



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**  
**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**“PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA  
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS CUYO  
PRINCIPAL INGREDIENTE ES LA MACHICA”**

**Tesis previa a la obtención del título de Ingeniería en Gastronomía**

**Francis Andrés Ojeda Villacís**  
**Adm. Gastronómico Galo A. Sánchez N.**

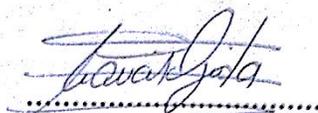
**Quito, Julio 2014**



## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

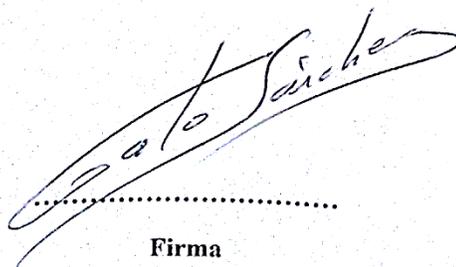
Yo, FRANCIS ANDRÉS OJEDA VILLACÍS, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, sin restricción de ningún género o especial.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Francis Ojeda", written over a horizontal dotted line.

Firma

Yo, GALO A. SÁNCHEZ N., certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo él responsable exclusivo tanto en su originalidad, autenticidad, como en su contenido.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Galo Sánchez", written over a horizontal dotted line.

Firma

**AUTOR:**

**Francis Andrés Ojeda Villacís**

**TUTOR DE TESIS:**

**Galo A. Sánchez N.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a todas las personas que me apoyaron en el transcurso de todos estos años, familia, mis compañeros Hugo, David, Anita, Cinthia, Rafael, mis profesores Gabriel, Amparito, Pablo Cruz como Director de la escuela de Gastronomía y un agradecimiento especial a mi director de tesis Galito por el apoyo y atención brindados.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a Dios por permitirme cumplir poco a poco cada uno de mis objetivos y metas planteadas hasta el día de hoy. A mis padres Gabriel y Alexandra, mi hermano Gabriel, mi abuelo Julio y especialmente a mi abuelo Gabriel quien ha guiado mis pasos y que siempre estuvieron apoyándome en los momentos que más los necesité.

## **RESUMEN**

La presente tesis, es una investigación para la creación de una microempresa que elabore productos cuyo principal ingrediente es la machica, que ha sido olvidada por los consumidores, por esta razón surge la idea de la creación de una gama de ítems saludables cuyo aporte es brindar beneficios energéticos. Por los estudios realizados se detallan los pasos necesarios para emprender este proyecto, que tiene como objetivo implantar dicha gama en el comercio. Mediante un correcto estudio de mercado, con un minucioso análisis de encuestas realizadas se determinó si los productos son aceptados y con qué frecuencia es consumido este ingrediente, así como qué subproductos les gustaría incluir e inclusive con qué frecuencia están dispuestos a integrar en su dieta. Por medio de un estudio detallado se presenta el diseño y distribución de la microempresa donde se determina a los operarios cada una de sus tareas y funciones dentro de su lugar de trabajo para la fabricación de los productos a base de machica. Un correcto estudio financiero, donde se expresa la inversión necesaria para que la microempresa funcione, representa valores de cada departamento así como los resultados que demuestran la factibilidad de este proyecto.

## **ABSTRACT**

This thesis is a research for the creation of a microenterprise develops products whose main ingredient is “machica”, which has been forgotten by consumers, therefore arises the idea of creating a range of healthy items whose contribution is to provide energy benefits. From studies performed the steps required to undertake this project, which aims to implement this change on the trade. Through proper market survey with a thorough analysis of surveys it was determined whether the products are accepted and how often is consumed this ingredient, as well as what products they would like to include and even how often you are willing to integrate into your diet. Through a detailed study of the design and distribution of micro operators where each of its tasks and functions is determined within your workplace for the manufacture of products based “machica” presented. Proper financial study, where the necessary investment is expressed to microenterprise work represents values of each department and the results demonstrate the feasibility of this project.

## **1. Planteamiento del problema.**

En la actualidad el empleo de productos naturales se ha perdido debido al consumismo que existe actualmente en nuestro país según estudios realizados en el 2010, 2012, 2013 (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, 1999). Productos tales como la machica puede ser fácilmente sustituido y consumido en los hogares e incluso por los mismos deportistas por ser artesanal.

La pérdida de uso de un producto que es totalmente cargado de carbohidratos y rica en fibra, que, en general se incluye este ingrediente. La machica como tal puede ser utilizada en un sin número de preparaciones.

En Ecuador existen un gran número de productos que han sido olvidados o son poco conocidos por las generaciones nacidas en el año 2000 y sus continuaciones, que pueden ser explotadas fácilmente si se les da el uso correcto. Siendo así surge la pregunta de: ¿Por qué no crear una gama de productos en la que su principal ingrediente es la machica? Logrando así obtener una gran variedad de estos, que tengan mucho aporte calórico y nutricional para el organismo. La harina de cebada es muy conocida por su alto contenido de: enzimas, vitaminas, minerales y proteínas.

El consumo natural ha ido aumentando debido a que muchos deportistas son conscientes de la existencia de ingredientes que contienen grandes cantidades de hidratos de carbono y están incluyéndose directamente en sus dietas diarias.

Como tradición ecuatoriana la machica estaba incluida en la alimentación diaria ya sea como “chapo” a base de panela, leche o mezclada con queso logrando “machica traposa”.

## **2. OBJETIVOS.**

### **Objetivo general.**

- Crear una microempresa productora y comercializadora de una línea de productos cuyo principal ingrediente sea la machica.

### **Objetivos específicos**

- Determinar el funcionamiento de una microempresa realizando una investigación de los permisos necesarios para establecimientos de tipo A.
- Realizar un estudio de mercado acerca del consumo y aceptación de la machica por medio de una encuesta de opción múltiple.
- Establecer los procesos de fabricación de la gama de productos a base de machica.
- Realizar un estudio financiero y de factibilidad.
- Determinar un plan de marketing visual para logotipos y slogan de la microempresa y realizar un estudio del efecto causado en el consumidor.

### **3. Justificación.**

El presente proyecto cuenta con un proceso de investigación que tiene como resultado obtener una variedad de productos con base de harina de cebada o machica la que posee grandes beneficios nutricionales. La harina de cebada como el resto de cereales, es un alimento que proporciona mucha energía debido al poder energético que posee y que proviene de su riqueza en carbohidratos que oscila cerca del 70% dentro sus componentes. Por medio de esta investigación se obtuvo que la realización de la gama de productos tenga mucha aceptación no solo por sus valores nutritivos, sino por la tradición que este ingrediente posee.

Por medio de encuestas se determina el porcentaje de clientes potenciales que integrarían estos productos y la frecuencia de consumo, lo cual permite establecer el número de operarios necesarios para cumplir con la meta de ventas propuestas por parte de la microempresa.

Los beneficiarios de este proyecto son directamente personas que oscilan entre los 15 y 39 años por medio de una línea de productos que están dispuestos a integrar en una dieta cotidiana.

Para que la microempresa tenga una correcta funcionalidad se presenta una organización administrativa donde se detallan cada una de las tareas y funciones que los operarios van a realizar incluso se detalla el diseño y la distribución donde consta cada una de las áreas para la producción de los productos a base de machica.

#### **4. MARCO DE REFERENCIA.**

##### **Marco teórico.**

Los productos a base de machica son muy importantes en nuestra cultura gastronómica, lastimosamente se han ido perdiendo debido a la falta de identidad e incluso por productos sustitutos que vienen en presentaciones llamativas o por comodidad al encontrarlos. Los productos que contienen en su composición harina de machica al aplicar Buenas Prácticas de Manufactura BPM; pueden llegar a tener mucha acogida primero porque son preparaciones tradicionales que pueden rescatarse y que vuelvan a tener el mismo significado que es el de “Alimento” sano y nutritivo que va a ser incluido desde la lonchera de un niño hasta el maletín de un empresario.

