

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS**



**FCSH**  
FACULTAD DE CIENCIAS  
SOCIALES Y HUMANÍSTICAS

**“ELABORACIÓN DE SUPLEMENTO ALIMENTICIO A BASE DE  
HARINA DE CHOCHO PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN LA  
CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

TESIS DE GRADO

Previa obtención del título de:

**INGENIERO COMERCIAL Y EMPRESARIAL**

Presentado por:

**PAMELA ISABEL DELGADO ESPAÑA**

**MARIELA KATIUSKA RIOFRÍO RÍOS**

Director

**MSC. PEDRO GANDO CAÑARTE**

Guayaquil – Ecuador

2016

## **DEDICATORIA**

*Dedico esta tesis primeramente a Dios, por todas las bendiciones y lecciones de vida  
que ha puesto en mi camino.*

*A mis Padres por ser siempre ese apoyo incondicional y esa voz en mi conciencia que  
me ayuda a tener los pies bien puestos en la tierra.*

*A mi Hermana por ser siempre mi compañía, mi confidente, mi amiga.*

*Y a todas las personas que de alguna u otra manera han influido para poder  
convertirme en la persona que soy el día de hoy.*

***Pamela Isabel Delgado España.***

## **DEDICATORIA**

*Dedico la realización de esta tesis en primer lugar a Dios por brindarme la salud y energía para el diario vivir.*

*A mis padres por guiar mis pasos y acompañarme en todo momento, por enseñarme que en toda calamidad hay una oportunidad.*

*A mis hermanos y sobrinos por brindarme su cariño y apoyo.*

*A mis amigos, profesores y a todas las personas que en algún momento de mi vida me dejaron una enseñanza.*

***Mariela Katiuska Riofrío Ríos.***

## **AGRADECIMIENTO**

*Queremos agradecer a Dios por guiarnos y darnos la fuerza para poder culminar nuestros estudios universitarios.*

*A nuestra familia, porque sin su apoyo constante no hubiera sido posible llegar a esta etapa de nuestras vidas.*

*A nuestros amigos por darnos apoyo y empujarnos durante nuestro periodo de estudio.*

*A todos los profesores y miembros de la comunidad politécnica por extendernos la mano al brindarnos sus consejos y conocimientos a lo largo de nuestra travesía universitaria.*

*De manera muy especial queremos agradecer a todas las personas que de alguna u otra manera influyeron y apoyaron durante la realización de este proyecto, especialmente a:*

- ❖ Ing. En alimentos Moisés Kure*
- ❖ Ing. En alimentos Gabriel España*
- ❖ M.Sc. Karín Coello Cordinadora de la carrera de Ing. En alimentos de la ESPOL*
- ❖ Ing. En alimentos Fernando Peñafiel Encargado del laboratorio de Ing. En alimentos de la ESPOL.*

*Pamela Delgado España.*

*Mariela Riofrío Ríos.*

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

*"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"*

---

**Pamela Isabel Delgado España**

---

**Mariela Katuska Riofrío Ríos**

# ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
DECLARACIÓN EXPRESA .....	V
ÍNDICE GENERAL .....	VI
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	X
ÍNDICE DE TABLAS .....	XI
LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS .....	XIII
CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Resumen ejecutivo del proyecto .....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.3 Justificación .....	3
1.4 Marco de referencia.....	4
1.5 Objetivos .....	5
1.5.1 Objetivo general .....	5
1.6 Objetivos específicos .....	6
1.7 Metodología .....	6
A. Diseño y técnicas de recolección de información .....	7
B. Población y muestra .....	7
C. Técnicas de análisis.....	8
1.8 Características del producto .....	8
1.8.1 Definición del producto.....	8
1.8.2 Naturaleza del producto .....	11
CAPÍTULO II .....	14
2. ESTUDIO DE MERCADO .....	14
2.1 Análisis de la oferta.....	14
2.1.1 Amenaza de nuevos competidores .....	14
2.1.2 Rivalidad de la competencia .....	14
2.2 Análisis de la demanda.....	16
2.2.1 Potenciales clientes .....	16
2.2.2 Base de decisión de compra de los clientes.....	16

2.2.3	Clasificación de la demanda.....	17
2.2.4	Poder adquisitivo de los consumidores .....	18
2.2.5	Estimación de la demanda.....	18
2.3	Análisis de los precios.....	21
2.3.1	Análisis del sector .....	22
2.3.2	Tendencias económicas.....	24
2.3.3	Barreras de entrada y salida .....	24
2.4	Comercialización del producto .....	26
2.4.1	Promoción y comunicación.....	26
2.4.2	Formas posibles de estimular el interés.....	27
2.4.3	Distribución.....	30
2.5	Marketing estratégico.....	31
2.5.1	Imagotipo del producto .....	31
2.5.2	Planeamiento de estrategias .....	31
2.6	Análisis FODA.....	32
2.7	Matriz BCG.....	33
2.8	Investigación de mercado.....	34
2.8.1	Definición del problema.....	34
2.8.2	Objetivos .....	34
2.8.2.1	Objetivo general .....	34
2.8.2.2	Objetivos específicos .....	34
2.8.3	Determinación de las fuentes de información .....	35
2.8.4	Preguntas de la investigación .....	35
2.8.5	Hipótesis.....	36
2.8.5.1	Hipótesis general .....	36
2.8.5.2	Hipótesis específicas .....	36
2.8.6	Requisitos de la investigación.....	36
2.8.7	Planeación de la investigación .....	37
2.8.7.1	Selección de técnica de muestreo.....	37
2.8.7.2	Justificación de la selección del muestreo.....	37
2.8.8	Encuestas.....	37
2.8.9	Análisis de las encuestas .....	40
2.8.10	Conclusiones .....	51
2.8.11	Recomendaciones.....	53

CAPÍTULO III.....	54
3. ESTUDIO TÉCNICO O DE INGENIERÍA .....	54
3.1 Antecedentes del estudio técnico .....	54
3.1.1 Balance de maquinaria y equipos.....	61
3.1.2 Balance de personal técnico .....	61
3.1.3 Balance de obras físicas .....	62
3.2 Determinación del tamaño .....	62
3.2.1 Tamaño de las instalaciones.....	62
3.3 Estudio de localización .....	65
3.3.1 Factores de localización .....	65
3.3.2 Método cualitativo por puntos .....	66
3.4 Conclusiones del estudio técnico .....	68
CAPÍTULO IV.....	69
4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	69
4.1 Misión .....	69
4.2 Visión.....	69
4.3 Descripción del equipo de trabajo.....	70
4.3.1 Organigrama.....	70
4.3.2 Descripción de Cargos del Equipo de Trabajo.....	71
4.3.3 Balance del personal .....	76
CAPÍTULO V.....	77
5. ESTUDIO FINANCIERO .....	77
5.1 Estimación de costos .....	77
5.1.1 Elementos básicos .....	77
5.1.2 Análisis costo volumen utilidad .....	77
5.1.3 Costos variables .....	78
5.1.4 Costos fijos.....	79
5.2 Inversiones del proyecto .....	82
5.2.1 Capital de trabajo: método del déficit acumulado máximo.....	82
5.3 Ingresos del proyecto .....	84
5.3.1 Ingresos por venta de productos.....	84
5.3.2 Valor de desecho del proyecto .....	86
5.4 Tasa de descuento .....	88
5.4.1 Modelo CAPM.....	88

5.4.2	Financiamiento.....	89
5.5	Flujo de caja.....	90
5.5.1	VAN.....	91
5.5.2	TIR.....	92
5.5.3	Payback descontado.....	93
5.6	Análisis de sensibilidad.....	93
	CONCLUSIONES.....	95
	RECOMENDACIONES.....	97
	BIBLIOGRAFÍA.....	98
	ANEXOS.....	101

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1 Presentación económica del producto 250 g</i> .....	9
<i>Ilustración 2 Envase presentación tradicional del producto 400g</i> .....	10
<i>Ilustración 3 Etiqueta propiedades del suplemento</i> .....	10
<i>Ilustración 4 Planta y grano de chocho o tarwi</i> .....	11
<i>Ilustración 5 Demanda por presentación y sabor</i> .....	20
<i>Ilustración 6 Demanda de envases</i> .....	20
<i>Ilustración 7 Importaciones no petroleras desde diciembre del 2014 a marzo del 2015</i> .....	23
<i>Ilustración 8 Producción anual del sector de alimentos diversos del 2010 al 2014</i> .....	23
<i>Ilustración 9 Estructura del gasto mensual de los hogares a nivel nacional</i> .....	24
<i>Ilustración 10 Publicidad televisiva</i> .....	26
<i>Ilustración 11 Publicidad en Facebook</i> .....	27
<i>Ilustración 12 Pelador de frutas como estrategia de ventas</i> .....	28
<i>Ilustración 13 Plan socio solidario</i> .....	29
<i>Ilustración 14 Punto de exhibición y degustación</i> .....	29
<i>Ilustración 15 Canal de distribución detallista</i> .....	30
<i>Ilustración 16 Imagetipo del producto</i> .....	31
<i>Ilustración 17 Análisis FODA</i> .....	32
<i>Ilustración 18 Matriz BCG</i> .....	33
<i>Ilustración 19 Formato encuesta</i> .....	39
<i>Ilustración 20 Género</i> .....	40
<i>Ilustración 21 Edad</i> .....	41
<i>Ilustración 22 Consumo de suplementos alimenticios</i> .....	42
<i>Ilustración 23 Consumo de suplementos alimenticios existentes</i> .....	43
<i>Ilustración 24 Frecuencia de compra de suplementos alimenticios</i> .....	44
<i>Ilustración 25 Conoce el chocho</i> .....	45
<i>Ilustración 26 Consumiría suplemento a base de harina de chocho</i> .....	46
<i>Ilustración 27 Consumo de suplemento a base de harina de chocho</i> .....	47
<i>Ilustración 28 Presentación en gramos del envase</i> .....	48
<i>Ilustración 29 Preferencia del material del envase</i> .....	49
<i>Ilustración 30 Preferencia de punto de compra</i> .....	50
<i>Ilustración 31 Proceso de elaboración de harina de chocho</i> .....	54
<i>Ilustración 32 Proceso de elaboración suplemento alimenticio</i> .....	55
<i>Ilustración 33 Etiqueta según normas INEN</i> .....	56
<i>Ilustración 34 Balanza</i> .....	56
<i>Ilustración 35 Máquina peladora de granos</i> .....	57
<i>Ilustración 36 Máquina centrifugadora</i> .....	57
<i>Ilustración 37 Máquina tostadora de granos</i> .....	58
<i>Ilustración 38 Molino de granos</i> .....	58
<i>Ilustración 39 Máquina tamizadora</i> .....	59
<i>Ilustración 40 Máquina mezcladora</i> .....	59
<i>Ilustración 41 Máquina envasadora</i> .....	60
<i>Ilustración 42 Camión</i> .....	60
<i>Ilustración 43 Empresa</i> .....	69
<i>Ilustración 44 Organigrama de la empresa</i> .....	70
<i>Ilustración 45 Cuadro por Ingresos</i> .....	82
<i>Ilustración 46 Análisis de sensibilidad</i> .....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Componentes nutricionales del chocho.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 2 Comparación de nutrientes entre el chocho y la soya.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 3 Estimación general de la demanda.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 4 Proyección demanda de producto anual.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 5 Precios por empaque del Suplemento alimenticio .....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 6 Precios de productos de la competencia.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 7 Género.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 8 Edad .....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 9 Consumo de suplementos alimenticios .....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 10 Consumo de suplementos alimenticios existentes.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 11 Frecuencia de compra de suplementos alimenticios.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 12 Conoce el chocho.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 13 Consumiría suplemento a base de harina de chocho.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 14 Consumo de suplemento a base de harina de chocho .....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 15 Presentación en gramos del envase.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 16 Preferencia del material del envase.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 17 Preferencia de punto de compra.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 18 Aceptación del producto .....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 19 Preferencia del punto de compra.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 20 Preferencia de sabores a consumirse.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 21 Frecuencia de consumo.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 22 Preferencia de presentación del producto en gramos .....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 23 Preferencia de presentación del producto en empaque.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 24 Contenido bromatológico del suplemento.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 25 Flujo de caja tecnología A .....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 26 Flujo de caja tecnología B .....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 27 Flujo de caja tecnología C .....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 28 Método cualitativo por puntos .....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 29 Descripción de cargo: Administrador.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 30 Descripción de cargo: Asistente .....</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 31 Descripción de cargo: Recepcionista .....</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 32 Descripción de cargo: Ingeniero químico .....</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 33 Descripción de cargo: Jefe de planta.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 34 Descripción de cargo: Operarios .....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 35 Descripción de cargo: Chofer .....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 36 Salarios.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 37 Punto de equilibrio .....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 38 Costo variable presentación de 400 g .....</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 39 Costo variable presentación de 250 g .....</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 40 Gastos de servicios básicos .....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 41 Gastos generales y de administración .....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 42 Gastos de publicidad .....</i>	<i>80</i>
<i>Tabla 43 Sueldos .....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 44 Capital de trabajo .....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 45 Ingresos.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 46 Valor de desecho de la maquinaria y equipo .....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 47 Valor de desecho de equipos y muebles de oficina .....</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 48 Modelo CAPM .....</i>	<i>88</i>

<i>Tabla 49 Inversión</i> .....	89
<i>Tabla 50 Financiamiento</i> .....	89
<i>Tabla 51 Amortización</i> .....	89
<i>Tabla 52 Flujo de caja</i> .....	90
<i>Tabla 53 VAN</i> .....	91
<i>Tabla 54 Tasa interna de retorno TIR</i> .....	92
<i>Tabla 55 Comparación TIR y TMAR</i> .....	92
<i>Tabla 56 Payback descontado</i> .....	93

## **LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS**

BCE	Banco Central del Ecuador
BCG	Boston Consulting Group
BEISA	Biodiversity and Economically Important Species in the Tropical Andes
CAPM	Capital Asset Pricing Model
FDA	U.S. Food and Drug Administration
FODA	Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INEN	Servicio Ecuatoriano de Normalización
INIAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
OMG	Organización Mundial de Comercio
SIISE	Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador
TIR	Tasa Interna de Retorno
VAN	Valor Actual Neto

# CAPÍTULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Resumen ejecutivo del proyecto

El aumento de precio de los suplementos alimenticios importados que son comercializados en el país se ven afectados hasta un 105% debido al cambio de categoría de entrada al Ecuador, pasando de medicamentos a alimentos, a esto también se le puede sumar las medidas arancelarias que van desde el 5 hasta 45% implementadas por el Gobierno Nacional, esto afecta la parte nutricional de cada individuo, con estos antecedentes buscamos impulsar la producción en el país con materia prima ecuatoriana.

En el primer capítulo se detalla de manera más minuciosa el planteamiento del problema que se pretende solucionar, el mismo que está relacionado con mejorar el estilo de vida nutricional de los guayaquileños para lo cual se investiga a fondo los beneficios y contras del chocho.

El estudio de mercado puntualiza los gustos y preferencias de los consumidores, los principales competidores y productos sustitutos como también el análisis del sector en el que estamos ubicados con respecto al producto y de manera fundamental la demanda estimada del suplemento alimenticio, lo mencionado anteriormente se encuentra en el segundo capítulo.

El tercer capítulo analiza el proceso de elaboración del producto y los factores que influyen en él, tenemos como principal la materia prima, maquinarias a necesitar y localización de la planta industrial, lo que nos dará como resultado el número de unidades a producir.

En el cuarto capítulo se determina el estudio organizacional que detalla el personal a contratarse, como también la misión y visión de la empresa.

Finalmente, en el capítulo cinco se presentan los métodos utilizados que nos permitan concluir la rentabilidad o viabilidad del proyecto.

## 1.2 Planteamiento del problema

En todos los mercados comerciales se ha identificado que existe un significativo encarecimiento de diversos productos importados debido a los impuestos arancelarios, entre ellos aquellos suplementos vitamínicos que no son fabricados en el país.

Las salvaguardias<sup>1</sup> arancelarias se aplican desde el 11 de marzo del 2015 en el país y tendrán una vigencia dentro de los posteriores 15 meses, las mismas que van desde el 5 hasta el 45% de arancel según el producto a importarse, todo esto como recurso para contrarrestar la caída del precio del petróleo, el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi y la incidencia que podría ocasionar el fenómeno de El Niño, que de una u otra manera podrían afectar de forma negativa la economía del país.

Los suplementos alimenticios experimentaron un alza significativa de precios hasta en un 105% debido al cambio de categoría de importación pasando de medicamentos a alimentos.

Entre los sectores más perjudicados tenemos los cosméticos, suplementos alimenticios, perfumes, automotriz, licores, textil, calzado y sobre todo la rama alimenticia.

Los suplementos vitamínicos como Ensure, entre otros, son comercializados en supermercados del país a un precio muy elevado debido a su razón de existir en el mercado ecuatoriano, teniendo así una rotación muy baja por la razón antes mencionada, dejando como consecuencia un país limitado ante el consumo de estos suplementos.

Según datos del Programa Mundial de Alimentos, Ecuador se encuentra en el cuarto puesto de los países con mayor índice de desnutrición en América Latina, factores en los que influyen no solamente la mala alimentación por tener un bajo poder adquisitivo sino también el estrés y malos hábitos alimenticios a causa de la falta de tiempo por una vida acelerada en el ámbito laboral. A pesar de ya existir controles en los bares de colegios y escuelas aún se sigue consumiendo un alto número de comidas chatarras en los recesos, lo que no contribuye a una dieta balanceada.

---

<sup>1</sup> Salvaguardias: restringir temporalmente las importaciones de un producto) para proteger a una rama de producción nacional específica de un aumento de las importaciones de un producto que cause o amenace causar daño grave a esa rama de producción. Organización Mundial del Comercio (OMG)

Con estos antecedentes se genera la necesidad de crear un suplemento alimenticio a base de un producto ecuatoriano poco explotado como es el chocho, ya que este solo se consume en su presentación tradicional y primaria y no existe ningún derivado del mismo. El chocho cuenta con numerosos nutrientes como son el hierro, proteínas, calcio, fósforo, vitaminas b2, b3 y c.

En la actualidad en el Ecuador no existe un producto que utilice todos los beneficios y nutrientes que posee el chocho, que además es un producto ecuatoriano, para complementar la alimentación de los hogares y que a su vez al ser elaborado en el país no se vea afectado por las nuevas tarifas arancelarias impuestas por el Gobierno Nacional, lo que podría convertirse en una ventaja al momento de competir en el mercado con productos ya existentes que sean rivales directos.

### **1.3 Justificación**

En el Ecuador existe un gran índice de desnutrición lo cual llevó a pensar en un producto que ayude a las personas a ingerir los nutrientes que necesitan para complementar su alimentación, además de eso se analizó que el Chocho es un producto nacional con altos niveles de nutrientes como son el hierro, proteínas, calcio, fósforo, vitaminas b2, b3 y c que se da en climas templados y semifríos, es decir, es un producto originario de la Cordillera de los Andes, sin embargo a pesar de todos los beneficios y bondades del chocho y de cómo se presenta en nuestro país no existen productos a base del mismo que permitan a las personas beneficiarse de todos los componentes que este producto nacional ofrece.

Como interés político se examina que en el Ecuador si bien es cierto existen productos importados que brindan los nutrientes necesarios para complementar la alimentación, estos se han visto encarecidos últimamente debido al cambio de categoría, ya que pasaron de ser considerados productos medicinales a productos alimenticios, los aranceles y salvaguardas implementadas por el Gobierno Nacional, lo cual incentiva la producción nacional de productos similares que puedan cubrir las necesidades nutricionales necesarias y que su vez se encuentren dentro del presupuesto de la familia.

Como interés científico se presenta que el *Lupinus Mutabilis* (nombre científico del chocho) posee Gamma Conglutin, la misma que reduce los niveles de glucosa en la sangre, beneficiando a personas diabéticas, también presenta altos niveles de proteínas y es bajo en fibra, todos estos beneficios llaman nuestra atención por descubrir cuál sería el impacto socioeconómico que generaría el lanzamiento de este producto.

Por todas estas razones se piensa en la elaboración y comercialización de un suplemento alimenticio a base de harina de chocho que ayudará a familias ecuatorianas a complementar su alimentación y además mediante este estudio podremos comprobar si la elaboración y comercialización de este suplemento es más económico que los suplementos importados existentes en el mercado actualmente, lo cual beneficiaría también al presupuesto familiar, además de aprovechar las propiedades de un producto ecuatoriano al que no se ha considerado.

#### **1.4 Marco de referencia**

Este proyecto de elaboración de un suplemento alimenticio a base de harina de chocho será experimentado en consumidores de la ciudad de Guayaquil, se conoce actualmente todos los beneficios que ofrece el chocho, pero no han sido explotados en su totalidad.

Los suplementos alimenticios o suplementos dietéticos tienen el objetivo de complementar la alimentación o dieta total, mejorar la salud o bienestar aportando nutrientes que no se están consumiendo en las cantidades necesarias; son productos derivados de hierbas, extractos naturales, alimentos tradicionales que pueden estar adicionados con vitaminas y minerales; que se consumen por vía oral ya sean estos píldoras, polvos o líquidos.<sup>2</sup>

El chocho llamado científicamente *Lupinus Mutabilis* es una leguminosa originaria de los Andes, se cultiva principalmente entre los 2000 y 3800 metros sobre el nivel del mar. El chocho contiene varios nutrientes, tanto así que antes de ser la carne de

---

<sup>2</sup> U.S. Food and Drug Administration (FDA)

res muy comercializada y tener un alto consumo, el chocho era consumido en mayores cantidades aportando más beneficios que la misma carne de res.

Existen ciertos vacíos alimenticios que se desea llenar mediante la realización del suplemento, obteniendo menos desnutrición, más concentración en las aulas, trabajadores con más energía, una población más saludable y sobre todo creando la conciencia del ahorro e impulsar a la vez al consumo de productos nacionales.

Se conocen los principales competidores y se concluye que existen diferencias entre las características de los rivales con las de NutreChoc, además de tener en consideración los posibles sustitutos, entre las más importantes están: nuestro producto está elaborado a base del chocho que es un grano ecuatoriano rico en nutrientes y además que al ser elaborado en el Ecuador no se ve afectado por las nuevas tarifas arancelarias lo que beneficia a este producto en comparación con el encarecimiento de productos similares que al ser importados si se ven afectados.

Mediante la investigación se encontraron tesis acerca de productos similares al propuesto tales como la elaboración de la harina de chocho y no un suplemento vitamínico que aproveche todas las bondades del grano; sin embargo en todas solo se especifica la metodología para la realización del producto pero en ninguna de estas muestran un plan de negocios, es decir que argumente los costos de elaboración y comercialización, la rentabilidad y la disponibilidad de los consumidores a comprar y consumirlo si estuviera en el mercado compitiendo con productos sustitutos o que ofrezcan beneficios similares.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Determinar la factibilidad económica financiera de elaborar un suplemento alimenticio a base de Harina de Chocho con el fin de mejorar la nutrición de las personas de Guayaquil.

## **1.6 Objetivos específicos**

1. Conocer características, pro y contras del chocho como alimento en el Ecuador.
2. Descubrir mercados potenciales e investigar sus gustos y preferencias de acuerdo al producto a elaborarse.
3. Establecer los procesos, maquinarias e insumos necesarios para la elaboración del suplemento alimenticio.
4. Crear un equipo de trabajo altamente competitivo y que genere bienestar a la empresa.
5. Evaluar la rentabilidad financiera de elaborar el suplemento alimenticio a base de harina de chocho para conocer si es viable el proyecto.

