciado desde tiempos inmemoriales, existiendo en el mundo 600 especies. Su principal uso es el comestible, dadas las características que se señala en la tabla siete:

**Tabla 29** Composición del camote

<b>COMPUESTO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Calorías	105 Kcal
Agua	72.84 g
Proteína	1.65 g
Grasa	0.30 g
Cenizas	0.95 g
Carbohidratos	24.28 g
Fibra	3 g
Calcio	22 mg
Hierro	0.59 mg
Fósforo	28 mg
Potasio	337 mg
Vitamina C	22.7 mg
Vitamina A	14.545 IU

**Fuente:** [http://www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut\\_search.pl](http://www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut_search.pl)

**Elaborado:** José Revelo

Mediante la información recolectada en la encuesta, las principales características de consumo en la ciudad de Ibarra, tienen su fundamento en el agradable, sabor dulce, textura harinosa; además, por contener muchos nutrientes y por ser un producto de naturaleza biológica.

La principal forma de preparación es mediante cocción para acompañar sopas, leche o ensaladas, y, también la forma frita es aconsejada por su sabor crujiente que es agradable al paladar.

El consumo también tiene relevancia por sus atributos físicos, el color morado, por su sabor dulce, forma alargada y el tamaño representativo (preguntas. 1, 2 y 4 encuesta hogares).

### 6.1.1 Valor Agregado del Producto

Analizando la información relacionada con la encuesta se llegó a la conclusión de que el producto para su introducción al mercado debe tener las siguientes condiciones (tabla ocho, 30):

**Tabla 30** Criterio para elección de agregado del Camote

<b>FACTORES DE MERCADO</b>	<b>PUNTOS</b>	<b>FACTORES DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>PUNTOS</b>	<b>PONDERACIÓN (F mercado +F de comercialización) / 2</b>
Producto Cocinado	0,60	Valor agregado	0,30	0,45
Producto frito	0,31	Valor agregado	0,70	0,51
Dulce	0,60	Valor agregado	0,50	0,28
Otros productos	0,02	Valor agregado	0,10	0,60
Vino	0,01	Valor agregado	0,50	0,25

**Elaborado:** José Revelo

Analizando en la siguiente tabla se tiene que la mejor opción de mercado para la comercialización de camote es a través de una presentación en forma camote frito.

**Tabla 31** Producto final

CONTENIDO	ENVASE	EMBALAJE
		
Materias primas	Material	Material
Contenido cada funda: 50 gr.	biodegradable	Caja de Cartón
De cada qt de camote se obtiene 1000 fundas de 50gr	Transparente	
Aceite	Con etiqueta para presentación de marca	

**Fuente:** Rodríguez, Carlos, 2013, microempresa de papas fritas Ibarra sector Azaya, Ibarra

**Elaborado:** José Revelo

## 6.2 Demanda

Las principales características de la demanda en términos cuantitativos es que el 77% de las personas de la ciudad consumen el producto en un promedio de una libra por familia (cuatro miembros) al mes, de un promedio de cuatro personas que conforman el hogar (encuesta hogares, pregunta uno y cinco), datos que se pueden operar para determinar el cálculo de la demanda actual en el mercado.

$\text{Demanda 2012} = \text{Población 2012} \times \text{porcentaje de consumo} \times \text{promedio cantidad} / \text{periodo persona.}$

$\text{Demanda 2012} = \text{Población 2012} \times 77\% \times (1 \text{ libra} / 4 \text{ persona conforman hogar})$

$\text{Demanda 2012} = \text{Cantidad libras al mes}$

$\text{Demanda 2012} = \text{Cantidad libras al año}$

Información que se proyecta primero realizando un análisis de crecimiento de la población y aplicando los términos de la encuesta aplicada.

Población 2001 Ibarra = 108.535 habitantes urbana (Redatam INEC censo 2001)

Población 2010 Ibarra = 139.721 habitantes urbana (Redatam INEC censo 2010)

$$Pfd = Pbd (1 + tcd)^n \quad (2)$$

Pfd = Población futura de la demanda

Pbd = Población base de la demanda

Tc = Tasa de crecimiento

n = 10 periodos de proyección

$$139.721 = 108.535(1 + t_{cd})^n$$

Para calcular tc (tasa de crecimiento), se despeja mediante logaritmos y se obtiene la siguiente fórmula:

$$t_c = \text{Antilog} \left[ \frac{\text{Log } 108.535 - \text{Log } 139.721}{10} \right] - 1 \quad (3)$$

$$t_c = 2.55\%$$

Tasa calculada que sirve para proyectar la población para los siguientes años:

$$P \text{ 2012} = 139.721 (1 + 2,55\%)^2 = 146.938$$

$$P \text{ 2013} = 139.721 (1 + 2,55\%)^3 = 150.685$$

$$P \text{ 2014} = 139.721 (1 + 2,55\%)^4 = 154.527$$

$$P \text{ 2015} = 139.721 (1 + 2,55\%)^5 = 158.467$$

$$P \text{ 2016} = 139.721 (1 + 2,55\%)^6 = 162.508$$

$$P \text{ 2017} = 139.721 (1 + 2,55\%)^7 = 166.652$$

Utilizando la fórmula para calcular la demanda en términos de libras tenemos el siguiente procedimiento:

**Tabla 32** Cuantificación demanda

<b>AÑO</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>% DE CONSUMO</b>	<b>PROMEDIO DE CONSUMO PERSONA MES LIBRAS</b>	<b>PERIODOS</b>	<b>DEMANDA ANUAL EN LIBRAS</b>
2012	146.938	x77%	x0,25	x12	=339.427
2013	150.685	x77%	x0,25	x12	=348.082
2014	154.527	x77%	x0,25	x12	=356.957
2015	158.467	x77%	x0,25	x12	=366.059
2016	162.508	x77%	x0,25	x12	=375.393
2017	166.652	x77%	x0,25	x12	=384.966

Elaborado: José Revelo

### 6.3 Oferta

Para identificar la oferta de forma puntual, es necesario definir qué tipo de ofertantes existen en el mercado. Quienes conforman este mercado, según la investigación de campo, son los comerciantes, dato que debe ser cuantificado de la siguiente forma:

Oferta 2012 = comerciantes que venden camote x promedio de abastecimiento x 12 meses

Para determinar el ritmo de crecimiento de los comerciantes se utiliza los datos analizados en el sector de comerciantes minoristas a través información

estadística oficial. Con el mismo mecanismo de la demanda, para determinar una tasa de proyección.

Comerciantes al por menor alimentos 2001 = 915 (Redatam INEC, censo 2001)

Comerciantes al por menor alimentos 2010 = 443 (Redatam INEC, censo 2010)

$$915 = 443 (1 + tcd)^{10}$$

Para calcular  $t_c$  (tasa de crecimiento) despejamos mediante logaritmos y se obtiene la siguiente fórmula:

$$t_c = \text{Antilog} \left[ \frac{\text{Log } 915 - \text{Log } 443}{10} \right] - 1$$

$$t_c = 7.5\%$$

Proyectando así la población de comerciantes para los siguientes años:

$$P_{2013} = 11 (1 + 7,50\%)^1 = 12$$

$$P_{2014} = 11 (1 + 7,50\%)^2 = 13$$

$$P_{2015} = 11 (1 + 7,50\%)^3 = 14$$

$$P_{2012} = 11 (1 + 7,50\%)^4 = 15$$

$$P_{2013} = 11 (1 + 7,50\%)^5 = 16$$

Información que se utilizó para la cuantificación de la oferta mediante la realización de la siguiente tabla:

**Tabla 33** Cuantificación oferta

<b>AÑO</b>	<b>POBLACIÓN COMERCIALES</b>	<b>PROMEDIO DE ABASTECIMIENTO (LIBRAS/MES)</b>	<b>PERIODOS</b>	<b>OFERTA ANUAL EN LIBRAS</b>
2012	11	x100	x12	=13.200
2013	12	x100	x12	=14.400
2014	13	x100	x12	=15.600
2015	14	x100	x12	=16.800
2016	15	x100	x12	=18.000
2017	16	x100	x12	=19.200

Elaborado: José Revelo

#### **6.4 Demanda Insatisfecha Producto Camote Frito**

La demanda insatisfecha es calculada a partir de los datos recolectados a través de la encuesta con los datos de la demanda y la información del indicador de producto frito de la pregunta número dos; el modo de consumo en la línea frita con 31% de consumo; mientras que en la oferta, a nivel local el camote frito en el mercado no se expende el producto, convirtiéndose así esta cualidad en una ventaja de comercialización.

**Tabla 34** Demanda Insatisfecha para Camote Frito en la Ciudad de Ibarra

AÑO	DEMANDA ANUAL EN LIBRAS	CONSUMO FRITO	DEMANDA ANUAL PRODUCTO FRITO Lb	DEMANDA ANUAL EN GRAMOS	OFERTA CAMOTE FRITO EN EL MERCADO	DEMANDA INSATISF. GRAMOS.
2012	=339.427	x31%	105.222	47.727.647	-	47.727.647
2013	=348.082	x31%	107.905	48.944.629	-	48.944.629
2014	=356.957	x31%	110.657	50.192.909	-	50.192.909
2015	=366.059	x31%	113.478	51.472.486	-	51.472.486
2016	=375.393	x31%	116.372	52.785.175	-	52.785.175
2017	=384.966	x31%	119.339	54.130.977	-	54.130.977

**Fuente:** Estudio de mercado, conversión de libras a gramos, 1lb. = 453,59 gramos.

**Elaborado por:** José Revelo

Confrontando la demanda vs la oferta se puede demostrar que en el mercado existe oportunidad para introducir nuevos volúmenes del producto por la demanda está totalmente sin cobertura, Acontecimiento que es de gran ventaja para el autor de la propuesta.

## 6.5 Precio

La relación del precio según el mercado y la información recopilada mediante encuestas; tanto de consumidores y comerciantes, determinan la importancia de la fluctuación o dinámica del mercado, estableciendo así dos precios según cantidad que comúnmente el consumidor y oferente adquieren (Tabla 35 y 36).

**Tabla 35** Precios de mercado

SECTOR	CANTIDAD /PRECIO
Consumidor final	Libra un dólar
A comerciante	Quintal veinte y seis dólares

**Fuente:** Encuesta consumidores y comerciantes preguntas 7.

**Tabla 36** Precio Referencial de Producto Agregado

CONCEPTO	UNIDAD	COSTOS POR CADA GRAMO DE PRODUCTO	COSTOS POR PRODUCTO DE 40 GR
<b>1 MATERIAS PRIMAS</b>			
Camote	26 DOLARES QUINTAL (1000 FUNDA DE 50 GR)	0,0007	0,03
Aceite	28 CADA CANECA DE 6 LTR PARA CADA QUINTAL	0,0007	0,03
<b>2 MANO DE OBRA</b>			
Salario	328 MÍNIMO VITAL VIGENTE POR UNA PERSONA	0,002	0,08
<b>3 COSTOS INDIRECTOS PRODUCCIÓN</b>			0,03
Funda de empaque	CADA FUNDA 0,01		0,01
Etiqueta	CADA ETIQUETA 0,01		0,01
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN (1+2+3)</b>			<b>0,19</b>
<b>GASTOS:</b>			0,01
Arriendo local	150 DÓLARES CADA MES	0,0006	0,001
Material Publicitario	100 DÓLARES CADA MES	0,0025	0,003
<b>COSTOS Y GASTO TOTALES</b>			<b>0,20</b>
Utilidad 25%			0,05
<b>PRECIO REFERENCIAL</b>			<b>0,25</b>

**Fuente:** Precios de mercado, vigentes marco de ley e investigación de campo guía Carlos Rodríguez, microempresa de papas fritas Ibarra sector azaya.

## 6.6 Comercialización

En lo que respecta a la comercialización del producto las características de mercado se resumen en la siguiente matriz o mezcla de marketing que identifica información tanto del consumidor final y el comerciante, tomando en cuenta conceptos referenciales como Producto, Precio, Plaza y Promoción (tabla 37)

**Tabla 37** Mercadeo del sector comercial del camote

<b>FACTOR</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>MEDIO</b>	<b>SECTOR</b>
Producto	Camote	Fritura de Camote	Consumidor final Comerciante
		50 gr	
		Funda biodegradable	
		Consumo Cocinado	
		embalaje caja de cartón	
Precio	final	Unidad libra dólar	Consumidor final
	intermediario	Unidad quintal veinte y seis dólares	Comerciante
Plaza	Lugar de compra	Mercados locales	Consumidor final
		Intermediario al mayoreo	Comerciante

	Logística	Transporte independiente	
Publicidad	Difusión y divulgación	Radio	Consumidor final Comerciante
		Prensa	

**Fuente.** Encuesta consumidores y comerciantes, análisis de valor agregado.

**Elaborado por:** José Revelo

## **CAPÍTULO VII**

### **7 Ingeniería del proyecto**

#### **7.1 Tamaño de planta**

##### **7.1.1 Factores del Tamaño de la Planta**

Los principales factores considerados para el tamaño de la planta de producción de la fritura del camote son:

- El mercado insatisfecho.
- Capacidad técnica de los equipos y maquinarias.
- Disponibilidad de las materias primas en la ciudad.