Gracias a sus componentes la harina de cebada es considerada rica en carbohidratos y minerales, el almidón del grano de cebada es el principal responsable de que la machica sea un alimento tan energético, muy útil para proveer de vitalidad y energía al organismo tanto en actividades diarias, como suplemento complementario para un deportista en una jornada de ejercicios.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere que este ingrediente debe ser incorporado en la dieta de los deportistas principalmente en adultos mayores cuyo rango de edad oscila entre los 18 a los 35 años. Una buena alimentación es la clave para una buena nutrición y un buen estado físico de los deportistas. Es el mejor suplemento natural que se logra consumir y que puede dar como resultado un mejor rendimiento físico.

Hasta hoy en día no se ha establecido una microempresa que elabore y comercialice productos cuyo principal ingrediente sea harina de cebada o machica que en Ecuador existe en gran variedad.

La machica es el principal alimento indio de la sierra. Antiguamente era llamada la comida de los pobres, debido a la sencillez de su producción por que la harina de cebada molida fue un alimento fundamental en la región andina que más tarde fue desvalorada y olvidada por la invasión de las grandes compañías de cereales. (Patrimonio, 2011).

## 5. Marco conceptual.

- **Machica:** (voz quechua) Harina de cebada tostada consumido en la región. (Ortega, 2012)
- **Hidratos de carbono:** Llamado glúcidos o carbohidratos. Su principal función es aportar energía. Pueden almacenarse en forma de glucógeno en el hígado y en los músculos. (Salud, 2014)
- **Microempresa:** Una entidad independiente, creada para ser rentable, tiene aspiraciones, realizaciones, bienes materiales, todo lo cual, permite dedicarse a la producción, transformación y/o presentación de servicios para satisfacer determinadas necesidades y deseos existentes en la sociedad. (Thompson, 2007, p. 1).
- **Anabolismo:** Implica la síntesis de sustancias muy diversas formadas a nivel de las células del cuerpo a partir de los nutrientes con fines de depósito de energía o de formación de estructuras, o síntesis de multitud de variados compuestos, de importancia biológica para el correcto funcionalismo del cuerpo. (Javier González Gallego, 2006, p. 12).
- **Catabolismo:** Degradación de sustancias celulares con la misión de obtener energía, o la biodegradación de sustancias fisiológicas. (Javier González Gallego, 2006, p. 12)
- **Macro nutrientes:** Son aquellos nutrientes que suministran la mayor parte de la energía metabólica del organismo (Salud, 2014)
- **Micronutriente:** Nutrientes como vitaminas y minerales presentes en los alimentos en pequeñas cantidades; son necesarios en el cuerpo para el crecimiento y la prevención de infecciones. (Salud, 2014)

- **Costos fijos:** Son costos que no varían con los cambios en el volumen de las ventas o en el nivel producción. (Aguiar, 2006)
- **Costos variables:** Son costos que varían en proporción al volumen de las ventas o al nivel de la actividad. (Aguiar, 2006)
- **Producto:** Es un paquete de características y beneficios que el cliente recibe al adquirir el bien o servicio. (López, 2010)
- **Precio:** Cantidad de dinero que un consumidor está dispuesto a pagar por un producto o servicio. (López, 2010)
- **Plaza:** Conjunto de organizaciones independientes involucradas en que el producto llegue al público. (López, 2010)
- **Promoción:** Elemento que tiene como objetivo informar al público objetivo acerca de los productos que la microempresa ofrece. (López, 2010)

## 6. METODOLOGÍA.

### Métodos de investigación<sup>1</sup>.

De acuerdo al tema escogido: La creación de una microempresa productora y comercializadora de productos a base de machica se van a utilizar los siguientes métodos de investigación:

- **Histórico:** Comprende el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos usados por los investigadores para manejar las fuentes primarias y otras evidencias. (Gutiérrez, 2005).

Se utilizará al momento de analizar un estudio de investigaciones anteriormente, para obtener información necesaria y factible para el desarrollo del proyecto.

- **Sintético:** Proceso de razonamiento que tiene a reconstruir un todo, a partir de elementos distinguidos por el análisis. (Gutiérrez, 2005).

Se realizará un resumen de toda la información a investigar resaltando lo más importante.

---

<sup>1</sup> (Juan Antonio Trespalacios Gutierrez, 2005) Métodos y técnicas de investigación.

- **Comparativo:** Comprende el análisis de dos o más fenómenos para establecer similitudes y diferencias para sacar conclusiones. (Gutiérrez, 2005).  
Permitirá realizar una comparación sistemática entre los productos existentes.
- **Inductivo:** Es el razonamiento donde los casos particulares se elevan a conocimientos generales.
- **Deductivo:** Método en el cual la investigación va de lo general a lo particular, de la teoría a datos, partir de una ley general a partir de razones aplicadas a la realidad. (Gutiérrez, 2005).  
Se aplica el momento de realizar conclusiones y recomendaciones del proyecto.

## 7. Técnicas.

Para la realización del proyecto de la creación de una microempresa productora y comercializadora de productos a base de machica se realizará:

- **Consulta bibliográfica:** El tratado recoge la ciencia obtenida y es el antecedente inmediato para la investigación posterior, pues, proporciona al estudioso las conclusiones últimas sobre la materia y, señala las "lagunas" y los problemas que deben ser objeto de un nuevo tratamiento. (Gutiérrez, 2005).  
Técnica aplicada a este proyecto para sustentar de varios autores la teoría mencionada con las respectivas normas APA.
- **Encuestas:** Adquisición de información de interés sociológico (Gutiérrez, 2005).  
La presente técnica permite, mediante un cuestionario previamente elaborado, conocer la opinión o valoración del encuestado sobre un asunto determinado.



## **8. CAPÍTULOS**

### **CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE CULTIVO Y TRATAMIENTO DE LA MACHICA.....1**

1.1	GENERALIDADES Y CARACTERÍSTICAS DE LA MACHICA.....	1
1.2	HISTORIA DE LA CEBADA.....	2
1.2.1	Cebada como base para preparación de Machica.....	2
1.3	Tipos de cebada.....	7
1.4	ANÁLISIS Y COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LA MACHICA.....	10

### **CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN DE MERCADO DESARROLLO DE PRODUCTO Y MARCA.....15**

2.	ESTUDIO DE MERCADO.....	15
2.2	Estudio de la demanda.....	15
2.2.1	Modelo para encuesta.....	16
2.2.2	Tabulación de la encuesta.....	20
2.3	ANÁLISIS DE COMPETENCIA.....	31
2.3.1	Competencia Directa.....	31
2.3.2	Efectos visuales de logotipos hacia los consumidores.....	32
2.4	SLOGAN Y LOGOTIPO DEL PRODUCTO.....	34
2.4.1	Organigrama de MACHIGROUP S.A.....	38
2.4.2	CREACIÓN DEL PRODUCTO Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN.....	44
2.4.3	Barra energética.....	48
2.4.4	Granola.....	50

2.4.5	Galletas de dulce.....	52
2.4.6	Galletas de sal.....	54
2.5	Taste Panel.....	56
<b>CAPÍTULO III: ESTUDIO TÉCNICO.....</b>		<b>57</b>
3.1	DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE MACHIGROUP S.A.....	58
3.2	DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO.....	59
3.3	PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EMPLEADOS.....	61
3.4	PROVEEDORES CALIFICADOS.....	64
<b>CAPÍTULO IV: MARCO LEGAL.....</b>		<b>66</b>
4.1	Registro de nombre y marca.....	66
4.2	REQUERIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO.....	67
4.2.1	Servicio de Rentas Internas.....	67
4.2.2	Permiso de funcionamiento otorgado por el cuerpo de bomberos.....	69
4.2.3	Permiso de funcionamiento otorgado por el Ministerio de Salud Pública....	69
4.2.4	Permiso de funcionamiento otorgado por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.....	70
4.2.5	Registro Sanitario.....	71
<b>CAPÍTULO V: ESTUDIO FINANCIERO DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN.....</b>		<b>72</b>
5.1	RESUMEN DE INVERSIÓN.....	73
5.1.1	Precios y costos de los productos de MACHIGROUP S.A. ....	75
5.2	PROYECCION DE VENTAS ANUALES.....	78