## **1.7 Metodología**

Para la realización del proyecto es necesario realizar una investigación de mercado que nos permita conocer los beneficios, amenazas, debilidades y oportunidades que representa la elaboración y comercialización del producto con el fin de obtener datos relevantes a la toma de decisiones.

Las etapas de la investigación de mercado son:

- Planteamiento del problema
- Diseño de la investigación
- Recolección de datos
- Análisis de datos
- Evaluación de resultados
- Conclusiones

La investigación tendrá un enfoque cualitativo y también cuantitativo, esto se refiere a que no sólo se analizarán los datos encontrados en las encuestas sino también las cualidades de la materia prima además de tener un alcance exploratorio con entrevistas a profundidad e indagaciones de campo del chocho desde su cocción hasta su mezcla.

En cuanto al diseño de la investigación se lo considera experimental y descriptivo debido a las encuestas realizadas a consumidores de productos similares con el objetivo de conocer sus gustos y preferencias y nivel de aceptación para lo cual será necesario elaborar el diseño de las mismas, determinar el tamaño de la muestra y con esto obtener los datos para el análisis y conclusiones.

### **A. Diseño y técnicas de recolección de información**

Como el objetivo de este proyecto es la creación de una nueva empresa una de las primeras y más importantes cosas por hacer para iniciar es la de obtener información.

La información necesaria para este proyecto es acerca de la materia prima que se va a utilizar para la elaboración del producto, de los suplementos alimenticios en general y de los que existen en el mercado seleccionado actualmente, los nutrientes, vitaminas y minerales necesarios.

Mediante el estudio financiero se generará información primaria acerca de este negocio, se utilizará la encuesta con el fin de recolectar datos sobre las preferencias y acogida de este producto por parte de los consumidores, además se realizarán entrevistas a expertos con el objetivo de tener referencias lo más acertadas posibles de las propiedades y beneficios del producto.

### **B. Población y muestra**

La población objetiva a la que se encuentra enfocado el producto es decir las personas a las que está dirigido y pueden consumirlo son aquellas que van desde los 5 hasta los 60 años que vivan en la ciudad de Guayaquil, por lo cual se puede ver que el mercado meta para este producto es bastante amplio y se requerirá de una fórmula para determinar la cantidad suficiente de muestra necesaria para poder obtener resultados los más cercanos a la realidad de la población de las encuestas que van a realizarse.

Las encuestas se realizarán a personas dentro de la muestra que tenga la edad entre 18 a 60 años, puesto que dentro de este rango serían las más idóneas para realizar la investigación debido a que tienen el desarrollo intelectual adecuado para responder las

preguntas acerca del producto, además que son los más probables compradores del producto.

### **C. Técnicas de análisis**

Es necesario realizar un exhaustivo estudio de mercado para poder analizar de forma global este proyecto de inversión, además se realizará un análisis de la maquinaria, tecnología y personal adecuado, de la materia prima y los nutrientes que este genera, ya que todo esto es necesario para el desarrollo y elaboración del producto.

La estructura organizacional, el estudio de localización y la evaluación financiera del proyecto brindarán información que es también de vital importancia para establecer que la empresa funcione óptimamente

## **1.8 Características del producto**

### **1.8.1 Definición del producto**

Los suplementos alimenticios son productos a base de hierbas, extractos vegetales, deshidratados o concentrados de frutas adicionados o no de vitaminas y minerales, los mismos que tienen varias presentaciones como son las cápsulas, jarabes, cápsulas de gelatina, polvos y líquidos que se consumen por vía oral, los mismos que buscan suplir o complementar algún componente de la ingesta dietética diaria.

Los suplementos alimenticios se caracterizan por brindar nutrientes y sobre todo energía al consumidor, mejoran el balance de aminoácidos en la sangre, regeneración del tejido muscular después del ejercicio y entre otros beneficios.

Lupinos Mutabilis es el nombre científico del chocho es una leguminosa originaria de los países andinos, posee un alto contenido de proteínas siendo así considerado como una gran fuente de nutrientes, posee un sabor amargo debido a que contiene alcaloides que le acreditan este sabor, pero si se aplican los correctos procesos de lavado cocción y remojo pierde este sabor particular.

El chocho o conocido también en la región andina como *Tarwi* es de cultivo rápido, con poco tiempo de cosecha, esto hace que en el mercado ecuatoriano sea un grano que se pueda obtener a bajo costo.

Presentaremos al mercado el suplemento alimenticio a base de harina de chocho en la presentación polvo, mediante la obtención de información de las preferencias y gustos del consumidor se podrán especificar sabores como chocolate y frutilla.

- **Presentación económica:** La presentación económica corresponderá a una funda especial donde se conserve el producto de manera integral, con un peso de 250 gramos.

*Ilustración 1 Presentación económica del producto 250 g*



Fuente: Elaborada por las autoras

- **Presentación tradicional:** La presentación será adecuada a una funda especial de 400 gramos, el mismo que cumplirá con todos los lineamientos de sanidad y conservación del producto.

Ilustración 2 Envase presentación tradicional del producto 400g



Fuente: Elaborada por las autoras

Ilustración 3 Etiqueta propiedades del suplemento



Fuente: Farinango, A y Quizhpi, J. (2015). Preparación de un suplemento elaborado a partir de *Lupinus mutabilis* “Chocho” y su valoración bromatológica. Tesis de Pregrado de la Universidad de Cuenca. Elaborado por las autoras

## 1.8.2 Naturaleza del producto

La naturaleza del producto tiene como finalidad la fabricación y comercialización de un suplemento alimenticio a base de harina de chocho, el mismo que es una gran fuente de proteínas y vitaminas, con precios acordes al poder adquisitivo de los ecuatorianos tomando en consideración que este grano es originario de la región sierra del país que facilita su cosecha.

Lupinus Mutabilis, Tarwi o Chocho es una leguminosa herbácea puede alcanzar hasta los 2 metros de altura, proviene de los Andes (países como Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina aún mantienen su cultivo), por ende, crece en climas fríos y semifríos que alcancen los 2000 a 3800 metros de altura, aunque posee una gran adaptabilidad a los suelos, precipitación, temperatura y altitud; en nuestro país crece en provincias como Imbabura, Carchi, Tungurahua, Chimborazo y Bolívar.

*Ilustración 4 Planta y grano de chocho o tarwi*



*Fuente: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)*

Con el chocho se pueden preparar infinidad de platos gastronómicos como ensaladas, sopas, postres y hasta en batidos de frutas. La harina de chocho es empleada en la rama de la panificación y es beneficioso debido a su alto contenido de proteínas, los residuos de las cosechas como los tallos secos se utilizan como combustible ya que posee gran cantidad de celulosas y esto genera alto poder calorífico, sus alcaloides se utilizan para controlar los parásitos en los animales, el agua de chocho también se utiliza como repelente. Este grano es también utilizado de forma medicinal ya que previene y cura enfermedades como: la diabetes, males renales, falta de ánimo, efectos de las bebidas alcohólicas, etc.

El Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) realizó investigaciones acerca del valor nutricional del chocho encontrando que contiene 40% de proteína, que el mineral predominante es el calcio con una concentración promedio de 0.48%, luego le sigue el fósforo con un 0.43%, el hierro se encuentra en bajas proporciones (78.45 ppm), también posee vitaminas B2, B3 y C.

*Tabla 1 Componentes nutricionales del chocho*

<i>Componentes</i>	<i>Unidad</i>	<i>Chocho Des amargado</i>
<i>Proteína</i>	%	51.2
<i>Grasa</i>	%	1.92
<i>Fibra Bruta</i>	%	103.7
<i>Almidón</i>	%	1.63
<i>Carbohidratos</i>	%	10
<i>Alcaloides</i>	%	0.01
<i>Calcio</i>	%	0.37
<i>Fósforo</i>	%	0.43
<i>Magnesio</i>	%	0.05
<i>Sodio</i>	%	0.012
<i>Potasio</i>	%	0.07
<i>Hierro</i>	ppm	61
<i>Manganeso</i>	ppm	37
<i>Zinc</i>	ppm	92
<i>Cobre</i>	ppm	5
<i>Energía Total</i>	(kcal/100g)	584

*Fuente: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Elaborado por las autoras*

Tabla 2 Comparación de nutrientes entre el chocho y la soya

<i>Componente</i>	<i>Chocho</i>	<i>Soya</i>
<i>Proteína</i>	44.3	33.4
<i>Grasa</i>	16.5	16.4
<i>Carbohidratos</i>	28.2	35.5
<i>Fibra</i>	7.1	5.7
<i>Ceniza</i>	3.3	5.5
<i>Humedad</i>	7.7	9.2

*Fuente: Biodiversity and Economically Important Species in the Tropical Andes (BEISA) 2006.*

*Elaborado por las autoras*

Según la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) los Suplementos Nutricionales contienen, fibra, vitaminas, minerales, enzimas, hierbas, productos botánicos, etc.; los cuales suelen venir en presentaciones tales como cápsulas, polvos, comprimidos.

Estos suplementos nutricionales tienen como objetivo principal el ayudar a mejorar el consumo adecuado de nutrientes esenciales y reducen el riesgo de contraer enfermedades, sin embargo, no reemplazan los alimentos que son de vital importancia para una dieta saludable.

## **CAPÍTULO II**

### **2. ESTUDIO DE MERCADO**

#### **2.1 Análisis de la oferta**

##### **2.1.1 Amenaza de nuevos competidores**

Los suplementos alimenticios se encuentran categorizados en el Arancel Nacional de Importaciones como un producto alimenticio y no como medicamento por cual, si pagan impuestos al momento de entrar al país, pagaban el 20%, sin embargo, a principios del año 2015 el Comercio Exterior emitió una resolución para la implementación de salvaguardias durante 15 meses a partir del 11 de marzo, las cuales incrementan los aranceles en varios productos que ingresan al país que van entre el 5% al 45%.

En el caso de los suplementos ahora con las salvaguardias deben pagar el 45%, con lo cual el precio de los productos se verá afectado y como consecuencia de este aumento se puede esperar que disminuya la venta de los suplementos y con esto también la reducción de la importación de estos.

Como resultado de esta medida tomada por el Gobierno Nacional, genera la oportunidad para que las empresas o laboratorios nacionales empiecen la producción de productos de características similares, con excelente calidad y mejores precios, para cubrir las necesidades de los consumidores que ya no van a poder adquirir los productos importados debido al aumento de los precios.

##### **2.1.2 Rivalidad de la competencia**

En la actualidad en el mercado ecuatoriano existen un sin número de suplementos alimenticios, los mismos que se encuentran en un rango elevado de precios por las barreras arancelarias impuestas por el Gobierno Nacional.

La rama de los suplementos alimenticios se encuentra en un nivel desarrollado en el Ecuador desde la óptica internacional, puesto que la mayoría de estos productos son

importados. Sin embargo, existen pequeños locales que se acreditan el nombre de centros nutricionistas, entonces tenemos por un lado grandes multinacionales, pequeños grupos minoristas y también aquellos que venden productos naturales y han crecido de manera impresionante con el pasar de los años.

Según esto definiremos en dos grupos los competidores:

❖ **Competidores directos:**

- Ensure
- Pediasure
- NutriCalcin
- Complan
- Vitafos
- Siloe
- Nutrition Adult

❖ **Competidores indirectos:**

- Industrias Forever
- Natural Vitality
- Omnilife
- Herbalife
- Centros Nutricionistas en la ciudad de Guayaquil

Es importante argumentar que ninguno de los productos antes mencionados es a base de harina de chocho, lo que será una ventaja al ser el primer suplemento a base de harina de chocho, un grano nacional, impulsado al consumo en la ciudad de Guayaquil.

## **2.2 Análisis de la demanda**

La demanda son bienes o servicios que un mercado está dispuesto a adquirir a un precio determinado donde podrá satisfacer completa o parcialmente sus necesidades.

Dado que el producto será pionero con respecto a la elaboración de un suplemento alimenticio a base de harina de chocho, hemos considerado la demanda del mercado de consumo masivo ya que será un producto duradero y perecedero y a su vez una demanda insatisfecha, que a pesar de existir muchos ofertantes en el mercado no tienen la aceptación esperada debido a los altos precios de venta.

### **2.2.1 Potenciales clientes**

Debido a que nuestro proyecto está dentro de la rama alimenticia hemos enfocado nuestro suplemento por los múltiples beneficios que ofrece el chocho en personas entre los 5 y 60 años de edad que busquen complementar su dieta diaria con un suplemento alimenticio, los mismo que no se verían afectados de manera negativa con el consumo frecuente de nuestro producto.

Con respecto al nivel socioeconómico, se ha considerado que el producto puede ser adquirido por personas de un nivel medio bajo, medio, medio alto y alto.

### **2.2.2 Base de decisión de compra de los clientes**

La decisión de compra de los consumidores la enfocamos en la necesidad de adquirir un suplemento alimenticio que llene sus expectativas nutricionales, ayude al buen vivir y sobre todo pueda ser adquirido a un precio accesible por la comunidad guayaquileña.

Una de las necesidades básicas que el ser humano desea satisfacer, es la de alimentarse, siendo esta el soporte para la realización de cada ser vivo convirtiéndose en el primer escalón para lograr la supervivencia. (Maslow, 1943).

Las redes sociales se han convertido en un gran empuje para pequeños y grandes negocios al momento de darlos a conocer, es por esto que la información de este producto

será impulsada de esta manera generando conocimiento a los posibles consumidores, también se dará a conocer mediante material publicitario en los principales supermercados de la ciudad de Guayaquil y con propagandas televisivas.

Llegando al punto de la decisión de la compra, el consumidor notará las diferencias de precios, podrá escoger el sabor a su preferencia y sobre todo considerará los beneficios (refiriéndonos a los valores proteicos que presenta el producto).

El suplemento busca formar parte de la vida cotidiana del cliente, que lo escoja porque le resulta familiar, que sea un producto de uso diario, es decir que sea una compra habitual.

### **2.2.3 Clasificación de la demanda**

Según la oportunidad, se está frente a una demanda insatisfecha que no cubre las expectativas del mercado, donde la ventaja competitiva del proyecto será la venta del producto a un precio módico muy diferenciado de otros y con materia prima nacional siendo portador de grandes beneficios.

De acuerdo a la necesidad, se considera una demanda de bienes sociales y nacionalmente necesarios ya que al estar dentro de la rama alimenticia se la requiere para el desarrollo del ser humano, es por esto que pensando en el consumidor destacamos las presentaciones de venta del producto para los diferentes mercados potenciales según su poder adquisitivo: Presentación económica y Presentación tradicional en envase de lata.

En relación a su temporalidad se consideró la elaboración del suplemento alimenticio a base de chocho de carácter continuo, puesto que el chocho se puede cultivar y cosechar en cualquier época del año y a su vez por ser un producto perecible.

## 2.2.4 Poder adquisitivo de los consumidores

Experimentando constantemente el encarecimiento de los productos importados, el poder adquisitivo del mercado guayaquileño se encierra en consumir en su mayoría artículos nacionales, centrando así el producto a las siguientes clases sociales: Media baja, Media, Media alta y Alta, ya que es mucho más factible que lo consuman de manera frecuente en sus hogares.

Antes de implementarse las barreras arancelarias en el país, el consumo de suplementos alimenticios era de carácter masivo con una frecuencia de compra elevada, la misma que con el pasar de los sucesos fue decreciendo considerablemente, aspecto negativo que se contrastará con el lanzamiento del producto al mercado guayaquileño.

## 2.2.5 Estimación de la demanda

De manera general podemos empezar a estimar la demanda del producto usando datos estadísticos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) dentro del grupo de personas que se ajustan al mercado objetivo, que son personas que viven en la ciudad de Guayaquil y que se encuentran entre las edades de cinco (5) y 60 años.

*Tabla 3 Estimación general de la demanda*

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>
<i>Población Guayaquil</i>	2'286,772
<i>% Entre 5 y 60 años</i>	84,75%
<i>Total, Población de Guayaquil entre los 5 y 60 años</i>	1'992,433
<i>% Clase media baja, media, media alta y alta</i>	85.2%
<i>Total, Mercado Potencial General</i>	1'697,553

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Elaborado por las autoras*

Según los resultados de la encuesta realizada, la aceptación del suplemento alimenticio a base de harina de Chocho es del 89% con lo cual podemos determinar que

de este mercado potencial (1'697,553), el mercado objetivo se encuentra constituido por 1'510,822 personas.

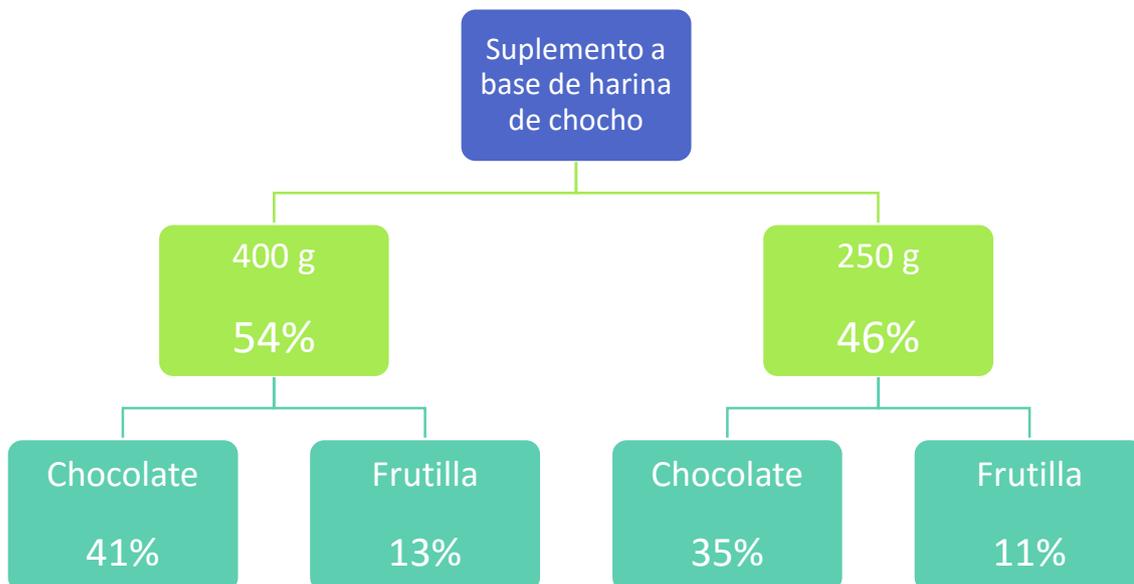
Como se mencionó anteriormente para esta demanda estimada se tomó en consideración que el suplemento lo pueden consumir niños desde los 5 años de edad hasta personas que tengan 60 años de edad, sin embargo tomando en consideración quienes realmente serían clientes, es decir, quienes tienen el poder y los recursos de compra podemos decir que serían las personas entre los 20 y 60 años de edad lo que representa un 56% de la demanda estimada, con lo cual tendríamos como resultado que la *demanda potencial es de 849,716 personas al año*, por ser un producto nuevo y por la participación que tendría el producto dentro de los establecimientos de distribución (supermercados: *Supermaxi* y *Mi comisariato*) solo se podrá llegar a cubrir el 15% de la misma, lo cual da como resultado una ***demanda real de 127,457 personas al año***, con una tasa de crecimiento poblacional anual del 1.58%<sup>3</sup>.

También con la ayuda de esta encuesta se pudo determinar la preferencia de los consumidores con respecto al sabor (chocolate o frutilla) y a la presentación (250 gramos o 400 gramos) en la que más les gustaría o preferirían consumir el producto, cuyo análisis generó los siguientes resultados:

---

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Ecuador

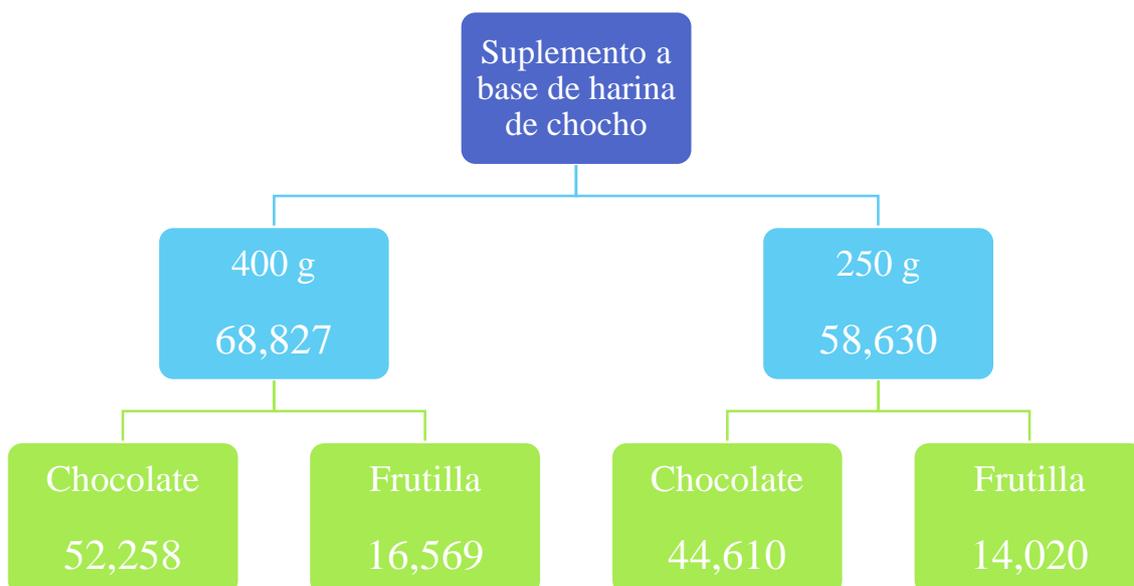
Ilustración 5 Demanda por presentación y sabor



Fuente: Elaborado por las autoras

Utilizando como referencia la demanda real que es **127457 personas al año**, se puede determinar que el número de envases que se deben producir para cubrir esa demanda es la siguiente:

Ilustración 6 Demanda de envases



Fuente: Elaborado por las autoras

Tabla 4 Proyección demanda de producto anual

		2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Presentación</b>		<b>127,457</b>	<b>129,471</b>	<b>131,517</b>	<b>133,595</b>	<b>135,706</b>	<b>137,863</b>
400 g	Chocolate	52,258	53,083	53,922	54,774	55,639	56,524
	Frutilla	16,569	16,831	17,097	17,367	17,642	17,922
250 g	Chocolate	44,610	45,315	46,031	46,758	47,497	48,252
	Frutilla	14,020	14,242	14,467	14,695	14,928	15,165

Fuente: Elaborado por las autoras

### 2.3 Análisis de los precios

Para referirse a los precios es importante argumentar el sector socioeconómico al que estará proyectado el producto, clase media baja, media, media alta y alta y también los factores que influyeron para decidir el precio de comercialización, entre las variables tenemos:

- Costo materia prima (Choco cocinado, saborizantes, edulcorantes, preservantes)
- Empaque

En la siguiente tabla se presentan los precios referenciales con respecto a gramos y sabor:

Tabla 5 Precios por empaque del Suplemento alimenticio

<b>PRODUCTO</b>	<b>GRAMOS</b>	<b>PRECIO</b>
<b>CHOCOLATE</b>	400 gramos	\$8,50
<b>FRUTILLA</b>	400 gramos	\$8,50
<b>CHOCOLATE</b>	250 gramos	\$5,50
<b>FRUTILLA</b>	250 gramos	\$5,50

Elaborado por las autoras

En el mercado ecuatoriano no solo tenemos competidores nacionales sino también productos que son importados, para lo cual presentamos la siguiente tabla de precios actualizada al año en curso.