##### **7.1.2 Determinación del Tamaño de la Planta**

Para cuantificar el tamaño de la planta del proyecto se procede a desarrollar el criterio de cada uno de los factores, mismo que son bases de referencia del tamaño.

### 7.1.2.1 El Mercado Insatisfecho

En el capítulo anterior se determina la factibilidad del mercado para poder introducir un nuevo producto en la ciudad de Ibarra a través de una demanda que todavía no está cubierta.

Para una mejor comprensión es necesario establecer una expresión correcta en relación con el contenido del producto es de 50 gramos. La demanda insatisfecha debe ser convertida a gramos y dividida para el contenido del producto. En la siguiente tabla (38) consta la conversión para expresar la demanda insatisfecha en productos:

**Tabla 38** Mercado insatisfecho

<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA SIN CUBRIR EN GRAMOS</b>	<b>CONTENIDO DE LA FUNDA DE FRITURA (GRAMOS)</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA EN FUNDAS</b>
2012	47.727.647	/ 50	= 954.553
2013	48.944.629	/ 50	= 978.893
2014	50.192.909	/ 50	= 1.003.858
2015	51.472.486	/ 50	= 1.029.450
2016	52.785.175	/ 50	= 1.055.704
2017	54.130.977	/ 50	= 1.082.620

**Fuente:** Estudio de mercado, conversión de libras a gramos, 1lb. = 453,59 gramos.

**Elaborado por:** José Revelo

Interpretando la tabla se puede determinar que existe un mercado amplio para la comercialización de frituras de camote, al año.

### 7.1.2.2 Capacidad Técnica de Equipos y Maquinaria

Para medir el tamaño de la planta se tomó como base las especificaciones técnicas de los equipos, maquinarias y tecnología básicos en el proceso de

producción. Se consideró la capacidad máxima y mínima del equipo para el proceso de elaboración de frituras de camote:

**Tabla 39** Capacidad máxima de producción

PROCESOS DE REFERENCIA	CAPACIDAD MÍNIMA	CAPACIDAD MÁXIMA	TIEMPO DE PROCESO
Pelado (Peladora de tubérculos)	200 lb	200 lb	4 min cada 10 kg
Fritura (Cocina Industrial)	25lb	25 lb	60 minutos cada 25 kg
Empacado (empacadora al vacío al vacío)	Cada funda 0,50 min	Cada funda 0,50 min	Cada funda 2 min

**Fuente:** Especificaciones Técnicas equipos.

**Elaborado por:** José Revelo

Interpretando la tabla 39, de especificaciones sobre los equipos y maquinaria se puede establecer que la apertura para determinar la producción o tamaño óptimo del proyecto es la disponibilidad técnica del equipo. Principalmente la peladora de tubérculos es la base crítica para el sistema de producción en la elaboración del producto.

### 7.1.2.3 Disponibilidad de Materias Primas en la Ciudad

La disponibilidad de materia prima está directamente relacionada con el abastecimiento de camote en estado natural para la elaboración del producto en fritura, este se justifica con del cultivo del camote en la provincia de Imbabura:

Los principales cantones que sostienen este cultivo son: Pimampiro, Urcuquí y Ibarra; lugares que son accesibles para la comercialización en la ciudad de Ibarra, por medio de intermediarios, según del información del estudio de mercado realizado en este trabajo de investigación.

A este panorama se agrega que la disponibilidad de la materia prima tiene su principal justificación en el volumen de cultivo a nivel provincial, cualidad que demuestra que el producto principal base del producto derivado no tendrá problemas con respecto del abastecimiento de materia prima:

Cultivo de camote Provincia de Imbabura promedio = 150 Tm, (Sinagap, 2012)

### 7.1.3 Cálculo del Tamaño Óptimo

Para establecer el tamaño del proyecto primero se determinó la producción de la fritura en el conjunto de fabricación de maquinarias y equipos estableciendo una capacidad mínima instalada y una capacidad máxima instalada.

**Tabla 40** Capacidad máxima instalada diaria

PROCESO	PROCESO DE MATERIA PRIMA	CONVERSIÓN EN BASE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	TIEMPO ESTIMADO DE PROCESO
Lavado	34.500 gramos	estimado	Un hora
Pelado	34.500 gramos de camote	$\frac{18.150 \text{ gramos} \times 4 \text{ min}}{1000 \text{ gramos}}$	Una hora
Friturado	34.500 gramos de camote	$\frac{18.150 \text{ gramos} \times 60 \text{ min}}{10.000 \text{ gramos}}$	Un hora con treinta minutos
Empacado	34.500 gramos de camote	$\frac{18.150 \text{ gramos} \times 0,5 \text{ min}}{50 \text{ gramos}}$	Tres horas
TOTAL	34.500 gramos		6 horas 30 min

**Fuente:** Especificaciones Técnicas de los principales equipos de producción.

**Elaborado por:** José Revelo

Para establecer en productos es necesaria la conversión de gramos a fundas de frituras:

Producción gramos diaria = 34.500 gramos

Producción fundas diaria =  $\frac{34.500 \text{ gramos}}{50 \text{ gramos}} = 690 \text{ fundas}$

Producción mensual = 690 fundas x 22 días laborables = 15.180 fundas mes

Producción anual = 15.180 fundas x 12 meses = 182.160fundas.

La utilización de la capacidad máxima desde inicio del proyecto no es factible por el principio de optimización, por consiguiente es recomendable hacer el uso desde el inicio del proyecto una producción mínima que es tolerable al 82 % según la especificación técnica principalmente de la peladora de tubérculos, criterio que se usó para determinar la capacidad mínima en el siguiente la tabla 41:

**Tabla 41** Capacidad máxima instalada diaria

<b>PROCESO</b>	<b>PROCESO DE MATERIA PRIMA</b>	<b>CONVERSIÓN EN BASE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO DE PROCESO</b>
Lavado	40.750 gramos	estimado	Un hora
Pelado	40.750 gramos de camote	$\frac{21.450 \text{ gramos} \times 4 \text{ min}}{1000 \text{ gramos}}$	Una hora 15 minutos
Friturado	40.750 gramos de camote	$\frac{21.450 \text{ gramos} \times 60 \text{ min}}{10.000 \text{ gramos}}$	Dos horas
Empacado	40.750 gramos de camote	$\frac{21.450 \text{ gramos} \times 0,50 \text{ min}}{50 \text{ gramos}}$	cuatro horas
TOTAL	40.750 gramos		8 horas, 15 minutos

Fuente: Especificaciones Técnicas equipos.

Elaborado por: José Revelo

Para establecer en productos es necesaria la conversión de gramos a fundas de frituras:

Producción gramos diaria = 40.750 gramos

Producción fundas diaria =  $\frac{40.750 \text{ gramos}}{50 \text{ gramos}}$  = 815 fundas

Producción mensual = 815 fundas x 22 días laborables = 17.930 fundas mes

Producción anual = 17.930 fundas x 12 meses = 215.160fundas.

Estableciendo una capacidad mínima de 15.180 fundas mes y máxima de 17.930 fundas / mes. Para los niveles de producción que pueden ser establecidos o designados de manera homogénea para los cinco periodos de producción que son la referencia del proyecto, se procede con el siguiente criterio:

Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
15.180 fundas/mes				17.930 fundas/mes

Pauta que ayuda en la asignación de producción de los siguientes años a partir de la diferencia de la capacidad máxima y mínima para los tres años, tomando en cuenta que debe restarse un periodo puesto que se asume un aumento gradual de la producción:

$$\text{Diferencia} = 17.930 \text{ fundas} - 15.180 \text{ fundas} = 2.750 \text{ fundas}$$

$$\text{Aumento cada año} = \frac{2.750 \text{ fundas}}{3 \text{ periodos} + 1 \text{ periodo}} = 363 \text{ fundas}$$

Con este volumen se puede realizar el siguiente plan de producción (Tabla 42):

**Tabla 42** Plan de producción en fundas

AÑOS	1°	2°	3°	4°	5°
Plan Referencial	15.180				17.930
Aumento de Producción	-	15.180+ 688	15.868+ 688	16.556+ 688	17.244+ 688
Producción Mensual	15.180	15.868	16.556	17.244	17.930
Periodos	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses
Producción Anual	182.160	190.344	198.528	206.976	215.160

**Fuente:** Especificaciones Técnicas equipos.

**Elaborado por:** José Revelo

La elaboración del plan de producción tiene como propósito definir la cantidad o volumen de productos elaborados y vendidos en el mercado, como base del presupuesto de ventas y presupuesto de costo de producción, basándose en la información de la capacidad de producción de los equipos en conjunto y los productos que el mercado acepta en término de frituras de camote.

## 7.2 Localización

### 7.2.1 Macro Localización

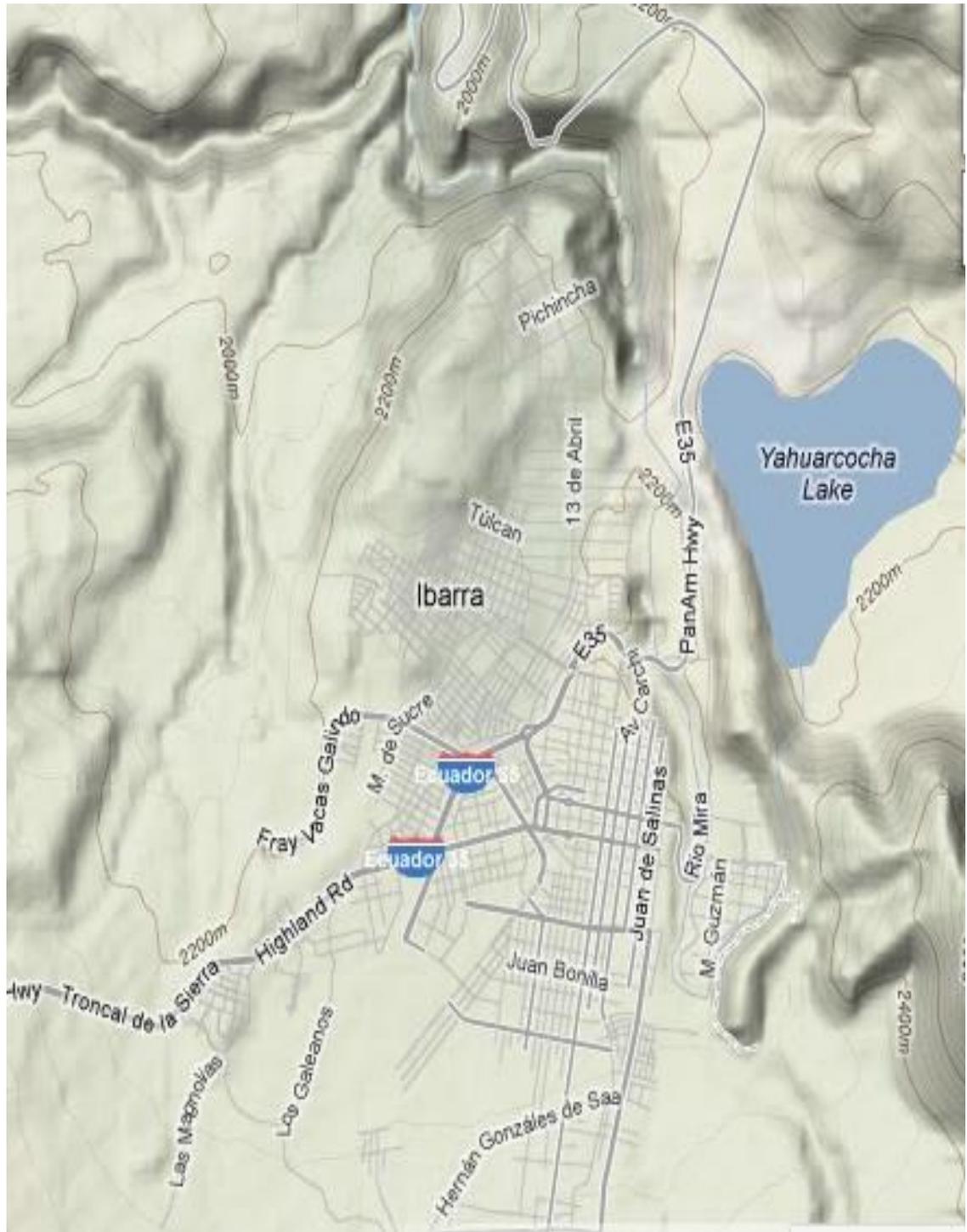
La ubicación con respecto del área macro la Provincia de Imbabura específicamente en la Ciudad de Ibarra, es la opción más adecuada, debido al consumo del producto en los últimos años. Además de fortalecer un mercado que no tiene competencia, permitiendo obtener ventaja sobre la producción y comercialización local.