5.2.1	Mano de obra directa estimada.....	80
5.3	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.....	81
5.3.1	Flujo de caja anual.....	82
5.3.2	Cálculo del Valor Actual Neto (VAN).....	83
5.3.3	Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR).....	84
5.3.4	Estado de resultados.....	85
5.3.5	Punto de equilibrio.....	86
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>88</b>
<b>7.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>89</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>91</b>
<b>8.1</b>	<b>NETGRAFÍA.....</b>	<b>93</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>96</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: “Agricultor sembrando cebada (siembra manual al voleo)”	4
GRÁFICO 2: “Roya amarilla o lineal”	5
GRÁFICO 3: “Roya de la hoja”	5
GRÁFICO 4: “Pregunta 1: Género”	20
GRÁFICO 5: “Pregunta 2: Edad”	21
GRÁFICO 6: “Pregunta 3 ¿Conoce usted qué es la machica”	22
GRÁFICO 7: “Pregunta 4 ¿Ha consumido alguna vez este alimento”	23
GRÁFICO 8: “Pregunta 5 ¿La última vez que consumió machica fue?”	24
GRÁFICO 9: “Pregunta 6 Según su criterio, ¿La machica es un producto?”	25
GRÁFICO 10: “Pregunta 7 ¿Integraría este producto a su dieta diaria?”	26
GRÁFICO 11: “Pregunta 9 ¿Qué producto a base de machica le gustaría consumir?”	28
GRÁFICO 12: “Pregunta 10 ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar?”	29
GRÁFICO 13: “Logotipos marcas de cereales”	32
GRÁFICO 14: “Logotipo MACHIGROUP S.A.”	34
GRÁFICO 15: “Organigrama de MACHIGROUP S.A.”	38
GRÁFICO 16: “Envase plástico para distribución”	44
GRÁFICO 17: “Etiquetas de Productos”	45
GRÁFICO 18: “Proceso de fabricación barra energética”	48
GRÁFICO 19: “Barra energética”	49
GRÁFICO 20: “Proceso de fabricación granola”	50

GRÁFICO 21: “Granola a base de machica” .....	51
GRÁFICO 22: “Proceso de fabricación galletas de dulce” .....	52
GRÁFICO 23: “Galletas de dulce a base de machica” .....	53
GRÁFICO 24: “Proceso de fabricación galletas de sal” .....	54
GRÁFICO 25: “Galletas de sal a base de machica” .....	55
GRÁFICO 26: “Diseño y Distribución de MACHIGROUP S.A.” .....	58
GRÁFICO 27: “Tipos y usos de extintores” .....	62
GRÁFICO 28: “Punto de equilibrio” .....	87

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Tipos de cebada.....	8
TABLA 2: Composición Nutricional.....	10
TABLA 3: Valor nutricional de la cebada en la alimentación humana.....	11
TABLA 4: Características de las vitaminas.....	11
TABLA 5: Tipos de procesos tecnológicos aplicados a los alimentos y efectos sobre su valor nutricional.....	12
TABLA 6: Reacción de las vitaminas a la temperatura, luz y oxidación.....	14
TABLA 7: Población por edades en Quito-INEC.....	16
TABLA 8: Competencia Directa.....	31
TABLA 9: Análisis F.O.D.A “MACHIGROUP S.A.”.....	36
TABLA 10: Simbología de los procesos de producción.....	47
TABLA 11: Procesos de producción Barra Energética.....	49
TABLA 12: Procesos de producción Granola a base de machica.....	51
TABLA 13 Procesos de producción Galletas de dulce a base de machica.....	53
TABLA 14: Procesos de producción Galletas de sal a base de machica.....	55
TABLA 15: Proveedores Calificados de MACHIGROUP S.A.....	65
TABLA 16: Costeo departamento Administración.....	73
TABLA 17: Costeo menaje liviano.....	74
TABLA 18: Costeo menaje pesado.....	74
TABLA 19: Total inversión.....	75
TABLA 20: Costo y Precio de las Galletas de dulce.....	75

TABLA 21: Costo y Precio de las Galletas de sal.....	76
TABLA 22: Costo y Precio Granola.....	76
TABLA 23: Costo y Precio Barra Energética.....	77
TABLA 24: Total proyección de ventas y clientes anuales.....	78
TABLA 25: Proyección de ventas anuales Galletas de dulce.....	79
TABLA 26: Proyección de ventas anuales Galletas de sal .....	79
TABLA 27: Proyección de ventas anuales Granola.....	79
TABLA 28: Proyección de ventas anuales Barra energética.....	79
TABLA 29: Rol de pagos mensual MACHIGROUP S.A.....	80
TABLA 30: Tabla de amortización Equipos.....	81
TABLA 31: Tabla de amortización “Distribución”.....	81
TABLA 32: Flujo de caja.....	82
TABLA 33: VAN del proyecto.....	84
TABLA 34: TIR del proyecto.....	84
TABLA 35: Estado de resultados.....	86

## CAPÍTULO I

### ANTECEDENTES DE CULTIVO Y TRATAMIENTO DE LA MACHICA.

Machica es un producto que se obtiene a partir del grano de cebada y tostada respectivamente (ver anexo A). En nuestro país es de principal uso tradicional, debido a que se remota a generaciones pasadas mencionando los 50's y 60's que rápidamente se volvió popular por ser un alimento totalmente nutritivo, lleno de carbohidratos. Actualmente es un producto que ha sido olvidado debido a las grandes compañías de cereales que con empaques llamativos se han apoderado del mercado logrando que ingredientes naturales como la machica sea totalmente omitido para las generaciones actuales.

Este proyecto está enfocado principalmente a la elaboración de productos cuyo ingrediente mayoritario sea la machica. Logrando obtener un producto con alto valor nutritivo que sea incluido en los hábitos alimenticios de los jóvenes de 5 años en adelante.

#### 1.1 Generalidades y características de la machica.

La composición de los granos de cereales es bastante homogénea, en general contienen un 80% de su peso total en carbohidratos, 10% de proteína y 10% de grasa. El almidón es el componente más abundante.

**Almidón.-** El almidón es un hidrato de carbono importante dentro de la composición de todos los cereales, es el constituyente de reserva y se concentra en el endospermo. Se encuentra en gránulos simples en el trigo, maíz, centeno y cebada. El tamaño y la forma de los gránulos son específicos, los de trigo, cebada y centeno son grandes 25-40  $\mu\text{m}$ . (Ángel Gil Hernandez, 2010)

## **1.2 Historia de la cebada.**

La cebada es una de las plantas agrícolas más utilizadas, es un cultivo muy versátil porque puede ser sembrada tanto en los Alpes suizos como en el Tíbet. Se adapta a todo tipo de terrenos que son poco fértiles, a distintas alturas y con diversas condiciones de humedad, fue la base para la preparación de bebidas, la malta (bebida sin alcohol) es lograda por procedimientos como germinación y tostado de la cebada. A su vez esta es usada como preparación base para cerveza.

Según la colonización de América la expansión de culturas y costumbres europeas, así como la de flora y fauna que tuvieron influencia para nuevas eras. Fueron diferentes tipos de animales domesticados que se introdujeron en los viajes de Colón, así como diferentes tipos de plantas que fueron consideradas como plantaciones que no causarían problemas al momento de ser plantadas. Según la universidad de Georgetown, sostiene que en el viaje de Cristóbal Colón se introdujo semillas de consumo típico en Europa: trigo y centeno, así como frutos cítricos de Asia. En el transcurso de la conquista del imperio Inca por Francisco Pizarro, las plantas que se mencionaron comenzaron a ser tratadas y obviamente a ser cosechadas y consumidos en nuestro territorio. (Cordero, 2012)

### **1.2.1 Cebada como base para preparación de machica.**

Según el diccionario Larousse de la gastronomía en español 2007:

La cebada es un cereal cultivado por muchas generaciones, baja en gluten. Hoy en día, la cebada, sigue siendo la materia prima de la fabricación de la malta y de la cerveza.