Tabla 6 Precios de productos de la competencia

<b>PRODUCTO</b>	<b>GRAMOS</b>	<b>PRECIO</b>
<i>NUTRICALCIN</i>	500 gramos	\$6,60
<i>SILOE</i>	500 gramos	\$12,35
<i>NUTRITION ADULT</i>	500 gramos	\$15,12
<i>SUSTAGEN</i>	400 gramos	\$9,87
<i>ENSURE</i>	900 gramos	\$38,67
<i>ENSURE</i>	400 gramos	\$17,86
<i>ENSURE ADVANCE</i>	400 gramos	\$17,86
<i>VITAFOS</i>	400 gramos	\$14,29

Elaborado por las autoras

Adicionalmente se puede acotar que en la tabla anterior se encuentran aquellos productos que tienen más salida en los supermercados de la ciudad de Guayaquil.

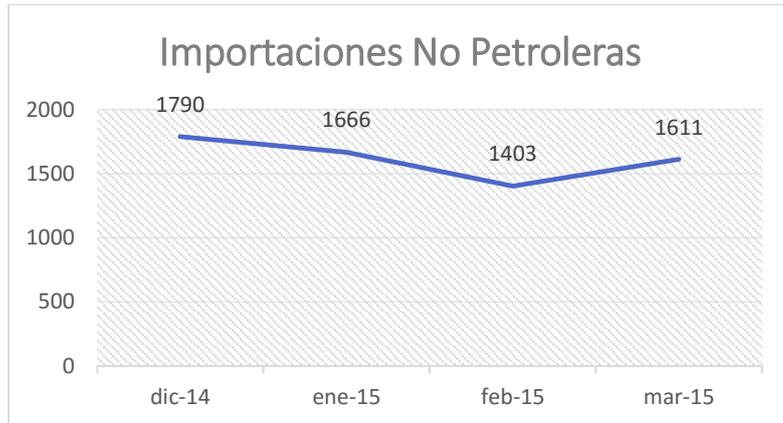
### 2.3.1 Análisis del sector

Los suplementos alimenticios tienen como objetivo reforzar y mejorar el consumo de vitaminas y minerales que el cuerpo necesita para estar saludable, sin embargo, estos productos de ninguna manera sustituyen de manera completa el consumo de una dieta balanceada, ni tienen las propiedades de curar enfermedades, es por esta razón que estos productos se encuentran categorizados dentro del Sector de Alimentos y Bebidas.

El sector de alimentos y bebidas también se ha visto afectado por las medidas arancelarias impuestas, sin embargo, con la implementación de estas medidas se generan dos tipos de reacciones en el mercado ecuatoriano.

Por un lado, el mercado de importaciones de los productos afectados por las salvaguardias ha presentado una disminución.

Ilustración 7 Importaciones no petroleras desde diciembre del 2014 a marzo del 2015

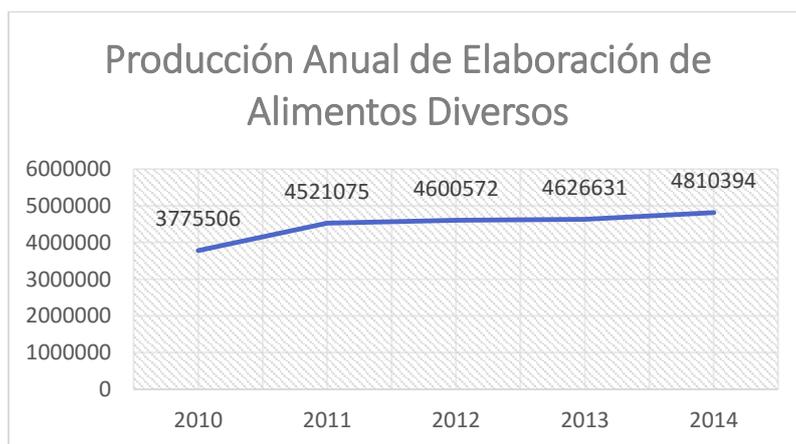


Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE). Elaborado por las autoras

(\*) Los datos se encuentran expresados en millones de dólares

Por el otro lado el mercado interno de la producción de alimentos y bebidas ha sufrido un aumento, ya que con el encarecimiento de los productos de importación y con el fin de ahorrar dinero del presupuesto familiar los clientes optan por la compra de productos de elaboración nacional que se encuentran a menor precio. Esto también ha generado un aumento en el porcentaje de personas que acceden a un trabajo dentro de este sector el cual en el año 2014 era del 12,2% y para el año 2015 pasó a ser del 13%<sup>4</sup>.

Ilustración 8 Producción anual del sector de alimentos diversos del 2010 al 2014



Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE). Elaborado por las autoras

(\*) Los datos se encuentran expresados en miles de dólares

<sup>4</sup> Banco Central del Ecuador (BCE)

### 2.3.2 Tendencias económicas

En el Ecuador la canasta básica familiar del año 2015 se encuentra a \$ 473.17, mientras que el porcentaje del presupuesto familiar que los hogares destinan al consumo de productos alimenticios es del 27,9%, lo cual nos indica que una gran porción del dinero de la familia se destina al consumo alimentos y por lo tanto es una tendencia favorable para el producto.

*Ilustración 9 Estructura del gasto mensual de los hogares a nivel nacional*



Fuente: Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)

Además, con las salvaguardias instituidas por el Gobierno Nacional a los productos importados, se puede esperar que los ciudadanos para poder cubrir sus necesidades principales opten por el consumo de productos sustitutos de menor precio.

### 2.3.3 Barreras de entrada y salida

Las barreras de entrada son todos los obstáculos o dificultades que interfieren a que la empresa pueda ingresar al mercado. Las principales barreras de entrada y salida son las siguientes:

- Economías de escala:** para que la empresa tenga beneficios monetarios es necesario un buen volumen de ventas del producto, sin embargo, al ser este un producto nuevo en el mercado se deberá iniciar con poca producción y

dependiendo de la acogida que tenga el producto por parte de los consumidores se podrá ir incrementando de manera progresiva la producción.

- b) Diferenciación del producto:** En el mercado actualmente existe varios suplementos alimenticios cuya marca ya se encuentran posicionados en la mente del consumidor, lo que les brinda una ventaja tienen fidelidad de los clientes, por lo cual es de vital importancia destacar las diferencias, ventajas y beneficios de nuestro producto, como son el hecho de que es nacional, que está hecho a base de Chocho que también es un producto nativo del país y que posee gran variedad de nutrientes que ayudarán a complementar la dieta diaria de los que lo consuman.
- c) Necesidad de capital:** Al ser esta una nueva empresa que va a empezar la producción y comercialización del suplemento alimenticio a base de harina de chocho se requerirá de una inversión inicial con el fin de empezar la elaboración y distribución del producto.
- d) Experiencia:** La empresa no tiene experiencia en este mercado o muchas referencias de empresas que se dediquen a la elaboración de suplementos alimenticios de forma industrializada de donde se pueda obtener información acerca de las materias primas, maquinaria y proceso de producción más idóneo para la extracción de los nutrientes del chocho, precio, canales de distribución, ventajas de localización, etc.
- e) Política gubernamental:** El Gobierno Nacional por medio de las medidas arancelarias a los suplementos alimenticios importados genera una ventaja para los productos de elaboración nacional, sin embargo, las mismas medidas afectan a la producción del país ya que las maquinarias para el procesamiento de varios productos alimenticios también fueron afectadas por las salvaguardias. Además, al ser un producto de consumo masivo el suplemento debe pasar por un riguroso control tanto del producto y sus propiedades como de las reglamentaciones de registro sanitario y regulaciones con respecto al empaque.

## 2.4 Comercialización del producto

El suplemento alimenticio llegará a los hogares ecuatorianos mediante la utilización del canal detallista, donde solo existirá un intermediario que en este caso serían las cadenas de supermercados mayormente conocidas, donde el consumidor final podrá elegir entre los sabores a fabricarse y las cantidades que desean comprar para su consumo.

Una vez posesionado el producto en el mercado local, pasaremos a su comercialización en el mercado nacional, mientras tanto se gana la experiencia necesaria y se consolida la empresa para la exportación del producto.

### 2.4.1 Promoción y comunicación

La promoción y comunicación de NutreChoc busca informar a los consumidores potenciales sus beneficios y lo provechoso que sería su ingesta diaria.

Sabemos que la realización de publicidad tanto en televisión nacional, prensa, estaciones radiales y demás medios de comunicación significaría un gasto muy elevado para la compañía por lo que se utilizarán las siguientes estrategias:

- **Publicidad en televisión:** El producto será promocionado en el programa familiar matutino En Contacto auspiciado por sus animadores.

*Ilustración 10 Publicidad televisiva*



Fuente: Ecuavisa

- **Redes sociales:** Como es de nuestro conocimiento hoy en día la mayoría de los negocios crecen por ser impulsados en publicidades

en internet y poseer sus propias páginas es por esto que se consideró crear un espacio en Instagram, Facebook y videos tutoriales en YouTube.

Ilustración 11 Publicidad en Facebook

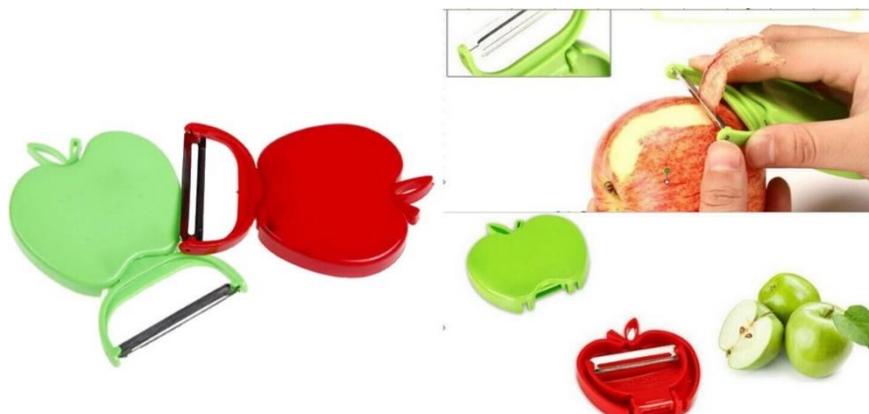


Fuente: Facebook. Elaborado por las autoras

## 2.4.2 Formas posibles de estimular el interés

- ❖ **Promoción de ventas:** Se busca incentivar la compra del producto mediante la utilización de muestras, impulsando así los sabores del suplemento, regalos adheridos a NutreChoc relacionados con mantener un buen equilibrio en el estilo de vida como pueden ser los juguetes anti estrés, consejos para llevar una buena nutrición, recetas de jugos donde pueden adicionar el suplemento, mini peladores de frutas, entre otros y también se participará en cuponeras de descuentos con la empresa aliada Corporación Favorita C.A. quienes manejan descuentos a través de cuponeras virtuales o físicas.

*Ilustración 12 Pelador de frutas como estrategia de ventas*



Fuente: [www.dhgate.com](http://www.dhgate.com)

- ❖ **Alianzas estratégicas:** Las alianzas estratégicas son una manera muy ventajosa de crear conocimiento de marca y de ayudar al incremento de las ventas, en el caso del suplemento alimenticio a base de harina de chocho, por ser un producto alimenticio que además se encuentra enriquecido con vitaminas y que complementa la dieta diaria ayudando a combatir la desnutrición, un excelente aliado estratégico sería el Gobierno Nacional, ya que este cuenta con el plan Socio Solidario que se encuentra coordinado por el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad y cuyo objetivo es mantener acuerdos con empresas públicas y privadas para ofrecer productos de calidad a mejores precios para ayudar a las personas de escasos recursos. De esta manera se puede ofrecer el suplemento dentro de la lista de productos de este plan para que las personas de escasos recursos que mayoritariamente son las más afectadas por la desnutrición tengan acceso a este suplemento.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad

Ilustración 13 Plan socio solidario



Fuente: Ministerio Coordinador de  
Producción, Empleo y Competitividad

- ❖ **Merchandising:** Otra manera de llegar a los consumidores y dar a conocer al producto será mediante la instalación de puntos de degustación y exhibición en lugares estratégicos donde exista una gran afluencia de público, también se pueden obsequiar muestras gratis de los sabores chocolate y frutilla de NutreChoc como en puntos de venta de supermercados, paradas estratégicas en el sistema de transporte metro vía y centros de nutrición en la ciudad de Guayaquil.

Ilustración 14 Punto de exhibición y degustación



Fuente: Elaborado por las autoras

### 2.4.3 Distribución

El suplemento alimenticio en el Ecuador se encuentra denominado como un producto alimenticio, que puede ser consumido por personas desde los 5 años hasta los 60 años, por lo cual lo convierte en un producto de consumo popular y para su mejor distribución se debe escoger un canal detallista, es decir, el canal donde el producto va desde el productor, luego a un minorista y como último al consumidor.

Los minoristas en este caso son: tiendas especializadas, almacenes, supermercados, hipermercados, tiendas de conveniencia, que son los encargados de exhibir y vender el producto al consumidor final.

Para este producto este el canal más conveniente de distribución ya que al creciente uso de los supermercados e hipermercados se puede llegar a gran cantidad de consumidores, lo que a su vez se vería reflejado en un aumento de ventas. Por medio de este canal, además, se tiene mejor control del producto, ya que entre menos intermediarios existan se puede garantizar más eficazmente la calidad con la que llega el producto a las manos del consumidor final.

*Ilustración 15 Canal de distribución detallista*



Fuente: Elaborado por las autoras

## 2.5 Marketing estratégico

### 2.5.1 Imagotipo del producto

Ilustración 16 Imagotipo del producto



Fuente: Elaborado por las autoras

### 2.5.2 Planeamiento de estrategias

- ❖ Establecerse como una empresa de responsabilidad empresarial, generando empleos, elaborando producto de alta calidad, apoyando a la familia y a su presupuesto mensual por medio de precios justos.
- ❖ Empresa orientada al cliente en donde pueda sentir que la empresa se preocupa por cubrir sus necesidades, que le importe su opinión y quejas, para que por medio de esta retroalimentación se produzca un mejoramiento continuo y se fortalezca la relación entre el cliente y la empresa, proyectando fidelidad en la elección del producto.
- ❖ Publicidad orientada hacia el apoyo de la producción nacional, desde el punto de vista social como un producto nutricional que apoya el cuidado de la salud y desde el punto de vista económico como un producto nacional de calidad y bajo costo.

## 2.6 Análisis FODA<sup>6</sup>

Ilustración 17 Análisis FODA



Fuente: Elaborado por las autoras

<sup>6</sup> Fuerzas, oportunidades, debilidades y amenazas

## 2.7 Matriz BCG<sup>7</sup>

Ilustración 18 Matriz BCG



Fuente: Elaborado por las autoras

<sup>7</sup> Boston Consulting Group

## **2.8 Investigación de mercado**

### **2.8.1 Definición del problema**

El problema tiene relación con el encarecimiento de suplementos alimenticios importados debido a las barreras arancelarias implementadas por el Gobierno Nacional, es por esto que gran parte de la población guayaquileña no puede adquirirlos y al no existir algún producto nacional que se iguale o supere los niveles proteicos de los suplementos importados nos da como resultado ser el cuarto país de mayor desnutrición en América Latina.

### **2.8.2 Objetivos**

#### **2.8.2.1 Objetivo general**

Determinar el nivel de aceptación del consumo de suplemento alimenticio a base de harina de chocho con el fin de mejorar la nutrición de las personas que lo consuman, aprovechar los beneficios y nutrientes de un producto ecuatoriano que no existe en el mercado nacional y beneficiar el presupuesto familiar con un producto de excelente calidad a un mejor precio.

#### **2.8.2.2 Objetivos específicos**

- Conocer la plaza donde se preferiría adquirir el suplemento.
- Conocer las cantidades y frecuencia con la que se consumiría el producto.
- Conocer la presentación del producto más aceptada por el consumidor
- Analizar la aceptación de sabores.
- Conocer el material que tendría mayor preferencia la presentación del producto.

### **2.8.3 Determinación de las fuentes de información**

#### **2.8.3.1 Fuentes de información primaria**

La obtención de información en base a fuentes primarias recae sobre las encuestas realizadas a la población guayaquileña entre los 18 y 60 años de edad, de la cual se obtendrán detalles más específicos de las preferencias y requerimientos de los consumidores potenciales.

También se obtendrá información acerca del proceso de elaboración, maquinarias y materia prima para la elaboración del suplemento alimenticio mediante una entrevista a expertos y estudios de campo.

#### **2.8.3.2 Fuentes de información secundaria**

Como fuente de información secundaria tenemos el acceso libre a páginas de internet que contienen bases de datos necesarias para el proyecto, las mismas que se detallan a continuación:

- ✓ Página Web del INEC ([www.ecuadorencifras.gob.ec](http://www.ecuadorencifras.gob.ec))
- ✓ Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE- [www.siise.gob.ec](http://www.siise.gob.ec))

### **2.8.4 Preguntas de la investigación**

1. Las familias guayaquileñas desearían consumir un suplemento alimenticio a base de harina de chocho.
2. Cuál sería el sabor de mayor aceptación por parte de los consumidores
3. Con qué frecuencia consumirían el producto.
4. Cuáles son los competidores directos e indirectos

## **2.8.5 Hipótesis**

### **2.8.5.1 Hipótesis general**

La población guayaquileña necesita complementar su dieta diaria con el consumo de un suplemento alimenticio que agregue altos índices de vitaminas, que sea de sabores agradables y sobre todo que se pueda adquirir a un precio módico en los diferentes mercados comerciales.

### **2.8.5.2 Hipótesis específicas**

1.- H0: Al menos el 55% de la población de la ciudad de Guayaquil está dispuesto a consumir el suplemento alimenticio a base de chocho.

H1: Menos del 55% de la población de la ciudad de Guayaquil está dispuesto a consumir el suplemento a base de harina de chocho.

2.- H0: Los sabores a fabricarse son de la preferencia del consumidor.

H1: Los sabores a fabricarse no son de la preferencia del consumidor.

3.- H0: Al menos el 40% de la población guayaquileña prefiere la presentación en funda plástica.

H1: Menos del 40% de la población guayaquileña prefiere la presentación en funda plástica.

## **2.8.6 Requisitos de la investigación**

Esta investigación será realizada a personas entre los 18 y 60 años, a pesar de que este producto podrá ser consumido por niños desde los 5 años.

La información será recogida utilizando la técnica de muestreo aleatorio. Aunque el producto a desarrollarse es nuevo su materia prima es conocida, es por esto que la encuesta no fue asistida personalmente, solo se despejó las dudas a la muestra en caso de realizarla.

## 2.8.7 Planeación de la investigación

El desarrollo de la investigación tendrá un tiempo estimado de 4 días, que será realizado a 384 personas de ambos sexos mayores de edad que tengan como residencia la ciudad de Guayaquil, la misma que no superará un tiempo de resolución de 5 minutos vía online.

### 2.8.7.1 Selección de técnica de muestreo.

La selección de la muestra será bajo la técnica de muestreo aleatorio.

### 2.8.7.2 Justificación de la selección del muestreo

Se escogió este tipo de muestreo para que cualquier individuo pudiera contestar la encuesta, evitando discriminar y sesgar cualquier información de utilidad, lo que nos proporcionaría datos no solo de un grupo selecto sino de todo el universo.

## 2.8.8 Encuestas

Por medio de la siguiente fórmula se determinó el tamaño de la muestra que a su vez establece el número de personas mínimo que se debe encuestar para obtener resultados confiables para este estudio.

*Ecuación 1 Fórmula para calcular el tamaño de la muestra*

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

Donde:

$n$  = tamaño de la muestra

$k$  = constante que depende del nivel de confianza que determinemos, para este estudio se estableció un nivel de confianza del 95%

$p$  = es la proporción de personas que poseen la característica del estudio

$q$  = es la proporción de individuos que no poseen la característica del estudio

$N$  = es el tamaño de la población

$e$  = es el error muestral deseado o margen de error, que para este estudio será del 5%

Como se mencionó anteriormente en la estimación de la demanda, la población de la ciudad de Guayaquil que se encuentra dentro de las características para el consumo de este producto es de 1'697.553, o que se puede considerar una población extensa, por lo tanto, cuando se trabaja con una población muy grande la fórmula para determinar el tamaño de la muestra que va a necesitarse para realizar el estudio puede simplificarse de la siguiente manera:

$$n = \frac{k^2 * p * q}{e^2}$$
$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2}$$
$$n = 384$$

Lo que nos da como resultado que para el análisis de este producto en la población seleccionada se necesita realizar 384 encuestas a personas que se encuentren entre las edades de 18 a 60 años y que vivan en la ciudad de Guayaquil.

El formato de la encuesta contó con preguntas acerca del consumo de suplementos alimenticios, frecuencia de consumo, marcas y/o productos de preferencia hasta el momento, conocimiento acerca del chocho, probable consumo de un suplemento alimenticio a base de harina de chocho, además de eso sabor, presentación y gramos de preferencia del producto, además de la plaza donde les sería más cómodo adquirirlo. Todo esto con el fin de poder evaluar el producto que hasta ahora es el que más se consume dentro del mercado objetivo y que por lo tanto sería el mayor competidor y preferencias del consumidor acerca del nuevo producto a ofertarse.

Como se muestra a continuación para facilitar la obtención de la información necesaria se optó por realizar la encuesta por medio de una opción de internet que ofrece Google por medio de la aplicación Formularios, con la cual se realizaron las preguntas que se necesitan para el estudio se transmitió esta encuesta vía correo electrónico y otras redes sociales para poder obtener una mayor diversidad de respuestas.

Ilustración 19 Formato encuesta

**NUTRECHOC**  
Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

**PROYECTO: ELABORACIÓN DE SUPLEMENTO ALIMENTICIO A BASE DE HARINA DE CHOCHO**

Agradecemos mucho su colaboración en la realización de esta encuesta, les recordamos que son parte importante para la obtención de la información que necesitamos.

1.- Indique su género

- Masculino
- Femenino

2.- Edad

- 18 - 23
- 24 - 28
- 29 - 33
- 34 - 38
- 39 - 43
- 44 - 48
- 49 - 53
- 53 - 60

3.- ¿Consumes usted suplementos alimenticios? Si su respuesta es No, por favor justificarla

- Si
- No

Justificación

Tu respuesta

**SI SU JUSTIFICACIÓN TIENE RELACIÓN CON EL PRECIO DE VENTA DE LOS SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS EN EL ECUADOR POR FAVOR CONTINÚE CON LA ENCUESTA, CASO CONTRARIO AGRADECEMOS EL TIEMPO PRESTADO.**

4.- ¿Qué suplemento alimenticio consume actualmente o consumía?

- ENSURE
- PEDIASURE
- CERELAC
- NUTRICALCIM
- COMPLAN
- VITAFOS
- SILOE
- NUTRITION ADULT
- Otro: \_\_\_\_\_

5.- ¿Con qué frecuencia compra suplementos alimenticios?

- UNA VEZ AL MES
- DOS VECES AL MES
- TRES VECES AL MES
- CUATRO VECES AL MES

6.- ¿Conoce usted el chocho?

- Si
- No

7.- ¿Consumiría un suplemento alimenticio a base de harina de chocho? Si su respuesta es NO agradecemos mucho el tiempo prestado a la encuesta.

- Si
- No

8.- ¿De qué sabor prefería el suplemento?

- Chocolate
- Frutilla
- Vainilla
- Natural

9.- ¿En qué presentación le gustaría consumir el producto?

- 250 GRAMOS
- 400 GRAMOS
- 900 GRAMOS

10.- ¿En qué material preferiría la presentación del producto?

- FUNDA PLÁSTICA
- TARRO PLÁSTICO

11.- ¿Dónde preferiría adquirir el producto?