**Tabla 43** Características de la macro localización

CARACTERÍSTICAS	DETALLE	
Ubicación:	Ciudad de Ibarra, Norte del país. (115 km. al noroeste de Quito y 125 km. al sur de Tulcán), capital de la provincia de Imbabura.	
Altura:	2225 metros sobre el nivel del mar.	
Área:	1.162,22 km <sup>2</sup> , con una densidad de 131,87 hab./Km <sup>2</sup> .	
Clima:	Templado seco, temperatura promedio 18° Celsius.	
	Con dos estaciones lluviosas, febrero-mayo y octubre-noviembre. Dos estaciones secas junio-septiembre, y diciembre-enero.	
Coordenadas:	Latitud Norte	00° 20'.
	Longitud Oeste	78° 08'
	La humedad relativa media es 72%.	
Población:	157.000 habitantes aproximadamente.	
Parroquias Urbanas:	El Sagrario, San Francisco, Caranquí, Alpachaca y la Dolorosa de Priorato.	
Parroquias Rurales:	Ambuquí, Angochagua, La Carolina, La Esperanza, Lita, Salinas, San Antonio.	

**Fuente:** Ilustre Municipio de Ibarra

**Elaborado por:** José Revelo



**Figura 26** Ubicación Geográfica

**Fuente:** Ilustre Municipio de Ibarra

**Elaborado por:** José Revelo

### 7.2.2 Micro Localización

Para la ubicación de la planta se consideró dos lugares, que bajo los factores de ubicación fueron evaluados para una mejor decisión de micro localización.

Planta A: Arriendo, Av. Atahualpa a una cuadra de la Plaza Caranqui

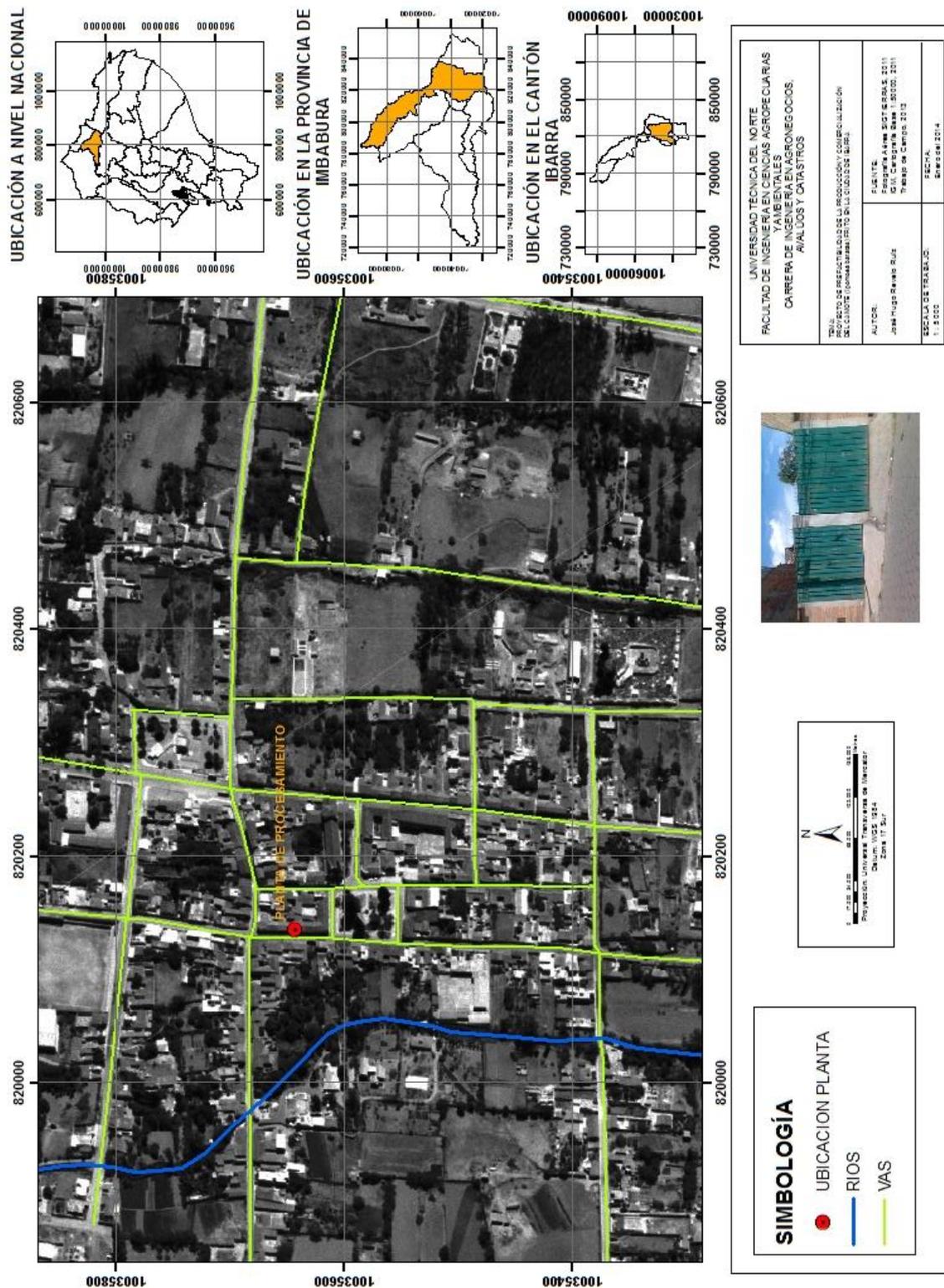
Planta B: Terreno, Bolívar 12-56 y Obispo Mosquera

**Tabla 44** Micro localización método cualitativo por puntos

Nº	FACTORES DE LOCALIZACIÓN	PESO DEL FACTOR	ALTERNATIVAS			
			PLANTA A		PLANTA B	
			CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
1	Accesibilidad de materias primas	10%	70	7	80	8
2	Inversión	20%	50	10	70	14
3	Infraestructura adecuada	30%	100	30	60	18
4	Disposiciones ambientales	30%	100	30	20	6
5	Transporte	10%	80	8	90	9
TOTAL		100%		85		55

Elaborado por: José Revelo

Definiéndose así la ubicación de la planta en el lugar A: Av. Atahualpa a una cuadra de la Plaza Caranqui.



**Tabla 45** Ubicación de la planta de procesamiento

Fuente: Universidad Técnica del Norte, 2014

Elaborado por: Ing. María José Romero

Dirección: Av. Atahualpa a una cuadra de la Plaza Caranqui

## **7.3 Ingeniería de producción**

### **7.3.1 Proceso Productivo**

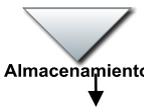
Para la fabricación de frituras de camote el proceso productivo es el siguiente:

- a) Recepción y almacenaje del camote en un área de bodega para conservación ambiente del producto.
- b) Lavado de la materia prima: los bultos son trasladados en el área de lavado y con el uso de una manguera a presión sobre el producto al natural en temperatura ambiente se realiza el proceso de limpieza de materia prima.
- c) Transporte de la materia prima al área de producción: En esta etapa se efectúa al sistema de proceso de pelado del tubérculo.
- d) Pelado del tubérculo: Se lleva el camote a la maquinaria de pelado para introducir en cantidades de 8000 a 10000 gramos capacidad de la máquina supervisando una persona.
- e) Fritura del camote: utilizando la cocina industrial en un periodo de cuatro horas utilizando además aceite en cantidad de 6 litros por cada 50000 gramos.
- f) Empaquetado: hecho al vacío para un contenido de 50 gramos en una funda de polietileno. Se emplea una máquina con una capacidad de rendimiento de 30 segundos por funda.
- g) Almacenaje del producto terminado: Se almacenan las cajas terminadas y empacadas, quedando listas para su distribución y venta. Hay que tener en

cuenta que, dentro del almacén, la temperatura debe ser ambiente para su conservación.

### 7.3.2 Flujograma de Proceso de Producción

**Tabla 46** Diagrama de bloque

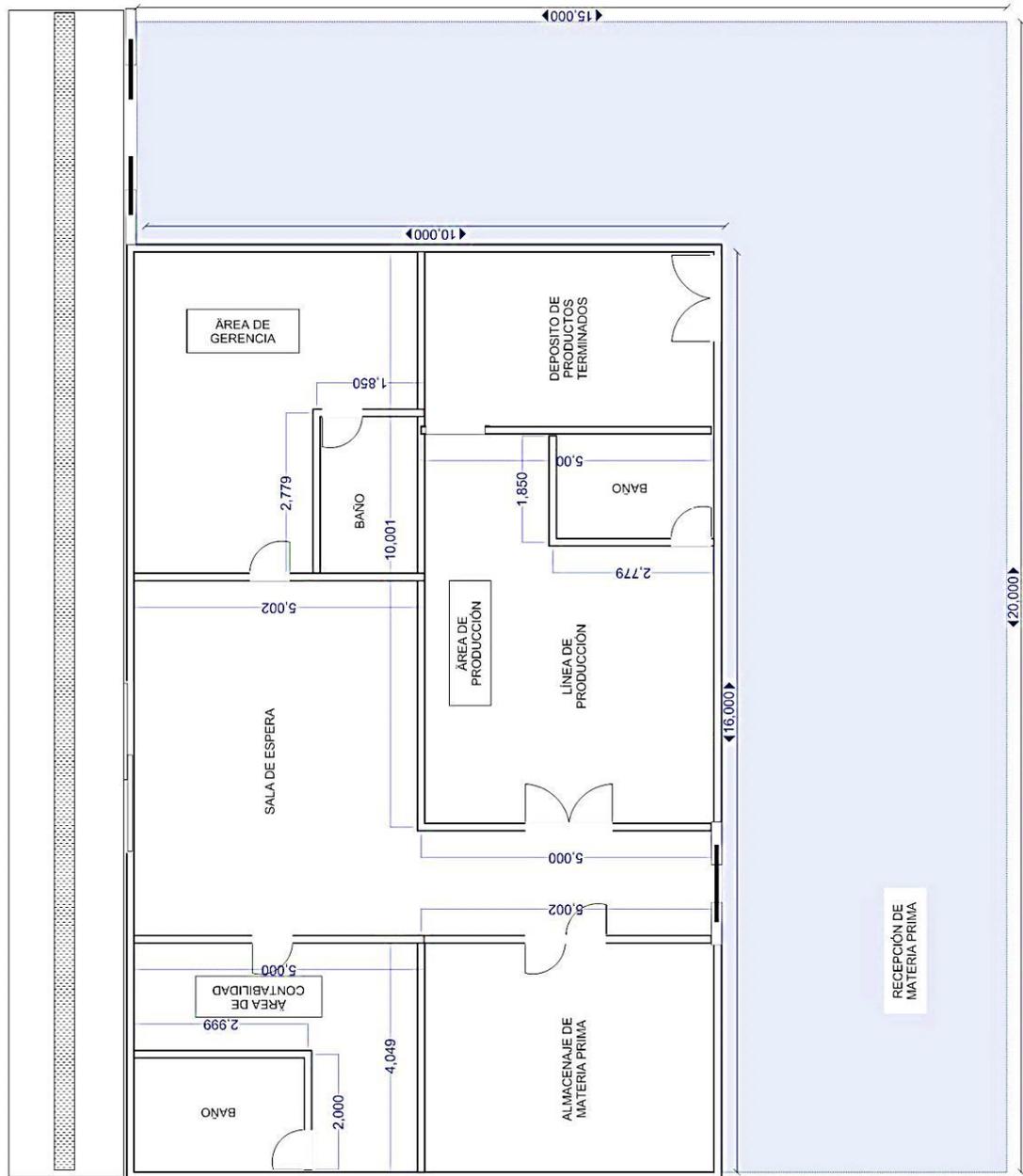
SÍMBOLO	ACTIVIDAD	TIEMPO
	Recepción y almacenamiento de materia prima	30 minutos
	Trasporte al área de producción	10 minutos
	Lavado	60 minutos
	Pelado	60 minutos
	Fritura (cuello de botella)	60 minutos
	Empaque	180 minutos por lote de producción
	Almacenaje	15 minutos

Fuente: En base a la capacidad máxima

Elaborado por: José Revelo

### 7.3.3 Diseño de Planta

El área de ocupación tiene una dimensión de 300 m<sup>2</sup>, con un área de instalación de 160 m<sup>2</sup> y un espacio de construcción de 480 m<sup>2</sup> (implica suelo paredes y loza).