La cebada (*Hordeum vulgare* L.) es uno de los cultivos más importantes de la sierra ecuatoriana. La provincia de Chimborazo registra la mayor superficie dedicada al cultivo de cebada con 18000 ha de las 48000 que se produce a nivel nacional, seguido por la provincia de Cotopaxi (10000 ha). Es importante señalar que gran parte de la cebada cultivada en las comunidades indígenas de estas provincias es utilizada para autoconsumo. La forma de consumirla puede ser semi-molida (arroz de cebada) en sopas, o en forma de harina (machica) para hacer coladas o mezclarla con leche (chapo) o agua en el desayuno.

### **Manejo del cultivo y producción artesanal de la semilla.**

Requiere una dedicación especial al momento de cultivar cebada.

Selección del lote: para producir una semilla de calidad es muy importante que:

- El lote no se encuentre en una pendiente muy pronunciada. La pendiente no debe ser mayor a un 5%.
- De ser posible debe ser un lote que en el ciclo anterior se haya cultivado: papa, haba, chocho o alguna otra leguminosa.

### **Preparación del suelo.**

Debe llevarse a cabo con dos o tres meses de anticipación a la siembra. Se debe a que la maleza se descompone para incorporarse al suelo. El cultivo de cebada prefiere suelos fértiles con buen contenido de materia orgánica. Los terrenos bien preparados facilitan la germinación y a su vez una buena preparación del suelo permite destruir el ciclo de la maleza evitando que se multipliquen.

### **Siembra.**

Normalmente se la realiza al inicio de la época de lluvias, planificando que la cosecha coincida con la época seca. Una adecuada humedad del suelo garantizará una buena germinación de la semilla. El método de siembra manual al voleo es la forma más común en la sierra ecuatoriana, mientras que la mecanizada es poco frecuente. La profundidad de siembra también es un aspecto muy importante; no debe ser ni muy profunda ni muy superficial. Lo ideal es no más de 5cm de profundidad.

## Gráfico #1

### Agricultor sembrando cebada (siembra manual al voleo)



Fuente: *EL HUERTO*. (s.f.). Recuperado el Marzo de 2014, de <http://www.elhuertodelabu.es/diseño-huertos/tipos-de-siembra-directa>

### **Cantidad y calidad de semilla.**

Según el INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias) indica que la cantidad de semilla, varía de acuerdo al método de siembra y a la variedad utilizada. De esta forma, si la siembra es al voleo (manual) con la variedad INIAP-Cañicapa 2003 o INIAP-Pacha 2003, la cantidad de semilla es de 135kg/ha (3qq/ha).

### **Plagas de la cebada.**

Las enfermedades que pueden atacar a la cebada son varias; las más importantes en la sierra ecuatoriana son: la roya amarilla o lineal, la roya de la hoja o parda y el carbón volador.

La roya amarilla o lineal es producida por el hongo *Puccinia striiformis* que aparece formando líneas amarillas en las hojas. Estas líneas están conformadas de pústulas producidas por el mismo hongo. Se manifiesta 70-90 días después de la siembra.

## Gráfico #2

### Roya amarilla o lineal

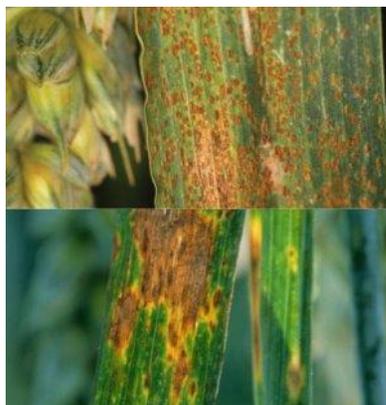


Fuente: *Syngenta*. (s.f.). Recuperado el marzo de 2014, de <http://www.syngenta.com/country/es/sp/cultivos/cereal/enfermedades/Paginas/roya-amarilla.aspx>

La roya de la hoja o parda es producida por el hongo *Puccinia hordei* que aparece formando pústulas que se desarrollan en forma desordenada en la superficie de la hoja y tienen coloración amarillo-ladrillo. Es favorecida por ambientes húmedos y templados.

## Gráfico #3

### Roya de la hoja



Fuente: *Bayer CropScience*. (s.f.). Recuperado el Marzo de 2014, de <http://www.bayercropscience.cl/soluciones/fichaproblema.asp?id=130>

El control de estas enfermedades está basado en el uso de variedades de cebada resistentes. El INIAP recomienda el uso de las variedades INIAP-Cañicapa 2003 e INIAP-Pacha 2003, las cuales poseen resistencia a roya amarilla y roya de la hoja.

### **Cosecha.**

La cosecha debe realizarse cuando la planta alcance su madurez completa. La forma más común de cosechar la cebada en la sierra ecuatoriana es manualmente, empleando una hoz, cortando las espigas y formando gavillas<sup>2</sup>.

### **Requerimientos climáticos de la cebada.**

#### **Clima.**

Crece mejor en climas frescos y moderadamente secos, requiere menos calor para alcanzar la madurez fisiológica consecuencia de ello alcanza latitudes y altitudes. En América, alcanza una altitud de 1800 metros como los 3000m en Perú, y es uno de los cereales que mejor se adapta a las alturas.

#### **Temperatura.**

Para germinar se necesita un mínimo de 6°C. Florece a los 16°C y madura a los 20°C. Se adapta muy bien a las bajas temperaturas logrando soportar -10°C (Esteban Falconí, 2010).

#### **Suelo.**

Tierras fértiles, poco profundas y pedregosas, la presencia de agua es indispensable al comienzo de su desarrollo. Tolera de buena manera los terrenos con exceso de salinidad en el suelo. Los suelos con altos contenidos de nitrógeno inducen el encamado e incrementan el porcentaje de nitrógeno en sus propiedades lo cual son destinados a la producción de malta o cerveza.

---

<sup>2</sup> Conjunto de ramas o tallos unidos o atados por su centro, más grande que un manojo y más pequeño que un haz. (Esteban Falconí, 2010).

Los productos elaborados con machica son productos que parten de una cebada tostada lo que mejora radicalmente sus características organolépticas (aroma, sabor y textura) de la cebada y aumentan su digestibilidad, convirtiendo un producto de mejor sabor, saludable que puede ser incluido en la dieta ecuatoriana.

La machica tiene entre sus propiedades un alto valor energético que fácilmente con el uso adecuado puede ser consumido indistintamente tanto en el desayuno o comidas al terminar el día, sin conservantes ni colorantes y con se mantiene en buenas condiciones si no está en contacto con la humedad. (Esteban Falconí, 2010)

### **1.3 Tipos de cebada.**

La cebada (*Hordeum Vulgare*, ver anexo B) es una planta de la familia de la poáceas<sup>3</sup>. Es un cereal, al igual que el arroz, el trigo, maíz, avena. Tradicionalmente se ha utilizado para alimentar a los animales o consumiendo el grano directamente.

Existen muchas variedades de cebada, todas ellas se caracterizan por presentar tallos huecos en forma de caña que nacen de raíces fasciculadas. Al final cada de cada tallo, se forma una inflorescencia en forma de espiga donde se formarán los granos de cebada o semillas.

Las cebadas cultivadas se distinguen por el número de espiguilla. Si queda solamente la espiguilla intermedia, mientras abortan las laterales, se obtiene la cebada de dos carreras (*Hordeum distichum*); si aborta la espiguilla central, quedando las dos espiguillas laterales, da lugar a la cebada de cuatro carreras (*Hordeum tetrastichum*); si se desarrollan las tres espiguillas tendremos la cebada de seis carreras (*Hordeum hexastichum*).