- SUPERMAXI
- AKÍ
- MI COMISARIATO
- TÍA
- TIENDAS DE BARRIO

Fin de la Encuesta

**¡GRACIAS!**

Por la atención y el tiempo prestado

ENVIAR 100% has terminado.

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. Informar sobre abusos - Condiciones del servicio - Otros términos

Google Forms

Fuente: Elaborado por las autoras

### 2.8.9 Análisis de las encuestas

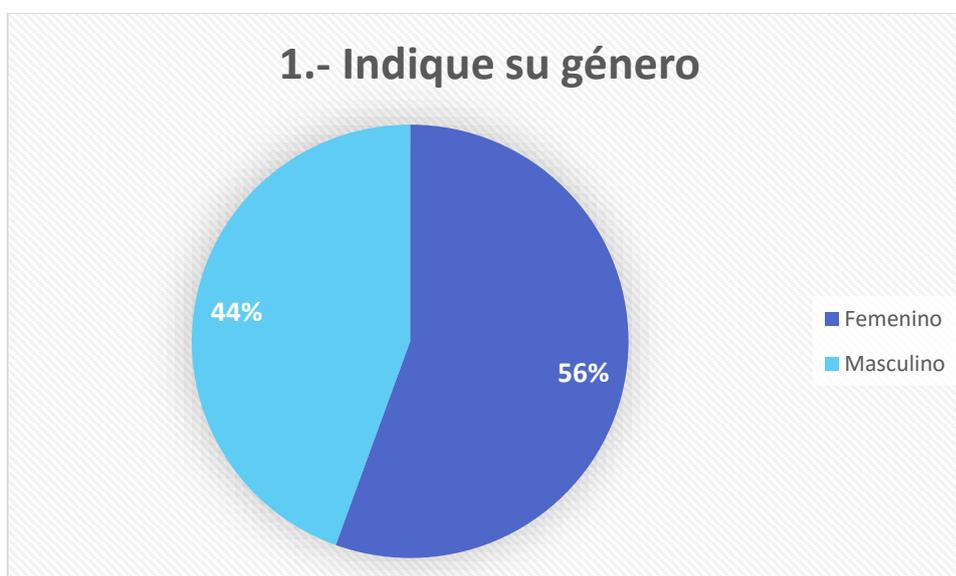
#### 1) Indique su género

Tabla 7 Género

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Femenino</i>	261	55,5%
<i>Masculino</i>	209	44,5%
<i>Total</i>	470	100,0%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 20 Género



Fuente: Elaborado por las autoras

De entre los 470 entrevistados, fueron las mujeres con un 56% las que en su mayoría contestaron la encuesta. Mientras que los hombres que contestaron la encuesta fueron el 44% del total de los encuestados. Estos resultados se pueden atribuir que en su mayoría son las mujeres, las que más se interesan en la salud tanto para ellas, como para el resto de los miembros de su familia en el caso de tenerla.

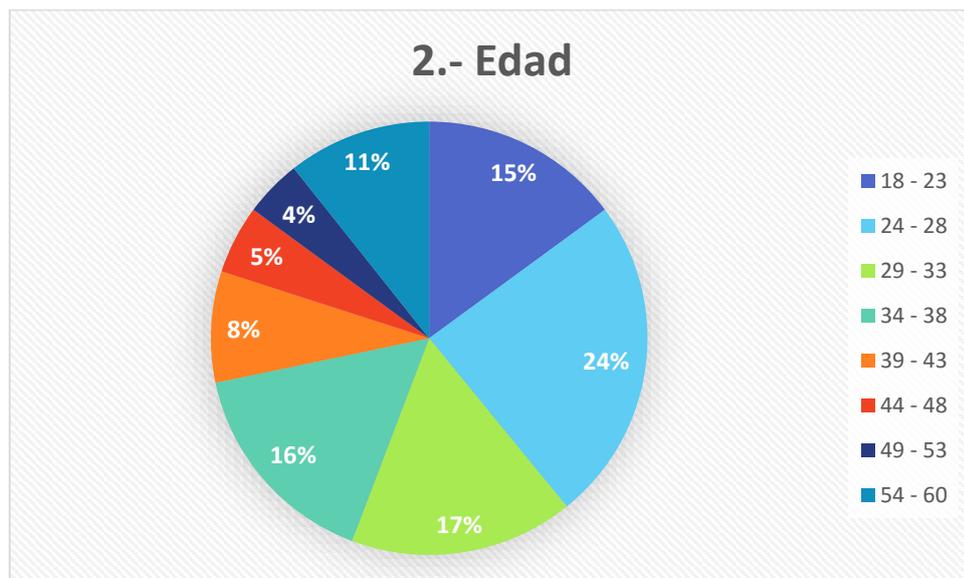
## 2) Edad

Tabla 8 Edad

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
18 - 23	70	14,9%
24 - 28	114	24,3%
29 - 33	78	16,6%
34 - 38	75	16,0%
39 - 43	39	8,3%
44 - 48	24	5,1%
49 - 53	20	4,3%
54 - 60	50	10,6%
<i>Total</i>	470	100,0%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 21 Edad



Fuente: Elaborado por las autoras

Las personas en el rango de edad de entre los 24 - 28 años fueron los que más atención le prestaron a la encuesta, seguido por las personas en los rangos de edad entre los 29 – 33 y 34 – 38. Poniendo en evidencia que las nuevas generaciones se preocupan más por la salud y el bienestar.

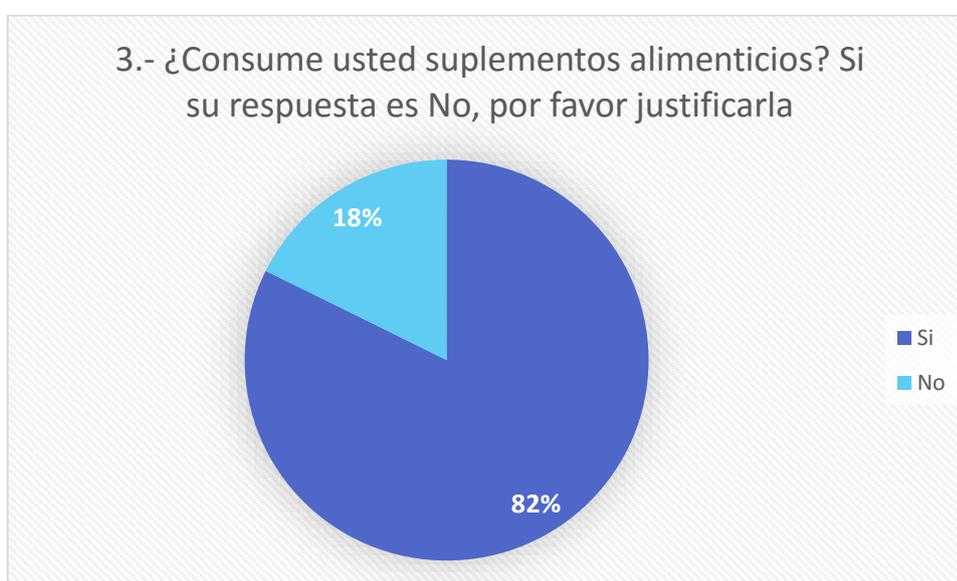
3) ¿Consume usted suplementos alimenticios? Si su respuesta es No, por favor justificarla

Tabla 9 Consumo de suplementos alimenticios

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Si</i>	387	82%
<i>No</i>	83	18%
<i>Total</i>	470	100%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 22 Consumo de suplementos alimenticios



Fuente: Elaborado por las autoras

Como se puede observar de los 470 encuestados el 82% de las personas contestó que actualmente consumen suplementos alimenticios para complementar su dieta diaria. Mientras que el 18% respondió que no consumen suplementos alimenticios.

Las personas que contestaron que no consumen suplementos alimenticios justificaron su respuesta mencionando que estos productos son muy costosos, que no necesitan consumirlos, que prefieren tener una dieta balanceada, porque sufren de hipotiroidismo, por desconocimiento, etc.

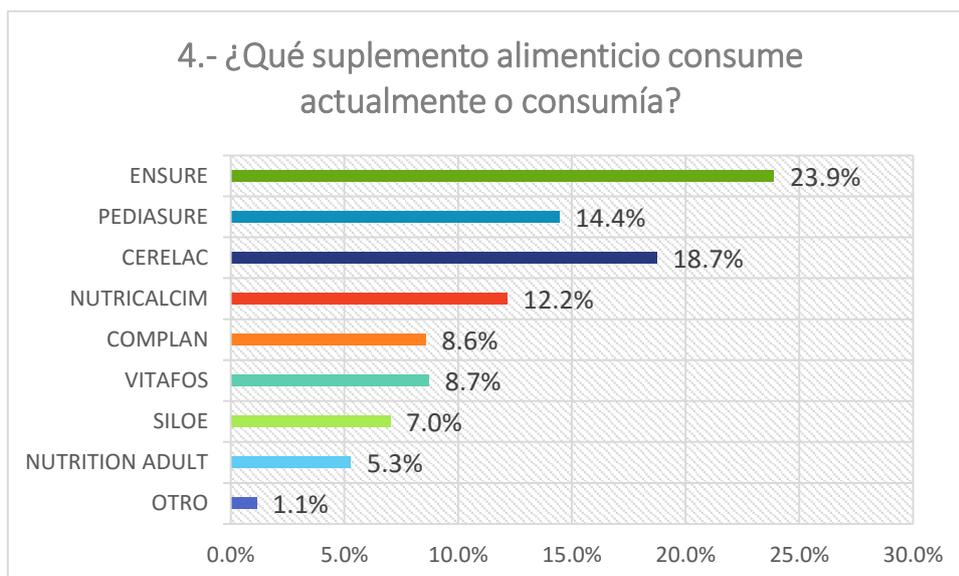
4) ¿Qué Suplemento Alimenticio consume actualmente o consumía?

Tabla 10 Consumo de suplementos alimenticios existentes

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>ENSURE</i>	167	23,9%
<i>PEDIASURE</i>	101	14,4%
<i>CERELAC</i>	131	18,7%
<i>NUTRICALCIM</i>	85	12,2%
<i>COMPLAN</i>	60	8,6%
<i>VITAFOS</i>	61	8,7%
<i>SILOE</i>	49	7,0%
<i>NUTRITION ADULT</i>	37	5,3%
<i>OTRO</i>	8	1,1%
<i>Total</i>	699	100,0%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 23 Consumo de suplementos alimenticios existentes



Fuente: Elaborado por las autoras

Por medio de esta encuesta se buscó también investigar acerca de las preferencias de consumo de los actuales suplementos alimenticios que existen en el mercado con el fin de determinar el poder de marca de cada uno de los productos competidores que tiene este producto. Con el cual se puede observar que el producto que más consumen o consumían los encuestados es el ENSURE con el 23,9%, seguido por el CERELAC con el 18,7% y el PEDIASURE con el 14,4%.

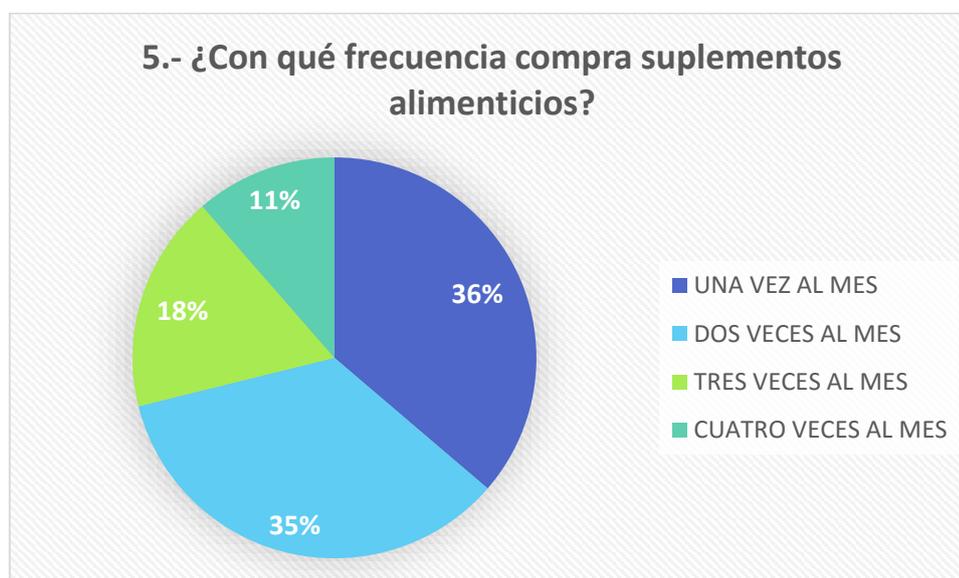
5) ¿Con qué frecuencia compra Suplementos Alimenticios?

Tabla 11 Frecuencia de compra de suplementos alimenticios

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Una vez al mes</i>	147	36%
<i>Dos veces al mes</i>	141	35%
<i>Tres veces al mes</i>	71	18%
<i>Cuatro veces al mes</i>	46	11%
<i>Total</i>	405	100%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 24 Frecuencia de compra de suplementos alimenticios



Fuente: Elaborado por las autoras

Con esta pregunta se busca determinar la frecuencia con la que los consumidores compran suplementos alimenticios lo cual también ayuda establecer la frecuencia de consumo de este tipo de productos, y la importancia de este producto dentro del presupuesto familiar mensual.

Los resultados muestran que el 36% de los encuestados compran suplementos alimenticios una vez al mes, mientras que el 35% de ellos los compran dos veces al mes.

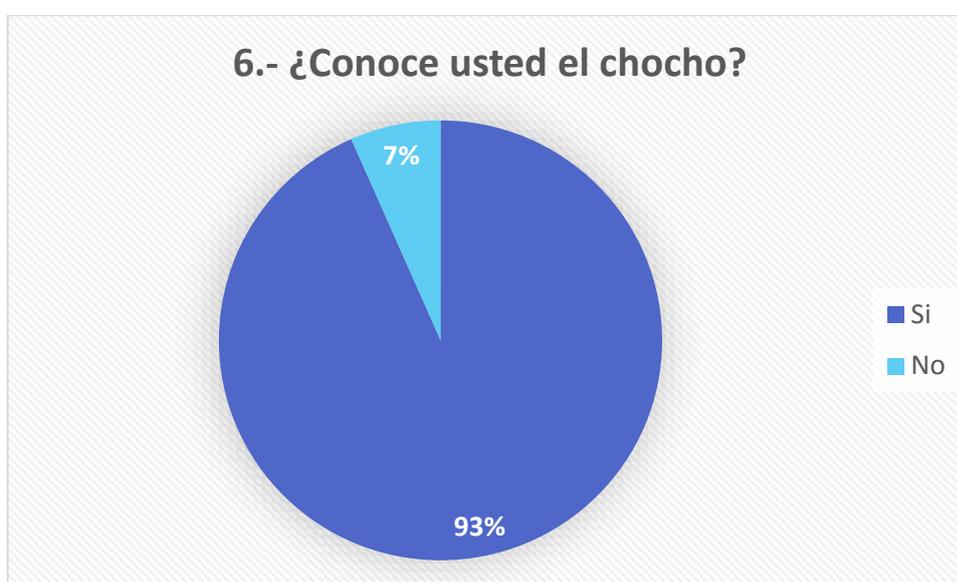
## 6) ¿Conoce usted el Chocho?

Tabla 12 Conoce el chocho

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Si</i>	382	93%
<i>No</i>	27	7%
<i>Total</i>	409	100%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 25 Conoce el chocho



Fuente: Elaborado por las autoras

Mediante esta encuesta se quiso saber si los entrevistados que son habitantes de la ciudad de Guayaquil conocen acerca del Chocho el cual es un producto nacional, pero que sin embargo es más conocido y consumido en la Sierra ecuatoriana.

Del total de los encuestados el 93% respondió que sí conocen acerca del Chocho, mientras que apenas el 7% de estos contestó no conocer acerca de este grano que es nativo de los andes ecuatorianos.

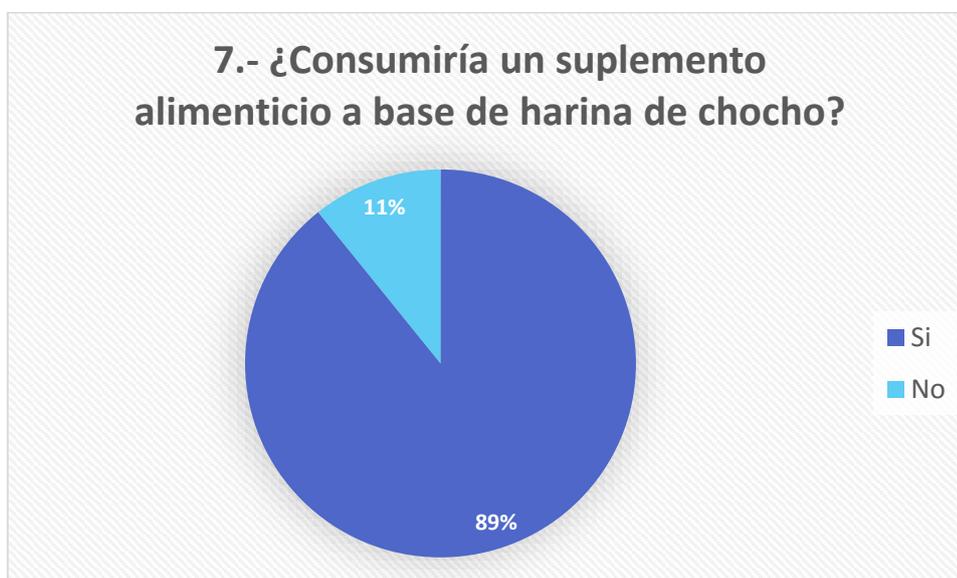
## 7) ¿Consumiría un Suplemento Alimenticio a base de Harina de Chocho?

Tabla 13 Consumiría suplemento a base de harina de chocho

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Si</i>	373	89%
<i>No</i>	45	11%
<i>Total</i>	418	100%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 26 Consumiría suplemento a base de harina de chocho



Fuente: Elaborado por las autoras

Esta es una de las preguntas más importantes de la encuesta ya que permite conocer si los consumidores estarían dispuestos a consumir el suplemento alimenticio a base de harina de chocho, lo cual ayuda de determinar la demanda que tendría este producto si se ofreciera para la venta en el mercado de la ciudad de Guayaquil.

Los resultados de esta pregunta muestran que el 89% de los encuestados estarían dispuestos a comprar y consumir un suplemento alimenticio a base de harina de chocho, mientras que el 11% contestó que no están interesados en comprar ni consumir este producto.

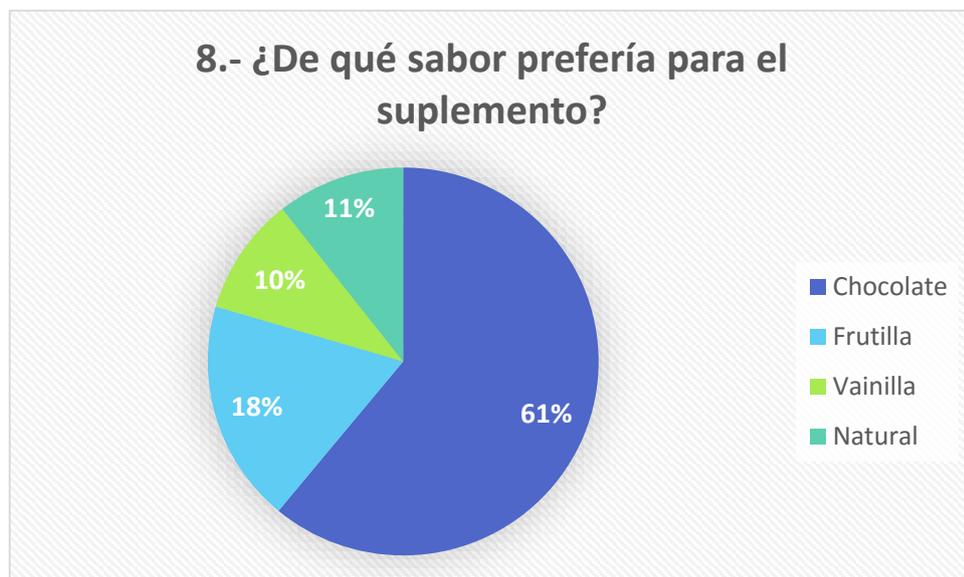
8) ¿Qué sabor preferiría para el suplemento?

Tabla 14 Consumo de suplemento a base de harina de chocho

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Chocolate</i>	230	61%
<i>Frutilla</i>	70	19%
<i>Vainilla</i>	37	10%
<i>Natural</i>	40	10%
<i>Total</i>	377	100%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 27 Consumo de suplemento a base de harina de chocho



Fuente: Elaborado por las autoras

Esta pregunta se realizó con el objetivo de conocer la preferencia de los consumidores con respecto a los sabores en los que les gustaría disfrutar el suplemento alimenticio a base de harina de chocho.

Como se puede observar la mayoría de los encuestados preferirían consumir el suplemento con un sabor a chocolate, y una 18% de los encuestados lo preferirían en sabor frutilla.

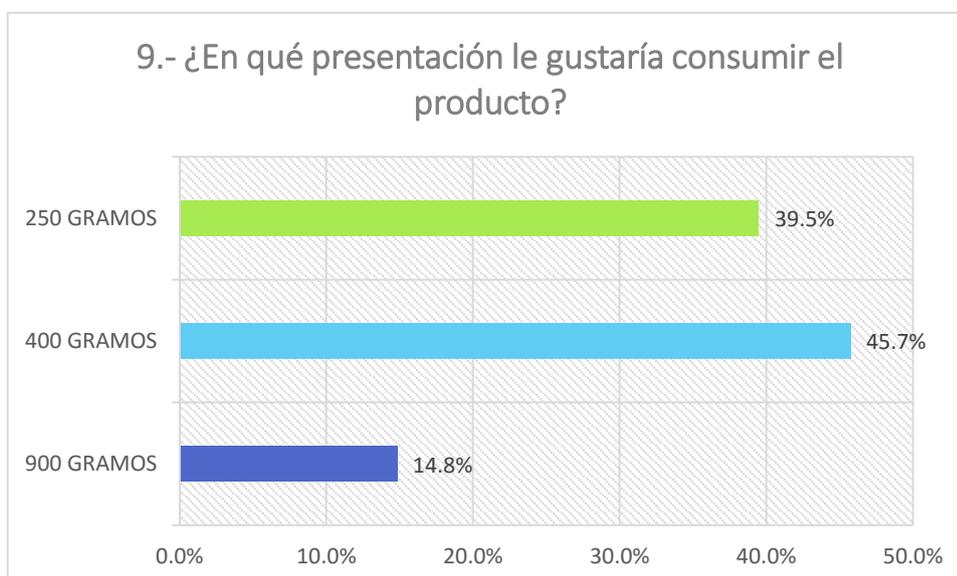
9) ¿En qué presentación le gustaría consumir el producto?

Tabla 15 Presentación en gramos del envase

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
900 gramos	57	14,8%
400 gramos	176	45,7%
250 gramos	152	39,5%
<i>Total</i>	385	100,0%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 28 Presentación en gramos del envase



Fuente: Elaborado por las autoras

Otra información importante es conocer acerca del tamaño de la presentación en la que los consumidores preferirían comprar el suplemento alimenticio para lo cual se establecieron 3 presentaciones diferentes.

Dando como resultado que el 45,7% de los encuestados preferirían comprar el producto en una presentación de 400 g, mientras que el 39,5% les gustaría hacerlo en una presentación más pequeña de 250 g.