**Figura 27** Plano de las instalaciones

**Fuente:** Software Smart Draw.

**Elaborado por:** José Revelo

### 7.3.4 Instalaciones, Maquinaria, Equipos y Mobiliario

Tabla 47 Cotización

DETALLE	UNIDAD	VALOR UNITARIO (USD)
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>		
Peladora de papas MOD. 6 METFLOR	2	500
Freidora de 25 KG en acero inoxidable	2	600
Empacadora DZ-500/2E 1 CAMARA SIMPLE	2	200
<b>MUEBLES DE OFICINA</b>		
Estaciones de trabajo	3	400,00
Silla de ejecutivo	3	120,00
Sillas de espera	15	30,00
<b>EQUIPO DE OFICINA</b>		
Computador	3	1.000,00
Teléfonos	3	75,00
Impresoras	1	200,00

Fuente: Precios de mercado.

Elaborado por: José Revelo.

### 7.3.5 Materias Primas e Insumos

Tabla 48 Cotizaciones materias primas

DETALLE	CANTIDAD NECESARIA EN UNA FUNDA	UNIDAD DE VENTA DEL PROVEEDOR	VALOR UNITARIO DEL PROVEEDOR(USD)
Camote	50 gramos	50 kg - bulto	26,00
Aceite	0,2112 litros	6 litros - caneca	27,50

Fuente: Precios materias primas de compra estudio de mercado y microempresario Carlos Rodríguez.

Elaborado por: José Revelo

### 7.3.6 Requerimientos de Talento Humano

**Tabla 49** Sueldos y salarios mínimos

<b>SECTOR TABLA SECTORIAL</b>	<b>CONSIDERACIÓN</b>	<b>TALENTO HUMANO</b>	<b>BASE (USD)</b>
Actividades operativas Industria	La legal, con alcance a toda persona que maneje equipos, transformación de materia prima y almacenamiento.	Operarios	327,90
Actividades de administración y comercialización	Base legal	Personal de Ventas	335,28

**Fuente:** Documento Tabla sectorial salarios Mínimos 2012 del Ministerio de Relaciones Laborables <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/tablas-de-incremento-para-la-remuneracion-minima-sectorial-y-tarifas/>

**Elaborado por:** José Revelo.



## CAPÍTULO VIII

### 8 Estudio económico financiero

#### 8.1 Inversiones

El proyecto necesita las siguientes inversiones: considerando fijas y variables.

**Tabla 50** Inversiones fijas

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (USD)	VALOR TOTAL (USD)
<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>			
Peladora de Papas	2	500,00	1000,00
Freidora de 25 lb En Acero Inoxidable	2	600,00	1200,00
Empacadora DZ-500/2E 1 cámara simple	2	200,00	400,00
<i>Subtotal</i>			<i>2.600,00</i>
<b>MOBILIARIO</b>			
Estaciones de trabajo	3	400,00	1.200,00
Silla de ejecutivo	3	120,00	360,00
Sillas de espera	15	30,00	450,00
<i>Subtotal</i>			<i>2010,00</i>
<b>EQUIPO DE COMPUTACIÓN</b>			
Computadores	3	1.000,00	3.000,00
Impresoras	1	200,00	200,00
<i>Subtotal</i>			<i>3.200,00</i>
<b>EQUIPO DE COMUNICACIÓN</b>			
Teléfonos	3	75	225,00
<i>Subtotal</i>			<i>1.200,00</i>
<b>TOTAL</b>			<b>7.600,00</b>

Elaborado por: José Revelo

**Tabla 51** Inversiones variables

CONCEPTO	PROVISIÓN	VALOR UNITARIO(USD)	VALOR TOTAL(USD)
Materias Primas	un mes	910,80	910,80
Mano de Obra	un mes	422,40	422,40
Costos Indirectos Producción	un mes	773,85	773,85
Gastos de Administración	un mes	868,30	868,30
Gastos de Ventas	un mes	541,90	541,90
<b>TOTAL</b>			<b>3.517,25 ≈3600</b>

Elaborado por: José Revelo

**Tabla 52** Resumen de inversiones

CONCEPTO	VALOR(USD)
Inversiones Fijas	7.600,00
Inversiones Variables	3.600,00
<b>TOTAL</b>	<b>11.200,00</b>

Elaborado por: José Revelo

Estableciendo una inversión total de 11.200 dólares, entre inversión fija, variable y las inversiones diferidas, para la realización del proyecto con todos los requerimientos necesarios.

## 8.2 Presupuesto de ventas

Para realizar el presupuesto de ventas se consideró las siguientes condiciones:

- El nivel de producción para los cinco años, Para ello se utilizó el plan de producción del estudio técnico.
- El precio de cada funda se estableció del estudio de mercado y se proyectó mediante la inflación de 4,16% dato del Banco Central del Ecuador BCE, con la siguiente fórmula:  $\text{Precio}_{\text{Futuro}} = \text{Precio}_{\text{Base}} \times (1 + \text{Inflación})^{\text{Periodos}}$ .

**Tabla 53** Presupuesto ventas

DETALLE	Presupuesto ventas (USD)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción (fundas)	15.180,00	15.862,00	16.544,00	17.248,00	17.930,00
Precio (proyectado)	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29
Subtotal ventas Mensual	3.795,00	4.124,12	4.466,88	4.829,44	5.199,70
Periodos Fiscales (meses)	12	12	12	12	12
<b>INGRESO VENTAS ANUAL</b>	45.540,00	49.489,44	53.602,56	57.953,28	62.396,40

Fuente: Ingeniería del proyecto, tamaño óptimo y estudio de mercado estructura de precio.

Elaborado por: José Revelo

### 8.3 Presupuesto de costos de producción

#### 8.3.1 Materias Primas

Este concepto se relaciona con las principales materias primas de la producción de frituras de camote, en el caso del proyecto; el camote en estado natural y aceite de cocina, para la proyección se utilizó la inflación en el precio y el plan de producción.

**Tabla 54** Presupuesto materias primas

CONCEPTO	Presupuesto Materias Primas (USD)					
	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017
<b>CAMOTE</b>						
Nivel de producción	Fundas	15.180	15.862	16.544	17.248	17.930
Costo Unitario	Por Funda	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
Costo Mensual		455,40	475,86	496,32	517,44	717,20
Periodos		12	12	12	12	12
Costo Anual		5.464,80	5.710,32	5.955,84	6.209,28	8.606,40
<b>ACEITE</b>						
Nivel de producción	Fundas	15.180	15.862	16.544	17.248	17.930
Costo Unitario	Por Funda	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
Costo Mensual		455,40	475,86	496,32	517,44	717,20
Periodos		12	12	12	12	12
Costo Anual		5.464,80	5.710,32	5.955,84	6.209,28	8.606,40
<b>Total Materias Primas</b>		<b>10.929,60</b>	<b>11.420,64</b>	<b>11.911,68</b>	<b>12.418,56</b>	<b>17.212,80</b>

**Fuente:** Ingeniería del Proyecto, tamaño óptimo y estudio de mercado estructura de precio.

**Elaborado por:** José Revelo

El procedimiento para el costeo fue multiplicar el nivel de producción mensual por el precio de cada materia prima en el producto terminado. Además de multiplicar por los periodos de producción (12 meses) para obtener un total anual para cada materia prima. Relazando una suma total para las materias para un total general en los costos.

### 8.3.2 Mano de Obra

Para el proyecto con mano de obra se contará con una persona que vigilará el proceso de lavado, pelado, fritura y empaque, supervisando la mayoría de procesos con los equipos empleados. Para el cálculo respectivo de este costo también se empleó datos como el salario unificado básico y los principales beneficios de ley.

**Tabla 55** Presupuesto de mano de obra

CONCEPTO	Presupuesto de mano de Obra (USD)					
	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017
<b>UN OPERARIO</b>						
Sueldo Básico Unificado	S.U.B.	327,90	341,54	355,75	370,55	385,96
Cantidad	Personas	1	1	1	1	1
Sueldo Base	total	327,90	341,54	355,75	370,55	385,96
Aporte Patronal	11,15% del S.U.B.	39,84	41,50	43,22	45,02	46,89
13°	S.U.B./12	27,33	28,46	29,65	30,88	32,16
14°	S.U.B./12	27,33	28,46	29,65	30,88	32,16
Fondos de reserva	S.U.B./12		28,46	29,65	30,88	32,16
Costo Mensual		422,40	468,42	487,92	508,21	529,33
Periodos	12 meses	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
<b>Costo anual</b>		<b>5.068,80</b>	<b>5.621,04</b>	<b>5.855,04</b>	<b>6.098,52</b>	<b>6.351,96</b>

**Fuente:** S.U.B. dato del Ministerio de Relaciones Laborables, <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/tablas-de-incremento-para-la-remuneracion-minima-sectorial-y-tarifas/>, el fondo de reserva se calcula a partir de un año trabajado.

**Elaborado por:** José Revelo

### 8.3.3 Costos Indirectos de Operación

La estructura de estos costos se relaciona con materiales, servicios y personas que se utilizan pero que no se involucran directamente con la producción. El presupuesto fue elaborado a partir del plan de producción y el precio proyectado con base en la inflación.

**Tabla 56** Presupuesto de costos indirectos de operación

CONCEPTO	Presupuestos de Costos Indirectos de Producción (USD)					
	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017
<b>MATERIAS</b>						
FUNDAS						
Polímeros	Unidades	15.180,00	15.862,00	16.544,00	17.248,00	17.930,00
Costo Unitario	Por Unidad	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Costo Mensual		303,60	317,24	330,88	344,96	358,60
Periodos	12 Meses	12	12	12	12	12
Costo Anual		3.643,20	3.806,88	3.970,56	4.139,52	4.303,20
CAJAS						
Cartones	Unidades	304,00	317,00	331,00	345,00	359,00
Costo Unitario	Por Unidad	1,00	1,04	1,08	1,13	1,18
Costo Mensual		304,00	329,68	357,48	389,85	423,62
Periodos	12 Meses	12	12	12	12	12
Costo Anual		3.648,00	3.956,16	4.289,76	4.678,20	5.083,44
<b>SERVICIOS</b>						
LUZ ELÉCTRICA						
Consumo Eléctrico	Kw/h	200,00	212,00	225,00	239,00	253,00
Costo Unitario	Por Kw/h	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
Costo Mensual		16,00	16,96	20,25	21,51	22,77
Periodos		12	12	12	12	12
Costo Anual		192,00	203,52	243,00	258,12	273,24
AGUA POTABLE						
Consumo Agua Potable	m3	45,00	48,00	51,00	54,00	57,00
<b>Presupuesto Costos Indirectos de Producción (USD)</b>						
CONCEPTO	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017
Costo Unitario	Por m3	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53
Costo Mensual		20,25	22,56	24,99	27,54	30,21
Periodos		12	12	12	12	12
Costo Anual		243,00	270,72	299,88	330,48	362,52
ARRIENDO						
Local	Espacio	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Costo Unitario	Por Espacio	130,00	135,41	141,04	146,91	153,02
Costo Mensual		130,00	135,00	141,00	147,00	153,00
Periodos	12 Meses	12	12	12	12	12
Costo Anual		1.560,00	1.620,00	1.692,00	1.764,00	1.836,00
<b>Total Costos Indirectos de Operación</b>		<b>9.286,20</b>	<b>9.857,28</b>	<b>10.495,20</b>	<b>11.170,32</b>	<b>11.858,40</b>

**Fuente:** Precios de los principales servicios energía eléctrica y agua potable, consulta en las diferentes Instituciones en el área de atención al cliente, Emapa y Emelnorte.

**Elaborado por:** José Revelo

## 8.4 Presupuesto de gastos administrativos

Los gastos administrativos tienen relación con las actividades de dirección, organización, y manejo del negocio, la principal técnica para la proyección de los datos es el uso del factor inflacionario en los siguientes años, tal como se indica en la tabla 57:

**Tabla 57** Presupuesto gastos administrativos

CONCEPTO	Presupuesto Gastos Administrativos (USD)					
	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017
SUMINISTROS						
OFICINA						
Papelería	Resmas	1	1	1	1	1
Costo Unitario	Por Resma	4,50	4,69	4,88	5,09	5,3
CONCEPTO	Presupuesto Gastos Administrativos (USD)					
	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017
Costo Mensual		4,5	4,69	4,88	5,09	5,3
Periodos	12 Meses	12	12	12	12	12
SUELDOS						
Gerente						
Sueldo Básico Unificado		335,28	349,23	363,76	378,89	394,65
Cantidad		1	1	1	1	1
Sueldo Base		335,28	349,23	363,76	378,89	394,65
Aporte Patronal		40,74	42,43	44,20	46,04	47,95
13°		27,94	29,10	30,31	31,57	32,89
14°		27,94	29,10	30,31	31,57	32,89
Fondos de reserva			29,10	30,31	31,57	32,89
Costo mensual		431,90	478,96	498,89	519,64	541,27
Periodos		12	12	12	12	12
Costo anual		5.182,80	5.747,52	5.986,68	6.235,68	6.495,24
<i>Secretaría Contadora</i>						
Sueldo Básico Unificado		335,28	349,23	363,76	378,89	394,65
Cantidad		1	1	1	1	1
Sueldo Base		335,28	349,23	363,76	378,89	394,65
Aporte Patronal		40,74	42,43	44,20	46,04	47,95
13°		27,94	29,10	30,31	31,57	32,89

14°		27,94	29,10	30,31	31,57	32,89
CONCEPTO	Presupuesto Gastos Administrativos (USD)					
	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017
Fondos de reserva			29,10	30,31	31,57	32,89
Costo mensual		431,90	478,96	498,89	519,64	541,27
Periodos		12	12	12	12	12
Costo anual		5.182,80	5.747,52	5.986,68	6.235,68	6.495,24
<b>TOTAL GASTO ADMINISTRATIVOS ANUAL</b>		<b>54,00</b>	<b>56,28</b>	<b>58,56</b>	<b>61,08</b>	<b>63,60</b>

Fuente: Precios de Mercado.