---

<sup>3</sup> Gramíneas o poáceas: Plantas monocotiledóneas (una sola hoja sale de la semilla), herbácea, anual o perenne, con tallo cilíndrico hendido con nudos. Las hojas son finas y alargadas y los tallos poseen a menudo granos harinosos en espigas (Syngenta, 2014)

**Tabla #1**  
**Tipos de Cebada.**

<b>TIPO DE CEBADA</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
Cebada cervecera	Hordeum vulgare. Ciclo grano seco: 130, 140 días	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo animal (balanceado).</li> <li>• Obtención de la cerveza.</li> </ul>	
Cebada leporina	Hordeum murium subsp leporinum. Ciclo grano seco: 150, 160 días	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo humano.</li> </ul>	
INIAP-Cañicapa	Hordeum vulgare. Ciclo grano seco: 150, 160 días	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo Humano.</li> <li>• Forraje para alimentar ganado.</li> </ul>	
INIAP-Pacha	Hordeum vulgare. Ciclo grano seco: 150, 160 días	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo humano</li> <li>• Forraje para alimentar ganado</li> </ul>	

Fuente: INIAP ver anexo C, (Agroscopio, 2010)

Elaborado por: El autor

### **INIAP-Cañicapa**

Zonas distribuidas: Provincias Cañar, Azuay y Loja en áreas, entre los 2400 a 3200 msnm, con precipitaciones de 500 a 1000 mm distribuidas entre los meses de enero a mayo.

Características: Grano de color amarillo claro, grande con aleurona de color blanco, con alto contenido de proteína (13,99%), se la puede utilizar como forraje para alimentar ganado a los 70 – 70 días y el ciclo a grano seco es de 150 a 160 días, dependiendo de la latitud; produce un buen grano, con un rendimiento harinero del 67%; produce harina y arroz de cebada de gran calidad (Agroscopio, 2010)

### **INIAP-Pacha**

Zonas distribuidas: Provincias Cañar, Azuay y Loja en áreas desde 2400 hasta los 3200 msnm, con precipitaciones de 500 a 1000 mm distribuidas entre los meses de enero a mayo.

Características: Grano de color amarillo claro, grande con aleurona de color blanco, se utiliza como forraje para alimentar ganado a los 60-70 días, y el ciclo a grano seco es de 150 – 160 días dependiendo de la altitud, produce un muy buen grano, con un rendimiento harinero del 67%, la lema y la palea de consistencia delgada, produce harina y arroz de cebada de gran calidad. (Agroscopio, 2010)

- (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, 1999) Ver anexo D.

#### 1.4 Análisis y composición nutricional de la Machica

Contiene grandes cantidades de aminoácidos esenciales (son aquellos que el hombre no es capaz de sintetizar por lo que debe ser incluida a través de la alimentación). (Hispanista, 2010)

Contiene ácidos esenciales, tales como el linoleico, linolénico, zoomárico, oleico. Es rica en vitamina C, biotina, tiamina (vit. B1), colina, riovoflavina (vit. B2), ácido fólico, piridoxina (vit. B6), carotenos (provitamina A) ácido pantoténico.

	<b>Cebada con Cáscara</b>	<b>Cebada machica</b>	<b>Pelada o mote</b>	<b>Harina de cebada</b>	<b>Tostada y molida</b>
Energía kcal	344,00	344,00	330,00	370,00	351,00
Agua g	12,10	10,00	15,49	9,49	9,99
Proteína g	6,95	8,66	8,28	18,88	7,77
Grasa g	1,86	0,77	1,15	2,34	0,82
Carbohidrato g	76,60	77,47	73,15	67,46	79,74
Fibra g	7,35	6,68	1,35	-	5,36
Ceniza g	2,67	3,34	2,00	2,23	1,96
Calcio mg	61,00	74,00	47,00	84,00	55,00
Fósforo mg	394,00	320,00	202,00	294,00	253,00
Hierro mg	5,10	12,36	3,68	6,18	7,18
Retinol mcg	2,00	0	0	-	0
Tiamina mg	0,33	0,12	0,07	0,35	0,12
Riboflavina mg	0,21	0,25	0,11	0,17	0,18
Niacina mg	7,40	8,70	8,75	-	9,60
Ácido Ascórbico Reducido mg	-	1,90	0	1,69	0

Fuente: *Galeon Hispanista*. (s.f.). Recuperado el Marzo de 2014, de <http://infocebada.galeon.com/nutricional.htm> (Hispanista, 2010)

<b>Tabla #3</b> <b>Valor Nutricional de la cebada en la alimentación humana.</b>	
<b>CARBOHIDRATOS</b>	<b>PRINCIPALES FUNCIONES</b>
<b>ALMIDÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aporta energía.</li> <li>• Metabolismo de las grasas.</li> <li>• Impiden la oxidación de las proteínas.</li> </ul>
<b>FIBRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene saludable el tracto digestivo.</li> <li>• Regulación del colesterol.</li> <li>• Regula el tránsito intestinal.</li> <li>• Aumenta la sensación de saciedad.</li> </ul>

**Fuente:** Galeon Hispavista. (s.f.). Recuperado el Marzo de 2014, de  
<http://infocebada.galeon.com/nutricional.htm>

<b>Tabla #4</b> <b>Características de las vitaminas.</b>	
<b>VITAMINA</b>	<b>CARACTERÍSTICA</b>
<b>Vitamina B2 riboflavina</b>	Vitamina solubles en agua y no existe mayor pérdida en cocción.
<b>Vitamina b5 ác. pantoténico</b>	Vitamina solubles en agua y no existe mayor perdida en cocción.
<b>Niacina b3</b>	Vitamina soluble en agua y no existe mayor perdida en cocción.
<b>Potasio, fósforo, zinc, hierro</b>	Solubles en agua, conservan en remojo y cocinar en abundante agua los alimentos que posee estos nutrientes para después desechar el caldo de cocción, reducirá notablemente la cantidad de estos nutrientes que posee la preparación.

**Fuente:** Galeon Hispavista. (s.f.). Recuperado el Marzo de 2014, de  
<http://infocebada.galeon.com/nutricional.html>

<b>TABLA # 5</b> <b>Tipos de procesos tecnológicos aplicados a los alimentos y efectos sobre su valor nutritivo</b>	
<b>TIPO DE PROCESO</b>	<b>EFFECTOS PRINCIPALES SOBRE EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS</b>
<b>DESHIDRATACIÓN PARCIAL Y SECADO</b>	Pérdidas variables de vitaminas y de valor biológico de las proteínas según la intensidad y la duración de los tratamientos empleados.
<b>COCCIÓN</b>	Mejora la digestibilidad de proteínas y de hidratos de carbono complejos. Pérdidas significativas de algunas vitaminas y minerales si no se consume el agua de cocción.
<b>FRITURA</b>	El aceite se incorpora al alimento. Pérdidas moderadas del valor nutritivo de las proteínas debido a reacción de Maillard <sup>4</sup> , reacciones de oxidación de los lípidos y destrucción térmica de vitaminas.
<b>HORNEADO</b>	Pérdidas nutritivas relacionadas con las proteínas y con las vitaminas termolábiles, especialmente tiamina.
<b>TOSTADO</b>	Pérdidas de vitaminas variables en función del método específico aplicado.
<b>ULTRASONIDOS</b>	La calidad nutritiva de los alimentos no se ve significativamente afectada.
<b>REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN</b>	Nulo o escaso.

**Fuente:** HENUFOOD. (2010). Recuperado el ABRIL de 2014, de SALUD DESDE LA ALIMENTACION: <http://www.henufood.com/nutricion-saludable/aprende-a-comer/técnicas-culinarias-y-tecnología-alimentaria-efecto-en-la-nutricion/>

<sup>4</sup> Un azúcar reductor (cetosa o aldosa) y un grupo amino libre, proveniente de un aminoácido o una proteína en presencia de temperatura. Tonos de marrón. (HENUFOOD, 2010).

## **VITAMINAS.**

La mayoría de procesos de limpieza o higiene de los alimentos puede dar lugar a pérdidas de vitaminas. El proceso depende de una serie de factores: el tiempo y la temperatura que se aplique, la concentración que exista de oxígeno o el PH que presente el producto. Además, se pueden producir otras pérdidas de vitaminas cuando estos alimentos se envasan industrialmente, ya que están sujetos a almacenamientos, distribución y comercialización posterior. Entre las vitaminas más susceptibles a los distintos agentes externos, punto de acidez o alcalinidad PH, temperatura, oxígeno o la luz, se encuentran la vitamina C, A B12, tiamina y el ácido Fólico. (HENUFOOD, 2010)

## **MINERALES.**

Los procesos como la molienda de los cereales, unidos a la separación del salvado, producen pérdidas de algunos minerales. Los procesos de cocción y hervido en los alimentos producen una reducción de algunos minerales debido a que se forman fitatos<sup>5</sup> (HENUFOOD, 2010).