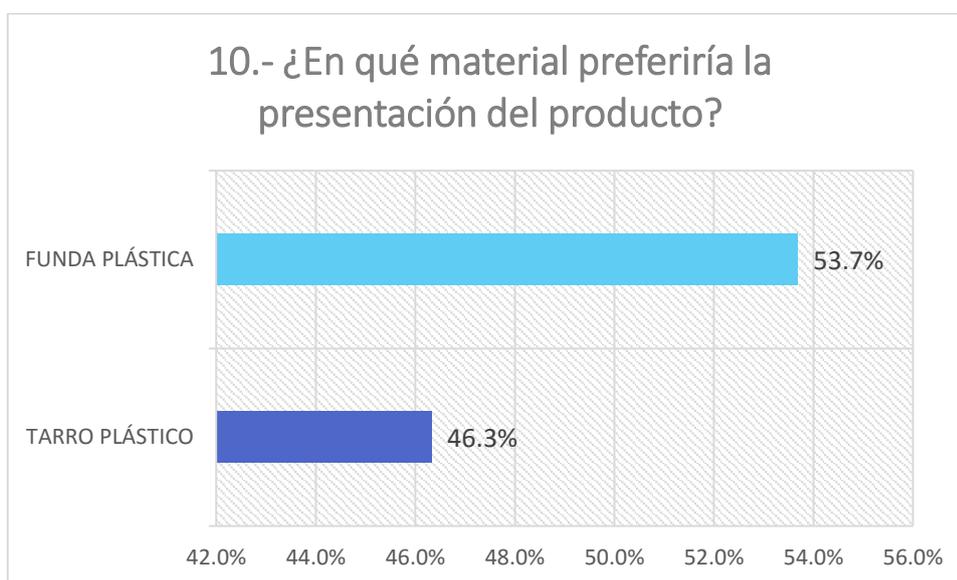
10) ¿En qué material preferiría la presentación del producto?

Tabla 16 Preferencia del material del envase

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Tarro plástico</i>	170	46,3%
<i>Funda plástica</i>	197	53,7%
<i>Total</i>	367	100,0%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 29 Preferencia del material del envase



Fuente: Elaborado por las autoras

El material y forma en la que los consumidores encontrarán el producto en los puntos de venta también fue un tema de este estudio, ya que era necesario conocer cuál es la presentación más cómoda y práctica en la que los consumidores les gustaría encontrar el suplemento. Según las nuevas normas del Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN) el plástico es el mejor material para envasar productos alimenticios procesados es por este motivo que se pusieron a elección de los encuestados las presentaciones de funda y tarro plástico.

Los consumidores en su mayoría con un 53,7% preferían que el producto fuera envasado en fundas plásticas, mientras que el 46,3% les gustaría encontrar el suplemento en tarros plásticos para su consumo.

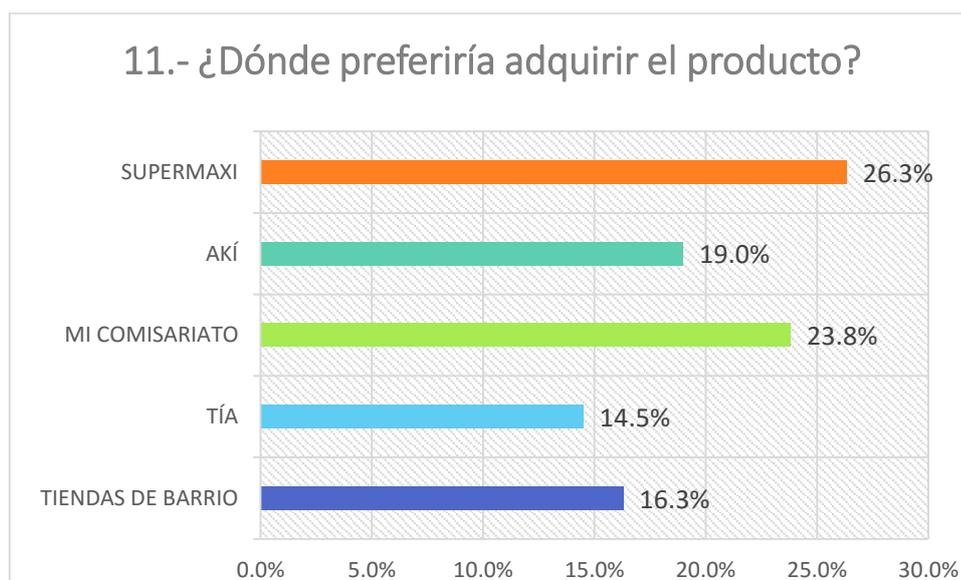
## 11) ¿Dónde preferiría adquirir el producto?

Tabla 17 Preferencia de punto de compra

	Frecuencia	Porcentaje
<i>SUPERMAXI</i>	147	26,3%
<i>AKÍ</i>	106	19,0%
<i>MI COMISARIATO</i>	133	23,8%
<i>TÍA</i>	81	14,5%
<i>TIENDAS DE BARRIO</i>	91	16,3%
<i>Total</i>	558	100,0%

Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 30 Preferencia de punto de compra



Fuente elaborada por las autoras

Para su mejor distribución, comercialización y venta se preguntó a los encuestados en qué puntos o locales les gustaría poder encontrar el suplemento alimenticio de tal forma que facilitara su compra y consumo regular.

Los encuestados mayoritariamente preferirían poder encontrar el producto en los locales de SUPERMAXI que se encuentran en la ciudad de Guayaquil con una 26,3%, seguido por los locales de MI COMISARIATO con un 23,8%, luego los almacenes AKÍ con un 19% y varias personas también mencionaron que les gustaría que el producto se encuentre a la venta en las tiendas de barrio para su fácil obtención.

### 2.8.10 Conclusiones

El objetivo general de nuestra investigación es determinar el nivel de aceptación del producto en la ciudad de Guayaquil, basándonos en el resultado de las encuestas, teniendo una muestra de 418 encuestados obtuvimos que el suplemento alimenticio a base de harina de chocho tiene un 89% de aceptación en el mercado guayaquileño, lo que se puede concluir que será altamente consumido.

*Tabla 18 Aceptación del producto*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	373	89%
<b>NO</b>	45	11%
<b>TOTAL</b>	418	100%

Fuente elaborada por las autoras

En cuanto a los objetivos específicos se obtuvo de la investigación estadística que la plaza donde los guayaquileños prefieren adquirir el suplemento alimenticio son Supermaxi y Mi Comisariato, seguido de las Despensas Akí y con una baja participación Supermercados Tía y las tiendas de barrio.

*Tabla 19 Preferencia del punto de compra*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SUPERMAXI</b>	147	26,3%
<b>AKÍ</b>	106	19,0%
<b>MI COMISARIATO</b>	133	23,8%
<b>TÍA</b>	81	14,5%
<b>TIENDAS DE BARRIO</b>	91	16,3%
<b>TOTAL</b>	558	100,0%

Fuente elaborada por las autoras

En el análisis de los sabores se determinó que la muestra se inclinó por el suplemento alimenticio a base de harina de chocho sabor a chocolate, seguido de los sabores frutilla, natural y vainilla.

Tabla 20 Preferencia de sabores a consumirse

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>CHOCOLATE</b>	230	61%
<b>FRUTILLA</b>	70	19%
<b>VAINILLA</b>	37	10%
<b>NATURAL</b>	40	11%
<b>TOTAL</b>	377	100%

Fuente elaborada por las autoras

Con respecto a las cantidades, frecuencia y presentación del producto tanto en gramos de consumo como en el material que desearían adquirirlo, se obtuvo que gran parte de los guayaquileños compran suplementos alimenticios de una a dos veces por mes, prefieren la presentación de 400 gramos más que la de 250 gramos en funda plástica.

Tabla 21 Frecuencia de consumo

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>UNA VEZ AL MES</b>	147	36%
<b>DOS VECES AL MES</b>	141	35%
<b>TRES VECES AL MES</b>	71	18%
<b>CUATRO VECES AL MES</b>	46	11%
<b>TOTAL</b>	405	100%

Fuente elaborada por las autoras

Tabla 22 Preferencia de presentación del producto en gramos

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>900 GRAMOS</b>	57	14,8%
<b>400 GRAMOS</b>	176	45,7%
<b>250 GRAMOS</b>	152	39,5%
<b>TOTAL</b>	385	100%

Fuente elaborada por las autoras

Tabla 23 Preferencia de presentación del producto en empaque

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>TARRO PLÁSTICO</b>	170	46,3%
<b>FUNDA PLÁSTICA</b>	197	53,7%
<b>TOTAL</b>	367	100,0%

Fuente elaborada por las autoras

Se propusieron varias hipótesis al iniciar el estudio de mercado las mismas que se pueden analizar con el resultado de las encuestas.

La Hipótesis 1 no se rechaza debido a que las encuestas demostraron que el 89% de la población guayaquileña respondió de manera positiva que sí consumiría el suplemento alimenticio a base de harina de chocho.

La Hipótesis 2 no se rechaza, los sabores a fabricarse son chocolate y frutilla y las encuestas demostraron que el sabor de preferencia a consumirse sería chocolate seguido de frutilla.

La hipótesis 3 no se rechaza, la presentación en funda plástica tuvo un 53.7% de aceptación de la muestra.

### **2.8.11 Recomendaciones**

La investigación realizada nos mostró que el chocho es una leguminosa conocida lo que es favorable para la realización del suplemento alimenticio a base de harina de chocho.

Sería muy beneficioso realizar un análisis del proceso y costo de elaboración del sabor natural debido a que este tuvo cierta aceptación, además de considerar que la presentación de mayor preferencia es la funda plástica y no la presentación tradicional en un envase plástico.

## CAPÍTULO III

### 3 ESTUDIO TÉCNICO O DE INGENIERÍA

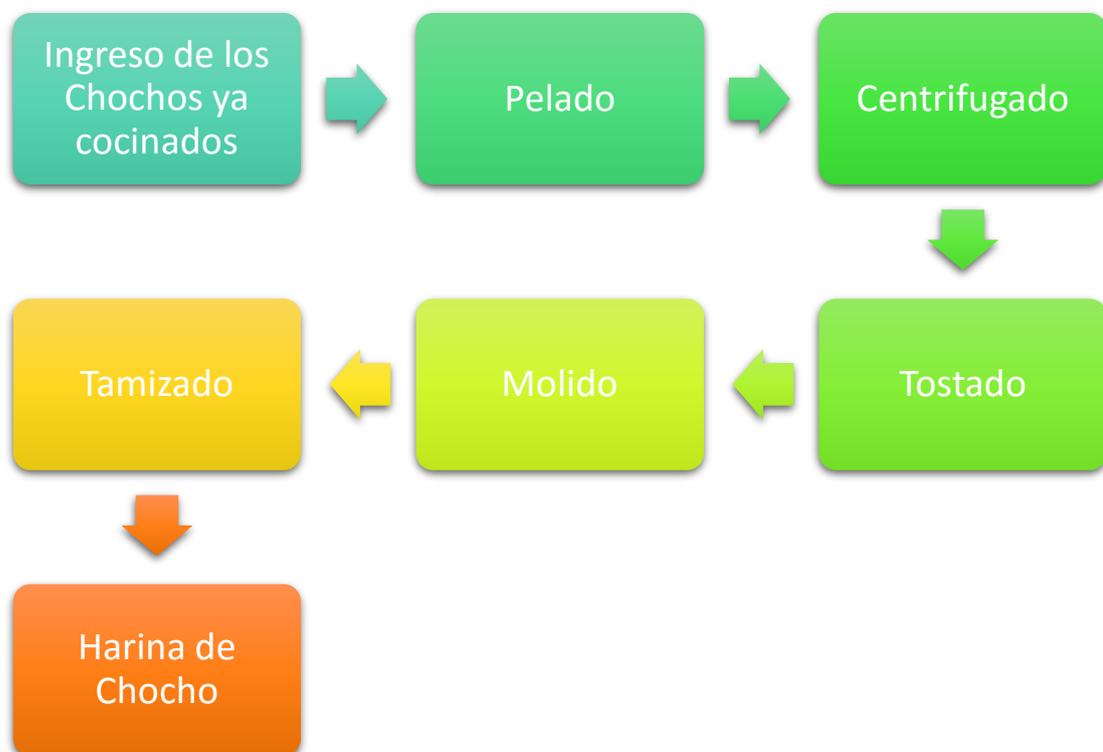
#### 3.1 Antecedentes del estudio técnico

En este capítulo se analizará los equipos, maquinarias, localización y tamaño del proyecto.

Para el desarrollo y elaboración del suplemento alimenticio a base de harina de chocho se debe alquilar una bodega donde se llevará a cabo todo el proceso de fabricación mediante las maquinarias, equipos y la mano de obra, además donde se realizará el almacenaje del producto.

#### Proceso de elaboración

*Ilustración 31 Proceso de elaboración de harina de chocho*



Fuente: Elaborado por las autoras

Ilustración 32 Proceso de elaboración suplemento alimenticio



Fuente: Elaborado por las autoras

Tabla 24 Contenido bromatológico del suplemento

<i>Nutriente</i>	<i>Porcentaje %</i>
<i>Proteínas</i>	33,6
<i>Grasas</i>	28,3
<i>Carbohidratos</i>	28,2
<i>Cenizas</i>	1,7
<i>Humedad</i>	8,20
<i>Hierro</i>	0,00347
<i>Calcio</i>	0,00783

Fuente: Farinango, A y Quizhpi, J. (2015). Preparación de un suplemento elaborado a partir de *Lupinus mutabilis* “Chocho” y su valoración bromatológica. Tesis de Pregrado de la Universidad de Cuenca. Elaborado por las autoras

Ilustración 33 Etiqueta según normas INEN



Fuente: Farinango, A y Quizhpi, J. (2015). Preparación de un suplemento elaborado a partir de *Lupinus mutabilis* “Chocho” y su valoración bromatológica. Tesis de Pregrado de la Universidad de Cuenca. Elaborado por las autoras

1. **Recibido y pesado del producto:** Se recibe el chocho cocinado de Provefru Group en el receptor de sobremesa de mercadería modelo EQB 50/100 el mismo que pesa kilos y libras.

Ilustración 34 Balanza



Fuente: [www.equindeca.com/pdf/525.pdf](http://www.equindeca.com/pdf/525.pdf)

2. **Pelado:** Luego de pesar el chocho cocinado se lo coloca en la máquina peladora de granos que se encarga de separar la cáscara del tarwi humedecidos o a media cocción, con una capacidad de 150 Kg cada 3 minutos.

*Ilustración 35 Máquina peladora de granos*



Fuente: Vulcano Tecnología Aplicada

- 3. Centrifugado:** Una vez que el chocho se encuentra pelado, se procede a colocarlo en la máquina centrifugadora para poder quitar el exceso de agua del grano y que de esa forma sea más rápido y eficiente el siguiente paso que es el tostado. Con una capacidad de 60 Kg cada seis minutos.

*Ilustración 36 Máquina centrifugadora*



Fuente: Vulcano Tecnología Aplicada

- 4. Tostado:** Habiendo eliminado el exceso de agua, se vierte el chocho en la máquina tostadora para terminar de deshidratar el grano con la finalidad de pasar al molido, esta máquina tiene una capacidad de 100 Kg por hora.

*Ilustración 37 Máquina tostadora de granos*



Fuente: Vulcano Tecnología Aplicada

- 5. Molido:** Una vez secado el chocho se procede a molerlo para así obtener la harina de chocho con la que partiremos a elaborar el suplemento alimenticio. Esta maquinaria tiene una capacidad que va desde los 140 a 300 Kg por hora dependiendo el tipo de grano que se desee moler.

*Ilustración 38 Molino de granos*



Fuente: Vulcano Tecnología Aplicada

- 6. Tamizado:** Luego de haber molido el chocho, es decir, que este se haya convertido en una fina harina se procede a tamizar o cernir con el fin de eliminar cualquier impureza que se pueda encontrar en el polvo, esta máquina tiene una capacidad de

150 Kg. Es aquí donde ya se obtiene la Harina de Chocho que es la base en la elaboración del Suplemento Alimenticio.

*Ilustración 39 Máquina tamizadora*



Fuente: Vulcano Tecnología Aplicada

- 7. Mezclado:** Obtenida la harina de chocho se procede a mezclar con los edulcorantes, preservantes y saborizantes de frutilla y chocolate en polvo en el mezclador horizontal, con capacidad de hasta 100 kg cada 12 minutos.

*Ilustración 40 Máquina mezcladora*



Fuente: Vulcano Tecnología Aplicada

- 8. Empaquetado y envasado:** Una vez completado este proceso se procede al empaque del mismo. La máquina envasadora multicabezal “All in one” también será la encargada de imprimir las etiquetas del producto donde se indicarán fechas de elaboración y caducidad como también información nutricional.

*Ilustración 41 Máquina envasadora*



Fuente: Vulcano Tecnología Aplicada

- 9. Distribución del producto:** Para la distribución del producto en los diferentes supermercados se adquirió 1 vehículos HINO SERIE 300 MODELO DUTRO CITY, el mismo que tendrá horarios de recorridos y entregas determinados.

*Ilustración 42 Camión*



Fuente: HINO de MAVESA

### 3.1.1 Balance de maquinaria y equipos

Este producto no existe actualmente en el mercado por lo cual es necesario adquirir todos los equipos y maquinarias para poder iniciar el proceso de producción, los mismos que deberán ser comprados y depreciados por el método de línea recta, para luego al final de su vida útil ser vendidos y reemplazados por equipos similares nuevos a su vez por equipos con nueva tecnología que ayuden a agilizar y optimizar el proceso de producción.

Tabla 19 Balance de maquinaria y equipo

<b>Balance de Maquinaria y equipo</b>			
<b>Equipos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario USD</b>	<b>Costo Total</b>
Tostadora de granos	3	\$ 7,841.40	\$ 23,524.20
Molino de martillo	1	\$ 10,973.76	\$ 10,973.76
Mezcladora Horizontal	2	\$ 9,387.00	\$ 18,774.00
Máquina Centrifugadora	1	\$ 15,807.12	\$ 15,807.12
Tamizadora	1	\$ 4,176.48	\$ 8,352.96
Peladora Ventiladora	1	\$ 5,034.96	\$ 10,069.92
Máquina Envasadora	4	\$ 4,452.34	\$ 17,809.34
Balanza	2	\$ 280.00	\$ 560.00
Gavetas Plásticas	350	\$ 10.00	\$ 3,500.00
Camión de Reparto	1	\$ 37,408.00	\$ 37,408.00
<b>Inversión inicial maquinarias</b>			<b>\$ 146,779.30</b>

Elaborado por las autoras

### 3.1.2 Balance de personal técnico

Para la elaboración de Nutrechoc, se necesitará personal de apoyo administrativo y de operaciones elementales.

Se necesitará contratar 5 operarios para todo el proceso de fabricación del suplemento y a su vez 1 ingeniero químico que será encargado de controlar los niveles de calidad del producto, 1 supervisor de planta que verifique el buen funcionamiento de las maquinarias.

Además, se contratarán 2 choferes que tendrán la responsabilidad de surtir las principales cadenas de supermercados en la ciudad de Guayaquil.

### 3.1.3 Balance de obras físicas

#### Localización de la empresa

El proceso de elaboración del suplemento alimenticio se llevará a cabo en un galpón industrial en el km 8 ½ Vía Daule, el mismo que detallamos a continuación:

Tabla 21 Ubicación empresa

<b>Ubicación: A. Juan Tanca Marengo</b>
<b>Detalles:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1000 mts<sup>2</sup> Superficie total</li><li>▪ 930 mts<sup>2</sup> Superficie cubierta</li><li>▪ Oficinas</li><li>▪ Mini bodegas</li><li>▪ Servicios básicos (Agua, Luz)</li><li>▪ Cerramientos</li><li>▪ Caseta de guardia con garita</li><li>▪ Cuarto de máquinas</li><li>▪ Portón eléctrico</li><li>▪ 10 Garajes</li><li>▪ 2 Baños</li></ul>
<b>Precio de alquiler: \$4,000</b>
<b>Precio mts2: \$4.00</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

## 3.2 Determinación del tamaño

### 3.2.1 Tamaño de las instalaciones

Según González S.F. (1985) indica que el objetivo de establecer el tamaño de una planta o instalación es encontrar la capacidad máxima de producción de una manera eficiente, como un resultado económico satisfactorio y para esto hemos considerado las siguientes alternativas:

- Tamaño 1: Comprende en adquirir las maquinarias antes mencionadas, con excepción de la mezcladora y la envasadora que se necesitarían dos debido a los 2 sabores.

- Tamaño 2: Consiste en adquirir las maquinarias antes mencionadas, más un tostador de granos y un camión.
- Tamaño 3: Adquirir las mismas maquinarias con el incremento del tamaño 2, más otro tostador y dos envasadoras más.

Tabla 22 Opciones del tamaño de las instalaciones

Opción	Capacidad (empaques/año)	Costo Fijo	Costo variable	Inversión
Tecnología A	50,000	\$ 45,000.00	\$ 4.80	\$115,000.00
Tecnología B	100,000	\$ 55,000.00	\$ 4.74	\$150,000.00
Tecnología C	140,000	\$ 60,000.00	\$ 4.64	\$170,000.00

Fuente: Elaborado por las autoras

Tabla 25 Flujo de caja tecnología A

**Opción 1: Tecnología A**

	0	1	2	3	4	5
Cantidad		50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Ingresos		\$ 356,000.00	\$356,000.00	\$ 356,000.00	\$ 356,000.00	\$ 356,000.00
<b>Bolsas</b>						
Chocolate 400 g	41%	\$ 174,250.00	\$174,250.00	\$ 174,250.00	\$ 174,250.00	\$ 174,250.00
Frutilla 400 g	13%	\$ 55,250.00	\$ 55,250.00	\$ 55,250.00	\$ 55,250.00	\$ 55,250.00
Chocolate 250 g	35%	\$ 96,250.00	\$ 96,250.00	\$ 96,250.00	\$ 96,250.00	\$ 96,250.00
Frutilla 250 g	11%	\$ 30,250.00	\$ 30,250.00	\$ 30,250.00	\$ 30,250.00	\$ 30,250.00
Costo fijo		\$ 45,000.00	\$ 45,000.00	\$ 45,000.00	\$ 45,000.00	\$ 45,000.00
Costo variable		\$ 240,000.00	\$240,000.00	\$ 240,000.00	\$ 240,000.00	\$ 240,000.00
<b>Costo total</b>		<b>\$ 285,000.00</b>				
Inversión	\$ 115,000.00					
<b>Flujo de caja</b>	<b>-\$115,000.00</b>	<b>\$ 71,000.00</b>				

<b>VAN</b>	\$127,117.37
<b>TMAR</b>	14.28%

Fuente: Elaborado por las autoras

Tabla 26 Flujo de caja tecnología B

**Opción 2: Tecnología B**

	0	1	2	3	4	5
Cantidad		100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
<b>Ingresos</b>		<b>\$ 712,000.00</b>	<b>\$712,000.00</b>	<b>\$ 712,000.00</b>	<b>\$ 656,750.00</b>	<b>\$ 712,000.00</b>
<b>Bolsas</b>						
Chocolate 400 g	41%	\$ 348,500.00	\$348,500.00	\$ 348,500.00	\$ 348,500.00	\$ 348,500.00
Frutilla 400 g	13%	\$ 110,500.00	\$110,500.00	\$ 110,500.00	\$ 55,250.00	\$ 110,500.00
Chocolate 250 g	35%	\$ 192,500.00	\$192,500.00	\$ 192,500.00	\$ 192,500.00	\$ 192,500.00
Frutilla 250 g	11%	\$ 60,500.00	\$ 60,500.00	\$ 60,500.00	\$ 60,500.00	\$ 60,500.00
Costo fijo		\$ 55,000.00	\$ 55,000.00	\$ 55,000.00	\$ 55,000.00	\$ 55,000.00
Costo variable		\$ 474,000.00	\$474,000.00	\$474,000.00	\$474,000.00	\$474,000.00
<b>Costo total</b>		<b>\$ 529,000.00</b>				
Inversión	\$ 150,000.00					
<b>Flujo de caja</b>	<b>-\$150,000.00</b>	<b>\$ 183,000.00</b>	<b>\$183,000.00</b>	<b>\$ 183,000.00</b>	<b>\$ 127,750.00</b>	<b>\$ 183,000.00</b>

<b>VAN</b>	\$441,655.98
<b>TMAR</b>	14.28%

Fuente: Elaborado por las autoras

Tabla 27 Flujo de caja tecnología C

**Opción 3: Tecnología C**

	0	1	2	3	4	5
Cantidad		127,457	129,471	131,517	133,595	135,706
<b>Ingresos</b>		<b>\$ 907,496.18</b>	<b>\$921,834.62</b>	<b>\$936,399.61</b>	<b>\$ 951,194.72</b>	<b>\$ 966,223.60</b>
<b>Bolsas</b>						
Chocolate 400 g	41%	\$ 444,188.79	\$451,206.97	\$ 458,336.04	\$ 465,577.75	\$ 472,933.88
Frutilla 400 g	13%	\$ 140,840.35	\$143,065.63	\$ 145,326.06	\$ 147,622.21	\$ 149,954.65
Chocolate 250 g	35%	\$ 245,355.36	\$249,231.97	\$ 253,169.84	\$ 257,169.92	\$ 261,233.21
Frutilla 250 g	11%	\$ 77,111.68	\$ 78,330.05	\$ 79,567.66	\$ 80,824.83	\$ 82,101.86
Costo fijo		\$ 60,000.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00
Costo variable		\$ 591,766.17	\$601,116.07	\$ 610,613.71	\$ 620,261.41	\$ 630,061.54
<b>Costo total</b>		<b>\$ 651,766.17</b>	<b>\$ 661,116.07</b>	<b>\$ 670,613.71</b>	<b>\$ 680,261.41</b>	<b>\$ 690,061.54</b>
Inversión	\$ 170,000.00					
<b>Flujo de caja</b>	<b>-\$170,000.00</b>	<b>\$ 255,730.01</b>	<b>\$260,718.55</b>	<b>\$ 265,785.90</b>	<b>\$ 270,933.32</b>	<b>\$ 276,162.06</b>

<b>VAN</b>	\$732,019.36
<b>TMAR</b>	14.28%

Fuente: Elaborado por las autoras

Luego de hacer el análisis de cada una de las tecnologías que se podrían instalar para la realización de este proyecto se puede llegar a la conclusión, que la mejor opción para llevar a cabo este proyecto es la *Tecnología C* ya que está en el flujo de caja devuelve un mayor VAN que los otros dos restantes, esta opción es también en la que más se invierte ya que se hace la compra de más maquinaria, sin embargo, esto genera una mayor producción y un menor costo variable.