Elaborado por: José Revelo

Debido a que se trata de una microempresa la estructura no es amplia solo asume aquellos elementos básicos.

## 8.5 Presupuesto de gastos de ventas

Los rubros de estos gasto son aquellos que se necesitan para la venta, comercialización, publicidad del producto, en el caso del proyecto solo se relacionan con los medios publicitarios. Por lo general se estructuran a partir de materiales personas y servicios, este presupuesto se indica en la tabla 58:

**Tabla 58** Presupuesto Gasto Ventas

CONCEPTO	PRESUPUESTOS GASTOS EN VENTAS (USD)					
	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017
<b>SUELDOS</b>						
JEFE DE VENTAS						
Sueldo Básico Unificado	S.U.B.	335,28	349,23	363,76	378,89	394,65
CONCEPTO	PRESUPUESTOS GASTOS EN VENTAS (USD)					
	UNIDAD	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad	Personas	1	1	1	1	1
Sueldo Base	Total	335,28	349,23	363,76	378,89	394,65
Aporte Patronal	11,15% del S.U.B.	40,74	42,43	44,20	46,04	47,95

13°	S.U.B./12	27,94	29,10	30,31	31,57	32,89
14°	S.U.B./12	27,94	29,10	30,31	31,57	32,89
Fondos de reserva	S.U.B./12		29,10	30,31	31,57	32,89
Costo Mensual		431,90	478,96	498,89	519,64	541,27
Periodos	Meses	12	12	12	12	12
<b>Total Sueldos Anual</b>		<b>5.182,80</b>	<b>5.747,52</b>	<b>5.986,68</b>	<b>6.235,68</b>	<b>6.495,24</b>
<b>SERVICIOS PUBLICITARIOS</b>						
RADIO						
Spots	Cuñas	2	2	2	2	2
Costo Unitario	Por Cuña	20,00	20,83	21,70	22,60	23,54
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Costo Mensual		40,00	41,66	43,40	45,20	47,08
Periodos	Cuatrimestre	3	3	3	3	3
Costo Anual		120,00	124,98	130,20	135,60	141,24
PRENSA						
Anuncios	Publicación	2	2	2	2	2
Costo Unitario	Por Publicación	35,00	36,46	37,97	39,55	41,20
Costo Mensual		70,00	72,92	75,94	79,10	82,40
Periodos	Semestre	2	2	2	2	2
Costo Anual		140,00	145,84	151,88	158,20	164,80
<b>Total Servicios Publicitarios</b>		<b>260,00</b>	<b>270,82</b>	<b>282,08</b>	<b>293,80</b>	<b>306,04</b>
<b>Total Gastos Ventas</b>		<b>5.442,80</b>	<b>6.018,34</b>	<b>6.268,76</b>	<b>6.529,48</b>	<b>6.801,28</b>

Fuente: Precios de Mercado.

Elaborado por: José Revelo

## 8.6 Presupuestos de gastos depreciación

Por el uso de activos fijos, contablemente se incurre en depreciación, para ello se utilizó el método de línea recta, tomando en cuenta la vida útil de cada activo y un valor por venta de desecho en el mercado de reciclaje equivalente al 15% (área de reciclaje del Ilustre Municipio de Ibarra) del valor de compra.

$$\text{Depreciación línea recta} = \frac{\text{Valor de compra} - \text{Valor venta por desecho}}{\text{Vida Útil}}$$

Información que se muestra en la tabla 59 con sus respectivos cálculos:

**Tabla 59** Gasto depreciación

DETALLE	VALOR DE COMP.	VALOR DE VENTA POR DESE.	BASE DE DEPRE.	VIDA ÚTIL	2013	2014	2015	2016	2017
EQUIPOS Y MAQUINARIA	2.600,00	390,00	2.210,00	10	221,00	221,00	221,00	221,00	221,00
MOBILIARIO	1.560,00	234,00	1.326,00	10	132,60	132,60	132,60	132,60	132,60
EQUIPO DE COMPUTO	3.200,00	480,00	2.720,00	3	906,67	906,67	906,67		
REPOSICIÓN EQUIPO COMPUTO	3.616,20	542,43	3.073,77	3				1024,59	1024,59
Equipo de Comunicación	200,00	30,00	170,00	10	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
<b>GASTO ANUAL DEPRECIACIÓN</b>					1.277,27	1.277,27	1.277,27	1.395,19	1.395,19

Elaborado por: José Revelo

Además, se considera la reposición de equipo de cómputo porque al tercer año se vende como material de reciclaje se vende el equipo, por lo tanto es necesario reponer el equipo de cómputo a precio del tercer año. Para establecer el precio a ese tiempo se proyectó el valor original con la inflación:

## 8.7 Presupuesto de gastos financieros

El gasto financiero se relaciona con el interés del préstamo realizado para financiar el proyecto. En este caso el valor total de la inversión se financiará a través de la Institución financiera Banco Nacional de Fomento, mediante el programa crediticio, cinco años, al 11,12 por ciento.

Las condiciones de pago del crédito incluyen asumir el 100% del proyecto, y el método de cálculo del préstamo es amortización constante. En este método el capital es amortizado constantemente y el pago de la cuota es fija; por tanto, método utilizado en el sector público por generar menos costos financieros ya que se trata de un organismo si fines de lucro (BNF).

Fórmula:

$$Cuota = \frac{capital \cdot interés}{100 \cdot (1 - (1 + \frac{interés}{100})^{-plazo})} \quad (4)$$

Cuota de pago = \$ 241,64

La tabla de amortización se presenta en la siguiente tabla (número 60):

**Tabla 60** Tabla de amortización préstamo

<b>PERIODO</b>	<b>CUOTA</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>CAPITAL</b>	<b>ACUMULADO</b>
	0	0	0	11200
1	241,64	99,52	142,12	11.057,88
2	241,64	98,26	143,38	10.914,51
3	241,64	96,99	144,65	10.769,85
4	241,64	95,70	145,94	10.623,92
5	241,64	94,40	147,23	10.476,68
6	241,64	93,10	148,54	10.328,14
7	241,64	91,78	149,86	10.178,28
8	241,64	90,44	151,19	10.027,08
9	241,64	89,10	152,54	9.874,55
10	241,64	87,74	153,89	9.720,65
11	241,64	86,38	155,26	9.565,39
12	241,64	85,00	156,64	9.408,75
13	241,64	83,61	158,03	9.250,72
14	241,64	82,20	159,44	9.091,28
15	241,64	80,78	160,85	8.930,43
16	241,64	79,36	162,28	8.768,15
17	241,64	77,91	163,72	8.604,42

18	241,64	76,46	165,18	8.439,24
19	241,64	74,99	166,65	8.272,60
20	241,64	73,51	168,13	8.104,47
21	241,64	72,02	169,62	7.934,85
22	241,64	70,51	171,13	7.763,72
23	241,64	68,99	172,65	7.591,07
24	241,64	67,45	174,18	7.416,88
25	241,64	65,91	175,73	7.241,15
<b>PERIODO</b>	<b>CUOTA</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>CAPITAL</b>	<b>ACUMULADO</b>
26	241,64	64,34	177,29	7.063,86
27	241,64	62,77	178,87	6.884,99
28	241,64	61,18	180,46	6.704,53
29	241,64	59,58	182,06	6.522,47
30	241,64	57,96	183,68	6.338,79
31	241,64	56,33	185,31	6.153,48
32	241,64	54,68	186,96	5.966,52
33	241,64	53,02	188,62	5.777,90
34	241,64	51,34	190,30	5.587,60
35	241,64	49,65	191,99	5.395,62
36	241,64	47,95	193,69	5.201,93
37	241,64	46,22	195,41	5.006,51
38	241,64	44,49	197,15	4.809,36
39	241,64	42,74	198,90	4.610,46
40	241,64	40,97	200,67	4.409,79
41	241,64	39,19	202,45	4.207,34
42	241,64	37,39	204,25	4.003,09
43	241,64	35,57	206,07	3.797,02
44	241,64	33,74	207,90	3.589,12
45	241,64	31,89	209,75	3.379,38
46	241,64	30,03	211,61	3.167,77
47	241,64	28,15	213,49	2.954,28
48	241,64	26,25	215,39	2.738,89
49	241,64	24,34	217,30	2.521,59
50	241,64	22,41	219,23	2.302,36

51	241,64	20,46	221,18	2.081,18
<b>PERIODO</b>	<b>CUOTA</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>CAPITAL</b>	<b>ACUMULADO</b>
52	241,64	18,49	223,14	1.858,04
53	241,64	16,51	225,13	1.632,91
54	241,64	14,51	227,13	1.405,78
55	241,64	12,49	229,15	1.176,64
56	241,64	10,46	231,18	945,45
57	241,64	8,40	233,24	712,22
58	241,64	6,33	235,31	476,91
59	241,64	4,24	237,40	239,51
60	241,64	2,13	239,51	(0,00)
		3298,26	11.200	

Elaborado por: José Revelo

## 8.8 Cálculo de capital de trabajo

Una vez estructurados los costos y gastos necesarios para el proyecto se procedió a calcular el capital de trabajo que es la suma de los rubros líquidos totales que permiten al negocio funcionar por el periodo en el cual se inicie sin ingresos por ventas.

El método de cálculo fue el periodo de recuperación, asumiendo todos los costos y gastos incurridos en un mes asumiendo que existirá ingresos en al final de primer mes puesto que existe una aceptación mayoritaria del producto.

**Tabla 61** Presupuesto capital de trabajo

<b>RUBROS</b>	<b>COSTO MENSUAL (USD)</b>
<b>MATERIAS PRIMAS</b>	910,80
Camote	455,40
Aceite	455,40
<b>MANO DE OBRA</b>	422,40
Operadores	422,40
CIP	773,85

<b>RUBROS</b>	<b>COSTO MENSUAL (USD)</b>
Luz Eléctrica	16,00
Agua Potable	20,25
Arriendo	130,00
Fundas	303,60
Cajas	304,00
<b>COSTO OPERATIVO</b>	2.107,05
<b>GASTO ADMINISTRATIVOS</b>	868,30
Suministros Oficina	868,30
<b>GASTOS POR VENTAS</b>	541,90
Sueldos Ventas	431,90
Radio	40,00
Prensa	70,00
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>3.517,25 ≈ 3600,00</b>

**Elaborado por:** José Revelo

Determinado así un capital de trabajo de 3600,00 dólares para proveer los costos y gastos del primer mes de funcionamiento. El redondeo se realiza, puesto que una institución financiera no puede dar créditos de fracciones de dinero, por lo tanto el redondeo se realiza para determinar cantidades cerradas.

## **8.9 Estados financieros**

Se realiza por los principales estados financieros que permitieron establecer la rentabilidad del proyecto y son base del análisis económico financiero del proyecto para poder establecer su factibilidad. Los estados que se elaboraron son: Estado de situación financiera inicial, Estado de Resultados y el Flujo de Caja.

**ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL**



DIRECCIÓN:			
TELEFONO:			
RUC:			
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2011			
<b>ACTIVO</b>	USD	<b>PASIVO</b>	USD
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	
Efectivo y Equivalentes Al Efectivo	3.600,00	Cuentas y Documentos por pagar Proveedores	
Documentos y Cuentas por Cobrar Clientes Relacionados		Obligaciones con Instituciones Financieras	
Otras Cuentas por Cobrar Relacionadas		Otras Cuentas y Documentos por Pagar	
(-) Provisión Cuentas Incobrables		Con EL IESS	
Crédito Tributario a Favor de La Empresa (IVA)		Por Beneficios de Ley a Empleados	
Crédito Tributario a Favor de La Empresa (I. R.)		Impuesto a La Renta por Pagar del Ejercicio	
Inventarios de Materia Prima		Participación Trabajadores por Pagar del Ejercicio	
Inventarios de Suministros o Materiales a ser Consumidos en el periodo			
Inventarios Repuestos, Herramientas y Accesorios			
Activos Pagados por Anticipado			
Otros Activos Corrientes			
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>		<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	
<b>ACTIVO FIJO</b>		<b>PASIVO A LARGO PLAZO</b>	
<b>Propiedades, Planta y Equipo</b>		Cuentas y Documentos por Pagar	
Terrenos		Obligaciones con Instituciones Financieras	11.200,00
Edificio		<b>TOTAL PASIVO LARGO TIEMPO</b>	
Muebles y Enseres	1.600,00		
Instalaciones		<b>PASIVO DIFERIDO</b>	
Maquinaria y Equipo	2.800,00	Ingresos Diferidos	
Equipo de Computación	3.200,00	Pasivos por Impuestos Diferidos	
Vehículos, Equipos de Transporte y Equipo		<b>TOTAL PASIVO DIFERIDO</b>	

Caminero Móvil			
Otros Propiedades, Planta y Equipo			
(-) Depreciación Acumulada Propiedades, Planta y Equipo		<b>OTROS PASIVOS</b>	
Construcciones en Curso		Otros Pasivos	
Propiedades de Inversión		<b>TOTAL OTROS PASIVOS</b>	
Terrenos		<b>TOTAL PASIVO</b>	
Edificio			
(-) Depreciación Acumulada de Propiedades de Inversión		<b>PATRIMONIO</b>	
<b>Activos Biológicos</b>			
Animales Vivos en Producción		<b>CAPITAL</b>	
Plantas en Crecimiento		Capital asignado o suscrito	11.200,00
(-) Depreciación Acumulada de Activos Biológicos			
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>		<b>RESULTADOS ACUMULADOS</b>	
		Utilidad no Distribuida	
		Ejercicios Anteriores	
<b>ACTIVO INTAGIBLE/DIFERIDO</b>		(-) Pérdida Acumulada de Ejercicios Anteriores	
Gastos de Organización y Constitución			
Gastos de Investigación, Exploración y Similares		<b>RESULTADOS DEL EJERCICIO</b>	
Otros Activos Diferidos		Utilidad del Ejercicio	
(-) Amortización Acumulada		(-) Pérdida del Ejercicio	
<b>TOTAL ACTIVO DIFERIDO</b>		<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	11.200,00	<b>TOTAL PASIVO PATRIMONIO</b>	11.200,00
DECLARO QUE LOS DATOS QUE CONSTAN EN ESTOS ESTADOS FINANCIEROS SON EXACTOS Y VERDADEROS.			
LOS ESTADOS FINANCIEROS ESTÁN ELABORADOS BAJO NORMAS ECUATORIANAS DE CONTABILIDAD			
FIRMA : REPRESENTANTE LEGAL		FIRMA CONTADOR	
NOMBRE :		NOMBRE :	
RUC / CI:		RUC / CI:	



**ESTADOS DE COSTOS DE PRODUCCIÓN  
AL 31 DE ENERO**

CONCEPTO	COSTO DE PRODUCCIÓN (USD)				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materias primas	10.929,60	11.420,64	11.911,68	12.418,56	17.212,80
Mano de obra directa	5.068,80	5.621,04	5.855,04	6.098,52	6.351,96
Cosos indirectos operación	9.286,20	9.857,28	10.495,20	11.170,32	11.858,40
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>25.284,60</b>	<b>26.898,96</b>	<b>28.261,92</b>	<b>29.687,40</b>	<b>35.423,16</b>

**ESTADOS DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS  
AL 31 DE ENERO**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Ingresos Ventas</b>	45.540,00	49.489,44	53.602,56	57.953,28	62.396,40
<b>TOTAL INGRESOS</b>	45.540,00	49.489,44	53.602,56	57.953,28	62.396,40
<b>- Costo Ventas</b>	25.284,60	26.898,96	28.261,92	29.687,40	35.423,16
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	20.255,40	22.590,48	25.340,64	28.265,88	26.973,24
- Gastos Administrativos	10.419,60	11.551,32	12.031,92	12.532,44	13.054,08
- Gastos publicidad	5.442,80	6.018,34	6.268,76	6.529,48	6.801,28
- Gasto Depreciaciones	1.277,27	1.277,27	1.277,27	1.395,19	1.395,19
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	3.115,73	3.743,55	5.762,69	7.808,77	5.722,69
- Gastos Financieros	1.108,40	907,78	684,69	436,62	160,76
<b>UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN TRABAJADORES</b>	2.007,33	2.835,77	5.078,00	7.372,15	5.561,93
<b>DE PARTICIPACIÓN TRABAJADORES</b>	301,10	425,36	761,70	1.105,82	834,29
- 15% Participación Trabajadores	1.706,23	2.410,41	4.316,30	6.266,33	4.727,64
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	-	-	-	-	-
- Impuesto Rentas	1.706,23	2.410,41	4.316,30	6.266,33	4.727,64
<b>UTILIDAD NETA</b>	45.540,00	49.489,44	53.602,56	57.953,28	62.396,40

Como se ve en el estado financiero existe utilidad después de realizar las operaciones comerciales.



### FLUJO DE CAJA AL 31 DE ENERO

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 1
Inversión	-11.200,00					
Utilidad Neta		1.706,23	2.410,41	4.316,30	6.266,33	4.727,64
+Depreciaciones		1.277,27	1.277,27	1.277,27	1.395,19	1.395,19
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 1
+Reinversión					-3.616,20	
+Venta de activos				480,00		3.959,02
Flujo Neto de Caja	-11.200,00	2.983,50	3.687,68	6.073,57	4.045,32	10.081,85

## 8.10 Evaluación económica financiera

### 8.10.1 Tasa Mínima de Rentabilidad Aceptada

El concepto de Tasa mínima de rentabilidad aceptada (TMAR), es la tasa referencial que implica la mínima tasa del proyecto con respecto de la naturaleza de la inversión y su financiamiento; además, del entorno económico de la localidad por influencia de factores externos que afectan el poder adquisitivo del dinero.

Para calcular esta tasa se calcula el costo del capital asignando el porcentaje de participación en la inversión y la tasa financiera referencial a la fuente de la inversión, en este caso la tasa de crédito del BNF, la tasa activa del 11,20%,

agregando además la inflación y riesgo país por el entorno macroeconómico. Datos suministrados por el Banco Central del Ecuador.

$$\text{TMAR} = \text{CK} + \text{I} + \text{RP} \quad (5)$$

Dónde:

TMAR= Tasa mínima aceptada de rendimiento

CK = Costo del capital

I = Inflación

RP = Riesgo País

**Tabla 62** Costo del capital

<b>FUENTE</b>	<b>%</b>	<b>TASA REFERENCIAL</b>	<b>CK</b>
Financiada	100,00%	11,20%	11,20%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>CK</b>	<b>11,20%</b>

Inflación	4,16%
Riesgo País	7,64%
<b>TMAR</b>	<b>23,00%</b>

Determinando así una tasa referencial del 23,00%, para la evaluación del proyecto.

### 8.10.2 Valor Actual Neto

Es un indicador que permite valorar una inversión a través de la sumatoria de los flujos de caja actualizados a una tasa de descuento por lo general TMAR, frente a su valor monetario. Su fórmula es:

$$\text{VAN} = -\text{Inversión} + \frac{\text{Sumatoria Flujos de Caja}}{(1 + \text{TMAR})^n} \quad (6)$$

$$\text{VAN} = 2.275,41 \text{ dólares}$$

Análisis: Si se invierte 11.200,00 dólares de aporte al proyecto, se recibe 2.275,41 dólares de beneficios a tiempo presente.

### 8.10.3 Tasa Interna de Retorno

Es la tasa real de rentabilidad que la inversión tiene frente a los beneficios del proyecto. Esta se calcula a partir de la fórmula del valor actual neto donde una tasa de actualización la sumatoria de los flujos de caja restada de la inversión da como resultado cero.

$$\text{TIR} = T_i + (T_s - T_i) \times \frac{\text{VAN}_s}{\text{VAN}_s - \text{VAN}_h} \quad (7)$$

$T_s$  = Tasa superior                      VAN negativo

$T_i$  = Tasa inferior                        VAN positivo

El cálculo del TIR con esta fórmula se procede con la ayuda de tasas al azar referenciales y van con esas tasas, una primera tasa referencial ya se obtuvo que el la del TMAR y el VAN del proyecto, que conformaría la tasa inferior, mientras que la tasa superior, debe estar entre un valor superior a la tasa TMAR que genera un VAN negativo.

Por tanto, la tasa superior debe ser en un 30% que genera un VAN de 261,48 dólares, a una tasa 32% se genera una VAN de -252,26 dólares.

$$\text{TIR} = 30,67\%$$

Análisis: el proyecto tiene una tasa interna de retorta de 30,67% mayor que la tasa de referencia TMAR, 23% lo que implica que el proyecto tiene una tasa de rentabilidad superior a la establecida como referencial.

#### 8.10.4 Tiempo de Recuperación de la Inversión

Para calcular el tiempo de recuperación de la inversión se realiza una acumulación de fondos con los fondos actualizados y la inversión realizada (Tabla 63):

**Tabla 63** Recuperación de la inversión

<b>PERIODOS</b>	<b>FLUJOS ACTUALIZADOS (USD)</b>	<b>FLUJOS ACTUALIZADOS ACUMULADOS (USD)</b>
0	-11.200,00	-11.200,00
1	2.425,61	-8.774,39
2	2.437,49	-6.336,91
3	3.263,84	-3.073,07
4	1.767,39	-1.305,68
5	3.581,09	2.275,41

Elaborado por: José Revelo

Como se muestra en la tabla 63, la recuperación comienza a partir del cuarto año con una fracción de tiempo, que se calcula dividiendo  $1.305,68 / 3.581,09 = 0,36 \times 12 = 4$  meses

#### 8.10.5 Índice Beneficio / Costo

El índice beneficio / costo mide los ingresos actualizados frente a los costos actualizados y establecer una razón de beneficio.

$$IRBC = \frac{\frac{\sum \text{Ventas}}{(1+TMAR)^{\text{periodos}}}}{\frac{\sum \text{Costos y Gastos}}{(1+TMAR)^{\text{periodos}}}} \quad (8)$$

**Tabla 64** Beneficio costo

INGRESOS	COSTOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 23%	INGRESOS ACTUALIZADO	COSTOS ACTUALIZADO
45.540,00	43.532,67	0,8130081	37.024,39	35.392,42
49.489,44	46.653,67	0,6609822	32.711,64	30.837,25
53.602,56	48.524,56	0,5373839	28.805,15	26.076,32
57.953,28	50.581,13	0,4368975	25.319,64	22.098,77
62.396,40	56.834,47	0,3552012	22.163,28	20.187,67
			146.024,10	123.392,43

Elaborado por: José Revelo

Ingresando los datos a la fórmula se tiene:

$$IRBC = \frac{146.024,10}{123.392,43}$$

IRBC = 1,18 > 1 indicador que muestra la factibilidad del proyecto

Análisis: la razón se puede interpretar como que por cada dólar de costos utilizados en el proyecto se obtiene 18 centavos de dólar por ingreso de ventas.

### 8.10.6 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es una herramienta que permite establecer el nivel de ventas y de producción en el cual todos los costos son iguales a las ventas, donde no existe ninguna pérdida, ni ganancia.