Según Food and Agriculture Organization (FAO): todos los granos de cereales tienen una estructura y valor nutritivo similar; 100g de grano entero suministran aproximadamente 350 kcal, de 8 a 12 de proteína y cantidades útiles de calcio, hierro y las vitaminas B en su estado seco. Los granos carecen completamente de vitamina C. (Lathan, 2002)

---

<sup>5</sup> Los fitatos se consideran antinutrientes, no solo porque no son absorbibles, sino porque impiden la absorción de otros nutrientes. (HENUFOOD, 2010).

<b>TABLA #6</b>			
<b>Reacción vitaminas a la temperatura, la luz y la oxidación.</b>			
<b>VITAMINA</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Luz Solar</b>	<b>Oxidación</b>
Vitamina C	Considerable	Considerable	Muy sensible
Vitamina B1	Muy sensible	Poco sensible	Poco sensible
Vitamina B2	Considerable	Muy sensible	Poco sensible
Vitamina B3	Poco sensible	Poco sensible	Poco sensible
Vitamina B6	Considerable	Muy sensible	Considerable
Vitamina B12	Considerable	Muy sensible	Muy sensible
Acido fólico	Considerable	Considerable	Considerable
Biotina	Poco sensible	Poco sensible	Poco sensible

Fuente: *ZONA DIET*. (1999-2014). Recuperado el Abril de 2014, de NUTRICION : <http://www.zonadiet.com/nutricion/coccion.htm> (ZONA DIET, 1999-2014).

Por medio del cuadro presentado se establece que la vitamina B3 es la más resistente por los factores mencionados tales como la temperatura, luz solar y la oxidación seguida de la Biotina, mientras que las vitaminas afectadas por la oxidación son la vitamina C, B12; siendo la vitamina C fuente considerable de la harina de cebada.

## **CAPÍTULO II**

### **INVESTIGACIÓN DE MERCADO, DESARROLLO DE PRODUCTO Y MARCA.**

La investigación de mercados implica el diagnóstico de necesidades de información y su búsqueda sistemática y objetiva mediante el uso de métodos para su obtención, análisis e interpretación con el fin de identificar y solucionar problemas y aprovechar oportunidades en el campo de marketing (Juan Antonio Trespalacios Gutierrez, 2005)

Objetivos de la investigación de mercado:

- Conocimiento de los gustos y deseos de los usuarios del producto o servicio.
- Motivos para la compra del producto o servicio.
- Calidad percibida en el servicio.
- Nivel de satisfacción obtenido. (Juan Antonio Trespalacios Gutierrez, 2005)

Dentro del presente capítulo se realiza una encuesta con preguntas de opción múltiple en donde el consumidor elige entre respuestas concretas o a su vez donde será necesaria su opinión.

#### **2.1 Estudio de mercado.**

El estudio de mercado es una herramienta que permite la obtención de datos, resultados para posteriormente ser analizados, interpretados y así obtener como resultados la aceptación o no de un producto o servicio dentro del mercado. (Juan Antonio Trespalacios Gutierrez, 2005)

#### **2.2 Estudio de la demanda.**

Por medio del estudio de la demanda se establece la cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a consumir; estableciendo un rango de edad de 15 a 35 años mencionados en la “Tabla #7” por datos obtenidos del INEC.

### 2.2.1 Modelo para encuesta.

Con la respectiva investigación de determino que se realizará una encuesta con 8 preguntas que serán de opción múltiple y totalmente concretas para lograr una tabulación correcta. La micro-empresa estará ubicada en el sector de Quito; debido que representa fuente importante de población por edades por lo que se determinó que los productos a base de machica serán dirigidos a personas que van desde 15 años hasta los 35 años de dicha ciudad, se determinó que el total de la población será de 1'112.106 según los datos de INEC.

<b>Tabla #7</b>	
<b>Población por edades en Quito</b>	<b>INEC</b>
<b>EDAD</b>	<b>PERSONAS</b>
<b>De 35 a 39 años</b>	180.504
<b>De 30 a 34 años</b>	208.179
<b>De 25 a 29 años</b>	238.668
<b>De 20 a 21 años</b>	246.050
<b>De 15 a 19 años</b>	238.705
<b>TOTAL</b>	<b>1'112.106</b>

Elaborado: Por el Autor

Fuente: INEC

De esta manera se estableció el tamaño del universo, por lo tanto la cantidad de encuestas realizadas se determinó por medio de la formula obtenida mediante (Suárez, 2011).

$$n = \frac{N^2 \times o^2 \times z^2}{(n-1) e^2 + o^2 \times z^2}$$

**Dónde:**

**n**= Tamaño de la muestra.

**N**= Total de la población

**o** = Desviación estándar de la población, que cuando no se tiene su valor se utiliza 0.5

**z**= Valor obtenido mediante niveles de confianza. En este caso se utilizara el 80% que equivale al 1.80

**e**= Límite aceptable de error. Se utilizará el 9% que equivale al 0.09

$$n = \frac{N^2 \times o^2 \times z^2}{(n-1) e^2 + o^2 \times z^2}$$

$$n = \frac{1'112.106(0.5)^2(1.80)^2}{(1'112.106-1)(0.08)^2 + (0.5)^2(1.80)^2}$$

$$n = \frac{1'112.106(0.25) (3.24)}{(1'112.105)(0.0064)+ (0.25) (3.24)}$$

$$n = \frac{1'112.106(0.81)}{(7117.472)+(0.81)}$$

$$n = \frac{900805.86}{7118.282} = 127.54$$

**n=128**

Por medio del resultado obtenido del tamaño de muestra, se procederá a realizar la cantidad de 128 encuestas.

**ENCUESTA.**

**MODELO DE ENCUESTA:**

**El propósito de esta encuesta es conocer con qué frecuencia y con qué aceptación es consumida la machica y para la creación de productos derivados de este ingrediente.**

1. Género: M  F
2. Edad: 15-25  26-35  36 o más
3. ¿Conoce qué es la machica?  
Si  No
4. ¿Ha consumido alguna vez este alimento?  
Si  No
5. La última vez que consumió machica fue:  
Hace una semana   
Hace un mes   
Hace 3 meses o más
6. Según su criterio, La machica es un producto:  
Energético   
Saludable   
Nutritivo   
Proteico
7. ¿Integraría este producto a su dieta diaria?  
Si  No
8. Si su respuesta fue NO indique los motivos  

---

9. ¿Qué productos a base de machica le gustaría consumir?

Galletas de dulce.

Galletas de sal.

Barra energética.

Granola

Pan artesanal de machica.

Otros

10. Qué precio estaría dispuesto a pagar:

0.74 a 1.25

1.50 a 2.25

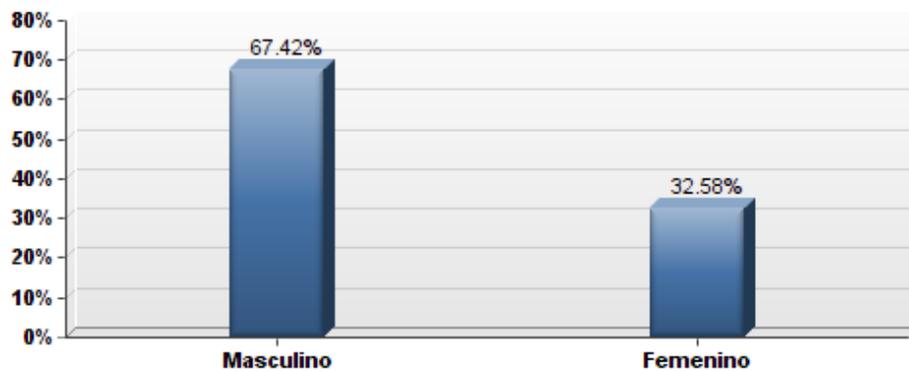
2.25 a 5.00

### 2.2.2 Tabulación Encuesta.

Se obtiene una representación gráfica de cada una de las preguntas expresando los resultados obtenidos por las encuestas realizadas y su posterior análisis al final como conclusiones de la encuesta.