### **3.3 Estudio de localización**

En todo proyecto a desarrollarse uno de los puntos más importantes es determinar el lugar adecuado para la elaboración del mismo, encontrando un punto geográficamente táctico que facilite la distribución del producto sin despreocuparse de entornos que también forman parte del desarrollo de la empresa.

#### **3.3.1 Factores de localización**

Entre los factores más relevantes en la determinación de la localización tenemos:

- Costo de compra o alquiler
- Ubicación, eficacia para el canal de distribución
- Tamaño del terreno

### 3.3.2 Método cualitativo por puntos

Tabla 23 Localizaciones de empresa

Localizaciones			
Ubicación 1	Ubicación 2	Ubicación 3	Ubicación 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ubicación: KM 8 ½ VÍA DAULE</li> <li>▪ Precio de alquiler: \$5,715.00</li> <li>▪ 952 mts<sup>2</sup> Superficie total</li> <li>▪ 952 mts<sup>2</sup> Superficie cubierta</li> <li>▪ Show Room: 346,67 mts<sup>2</sup></li> <li>▪ Oficina Planta Alta 123,96 mts<sup>2</sup></li> <li>▪ Bodega 481,93 mts<sup>2</sup></li> <li>▪ Servicios básicos (Agua, Luz)</li> <li>▪ Cerramientos</li> <li>▪ Caseta de guardia</li> <li>▪ Galpón Industrial</li> <li>▪ Cuarto de máquinas</li> <li>▪ Patio de maniobras</li> <li>▪ 10 Garajes</li> <li>▪ 2 Baños</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ubicación: Av. Juan Tanca Marengo y vía Daule</li> <li>▪ Precio de alquiler: \$ 4,500.00</li> <li>▪ 2450 m<sup>2</sup> superficie total</li> <li>▪ Área de galpones unidos por rampas</li> <li>▪ Área de oficinas</li> <li>▪ Área de embarque y desembarque</li> <li>▪ Servicios básicos</li> <li>▪ Área para garita</li> <li>▪ Área de parqueo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ubicación: Av. Juan Tanca Marengo a lado del Colegio Americano</li> <li>▪ Precio de alquiler: \$ 4,000.00</li> <li>▪ 1000 m2 superficie total</li> <li>▪ 950 m2 superficie cubierta</li> <li>▪ Área de oficinas</li> <li>▪ Garita con caseta guardia</li> <li>▪ Portón eléctrico</li> <li>▪ Mini bodegas</li> <li>▪ 3 Baños</li> <li>▪ Servicios básicos (Agua, Luz)</li> <li>▪ Cerramientos</li> <li>▪ Cuarto de maquinarias</li> <li>▪ 10 Garajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ubicación: Sector Incomsa</li> <li>▪ Precio alquiler: \$ 5,400.00</li> <li>▪ 4.800 m2 superficie total</li> <li>▪ Galpones</li> <li>▪ Área de oficinas</li> <li>▪ Garita</li> </ul>

Fuente: Elaborado por las autoras

Tabla 28 Método cualitativo por puntos

		Ubicación 1		Ubicación 2		Ubicación 3		Ubicación 4	
Factor	Peso	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
<b>Costo</b>	60%	4	2.4	6	3.6	8	4.8	5	3
<b>Ubicación</b>	30%	7	2.1	8	2.4	9	2.7	6	1.8
<b>Tamaño</b>	10%	3	0.3	9	0.9	6	0.6	8	0.8
<b>Totales</b>	100%		4.8		6.9		8.1		5.6

Fuente: Elaborado por las autoras

### **3.4 Conclusiones del estudio técnico**

Por medio de este estudio técnico se ha tomado en cuenta los principales recursos para el proceso de producción del suplemento alimenticio como son: el personal de planta, las maquinarias a utilizarse, la ubicación de la planta y el tamaño de la tecnología a instalarse para poder satisfacer la demanda, utilizando eficazmente los recursos.

La planta estará ubicada en la ciudad de Guayaquil, ya que la comercialización del suplemento será en esta ciudad, las instalaciones poseen todo lo necesario para el óptimo desarrollo del proceso de elaboración del producto. Posee los servicios básicos, área de oficinas, parqueos, punto de seguridad y control, entre otros.

Con respecto a la maquinaria e inversión inicial para el inicio de la actividad productiva, tales como el alquiler, personal e insumos, el valor es considerablemente elevado debido a que la compra de la maquinaria deberá realizársela fuera del país, lo cual genera una gran cantidad de dinero en impuestos y aranceles en el momento de ingreso de la maquinaria al país.

## CAPÍTULO IV

### 4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

*Ilustración 43 Empresa*



Fuente: Elaborado por las autoras

#### **4.1 Misión**

Mejorar el estilo de vida nutricional de nuestros consumidores, siguiendo los estándares de calidad y normas de salud e higiene logrando así brindar un excelente producto.

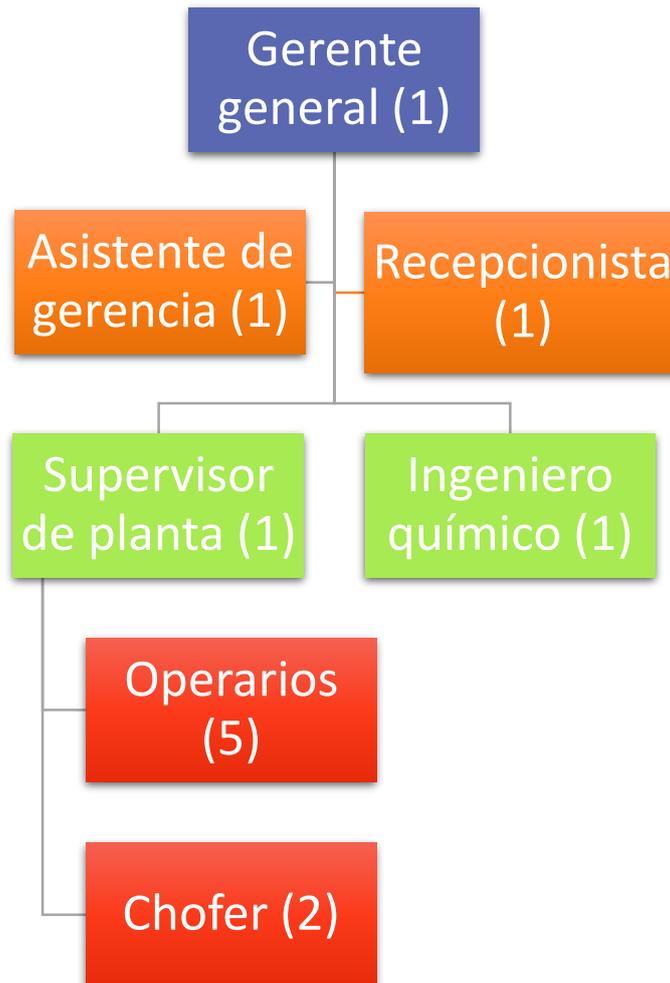
#### **4.2 Visión**

Expandir nuestro producto a nivel nacional dejando como testimonio los beneficios del consumo regular del chocho.

## 4.3 Descripción del equipo de trabajo

### 4.3.1 Organigrama

Ilustración 44 Organigrama de la empresa



Fuente: Elaborado por las autoras

### 4.3.2 Descripción de Cargos del Equipo de Trabajo

En principio se consideran siete (7) puestos de trabajo dentro de la empresa que son los más indispensables para el desarrollo, elaboración y distribución del producto:

- ❖ Gerente general (1)
- ❖ Asistente de gerencia (1)
- ❖ Recepcionista (1)
- ❖ Supervisor de planta (1)
- ❖ Ingeniero químico (1)
- ❖ Operarios (5)
- ❖ Chofer (2)

Dependiendo del crecimiento de la demanda por el producto y en busca de la expansión del negocio a nuevos clientes o a nuevas zonas, se considerarán el incremento del personal.

Los perfiles para el personal mencionado son los siguientes:

#### ❖ Gerente general

Tabla 29 Descripción de cargo: Administrador

<b>Descripción del Cargo</b>	
Denominación del cargo:	Gerente general
Jefe inmediato:	Accionistas
Número de personas en el cargo:	Uno
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Representar y dirigir la empresa</li><li>▪ Ser un líder para todos los empleados</li><li>▪ Tomar decisiones que sirvan para utilizar eficazmente los recursos de la empresa</li><li>▪ Cumplir los objetivos primordiales de competitividad, innovación, generar utilidades y cumplir con responsabilidad social con los clientes, proveedores, ambiente, etc.</li><li>▪ Identificar problemas y oportunidades que puedan afectar a la empresa</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboración de Estados Financieros</li> <li>▪ Supervisión del proceso de elaboración del suplemento alimenticio</li> <li>▪ Autorizar los pagos al personal y a los proveedores</li> </ul>	
Requisitos de educación:	Ingeniero Comercial o Empresarial, economía o carreras afines
Requisitos de experiencia:	Mínimo tres años
Otros requisitos:	Conocer acerca del sector alimenticio y nutricional en el Ecuador

Fuente: Elaborado por las autoras

### ❖ **Asistente**

*Tabla 30 Descripción de cargo: Asistente*

<b>Descripción del cargo</b>	
Denominación del cargo:	Asistente gerencia
Jefe inmediato:	Gerente general
Número de personas en el cargo:	Uno
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sirve de ayuda y soporte al Gerente general</li> <li>▪ Organiza la agenda y citas del Gerente general</li> <li>▪ Controla los pagos al personal administrativo y operario de la empresa</li> <li>▪ Realiza el registro contable</li> <li>▪ Tramita los depósitos y pagos a los proveedores</li> <li>▪ Tramita las solicitudes de equipos, personal y mantenimiento</li> <li>▪ Redacta, transcribe y procesa documentos</li> <li>▪ Controla la caja chica</li> <li>▪ Clasifica, archiva y analiza información</li> <li>▪ Elabora cotizaciones y formatos relacionados con las compras</li> <li>▪ Atiende al personal</li> <li>▪ Realiza conciliaciones bancarias</li> <li>▪ Realiza informes de actividades y reporte de problemas y anomalías</li> </ul>	

Requisitos de Educación:	Título de Secretaria, Contadora, estudiantes de carreras administrativas
Requisitos de Experiencia:	Mínimo dos años de experiencia
Otros Requisitos:	

Fuente: Elaborado por las autoras

### ❖ **Recepcionista**

*Tabla 31 Descripción de cargo: Recepcionista*

<b>Descripción del Cargo</b>	
Denominación del Cargo:	Recepcionista
Jefe Inmediato:	Gerente general
Número de Personas en el Cargo:	Uno
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recepción y entrega de facturas y retenciones</li> <li>▪ Atención al público en general</li> <li>▪ Contestar llamadas</li> <li>▪ Apoyo asistente de gerencia</li> </ul>	
Requisitos de Educación:	Título secretaria
Requisitos de Experiencia:	Mínimo un año en cargo similar
Otros Requisitos:	Facilidad para relacionarse

Fuente: Elaborado por las autoras

### ❖ **Ingeniero Químico**

*Tabla 32 Descripción de cargo: Ingeniero químico*

<b>Descripción del Cargo</b>	
Denominación del Cargo:	Jefe del departamento de calidad
Jefe Inmediato:	Gerente general
Número de Personas en el Cargo:	Uno
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controlar la calidad de la materia prima (Chochos)</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controlar la calidad de los elementos implicados en el proceso de producción del suplemento alimenticio (saborizantes, edulcorantes, etc.)</li> <li>▪ Vigilar y controlar el funcionamiento de los equipos y maquinarias dentro del proceso de producción</li> <li>▪ Vigilar y controlar la calidad y efectividad del suplemento alimenticio</li> <li>▪ Garantizar la efectividad y los nutrientes del suplemento alimenticio</li> </ul>	
Requisitos de Educación:	Ingeniero Químico
Requisitos de Experiencia:	Mínimo un año en cargo similar
Otros Requisitos:	

Fuente: Elaborado por las autoras

### ❖ Jefe de Planta

Tabla 33 Descripción de cargo: Jefe de planta

<b>Descripción del Cargo</b>	
Denominación del Cargo:	Jefe de Planta
Jefe Inmediato:	Gerente general
Número de Personas en el Cargo:	Uno
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación de programas y planes de fabricación</li> <li>▪ Implementar y ejecutar políticas de calidad y prevención de riesgos laborales</li> <li>▪ Controlar provisiones y logística</li> <li>▪ Liderar al equipo operario para mantenerlo motivado y aprovechar al máximo sus capacidades</li> <li>▪ Formación y capacitación del personal operario</li> </ul>	
Requisitos de Educación:	Ingeniería Técnica Industrial
Requisitos de Experiencia:	Mínimo dos años
Otros Requisitos:	Conocimiento en procesos agroindustriales

Fuente: Elaborado por las autoras

## ❖ Operarios

Tabla 34 Descripción de cargo: Operarios

<b>Descripción del Cargo</b>	
Denominación del Cargo:	Operarios
Jefe Inmediato:	Jefe de Planta
Número de Personas en el Cargo:	cinco
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo de maquinarias agroindustriales en el proceso de elaboración de suplemento alimenticio</li> <li>▪ Lavado y pesado de chocho</li> <li>▪ Cumplir con horario de trabajo establecido</li> </ul>	
Requisitos de Educación:	Bachiller
Requisitos de Experiencia:	Mínima un año en cargos similares
Otros Requisitos:	

Fuente: Elaborado por las autoras

## ❖ Chofer

Tabla 35 Descripción de cargo: Chofer

<b>Descripción del Cargo</b>	
Denominación del Cargo:	Chofer
Jefe Inmediato:	Jefe de Planta
Número de Personas en el Cargo:	Uno
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transportar el producto a los puntos de distribución y venta</li> <li>▪ Cumplir con el horario establecido</li> <li>▪ Cumplir con las normas de trabajo, higiene y seguridad industrial</li> <li>▪ Controlar e informar de cualquier novedad o anomalía que presente el vehículo</li> <li>▪ Informar de cualquier retraso en la entrega del producto</li> </ul>	
Requisitos de Educación:	Bachiller Licencia de conducir profesional

Requisitos de Experiencia:	Mínimo de dos años
Otros Requisitos:	Carta de recomendación

Fuente: Elaborado por las autoras

### 4.3.3 Balance del personal

Para la elaboración de Nutrechoc es necesario contratar un total de 12 personas, entre personal de planta, apoyo a ejecutivo y de control de calidad incurriendo en un total de gastos sueldos de \$115.746,17, los mismos que se detallan a continuación:

Tabla 36 Salarios

Personal	cantidad	Remuneración Mensual	Remuneración Mensual Total	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	APORTE IESS	Remuneración total	REMUNERACIÓN ANUAL
Gerente General	1	\$2,800.00	\$2,800.00	\$233.33	\$30.50	\$312.20	\$3,376.03	\$40,512.40
Asistente Gerencia General	1	\$366.00	\$366.00	\$30.50	\$30.50	\$40.81	\$467.81	\$5,613.71
Recepcionista	1	\$366.00	\$366.00	\$30.50	\$30.50	\$40.81	\$467.81	\$5,613.71
Supervisor de Planta	1	\$900.00	\$900.00	\$75.00	\$30.50	\$100.35	\$1,105.85	\$13,270.20
Ingeniero Químico	1	\$900.00	\$900.00	\$75.00	\$30.50	\$100.35	\$1,105.85	\$13,270.20
Operarios	5	\$366.00	\$1,830.00	\$152.50	\$30.50	\$204.05	\$2,217.05	\$26,604.54
Chofer	2	\$366.00	\$732.00	\$61.00	\$30.50	\$81.62	\$905.12	\$10,861.42
Total	12	\$6,064.00	\$7,894.00	\$657.83	\$213.50	\$880.18	\$9,645.51	\$115,746.17

Fuente: Elaborado por las autoras

## CAPÍTULO V

### 5. ESTUDIO FINANCIERO

#### 5.1 Estimación de costos

##### 5.1.1 Elementos básicos

En este capítulo se presentará los costos tanto variables como fijos en los que incurrirá Nutriec para la elaboración del suplemento alimenticio.

Los costos fijos son valores inalterables que no dependen del volumen de producción, mientras que los costos variables si dependen de lo que se produzca razón por la cual tienden a cambiar.

##### 5.1.2 Análisis costo volumen utilidad

Para el análisis de costo volumen utilizaremos el método de punto de equilibrio, el cual nos permite encontrar las cantidades exactas a producirse para así lograr cubrir los costos.

A continuación, presentamos el cuadro de costo volumen utilidad:

Tabla 37 Punto de equilibrio

Punto de equilibrio					
Presentación	Participación de ventas	Costo Fijo Total	Precio	Costo variable	Cantidad
<b>Bolsas 400 G</b>	<b>64%</b>	<b>104,798</b>			
Chocolate	41%	<b>67,136</b>	\$ 8.50	\$ 5.67	23,734
Frutilla	23%	<b>37,662</b>	\$ 8.50	\$ 5.67	13,314
<b>Bolsas 250 G</b>	<b>46%</b>	<b>75,323</b>			
Chocolate	35%	<b>57,311</b>	\$ 5.50	\$ 3.65	30,994
Frutilla	11%	<b>18,012</b>	\$ 5.50	\$ 3.65	9,741
<b>Total de unidades a vender para cubrir costos</b>					<b>77,782</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

Para solventar los gastos en los que incurrirá la empresa es necesario producir 77,782 unidades, las mismas que se clasifican de la siguiente manera:

Fundas 400 gramos

- Se venderán 67,136 unidades de sabor Chocolate
- Se venderán 37,662 unidades de sabor Frutilla

Fundas 250 gramos

- Se venderán 57,311 unidades de sabor Chocolate
- Se venderán 18,012 unidades de sabor Frutilla

### 5.1.3 Costos variables

Los costos variables se determinaron tomando en consideración la cantidad de materia prima que se necesita utilizar para cada presentación, es decir, la presentación de 400 y 250 gramos.

*Tabla 38 Costo variable presentación de 400 g*

<b>Funda de 400 g</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>
Chocho	1270 g	\$ 3.61
Saborizante	127 g	\$ 0.25
Edulcorante	63.5 g	\$ 0.13
Preservantes	63.5 g	\$ 0.36
Antioxidante	63.5 g	\$ 0.39
Goma xanthan	63.5 g	\$ 0.43
Funda	1	\$ 0.51
<b>Total</b>		<b>\$ 5.67</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

*Tabla 39 Costo variable presentación de 250 g*

<b>Funda de 250 g</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>
Chocho	795	\$ 2.26
Saborizante	79.5	\$ 0.16
Edulcorante	39.75	\$ 0.08
Preservantes	39.75	\$ 0.22
Antioxidante	39.75	\$ 0.24
Goma xanthan	39.75	\$ 0.27
Funda	1	\$ 0.42
<b>Total</b>		<b>\$ 3.65</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

#### 5.1.4 Costos fijos

Tabla 40 Gastos de servicios básicos

<b>Gastos de servicios básicos</b>		
<b>Detalle</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Valor anual</b>
Agua	\$ 400.00	\$ 4,800.00
Luz	\$ 1,500.00	\$ 18,000.00
Teléfono	\$ 250.00	\$ 3,000.00
Internet	\$ 250.00	\$ 3,000.00
<b>Total gastos servicios básicos</b>	<b>\$ 2,400.00</b>	<b>\$ 28,800.00</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

Para determinar los gastos de agua, luz y teléfono se tomó en consideración el promedio que gastan empresas con tecnología similar a la que se va a utilizar en este proyecto, debido a esto los valores podrían variar, ya que hay empresas que posean mayores o menores maquinarias que las que se necesitan para la elaboración de este suplemento alimenticio.

Con respecto al costo del servicio de internet se tomó en cuenta el promedio de los planes que actualmente cobran las empresas que brindan el servicio de internet inalámbrico.

Tabla 41 Gastos generales y de administración

<b>Gastos generales y de administración</b>		
<b>Detalle</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Valor anual</b>
Alquiler de Establecimiento	\$ 4,000.00	\$ 48,000.00
Gastos de seguros	\$ 400.00	\$ 4,800.00
Gastos mantenimiento de equipos	\$ 250.00	\$ 1,000.00
Suministros de Oficina	\$ 200.00	\$ 2,400.00
Servicio de seguridad	\$ 350.00	\$ 4,200.00
<b>Total gastos generales y de administración</b>	<b>\$ 5,200.00</b>	<b>\$ 60,400.00</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

La maquinaria o tecnología utilizada en este proyecto es vital para el proceso de producción, es por este motivo que se ha determinado comprar un seguro que cubra de cualquier percance o siniestro; además otorgar un gasto al mantenimiento de las mismas para asegurar su buen funcionamiento y extender su vida útil.