**Tabla 65** Costos - gastos fijos y variables

COSTOS Y GASTOS	TIPO	VALOR ANUAL (USD)
Materias Primas	VARIABLE	10.929,60
Mano de Obra	VARIABLE	5.068,80
Costos Indirectos	VARIABLE	9.286,20
Gastos Administrativos	FIJO	10.419,60
Gastos Ventas	FIJO	5.442,80
Gastos Financieros	FIJO	1.108,40
Gastos Depreciación	FIJO	1.315,52
<b>TOTAL</b>		<b>43.570,92</b>

Elaborado por: José Revelo

$$PE = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}}} \quad (9)$$

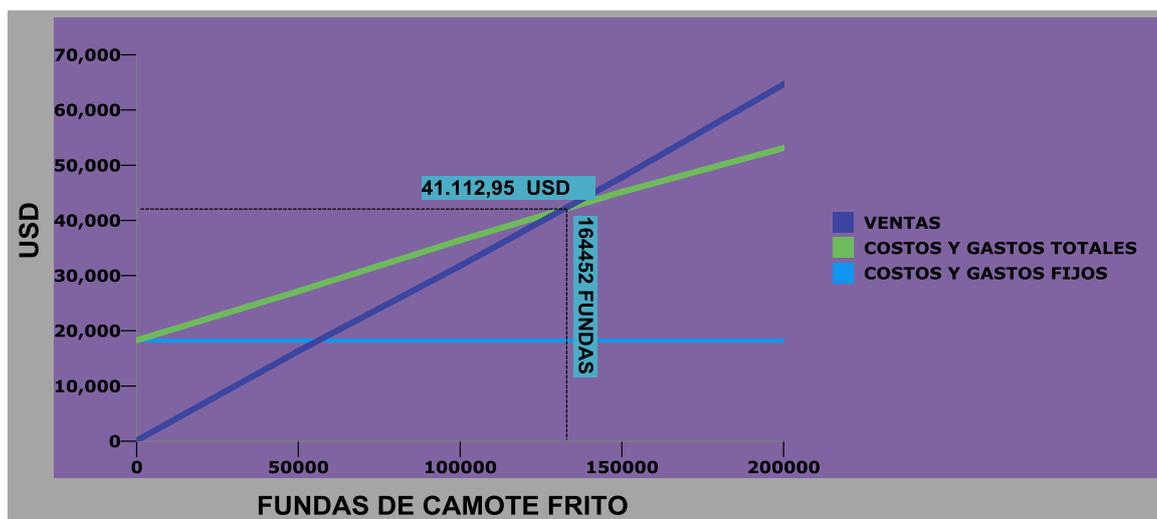
$$PE = \frac{\$ 25.284,60}{1 - \$ 45.540,00}$$

$$PE = 41.112,95 \text{USD}$$

$$PE = \frac{41.112,95 \text{USD}}{0,25}$$

$$PE = 164.452 \text{fundas}$$

De los datos se determina que cuando se vende un valor 41.112,95 USD de ventas y 164.452 fundas al año no se tiene ninguna ganancia ni perdida.



**Figura 28** Punto de equilibrio

Elaborado por: José Revelo

Del gráfico 28 referente al punto de equilibrio se determina que cuando se vende un valor 41.112,95 de ventas y 164.452 fundas al año no se tienen ninguna ganancia ni pérdida.

Para finalizar el capítulo se puede determinar que el proyecto es factible económica y financieramente, ya que sus principales indicadores demuestran resultados positivos para quienes pretendan invertir en el proyecto, con un valor actual neto (VAN) mayor a uno, una tasa interna de retorno (TIR) superior a la esperada tasa mínima de rentabilidad aceptada, y, un índice de costo / beneficio superior a la unidad. Estas técnicas que determinan la rentabilidad para el inversionista porque existen beneficios monetarios convenientes.

# CAPÍTULO XI

## 9 Impactos

### 9.1 Introducción

Cuando se genera un estudio para la solución de algún problema planteado sea éste, proyecto de producción o cualquier otro tipo de proyecto, se establece en el análisis también los impacto que involucran la implementación de la propuesta.

Dentro de este tema hay dos técnicas que permiten tal análisis de impactos, el primero denominado ex ante, que se realiza cuando el proyecto está en su fase de diseño y cumple un formato de criterio establecido por el investigador, poniendo como punto de referencia los posibles efectos en la población y entorno del proyecto, mientras, que el sistema ex post, se realiza una vez de desarrolla la propuesta para determinar de manera real en el cumplimiento de los efectos previstos y analizar sus influencias en el mismo entorno del proyecto.

La metodología en el sistema ex ante es subjetivo y utiliza una matriz de ponderación cualitativa donde se exponen los principales efectos para ser calificados por el investigador mediante una escala de impacto, finalizando con la sumatoria total de la calificaciones para realizar una calificación general mediante un promedio de calificaciones.

**Tabla 66** Escala de calificación

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Nivel de impacto alto negativo	Nivel de impacto medio negativo	Nivel de impacto bajo negativo	Nivel de impacto indiferente negativo	Nivel de impacto bajo positivo	Nivel de impacto medio positivo	Nivel de impacto alto positivo

Elaborado por: José Revelo

## 9.2 Impacto económico

Los factores para el impacto económico que el proyecto podría generar (tabla 67) son los siguientes:

**Tabla 67** Evaluación Impacto Económico

Nº	INDICADOR	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	Incremento de ingresos							x	3
2	Maximización de costos							x	3
3	Rentabilidad de Inversiones						x		2
4	Recaudación de Impuestos						x		2
<b>TOTAL</b>							4	6	10

Elaborado por: José Revelo

$$\text{Ponderación} = \frac{\text{Sumatoria indicadores}}{\text{Número de indicadores}} \quad (10)$$

$$\text{Ponderación} = \frac{10}{4}$$

$$\text{Ponderación} = 2,5 \approx 3$$

Análisis: El impacto económico del proyecto tiene un nivel alto positivo en el entorno de la población debido a que aumenta los ingresos de los inversionistas,

como también a los proveedores de materias primas, además de contribuir al estado con ingresos por recaudación de impuestos.

### 9.3 Impacto social

Los factores evaluados se presentan en la tabla 68:

**Tabla 68** Evaluación impacto social

Nº	INDICADOR	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	Mejora calidad de vida						x		2
2	Satisfacción de un necesidad de nutrición							x	3
3	Genera fuentes de empleo						x		2
4	Fortalece la comunicación						x		2
TOTAL							6	3	9

Elaborado por: José Revelo

Ponderación=  $\frac{\text{Sumatoria indicadores}}{\text{Número de indicadores}}$

Ponderación=  $\frac{9}{4}$

Ponderación = 2,25  $\approx$  2

Del cálculo se determinó que el proyecto tiene un nivel de impacto medio, debido a que mejora la calidad de vida de los inversionistas por solventar las necesidades básicas dadas por los ingresos. Por otra parte, se satisface la necesidad de un producto en el mercado de la población ibarreña, hecho que genera algunas plazas de empleo necesarias en la localidad. Así también se fortalece la comunicación entre la empresa y las necesidades de los clientes,

favoreciendo a los intereses también de aquellos que cultivan camote en la provincia.

#### 9.4 Impacto Agroindustrial

En el área agroindustrial los factores que permitieron la evaluación fueron los siguientes (tabla 69):

**Tabla 69** Evaluación Impacto Agroindustrial

Nº	INDICADOR	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	Desarrollo del mercado						x		2
2	Diversificación del producto							x	3
3	Consumo por diferente producto						x		2
4	Oportunidad de mejorar la industria alimenticia local							x	3
TOTAL							4	6	10

Elaborado por: José Revelo

$$\text{Ponderación} = \frac{\text{Sumatoria indicadores}}{\text{Número de indicadores}}$$

$$\text{Ponderación} = \frac{10}{4}$$

$$\text{Ponderación} = 2,5 \approx 3$$

A nivel agroindustrial el impacto influye en grado alto positivo, esto porque el mercado local puede acceder a un producto con mejores condiciones de sabor, salud y bienestar. Otro aspecto es que se diversifica el mercado lleno de tradicionales frituras, por la oportunidad de implementar un producto natural que mejora las condiciones de salud ya que no contiene mucho alimento.

## 9.5 Impacto comercial

Dentro del área comercial los impactos del proyecto se dan por los indicadores consignados en la tabla 70:

**Tabla 70** Evaluación Impacto Comercial

Nº	INDICADOR	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	Consumo aceptable del Producto con estándares de calidad						x		2
2	Aceptación por valor económico							x	3
3	Reconocimiento total por ser el único en el mercado							x	3
4	Comunicación positiva en la mente del consumidor							x	3
<b>TOTAL</b>							2	9	11

Elaborado por: José Revelo

Sumatoria indicadores

Ponderación= \_\_\_\_\_

Número de indicadores

11

Ponderación= \_\_\_\_\_

4

Ponderación = 2,75 ≈ 3

El nivel de impacto en el entorno es alto positivo, esto se debe a la pertinente mezcla de marketing generando aceptación en el producto, por su precio adecuado, su reconocimiento por el cliente de manera objetiva.

## 9.6 Impacto ambiental

Dentro del área ambiental del proyecto, se analizó varios indicadores para evaluar su impacto (Tabla 71):

**Tabla 71** Evaluación impacto ambiental

Nº	INDICADOR	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	Desechos contaminantes			x					-1
2	Preparación del manejo de contaminantes.						x		2
3	Contaminación medio ambiente			x					-1
4	Reciclaje de aceites contaminantes							x	3
TOTAL				-2			2	3	3

Elaborado por: José Revelo

$$\text{Ponderación} = \frac{\text{Sumatoria indicadores}}{\text{Número de indicadores}}$$

$$\text{Ponderación} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Ponderación} = 0,75 \approx 1$$

El proyecto en relación con el medio ambiente tiene un nivel bajo positivo, esto debido a que existe un contaminante ambiental significativo, el aceite vegetal. A pesar que puede ser manejado mediante la reglamentación exigente en el plan mínimo del Ministerio de Relaciones Laborales que contempla el cuidado del medio ambiente.

Otro aspecto importante es también el aceite cocido que puede ser utilizado en reciclaje como materia prima para la elaboración de desinfectantes, consumo

que tiene un efecto negativo sino se tiene control de toda la materia prima de aceite transformada, Además el consumo de la fritura genera indirectamente un factor de contaminación por el aceite y la envoltura de polietileno.

## 9.7 Evaluación general de impactos

El proyecto tiene la siguiente evaluación general

**Tabla 72** Evaluación de impactos generales

Nº	IMPACTO	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	Económico							x	3
2	Social						x		2
Nº	IMPACTO	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
3	Agroindustrial							x	3
4	Comercial							x	3
5	Ambiental					x			1
<b>TOTAL</b>						1	2	9	12

Elaborado por: José Revelo

Ponderación=  $\frac{\text{Sumatoria indicadores}}{\text{Número de indicadores}}$

12

Ponderación=  $\frac{\quad}{5}$

Ponderación = 2,4 ≈ 2

De la sumatoria de impactos se puede notar que el proyecto en general tiene un grado medio positivo en su ejecución, ya que beneficia con ingresos a inversionistas, proveedores, y consumidores, al mismo tiempo, socialmente permite mayores estándares de calidad de vida por los ingresos, satisfaciendo un

nicho de mercado, generando empleo, dinamizando el mercado, con un producto excelente, a un precio accesible y con conocimiento en los pobladores de la ciudad de Ibarra.

# CAPÍTULO X

## 10 Conclusiones y recomendaciones

### 10.1 Conclusiones

Después de elaborar la investigación se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- El consumo del camote en la población se da en alrededor del 77% de los habitantes de la ciudad de Ibarra, demandando un producto natural mensualmente un promedio de  $\frac{1}{4}$  de libra de camote por persona, además que la mayoría de preferencias en el consumo son, acompañado, frito y en menor magnitud industrializado.
- El desarrollo de conceptos básicos permitió realizar un mejor análisis sobre el uso del camote en la población, sus productos derivados y las propiedades benéficas por el almidón, importante en la dieta familiar.
- La demanda del producto es bastante amplia pero con poco alcance en la oferta, agregar un valor óptimo del producto es necesario para implementar un producto, la fritura es el modo más adecuado, debido a que el mercado no tiene competencia, permitiendo introducir un producto nuevo en la población.
- Lacapacidad de producción para la propuesta de micro empresa es de 690 fundas diarias de 50 gramos como mínima (el 80% de la producción, primer año) y 815 fundas diarias como máxima (100% de la producción,

quinto año) agregando un 5% por cada año en base a la capacidad mínima durante los cuatro siguientes años, con una envoltura de biodegradables envasado al vacío y etiqueta con la denominación comercial CAFRI.

- El proyecto es económica y financieramente factible debido a que después de realizar una inversión de 11200 dólares, financiados por el Banco Nacional del Fomento a cinco años plazo y 11,20% de tasa activa, se obtiene un valor actual neto de 2.275,41 dólares, una tasa interna de retorno 30,68% mayor que la tasa esperada TMAR 23% y un periodo de recuperación de tres años y cinco meses de la inversión inicial, indicadores que respalda la rentabilidad de proyecto.
- El proyecto afecta al promotor del proyecto y a los habitantes de la ciudad de manera positiva principalmente en áreas como la económica, social, agroindustrial y comercial.

## 10.2 Recomendaciones

Cada una de las conclusiones redactadas por el autor se respalda las siguientes recomendaciones:

- Es necesario en el futuro de la microempresa a bordar áreas como la industrialización del camote en diferentes formas de consumir orientadas al consumo en cocción agregando preferencias como pan o harina en sustitutivos de varios productos del mercado.
- La investigación sobre bases teóricas, principalmente en el Ecuador, es muy reducida, por lo que se recomienda realizar e incentivar más investigaciones sobre el tema.
- Para el futuro del proyecto también es necesario ampliar una diversificación de productos a base de camote para aumentar el valor comercial del producto organizando nuevos proyectos de industrialización, Aquí se deberá incluir a los productores de la provincia como actores o promotores del nuevo proyecto.
- Para el financiamiento de proyectos de mayor magnitud a nivel de una microempresa es conveniente incluir una personería jurídica en base a la Sociedad Anónima; pues amplía los valores de aporte en socios caracterizando al proyecto cualidades prácticas además de poder acceder a mejores condiciones de crédito en instituciones públicas y privadas.
- Es beneficioso realizar una evaluación ex post para el proyecto de la microempresa para evidenciar los efectos de la implementación de la propuesta y obtener información para nuevos proyectos.