### GÉNERO.

**Gráfico # 4**  
**“Pregunta 1: Género”.**

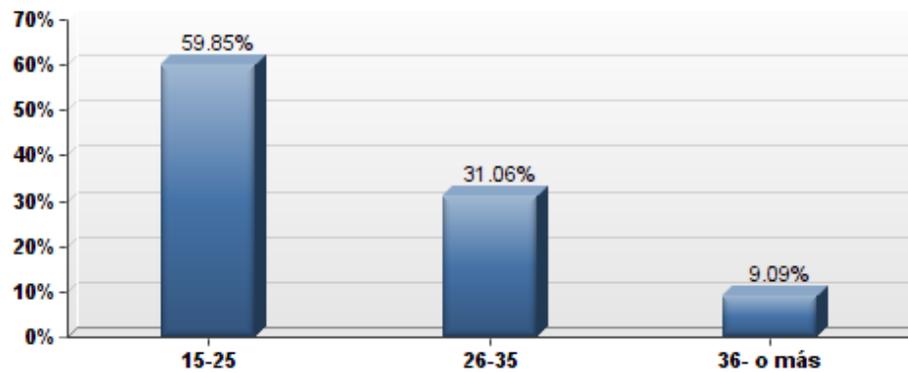


#	Pregunta	Respuesta	%
1	Masculino	86	67%
2	Femenino	43	33%
	<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: El autor

## EDAD.

**Gráfico #5**  
**“Pregunta 2: Edad”.**



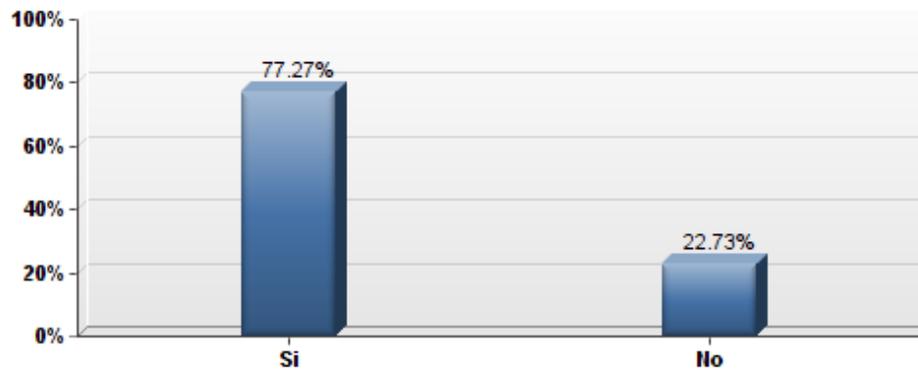
#	Pregunta	Respuesta	%
1	15-25	77	60%
2	26-35	40	31%
3	36- o más	12	9%
	<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: El autor

### 3.- ¿Conoce qué es la machica?

Gráfico #6

“Pregunta 3 ¿Conoce qué es la machica?”.



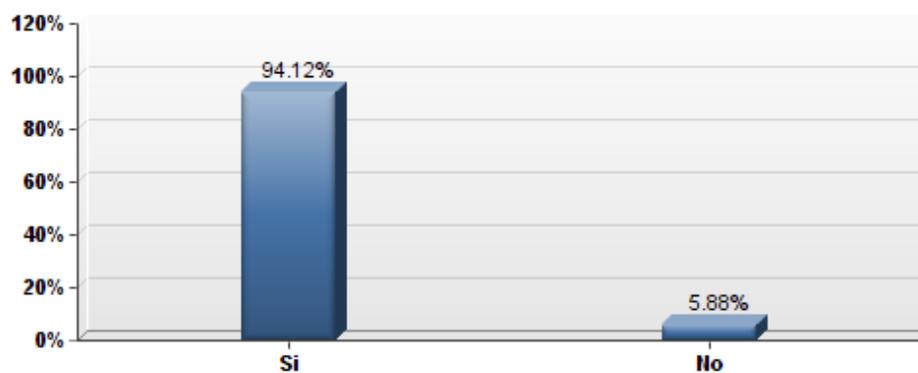
#	Pregunta	Respuesta	%
2	No	30	23%
1	Si	99	77%
	<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: El autor

#### 4.- ¿Ha consumido alguna vez este alimento?

Gráfico #7

“Pregunta 4 ¿Ha consumido alguna vez este alimento?”.



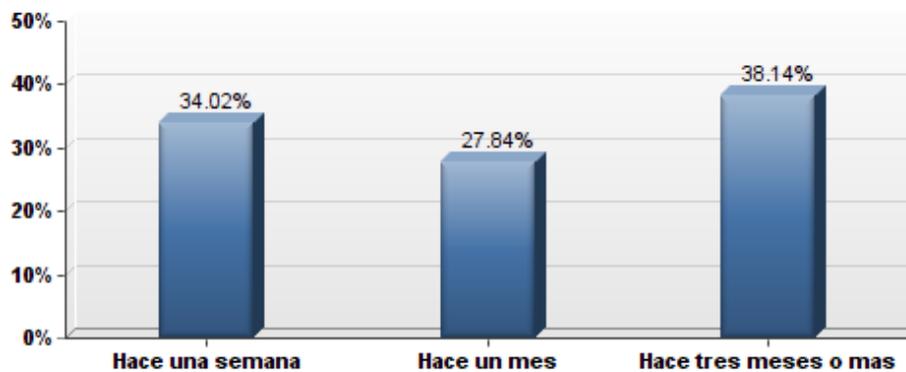
#	Pregunta	Respuesta	%
1	Si	94	94%
2	No	6	6%
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: El autor

## 5.- La última vez que consumió machica fue?

Gráfico #8

“Pregunta 5 ¿La última vez que consumió machica fue?”.



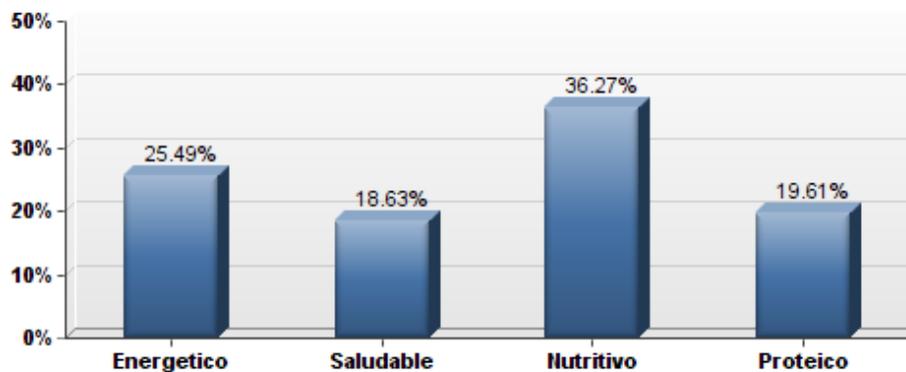
#	Pregunta	Respuesta	%
1	Hace una semana	32	34%
2	Hace un mes	27	28%
3	Hace tres meses o mas	36	38%
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: El autor

6.- Según su criterio, ¿la machica es un producto?

Gráfico #9

“Pregunta 6 Según su criterio, ¿la machica es un producto?”.



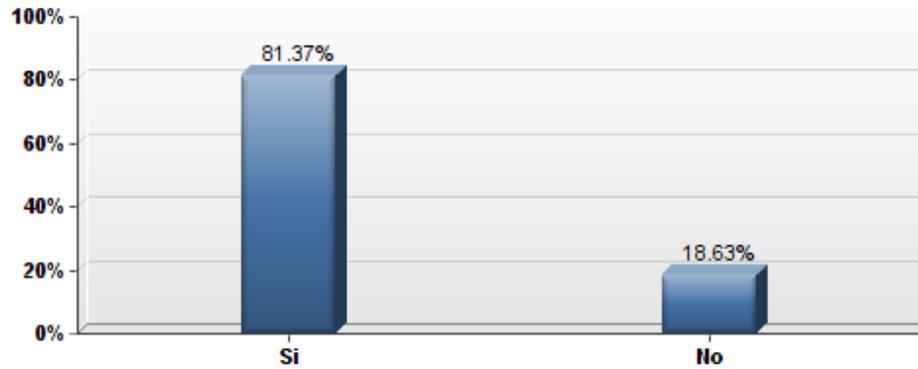
#	Pregunta	Respuesta	%
1	Energético	26	26%
2	Saludable	18	18%
3	Nutritivo	37	37%
4	Proteico	19	19%
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: El autor

7.- ¿Integraría este producto a su dieta diaria?