Entre los suministros de oficina se encuentran hojas, carpetas, sellos, bolígrafos, entre otros que se puedan necesitar en el área administrativa.

Como parte importante también se encuentra el servicio de seguridad para la planta de producción, la cual será otorgada por una compañía de seguridad, la cual brindará el servicio de guardianía y de protección satelital para los camiones de reparto del producto.

*Tabla 42 Gastos de publicidad*

<b>Gastos de publicidad</b>		
<b>Detalle</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Valor anual</b>
Publicidad en Televisión	\$ 3,200.00	\$ 38,400.00
Facebook	\$ 300.00	\$ 3,600.00
<b>Total Gastos de publicidad</b>	<b>\$ 3,500.00</b>	<b>\$ 42,000.00</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

Para la publicidad en televisión, los comerciales serán transmitidos en

Debido a la importancia de las redes sociales en la actualidad se ha decidido destinar un monto para la publicidad mediante Facebook, para que de esta forma esta plataforma digital promocióne la página del producto a los usuarios registrados dentro del territorio nacional.

Tabla 43 Sueldos

<b>Gasto de personal administrativo y de operación</b>							
<b>Personal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Gerente general	1	\$ 3,376.03	\$ 40,512.40	\$ 40,512.40	\$ 40,512.40	\$ 40,512.40	\$ 40,512.40
Asistente gerencia general	1	\$ 467.81	\$ 5,613.71	\$ 5,782.12	\$ 5,955.58	\$ 6,134.25	\$ 6,318.28
Recepcionista	1	\$ 467.81	\$ 5,613.71	\$ 5,782.12	\$ 5,955.58	\$ 6,134.25	\$ 6,318.28
Supervisor de planta	1	\$ 1,105.85	\$ 13,270.20	\$ 13,668.31	\$ 14,078.36	\$ 14,500.71	\$ 14,935.73
Ingeniero químico	1	\$ 1,105.85	\$ 13,270.20	\$ 13,668.31	\$ 14,078.36	\$ 14,500.71	\$ 14,935.73
Operarios	5	\$ 2,217.05	\$ 26,604.54	\$ 27,402.68	\$ 28,224.76	\$ 29,071.50	\$ 29,943.64
Chofer	2	\$ 905.12	\$ 10,861.42	\$ 11,187.26	\$ 11,522.88	\$ 11,868.56	\$ 12,224.62
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>\$ 9,645.51</b>	<b>\$ 115,746.17</b>	<b>\$ 118,003.19</b>	<b>\$ 120,327.91</b>	<b>\$ 122,722.37</b>	<b>\$ 125,188.67</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

## 5.2 Inversiones del proyecto

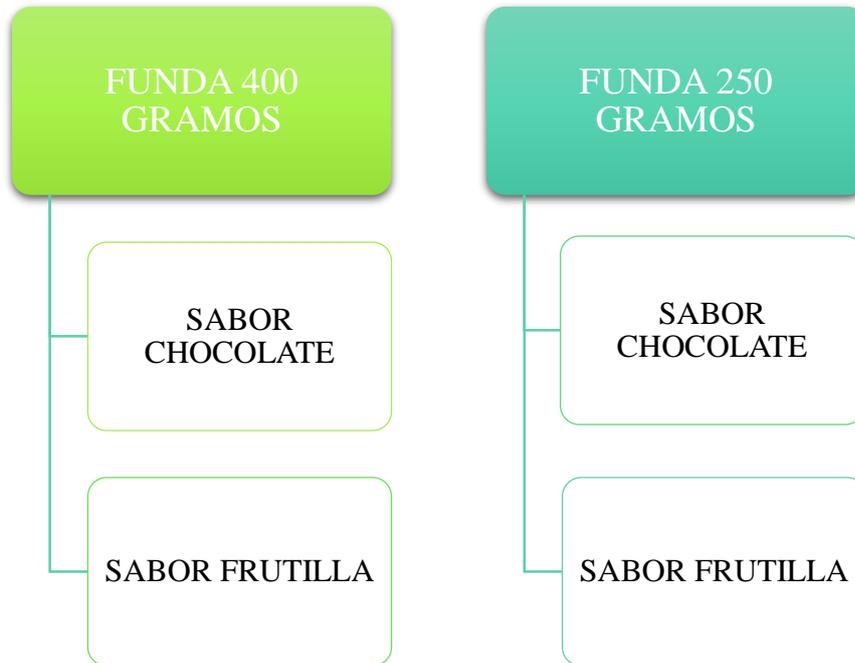
### 5.2.1 Capital de trabajo: método del déficit acumulado máximo

Según Fred J. Weston y Thomas E. Capeland, en su libro de Fundamentos de Administración Financiera (1996) indican que el Capital de Trabajo puede definirse como la inversión de una empresa en Activos a corto plazo y el capital de trabajo neto como la diferencia entre los activos y pasivos circulantes.

El método a utilizarse es el de Déficit Acumulado Máximo debido a su efectividad.

A continuación, presentamos el cuadro por ingresos:

*Ilustración 45 Cuadro por Ingresos*



Fuente: Elaborado por las autoras

Los egresos se verán afectados por:

- Costos fijos.
- Costos variables de la materia prima, saborizantes y edulcorantes que se utilizarán en el chocho.

Tabla 44 Capital de trabajo

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Ingresos</b>												
<b>Bolsas</b>												
Chocolate 400 G	\$ -	\$ 296,131.50	\$ 296,131.50	\$ 296,131.50	\$ 296,131.50	\$ 39,976.99	\$ 39,976.99	\$ 35,535.10	\$ 35,535.10	\$ 35,535.10	\$ 39,976.99	\$ 39,976.99
Frutilla 400 G	\$ -	\$ 14,084.03	\$ 14,084.03	\$ 14,084.03	\$ 14,084.03	\$ 12,675.63	\$ 12,675.63	\$ 11,267.23	\$ 11,267.23	\$ 11,267.23	\$ 12,675.63	\$ 12,675.63
Chocolate 250 G	\$ -	\$ 24,535.54	\$ 24,535.54	\$ 24,535.54	\$ 24,535.54	\$ 22,081.98	\$ 22,081.98	\$ 19,628.43	\$ 19,628.43	\$ 19,628.43	\$ 22,081.98	\$ 22,081.98
Frutilla 250 G	\$ -	\$ 7,711.17	\$ 7,711.17	\$ 7,711.17	\$ 7,711.17	\$ 6,940.05	\$ 6,940.05	\$ 6,168.93	\$ 6,168.93	\$ 6,168.93	\$ 6,940.05	\$ 6,940.05
<b>Total Ingresos</b>	\$ -	\$ 342,462.24	\$ 342,462.24	\$ 342,462.24	\$ 342,462.24	\$ 81,674.66	\$ 81,674.66	\$ 72,599.69	\$ 72,599.69	\$ 72,599.69	\$ 81,674.66	\$ 81,674.66
<b>Egresos</b>												
<b>Bolsas</b>												
<b>Costo variable</b>												
<b>Bolsas</b>												
Chocolate 400 G	\$ -	\$ 197,581.72	\$ 197,581.72	\$ 197,581.72	\$ 197,581.72	\$ 26,673.02	\$ 26,673.02	\$ 23,709.36	\$ 23,709.36	\$ 23,709.36	\$ 26,673.02	\$ 26,673.02
Frutilla 400 G	\$ -	\$ 9,397.00	\$ 9,397.00	\$ 9,397.00	\$ 9,397.00	\$ 8,457.30	\$ 8,457.30	\$ 7,517.60	\$ 7,517.60	\$ 7,517.60	\$ 8,457.30	\$ 8,457.30
Chocolate 250 G	\$ -	\$ 16,286.60	\$ 16,286.60	\$ 16,286.60	\$ 16,286.60	\$ 14,657.94	\$ 14,657.94	\$ 13,029.28	\$ 13,029.28	\$ 13,029.28	\$ 14,657.94	\$ 14,657.94
Frutilla 250 G	\$ -	\$ 5,118.65	\$ 5,118.65	\$ 5,118.65	\$ 5,118.65	\$ 4,606.78	\$ 4,606.78	\$ 4,094.92	\$ 4,094.92	\$ 4,094.92	\$ 4,606.78	\$ 4,606.78
<b>Costos Fijos</b>	\$ -	\$ 228,383.97	\$ 228,383.97	\$ 228,383.97	\$ 228,383.97	\$ 54,395.05	\$ 54,395.05	\$ 48,351.15	\$ 48,351.15	\$ 48,351.15	\$ 54,395.05	\$ 54,395.05
Servicios Basicos	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
Publicidad	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
Generales y de Administracion	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00
Personal Administrativo y de operaci3n	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51	\$ 9,645.51
<b>Total Egresos</b>	\$ 20,745.51	\$ 249,129.48	\$ 249,129.48	\$ 249,129.48	\$ 249,129.48	\$ 75,140.56	\$ 75,140.56	\$ 69,096.67	\$ 69,096.67	\$ 69,096.67	\$ 75,140.56	\$ 75,140.56
<b>Saldo Mensual</b>	\$ -20,745.51	\$ 93,332.76	\$ 93,332.76	\$ 93,332.76	\$ 93,332.76	\$ 6,534.10	\$ 6,534.10	\$ 3,503.03	\$ 3,503.03	\$ 3,503.03	\$ 6,534.10	\$ 6,534.10
<b>Saldo Acumulado</b>	\$ -20,745.51	\$ 72,587.24	\$ 165,920.00	\$ 259,252.75	\$ 352,585.51	\$ 359,119.60	\$ 365,653.70	\$ 369,156.73	\$ 372,659.76	\$ 376,162.78	\$ 382,696.88	\$ 389,230.98

Fuente: Elaborado por las autoras

### **5.3 Ingresos del proyecto**

La razón de ser de Nutriec es la elaboración y comercialización de suplemento alimenticio a base de harina de chocho por ende sus ingresos provienen de la elaboración y comercialización del producto en sus diferentes sabores y presentaciones.

#### **5.3.1 Ingresos por venta de productos**

Debido a que el único ingreso de Nutriec es la venta del suplemento es preciso detallar su clasificación en cuanto a presentación en el mercado:

- Por peso
- Por sabor

A continuación, presentamos el cuadro detallado de ingresos por ventas en base a sabor y peso del producto considerando una demanda a satisfacer de 849716 a 5 años:

Tabla 45 Ingresos

Años	Demanda				Ingresos				Total por años
	Bolsas				Bolsas				
	400 gramos		250 gramos		400 gramos		250 gramos		
	Chocolate	Frutilla	Chocolate	Frutilla	Chocolate	Frutilla	Chocolate	Frutilla	
2016	52,258	16,569	44,610	14,020	\$ 444,188.79	\$ 140,840.35	\$ 245,355.36	\$ 77,111.68	<b>\$ 907,496.18</b>
2017	53,825	17,067	45,948	14,441	\$ 457,514.45	\$ 145,065.56	\$ 252,716.02	\$ 79,425.03	<b>\$ 934,721.07</b>
2018	55,440	17,579	47,327	14,874	\$ 471,239.89	\$ 149,417.53	\$ 260,297.50	\$ 81,807.79	<b>\$ 962,762.70</b>
2019	57,103	18,106	48,747	15,320	\$ 485,377.08	\$ 153,900.05	\$ 268,106.42	\$ 84,262.02	<b>\$ 991,645.58</b>
2020	58,816	18,649	50,209	15,780	\$ 499,938.40	\$ 158,517.05	\$ 276,149.62	\$ 86,789.88	<b>\$ 1,021,394.95</b>
Precio	\$ 8.50	\$ 8.50	\$ 5.50	\$ 5.50					<b>\$ 4,818,020.47</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

### 5.3.2 Valor de desecho del proyecto

Para el valor de desecho se consideró la proyección a 5 años que tiene el proyecto.

Tabla 46 Valor de desecho de la maquinaria y equipo

	Activo	Cantidad	Costo unitario	Valor de Compra	Vida Contable	Depreciación Anual	Años de Depreciación	Depreciación Acumulada	Valor en Libros
Maquinarias y Equipos	Tostadora de granos	3	\$ 7,841.40	\$ 23,524.20	10	\$ 2,352.42	5	\$ 11,762.10	\$11,762.10
	Molino de martillo	1	\$ 10,973.76	\$ 10,973.76	10	\$ 1,097.38	5	\$ 5,486.88	\$ 5,486.88
	Mezcladora Horizontal	2	\$ 9,387.00	\$ 18,774.00	10	\$ 1,877.40	5	\$ 9,387.00	\$ 9,387.00
	Máquina Centrifugadora	1	\$ 15,807.12	\$ 15,807.12	10	\$ 1,580.71	5	\$ 7,903.56	\$ 7,903.56
	Tamizadora	1	\$ 8,352.96	\$ 8,352.96	10	\$ 835.30	5	\$ 4,176.48	\$ 4,176.48
	Balanza	2	\$ 280.00	\$ 560.00	10	\$ 56.00	5	\$ 280.00	\$ 280.00
	Peladora Ventiladora	1	\$ 10,069.92	\$ 10,069.92	10	\$ 1,006.99	5	\$ 5,034.96	\$ 5,034.96
	Gavetas Plásticas	350	\$ 10.00	\$ 3,500.00	10	\$ 350.00	5	\$ 1,750.00	\$ 1,750.00
	Máquina Envasadora	4	\$ 4,452.34	\$ 17,809.34	10	\$ 1,780.93	5	\$ 8,904.67	\$ 8,904.67
	Camión de Reparto	1	\$ 37,408.00	\$ 37,408.00	5	\$ 7,481.60	5	\$ 37,408.00	\$ -
			\$146,779.30			\$18,418.73			\$54,685.65

Fuente: Elaborado por las autoras

Tabla 47 Valor de desecho de equipos y muebles de oficina

Activo	Cantidad	Costo unitario	Valor de Compra	Vida Contable	Depreciación Anual	Años de depreciación	Depreciación acumulada	Valor en libros
<b>Equipos de computación</b>								
Computadoras Escritorio Dell	8	\$ 760.00	\$ 6,080.00	3	\$ 2,026.67	3	\$ 6,080.00	\$ -
Impresoras HP multifunción	2	\$ 239.68	\$ 479.36	3	\$ 159.79	3	\$ 479.36	\$ -
<b>Total equipos de computación</b>	10		\$ 6,559.36					
<b>Muebles de Oficina</b>								
Muebles Administrativos	8	\$ 200.00	\$ 1,600.00	10	\$ 160.00	5	\$ 800.00	\$ 800.00
Archivadores de pared	8	\$ 85.00	\$ 680.00	10	\$ 68.00	5	\$ 340.00	\$ 340.00
Mesa Reunión	1	\$ 450.00	\$ 450.00	10	\$ 45.00	5	\$ 225.00	\$ 225.00
Proyector Benq 3000	1	\$ 699.00	\$ 699.00	10	\$ 69.90	3	\$ 209.70	\$ 489.30
Pantalla Proyección Portable	1	\$ 99.00	\$ 99.00	10	\$ 9.90	5	\$ 49.50	\$ 49.50
Juego de comedor x 4	2	\$ 150.00	\$ 300.00	10	\$ 30.00	5	\$ 150.00	\$ 150.00
Cafetera Oster	1	\$ 45.00	\$ 45.00	10	\$ 4.50	5	\$ 22.50	\$ 22.50
Dispensador de agua SMC	1	\$ 254.92	\$ 254.92	10	\$ 25.49	5	\$ 127.46	\$ 127.46
Refrigeradora SMC 3 pies	1	\$ 286.18	\$ 286.18	10	\$ 28.62	5	\$ 143.09	\$ 143.09
Microonda GE	1	\$ 135.00	\$ 135.00	10	\$ 13.50	5	\$ 67.50	\$ 67.50
<b>Total muebles de oficina</b>	25		\$ 4,549.10					
<b>Total</b>			\$ 11,108.46		\$ 2,641.36			2414.35

Fuente: Elaborado por las autoras

## 5.4 Tasa de descuento

La tasa de descuento se utiliza para actualizar los flujos de dinero del proyecto de inversión con el fin de determinar el rendimiento que un inversionista espera recibir.

### 5.4.1 Modelo CAPM

Capital Asset Pricing Model (CAPM) tiene como fundamento central que la única fuente de riesgo que afecta la rentabilidad de un proyecto es el riesgo de mercado que está relacionado con el riesgo del proyecto.

La fórmula para calcular la tasa de descuento es la siguiente:

*Ecuación 2 Modelo CAPM*

$$R_i = r_f + (\beta_i * (r_m - r_f)) + RP_{Ecuador}$$

Donde:

- $R_i$ : Rentabilidad esperada por los accionistas
- $R_f$ : Tasa libre de riesgo (Tasa de bonos del tesoro americano promedio 5 años)
- $\beta_i$ : Beta del mercado
- $R_m$ : SP500 Datos del mercado
- $RP_{Ecuador}$ : Riesgo país Ecuador (Promedio de los últimos 5 años)

*Tabla 48 Modelo CAPM*

Variable	Porcentaje
$r_f$	2.06%
$\beta_i$	0.72
$r_m$	7.75%
<b>RP</b>	8.12%
<b><math>R_i</math></b>	<b>14.28%</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

Con estos datos se concluye que la TMAR obtenida fue de 14,28%, la misma que no será de gran ayuda en el flujo de caja para la obtención de datos relevantes en la realización del proyecto.

## 5.4.2 Financiamiento

El financiamiento será 70% financiado mediante un préstamo a la Corporación Financiera Nacional (CFN), y el 30% restante será financiado mediante capital propio.

Tabla 49 Inversión

Inversión	Valor
Maquinarias	\$109,371.30
Alquiler	\$ 8,000.00
Gast. Const	\$ 2,200.00
<b>Total</b>	<b>\$119,571.30</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

La CFN cobra una tasa de interés del 9.91% anual a cinco (5) años plazo.

Tabla 50 Financiamiento

Financiamiento	Valor
Préstamo bancario 70%	\$ 83,699.91
Capital propio 30%	\$ 35,871.39
<b>Tasa de interés</b>	<b>9.91%</b>

Fuente: Elaborado por las autoras

La amortización del préstamo se dará de la siguiente forma:

Tabla 51 Amortización

Período	Cuota	Interés	Amortización	Deuda
0				\$ 83,699.91
1	\$ 22,029.08	\$8,294.66	\$ 13,734.42	\$ 69,965.49
2	\$ 22,029.08	\$6,933.58	\$ 15,095.50	\$ 54,869.99
3	\$ 22,029.08	\$5,437.62	\$ 16,591.47	\$ 38,278.52
4	\$ 22,029.08	\$3,793.40	\$ 18,235.68	\$ 20,042.84
5	\$ 22,029.08	\$1,986.25	\$ 20,042.84	\$ -

Fuente: Elaborado por las autoras

## 5.5 Flujo de caja

Para determinar la rentabilidad del proyecto se utilizó los siguientes métodos: TIR (Tasa interna de retorno), VAN (Valor actual neto) para los que con anterioridad necesitarán los resultados del flujo de caja, el mismo que solventará interrogantes como la viabilidad, liquidez y estado económico de la empresa o proyecto.

El flujo de caja que se presenta a continuación está proyectado a 5 años:

Tabla 52 Flujo de caja

Flujo de caja						
	0	1	2	3	4	5
<b>Cantidades</b>		127,457	129,471	131,517	133,595	135,706
Bolsas 250 gramos		58,630	59,557	60,498	61,454	62,425
Bolsas 400 gramos		68,827	69,914	71,019	72,141	73,281
<b>Ingresos</b>		\$ 907,496.18	\$ 949,489.66	\$ 964,491.60	\$ 979,730.56	\$ 995,210.31
Bolsas 250 gramos		\$ 322,467.04	\$ 337,388.88	\$ 342,719.63	\$ 348,134.60	\$ 353,635.12
Bolsas 400 gramos		\$ 585,029.14	\$ 612,100.78	\$ 621,771.97	\$ 631,595.97	\$ 641,575.18
<b>Costos variables</b>		\$ 604,389.40	\$ 632,356.91	\$ 642,348.15	\$ 652,497.25	\$ 662,806.71
Materia Prima Bolsa 250 gramos		\$ 189,427.69	\$ 198,193.27	\$ 201,324.72	\$ 204,505.66	\$ 207,736.84
Materia Prima Bolsa 400 gramos		\$ 355,235.20	\$ 371,673.35	\$ 377,545.79	\$ 383,511.02	\$ 389,570.49
Bolsas 250 gramos		\$ 24,624.76	\$ 25,764.24	\$ 26,171.32	\$ 26,584.82	\$ 27,004.86
Bolsas 450 gramos		\$ 35,101.75	\$ 36,726.05	\$ 37,306.32	\$ 37,895.76	\$ 38,494.51
MOD		\$ 26,604.54	\$ 27,402.68	\$ 28,224.76	\$ 29,071.50	\$ 29,943.64
<b>Utilidad bruta</b>		\$ 276,502.24	\$ 289,730.07	\$ 293,918.69	\$ 298,161.81	\$ 302,459.95
<b>Gastos</b>		\$ 241,401.73	\$ 246,796.60	\$ 252,353.33	\$ 255,820.40	\$ 261,715.53
Gastos generales y de administracion		\$ 60,400.00	\$ 62,212.00	\$ 64,078.36	\$ 66,000.71	\$ 67,980.73
Gastos de servicios basicos		\$ 28,800.00	\$ 29,664.00	\$ 30,553.92	\$ 31,470.54	\$ 32,414.65
Gastos de publicidad		\$ 42,000.00	\$ 43,260.00	\$ 44,557.80	\$ 45,894.53	\$ 47,271.37
Gastos Sueldos Ejecutivos		\$ 40,512.40	\$ 40,512.40	\$ 40,512.40	\$ 40,512.40	\$ 40,512.40
Gastos sueldos		\$ 48,629.23	\$ 50,088.11	\$ 51,590.75	\$ 53,138.47	\$ 54,732.63
Gastos de Depreciación		\$ 21,060.09	\$ 21,060.09	\$ 21,060.09	\$ 18,803.74	\$ 18,803.74
Gastos de depreciacion (maquinaria)		\$ 10,937.13	\$ 10,937.13	\$ 10,937.13	\$ 10,937.13	\$ 10,937.13
Gastos de depreciacion (camion)		\$ 7,481.60	\$ 7,481.60	\$ 7,481.60	\$ 7,481.60	\$ 7,481.60
Gastos de depreciacion (e comp) sin reponerse		\$ 2,256.35	\$ 2,256.35	\$ 2,256.35		
Gastos de depreciacion (e ofi)		\$ 385.01	\$ 385.01	\$ 385.01	\$ 385.01	\$ 385.01
<b>Utilidad operativa</b>		\$ 35,100.52	\$ 42,933.47	\$ 41,565.36	\$ 42,341.41	\$ 40,744.43
Gastos de interes		\$ 8,294.66	\$ 6,933.58	\$ 5,437.62	\$ 3,793.40	\$ 1,986.25
<b>Utilidad antes de PAT</b>		\$ 26,805.86	\$ 35,999.89	\$ 36,127.75	\$ 38,548.01	\$ 38,758.18
15% participacion de trabajadores		\$ 4,020.88	\$ 5,399.98	\$ 5,419.16	\$ 5,782.20	\$ 5,813.73
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		\$ 22,784.98	\$ 30,599.90	\$ 30,708.58	\$ 32,765.81	\$ 32,944.45
Impuesto (22%)		\$ 5,012.70	\$ 6,731.98	\$ 6,755.89	\$ 7,208.48	\$ 7,247.78
<b>Utilidad neta</b>		\$ 17,772.28	\$ 23,867.93	\$ 23,952.70	\$ 25,557.33	\$ 25,696.67
Gastos de depreciación		\$ 21,060.09	\$ 21,060.09	\$ 21,060.09	\$ 18,803.74	\$ 18,803.74
(+)Gastos de depreciación (maquinaria)		\$ 10,937.13	\$ 10,937.13	\$ 10,937.13	\$ 10,937.13	\$ 10,937.13
(+)Gastos de depreciación (e comp) sin reponerse		\$ 2,256.35	\$ 2,256.35	\$ 2,256.35		
(+) Gastos de depreciación (camión)		\$ 7,481.60	\$ 7,481.60	\$ 7,481.60	\$ 7,481.60	\$ 7,481.60
(+)Gastos de depreciación (E ofi)		\$ 385.01	\$ 385.01	\$ 385.01	\$ 385.01	\$ 385.01
(-)Inversión maquinaria	\$ -109,371.30					
(-)Inversión equipo de computo	\$ -5,860.36					
(-)Inversión camión	\$ -37,408.00					
(-)Inversión equipo oficina	\$ -3,850.10					
(-)Capital de trabajo	\$ -20,745.51					
(-) Amortización		\$ -13,734.42	\$ -15,095.50	\$ -16,591.47	\$ -18,235.68	\$ -20,042.84
(+) Préstamo	\$ 83,699.91					
(+) Recuperación capital de trabajo						\$ 20,745.51
(+) Valor de desecho						\$ 57,100.00
<b>Flujo de caja</b>	\$ -93,535.37	\$ 25,097.95	\$ 29,832.52	\$ 28,421.32	\$ 26,125.39	\$ 142,388.77

Fuente: Elaborado por las autoras

### 5.5.1 VAN

El valor actual neto nos permite conocer un determinado flujo de caja futuro al valor presente.