## BIBLIOGRAFÍA

Bernal, C. A. (2006). Metodología de la investigación. México: Segunda Edición, Editorial Pearson Educación.

Bonilla, J. (2009). Proyecto de Desarrollo de la Cadena de Valor y. Nicaragua: Editorial Chemonics International Inc.

Caldas, M., Blanco, C., Carrión, R., & Heras, A. (2011). Empresa e iniciativa emprendedora. España: Primera Edición, Editorial Editex S.A.

Casaca, Á. (2005). El Cultivo del Camote. Costa Rica: SIG.

Chamba, L. (2008). Cultivo del Camote para el Mercado Internacional. Ecuador.

Del Olmo, D. (2009). Calidad y excelencia en la gestión de las pymes españolas. España: Primera Edición, Editorial Fundación EOI.

Cadena, F. (2005). Manejo integrado del gorgojo del camote. México: Primera Edición, Editorial avocadosurce.

Evans, J., & Lyndsay, W. (2008). Administración Y Control de la Calidad. México: Séptima Edición, Editorial Cengage Learning Editores.

Francés, A. (2006). Estrategia y Planes Para La Empresa: Con El Cuadro de Mando Integral. México: Primera Edición, Editorial Pearson Educación.

Fullana, C., & Paredes, J. L. (2007). Manual de contabilidad de costes. España: Primera Edición, Editorial Delta Publicaciones.

Gonsalvez, J. (2006). Investigación y Desarrollo Participativo para la Agricultura. Filipinas: Primera Edición, Editorial IDRC.

ILPES; (2006) Guía Para La presentación de Proyectos; 27ª Edición, Editorial Siglo XVI. S. A., México.

INIAI. (2008). Riego. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGRARIA, 1.

Jiménez, F, (2007), Ingeniería Económica, 1ª Edición, Editorial Tecnológica de CR, España.

Martín H., Paredes, A.; (2005) Formulación y Evaluación Tecnológicos Empresariales Aplicados de Proyectos; 1ª Edición, Editorial Convenio Andrés Bello, Colombia.

Martínez, M. d. (2003). La Gestión Empresarial: Equilibrando Objetivos y Valores. España: Primera Edición, Editorial Díaz de Santos.

Miranda Miranda, (2005) Juan José; Gestión de Proyectos; 5ª Edición, Editorial MM, , Colombia.

MRL. (2010). Código de Trabajo. Ecuador: Primera Edición, Editorial Registro oficial.

Olcese, Aldo. (2008). Manual de la Empresa Responsable y Sostenible, España: Primera Edición, Editorial Mc Graw Hill.

Oriol, A.; (2010) Contabilidad y Gestión de Costes; 1ª Edición, Editorial Profit, , España.

Órtiz, F. (2007). Camote. Ecuador: agrogestion.

Pedreño, E. (2010). Contabilidad: Iniciación Práctica. España: Décima Edición, Editorial LEX NOVA S.A.

Pérez, R. (2010). Técnica Contable. España: Primera Edición, Editorial Editex.

Ramón, R. (2006). Manejo Agronómico del Cultivo de Camote en Nicaragua. Nicaragua: a4n.com.s.

Ramos, M., & Huerta, V. (2008). CARACTERIZACIÓN DEL CAMOTE. Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Robbins, S., (2009) Administración, 10ª Edición, Editorial Pearson Educación, México.

Sánchez, J. R. (2011). La Empresa Humana: Las organizaciones empresariales y el hombre. España: Primera Edición, Editorial Visión Libros.

Sangronis, E., & Teixeira, P. (2006). Manaca, batata y Ñame: Posibles Sustitutos del Trigo en Alimentos para dos Etnias del Amazonas Venezolano. Scielo.

Soliz, L. (2007). Relaciones Interculturales, Sociopolíticas y Productivas en Municipios. Bolivia: Primera Edición, Editorial CIPCA.

USAID. (2007). Boletín Técnico de Pos cosecha: Manejo Pos cosecha de Camote. Honduras: USAID.

## **LINKOGRAFÍA**

CENIDA. (04 de MAYO de 2012). CENIDA. Recuperado el 04 de MAYO de 2012, de <http://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnf30r243.pdf> 04-05 2012

FAO. (27 de junio de 2013). El camote. Recuperado el 27 de junio de 2013, de E camote:

[http://www.fao.org/inpho\\_archive/content/documents/vlibrary/ae620s/pfrescos/CAMOTE.HTM](http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/ae620s/pfrescos/CAMOTE.HTM)

FIAGRO. (15 de julio de 2013). fiagro. Recuperado el 15 de julio de 2013, de fiagro: [www.fiagro.org/index.php?option=com\\_docman&task=doc](http://www.fiagro.org/index.php?option=com_docman&task=doc).

INEC. (2012). Consulta de Datos, Censo de Población 2010. Obtenido de <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>

INFOAGRO. (23 de julio de 2013). Hortalizas / batata. Recuperado el 23 de julio de 2013, de hortalizas / batata: <http://www.infoagro.com/hortalizas/batata.htm>

INFOAGRO. (24 de Junio de 2012). INFOAGRO. Obtenido de <http://www.infoagro.com/hortalizas/batata.htm>

KEW. (23 de julio de 2013). Royal Botanic Garden. Recuperado el 23 de julio de 2013, de Royal Botanic Garden: <http://www.kew.org/plants-fungi/Ipomoea-batatas.htm>

Lardizabal, R. (2009.). Manual de Producción del Camote. Fintrac CDA, 2.

NCBI. (4 de mayo de 2012). National Center for Biotechnology Information. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>.

SISBIB. (5 de Mayo de 2012). SISBIB. Obtenido de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/Ya%C3%B1ez\\_A\\_V/antec\\_e.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/Ya%C3%B1ez_A_V/antec_e.pdf). 04-05-2012

UTN. (19 de junio de 2012). Repositorio. Obtenido de [repositorio.utn.edu.ec/.../02%20ICA%20076%20TESIS%20CAPITU...](http://repositorio.utn.edu.ec/.../02%20ICA%20076%20TESIS%20CAPITU...)

# ANEXOS

## ANEXO 1

### FORMATO DE ENCUESTA CONSUMIDORES

#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### ENCUESTA HABITANTES DE LA CIUDAD DE IBARRA

Objetivo: La presente encuesta tiene por finalidad recolectar información acerca del consumo del camote en los hogares de la Ciudad de Ibarra.

Instrucción: Escoja una sola respuesta

1.- ¿Utiliza Usted el camote en la dieta habitual de su familia?

Sí

No

Por qué Motivo:

---

---

2. ¿Cómo utiliza Usted el camote para la preparación de alimentos?

1 Frito Motivo: \_\_\_\_\_

2 Cocinado Motivo: \_\_\_\_\_

3 Endulzado Motivo: \_\_\_\_\_

4 Harina Motivo: \_\_\_\_\_

5 Vino Motivo: \_\_\_\_\_

6 Otra forma \_\_\_\_\_ Motivo: \_\_\_\_\_

3. ¿Por cuántas personas se encuentra conformada su familia?

Número: \_\_\_\_\_

4.- ¿De las siguientes características, cuales son las más apreciadas en el tubérculo?:

A.- Color:

1 Morado Porqué: \_\_\_\_\_

2 Blanco Porqué: \_\_\_\_\_

3 Amarillo Porqué: \_\_\_\_\_

4 Naranja Porqué: \_\_\_\_\_

B. Sabor:

1 Dulce Porqué: \_\_\_\_\_

2 Salado Porqué: \_\_\_\_\_

3 Dulce - Salado Porqué: \_\_\_\_\_

C. Forma:

1 Alargada Porqué: \_\_\_\_\_

2 Redonda Porqué: \_\_\_\_\_

3 Ovalado Porqué: \_\_\_\_\_

4 Irregular Porqué: \_\_\_\_\_

5.- ¿Qué cantidad promedio en su hogar camote en el mes?

- A) ½ Libra
- B) Libra
- C) ½ arroba
- D) Arroba
- E) Más de arroba

6.- ¿En qué lugar adquiere este producto?

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1 Mayoristas        | Motivo: _____ |
| 2 Supermercados     | Motivo: _____ |
| 3 Mercados locales  | Motivo: _____ |
| 4 Otro Lugar: _____ | Motivo: _____ |

7.- ¿Cuál es el precio de compra del camote en los lugares que habitualmente adquiere camote?

Cantidad de compra: \_\_\_\_\_ Precio: \_\_\_\_\_

8.- ¿Considera que la fijación del precio en el lugar que Usted adquiere el producto es?:

- |                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> 1 Adecuado  | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> 2 Normal    | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> 3 Exagerado | Porqué: _____ |

9.- ¿Por cuál medio de comunicación cree Usted, le permitiría conocer sobre la oferta de producto?

- |   |               |
|---|---------------|
| <input type="checkbox"/> 1 Televisión     | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> 2 Radio          | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> 3 Prensa escrita | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> 4 Otro medio     | Porqué: _____ |

10.- ¿Qué material de publicidad le gustaría conocer sobre la oferta del producto?

- |                        |               |
|------------------------|---------------|
| 1 Flyers               | Porqué: _____ |
| 2 Trípticos            | Porqué: _____ |
| 3 Vallas Publicitarias | Porqué: _____ |

GRACIAS

## Anexo 2

### FORMATO DE ENCUESTAS A COMERCIANTES

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### ENCUESTA COMERCIANTES

Objetivo: La presente encuesta tiene por finalidad recolectar información acerca de la comercialización del camote en la Ciudad de Ibarra.

Instrucción: Escoja una sola respuesta

1.- ¿Qué variedades de camote oferta usted en su local?

- |                          |          |              |
|--------------------------|----------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 Dulce  | Motivo _____ |
| <input type="checkbox"/> | 2 Salado | Motivo _____ |
| <input type="checkbox"/> | 3 Peseta | Motivo _____ |
| <input type="checkbox"/> | 4 Tuna   | Motivo _____ |

2.- ¿De las siguientes características, cuales son las más apreciadas en la venta del tubérculo?

A.- Color:

- |                          |            |               |
|--------------------------|------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 Morado   | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 2 Blanco   | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 3 Amarillo | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 4 Naranja  | Porqué: _____ |

B. Sabor:

- |                          |                  |               |
|--------------------------|------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 Dulce          | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 2 Salado         | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 3 Dulce - Salado | Porqué: _____ |

C. Forma:

- |                          |             |               |
|--------------------------|-------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 Alargada  | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 2 Redonda   | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 3 Ovalado   | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 4 Irregular | Porqué: _____ |

3.- ¿Cuál es la cantidad promedio en su vende Usted en el mes?

- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| A) ½ arroba       | <input type="checkbox"/> |
| B) Arroba         | <input type="checkbox"/> |
| C) Quintal        | <input type="checkbox"/> |
| D) Más de quintal | <input type="checkbox"/> |

4.- ¿Al momento de hacer la entrega del producto al cliente cuál es el medio material que se le ofrece?

- |                          |                           |               |
|--------------------------|---------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 Funda plástica          | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 2 Ninguna                 | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 3 La que lleve el cliente | Porqué: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 4 Otro medio _____        | Porqué: _____ |

5.- ¿Qué personas le proveen el suministro del camote?

- |                          |                 |               |
|--------------------------|-----------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 Productor     | Motivo: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 2 Intermediario | Motivo: _____ |
| <input type="checkbox"/> | 3 Otro: _____   | Motivo: _____ |

5.- ¿Cuál es el precio de compra del camote que habitualmente adquiere?

Cantidad de compra: \_\_\_\_\_ Precio: \_\_\_\_\_

6.- ¿Cada qué tiempo se abastece usted del producto?

- 1 Diario  
 2 Semana  
 3 Mes  
 4 Otro periodo: \_\_\_\_\_

7.- ¿De los siguientes problemas cuál es el más habitual en la comercialización del camote?

1 Almacenaje:   
Razón: \_\_\_\_\_

2 Transporte:   
Razón: \_\_\_\_\_

3 Perecibilidad del Producto:   
Razón: \_\_\_\_\_

4 Tiempo de abastecimiento:   
Razón: \_\_\_\_\_

5 Otros problemas:   
Razón: \_\_\_\_\_

GRACIAS

**FOTOS**  
**ANEXO 2**

**Encuestas aplicadas a comerciantes Ibarra**



**ANEXO 3**  
**EQUIPOS Y MAQUINARIA**



**COCINA INDUSTRIAL**



**SELLADORA AL VACIO**



PELADORA