De la fórmula que se detalla a continuación se pudo obtener el valor del VAN del proyecto:

*Ecuación 3 Fórmula del VAN*

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{Qn}{(1+r)^n}$$

Donde:

*I*: Inversión inicial

*n*: Número de periodos

*Qn*: Flujos de caja de la empresa

*r*: tasa de descuento o tipo de interés

*Tabla 53 VAN*

VAN	\$ 1,778.89
-----	-------------

Fuente: Elaborado por las autoras

Con este resultado se puede determinar que la elaboración de suplemento alimenticio a base de harina de chocho para la comercialización en la ciudad de Guayaquil es rentable.

### 5.5.2 TIR

La tasa interna de retorno también sirve de guía para analizar la rentabilidad del proyecto y conocer cuáles serán los rendimientos que tendremos a futuro de la inversión.

Para calcular la tasa interna de retorno se presenta la siguiente fórmula:

*Ecuación 4 Fórmula de la TIR*

$$VAN = \frac{\sum R_t}{(1 + i)^t} = 0$$

Donde:

*Rt*: Flujo de efectivo en el tiempo t

*i*: Tasa de descuento

*t*: Tiempo del flujo de caja

Una vez realizada la fórmula, a continuación, presentamos el resultado:

*Tabla 54 Tasa interna de retorno TIR*

TIR	32%
-----	-----

Fuente: Elaborado por las autoras

Obtenidos los resultados se puede acotar:

- Si la TIR es mayor a la TMAR o también llamada tasa de descuento entonces conviene realizar el proyecto.
- Si la TIR es menor que la TMAR no conviene realizar el proyecto debido que no se recuperaría de manera esperada la inversión.

Se procede a comparar resultados:

*Tabla 55 Comparación TIR y TMAR*

TIR	32%
Tasa de descuento o TMAR	14.28%

Fuente: Elaborado por las autoras

Concluimos que es viable realizar el proyecto.

### 5.5.3 Payback descontado

El Payback descontado tiene una gran utilidad al momento de decidir si invertir o no en un proyecto, este determina en cuanto tiempo se recuperaría la inversión de acuerdo a los flujos de cajas obtenidos.

De acuerdo a nuestro análisis la recuperación de nuestra inversión será en el quinto año.

Tabla 56 Payback descontado

Periodo (años)	Saldo de inversión	Flujo de caja	Rentabilidad exigida	Recuperación de inversión
1	\$ 93,535.37	\$ 25,097.95	\$ 13,353.86	\$ 11,744.10
2	\$ 81,791.27	\$ 29,832.52	\$ 11,677.18	\$ 18,155.34
3	\$ 63,635.93	\$ 28,421.32	\$ 9,085.17	\$ 19,336.15
4	\$ 44,299.78	\$ 26,125.39	\$ 6,324.59	\$ 19,800.80
5	\$ 24,498.98	\$142,388.77	\$ 3,497.67	\$ 138,891.10

Fuente: Elaborado por las autoras

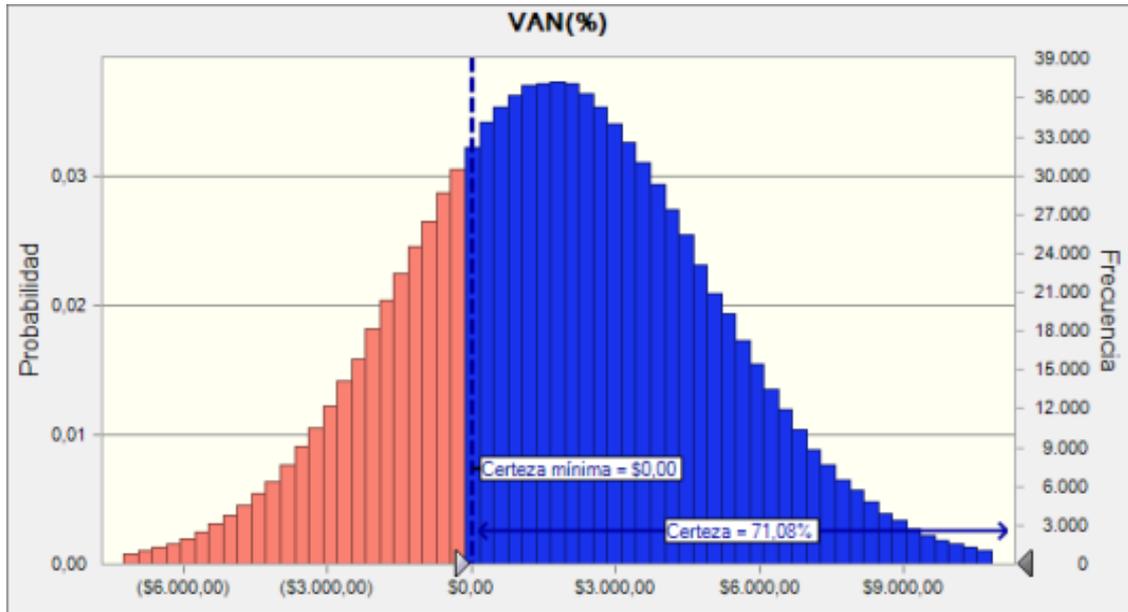
### 5.6 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad se lo realizó con la ayuda del programa Crystal Ball el mismo que medirá el porcentaje de ganancia o pérdida del proyecto.

Se determinó como variables de entrada y con distribución normal el precio y la tasa de descuento, mientras que las cantidades a producirse se las consideró como distribución uniforme, pero de igual manera variable de entrada mientras que la variable de salida fue el VAN.

Para acercarnos más a la realidad se trabajó con un total de 1'000,000 de pruebas obteniendo como resultado los siguientes:

Ilustración 46 Análisis de sensibilidad



Fuente: Elaborado por las autoras

Existe una posibilidad del 71.08% de obtener ganancias en el proyecto, mientras que el restante 28.92% nos indica la posibilidad de pérdidas.

## CONCLUSIONES

El chocho o conocido científicamente como *Lupinus Mutabilis* es una leguminosa que crece en todas las estaciones del año en climas fríos y semifríos que por lo general son los países por donde pasa la Cordillera de los Andes.

El chocho posee innumerables beneficios proteicos como hierro, fósforo, vitaminas B2, B3, C, calcio y Gama Conglutin que controla el nivel de glucosa en la sangre.

Entre los gustos y preferencias de los consumidores potenciales se pudo identificar que el 89% si consumiría un suplemento alimenticio a base de harina de chocho, teniendo como sabores preferidos chocolate en un 61% y frutilla en un 19% concluyendo que serían los dos sabores a fabricarse, mientras que vainilla representa el 10% y natural el 11% de aceptación con lo que respecta consumidores en presentaciones de 250 y 400 gramos para posibles compradores pertenecientes a clase media baja, media, media alta y alta.

Para la elaboración del suplemento tenemos principales proveedores como son Provefru Group, empresa que surtirá el chocho cocido, Vulcano S.A fabricantes de maquinaria agroindustrial de Perú, quienes solventarán las necesidades en cuanto a la maquinaria como son la tostadora de granos, mezcladora, molino industrial, máquina empacadora y tamizadoras, de Equindeca S.A. se obtendrá la balanza que a su vez es la recibidora del producto y Solvesa en lo que respecta a saborizantes de chocolate y frutilla, edulcorantes y preservantes como el ácido ascórbico, sorbato de potasio y goma xathan con una inversión aproximada de \$150.000.

El proceso de elaboración iniciara recibiendo la mercadería para pasar al pelado de la cáscara, luego a la centrifugación que significa quitar la mayor cantidad de líquidos del producto y así al tostado, molido y tamizado que es la parte fundamental del proceso ya que evita los grumos en el producto y así obtenemos la harina de chocho para en base a la misma elaborar el suplemento pasando a la maquina mezcladora donde se añadirá los saborizantes edulcorantes y preservantes correspondientes para pasar a ser tamizado por segunda ocasión y así ser empacado y obtener nuestro producto final Suplemento Alimenticio a base de harina de chocho de sabores chocolate y frutilla.

Para encontrar el equilibrio en eficiencia y eficacia se concluyó contratar un Gerente General quien será responsable del manejo total de la empresa, el mismo que tendrá ayuda de un asistente y en caso de necesitarse una recepcionista también formará parte de la plantilla un jefe de producción y bajo su jerarquía dos choferes encargados del reparto del producto y 5 operarios de maquinarias. Como punto aparte y no menos importante un Ingeniero químico encargado del control de calidad del suplemento.

Se puede concluir como punto final que el proyecto es rentable mediante un análisis de sensibilidad bajo el programa de Crystal Ball donde se determinó un 71.08% de posibles ganancias y un 28.92% de permisible pérdida, más una TIR de 32% mayor a la tasa de descuento de 14,28%.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda implementar el proyecto debido a la rentabilidad que se pudo determinar en los análisis realizados como VAN, TIR, Payback descontado y estudio del programa Crystal Ball.

En base a esto se detallan las recomendaciones para el proyecto:

- Las encuestas mostraron que el producto tendría un 89% de aceptación de la muestra, para lo que se recomienda la expansión como primer paso en la región Litoral para luego pasar a una comercialización Nacional.
- Encontrar proveedores ecuatorianos que nos puedan proveer las maquinarias al momento de expandir nuestro mercado.
- Crear un plan de beneficios para los colaboradores y sus familias con el fin de promover la ética y lealtad a la empresa.
- Realizar la compra de un terreno o galpón industrial

## BIBLIOGRAFÍA

- Farinango, A y Quizhpi, J. (2015). *Preparación de un suplemento elaborado a partir de Lupinus mutabilis “Chocho” y su valoración bromatológica*. Tesis de Pregrado de la Universidad de Cuenca, Cuenca - Ecuador
- Fajardo, P. (2015). *Plan de negocios para la creación de una empresa de producción y comercialización de un suplemento nutricional en polvo a partir de un concentrado proteico de Chocho y Quinoa, para la ciudad de Quito*. Tesis de Postgrado de la Universidad Internacional del Ecuador, Quito - Ecuador
- Jacobsen, S y Mujica, A. (2006). *El tarwi (Lupinus mutabilis Sweet.) y sus parientes silvestres*. Universidad Mayor de San Andrés. Perú. Recuperado de: <http://www.beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdfer/Capitulo%2028.pdf>
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). (s.f.). *Caracterización Morfológica de la Diversidad Genética de la Colección de Lupinus spp. del Banco de Germoplasma del INIAP*. Ecuador. Recuperado de: [http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/Caracterizacion\\_Morfologica\\_diversidad\\_genetica\\_chocho.pdf](http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/Caracterizacion_Morfologica_diversidad_genetica_chocho.pdf)
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (s.f.). *INIAP investigó propiedades nutritivas del chocho para una mejor alimentación*. Ecuador. Recuperado de: <http://www.agricultura.gob.ec/iniap-investigo-propiedades-nutritivas-del-chocho-alternativa-para-una-mejor-alimentacion/>
- Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos (FDA). (2015). *Hechos sobre Alimentos: Suplementos Dietéticos*. Recuperado de: <http://www.fda.gov/downloads/Food/DietarySupplements/UCM240979.pdf>
- Nutrición Innovadora, Nutri-Inn. (s.f.). *Proteínas en Polvo: Son para mí?*. Recuperado de: <http://www.nutricioninnovadora.com/es/Articulos/Proteina-en-polvo>
- Arancel de suplementos alimenticios en el Ecuador 2013: <http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2013/08/Anexo-Arancel-Nacional-parte-1.pdf>
- Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad. (s.f.). *Resolución arancelaria en el Ecuador. Resolución N° 59 Comité de Comercio Exterior*. Ecuador. Recuperado de:

<http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2013/08/Anexo-Arancel-Nacional-parte-1.pdf>

Ministerio de Comercio Exterior. (2015). *Resolución N° 011-2015 Salvaguardias*. Ecuador. Recuperado de: <http://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/Resoluci%C3%B3n-011-2015.pdf>

El Universo. (2013). *Preocupación por alza en ciertos suplementos nutricionales*. Ecuador. Recuperado de: <http://www.eluniverso.com/noticias/2013/05/15/nota/927496/preocupacion-alza-ciertos-suplementos>

Organización Mundial de Comercio. (s.f.). *Las salvaguardias*. Recuperado de: [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/safeg\\_s/safeg\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/safeg_s/safeg_s.htm)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (s.f.). *Proyecciones poblacionales cantonales*. Ecuador. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (s.f.). *Información Poblacional de la ciudad de Guayaquil*. Ecuador. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (s.f.). *Así es Guayaquil cifra a cifra*. Ecuador. Recuperado de: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias/asi\\_esGuayaquil\\_cifra\\_a\\_cifra.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias/asi_esGuayaquil_cifra_a_cifra.pdf)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (s.f.). *Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico*. Ecuador. Recuperado de: [http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=article&id=112&Itemid=90&](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=90&)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (s.f.). *Compendio Estadístico 2013*. Ecuador. Recuperado de: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2013/compendio\\_estadistico\\_2013.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2013/compendio_estadistico_2013.pdf)

Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador. (s.f.). *Estructura del gasto mensual familiar nacional*. Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. Ecuador. Recuperado de: [http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/SISSAN/ficsan\\_K046.htm8](http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/SISSAN/ficsan_K046.htm8)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2015). *Canasta Familiar Básica y Canasta Familiar Vital de la Economía Dolarizada*. Ecuador. Recuperado de:

[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/canastas/Canastas\\_2015/Febrero/1.%20Informe\\_Ejecutivo\\_Canastas\\_Analiticas\\_feb2015.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/canastas/Canastas_2015/Febrero/1.%20Informe_Ejecutivo_Canastas_Analiticas_feb2015.pdf)

Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad. (s.f.). *Nuevos Productos Socio Solidario*. Ecuador. Recuperado de: <http://www.produccion.gob.ec/nuevos-productos-socio-solidario/>

DHgate. (s.f.). *Pelador de frutas en forma de manzana*. Recuperado de: <http://m.es.dhgate.com/product/creative-portable-travel-fruit-peeler-folding/200162883.html>

Plusvalía. (s.f.). Alquiler de Bodega de 1450 m<sup>2</sup> en la Avenida Juan Tanca Marengo. Ecuador. Recuperado de: [http://www.plusvalia.com/propiedades/se-alquila-bodega-1450-m2-c-oficinas-norte-602755.html?utm\\_source=mitula&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=mitula](http://www.plusvalia.com/propiedades/se-alquila-bodega-1450-m2-c-oficinas-norte-602755.html?utm_source=mitula&utm_medium=cpc&utm_campaign=mitula)

Plusvalía. (s.f.). Alquiler de Bodega Galpón en la Avenida Juan Tanca Marengo junto al Colegio Americano. Ecuador. Recuperado de: [http://www.plusvalia.com/propiedades/se-alquila-bodega-en-la-tanca-marengo-espectacular-51170533.html?utm\\_source=mitula&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=mitula](http://www.plusvalia.com/propiedades/se-alquila-bodega-en-la-tanca-marengo-espectacular-51170533.html?utm_source=mitula&utm_medium=cpc&utm_campaign=mitula)

Plusvalía. (s.f.). Alquiler de Bodega en el Sector de Inmaconsa. Ecuador. Recuperado de: [http://www.plusvalia.com/propiedades/bodega-en-sector-inmaconsa-50923021.html?utm\\_source=mitula&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=mitula](http://www.plusvalia.com/propiedades/bodega-en-sector-inmaconsa-50923021.html?utm_source=mitula&utm_medium=cpc&utm_campaign=mitula)

# **ANEXOS**

## Anexos

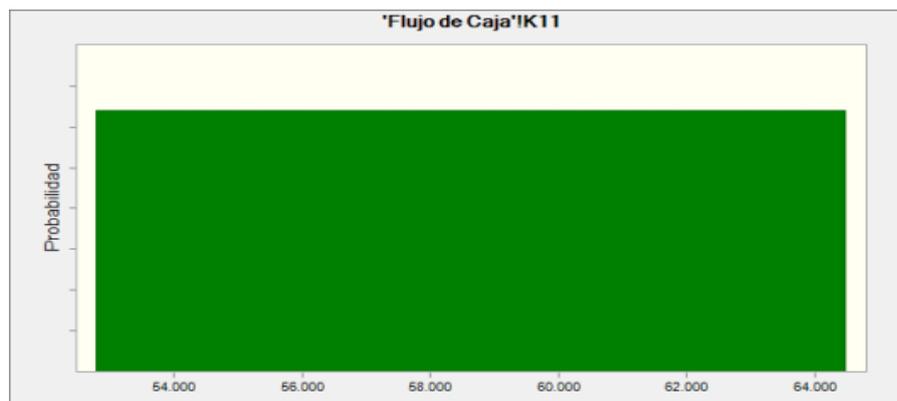
Las variables de entrada utilizadas para el análisis de Crystal Ball fueron las siguientes:

Distribución normal	Distribución uniforme
Precio funda 250 gramos	Cantidad a fabricarse fundas 250 gramos
Precio funda 400 gramos	Cantidad a fabricarse fundas 400 gramos
Tasa de descuento	

La variable de salida fue el VAN

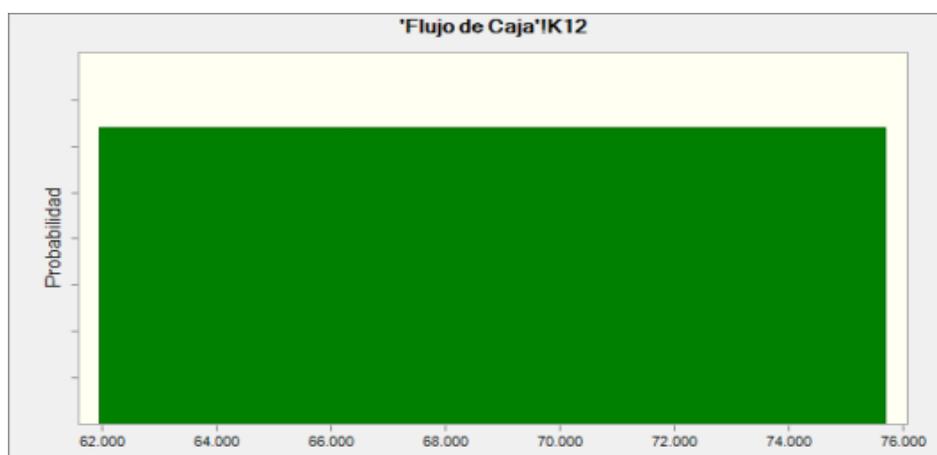
Uniforme distribución con parámetros:

Mínimo 52.767  
Máximo 64.493



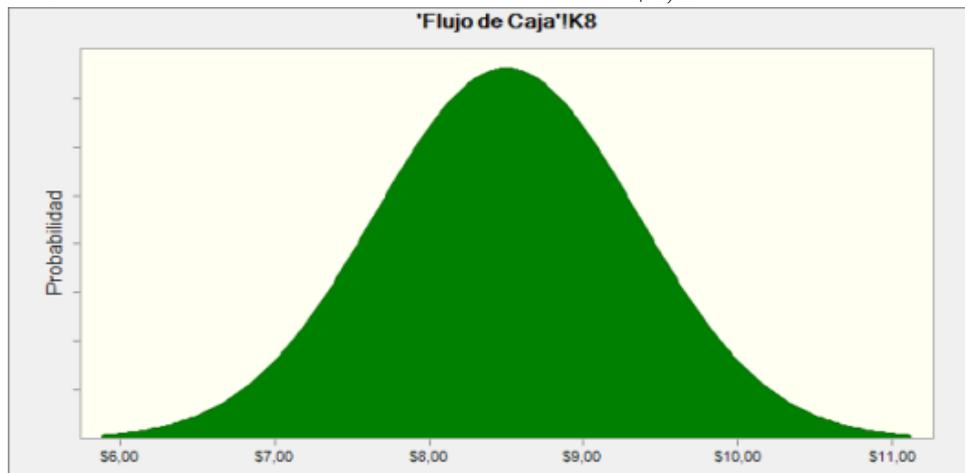
Uniforme distribución con parámetros:

Mínimo 61.944  
Máximo 75.710



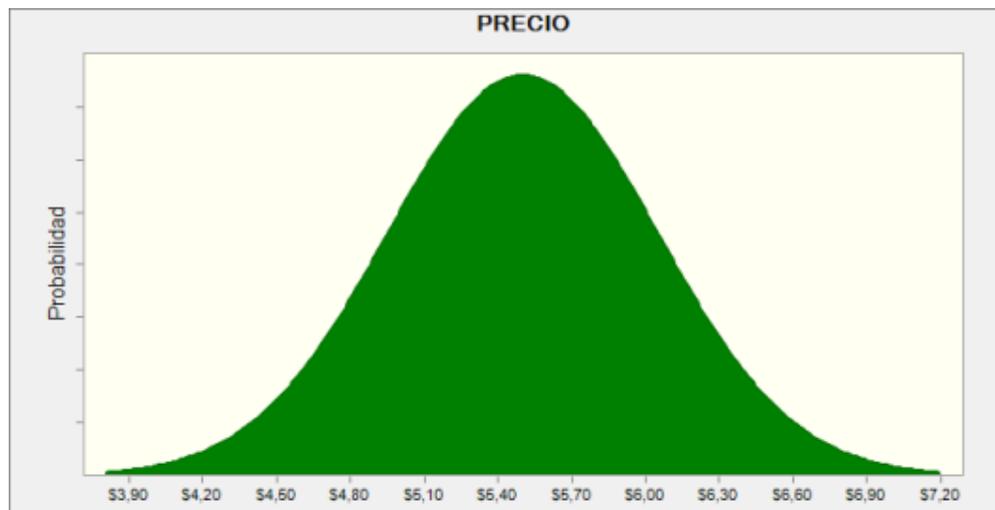
Normal distribución con parámetros:

Media \$8,50  
Desv est \$0,85



Normal distribución con parámetros:

Media \$5,50  
Desv est \$0,55



Normal distribución con parámetros:

Media 14,28  
Desv est 1,43