Gráfico #10

“Pregunta 7 ¿Integraría este producto a su dieta diaria?”.



#	Pregunta	Respuesta	%
1	Si	82	82%
2	No	18	18%
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: El autor

**8.- Si su respuesta fue NO, indicar el por qué?:**

El programa “Qualtrics Encuestas” utilizado en esta investigación permite en la pregunta #8, compilar los comentarios de los encuestados, transcribir la respuesta textual, donde los resultados fueron los siguientes:

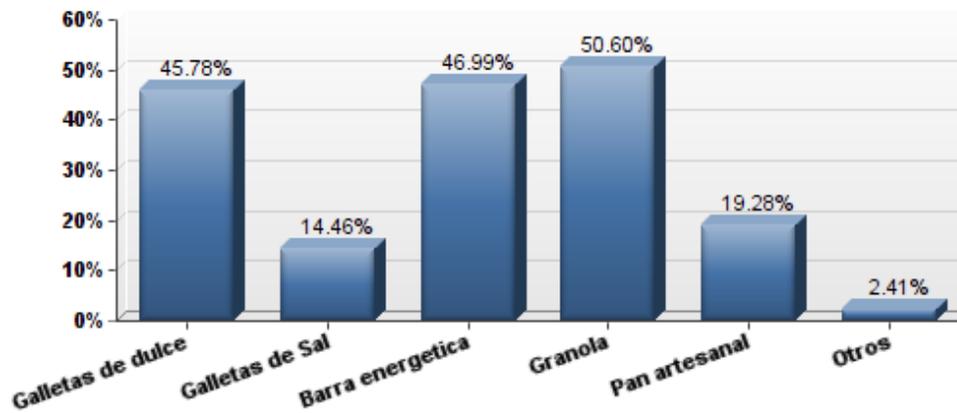
<b>Respuesta textual</b>
no estoy acostumbrado a consumirla 555
Depende la forma de variación de comida o la presentación de la misma no me gusta
no me gusta mucho su sabor no me gustA su sabor
No tengo un gusto Porque es una harina 111
porque la machica engorda Porque no hay variedad de productos, y si los hay son muy poco e industrializados no naturales. por que no me gusta
Por que no seria un alimento de consumo diario Porque sería mejor para comer en varias semanas no diariamente porque tiene muchas calorías
Sabor su sabor

**Elaborado por:** El autor

9.- ¿Qué productos a base de machica le gustaría consumir?.

Gráfico # 11

“Pregunta 9 ¿Qué producto a base de machica le gustaría consumir?”.



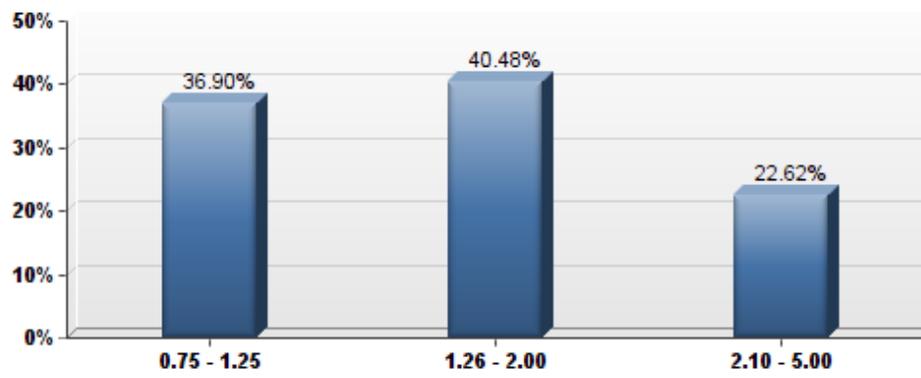
#	Pregunta	Respuesta	%
1	Galletas de dulce	37	45%
2	Galletas de Sal	12	15%
3	Barra energética	39	48%
4	Granola	41	50%
5	Pan artesanal	16	20%
6	Otros	2	2%

Elaborado por: El autor

**10.- ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar?.**

**Gráfico # 12**

**“Pregunta 10 ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar?”.**



#	Pregunta	Respuesta	%
1	0.75 - 1.25	31	37%
2	1.26 - 2.00	33	40%
3	2.10 - 5.00	19	23%
	<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** El autor

## **Conclusiones de la encuesta.**

Con los datos obtenidos por medio de las encuestas realizadas, con las cuales, el género masculino ocupa un 77 %; es el mayor consumidor de machica y a su vez de los productos derivados de este ingrediente. El 34% de los encuestados consume este alimento una vez por semana, es decir 378 116 personas convirtiendo este valor en los clientes potenciales por producto siendo este el utilizado para el cálculo de la proyección de clientes y ventas anuales. Cabe mencionar que 1'512.464 personas es total estimado de clientes potenciales para cada producto.

De acuerdo a los porcentajes representados en los gráficos mostrados, este producto tiene mucha aceptación e incluso es consumido por deportistas de alto rendimiento que incluyen este alimento en su dieta diaria. El 81,37% de los encuestados están dispuestos integrar a este alimento en su dieta diaria.

Con un porcentaje de 50,60% la granola tiene mucha aceptación seguido de la barra energética con un 46,99%. Debido al conocimiento que tienen, entre una gama de productos ofrecidos, estos son unos productos totalmente nutritivos y a su vez energéticos por lo cual se considera trabajar en el desarrollo de dichos productos.

Por medio de un correcto estudio de los resultados se establece un precio para venta al público de \$ 2,00 para una presentación de 90g para las barras energéticas, \$ 0,75 para galletas de sal y dulce y \$1,26 para la granola que está dentro del rango elegido por los encuestados.

## 2.3 Análisis de competencia.

La competencia directa suele estar representada por comercios especializados en la línea del negocio. Establecimientos que también se han dedicado a comercializar una categoría de productos muy específica. Muchos de estos suelen ser imitadores que tratan de beneficiarse de un concepto creado por otra persona. (López, 2010)

### 2.3.1 Competencia directa.

Se realizó una investigación previa al igual que las encuestas, en el siguiente cuadro explicativo se detallan las marcas que influyen directamente con la nueva gama de productos a base de machica.

<b>Tabla # 8 COMPETENCIA DIRECTA</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>PRODUCTORA</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>
<b>NUTRI GRAIN</b>	Barra de trigo con relleno de ciruela pasa.	Kellog´s	37 gr <b>P.V.P 4,59</b>
<b>ALL-BRAN (Ver anexo E)</b>	Barra de salvado de trigo con pasas.	Kellog´s (ver anexo F)	2 barras de 40 gr. <b>P.V.P 4,98</b>
<b>SARIALIS</b>	Barra multicereal con chocolate de leite.	Bicentury	40 gr. <b>P.V.P 5,20</b>
<b>GRANOLA</b>	Granola con fibra, miel y pasas	Schullo	400 gr. <b>P.V.P 3,64</b>
<b>GRANOLA</b>	Granola con banano y coco.	Natural Nutrition	400 gr. <b>P.V.P 3,50</b>
<b>CRUNCHY</b>	Barra de granola	Natural Valley	300 gr <b>P.V.P 3,78</b>
<b>FIBRA FRUIT</b>	Granola de avena, trigo con arándano manzana, pasa y piña.	Supermaxi	400 gr. <b>P.V.P 3,30</b>
<b>CHIPS AHOY</b>	Galletas con chispas sabor a chocolate.	Nabisco	270 gr <b>P.V.P 1,65</b>
<b>CLUB SOCIAL</b>	Galletas Saladas	Nabisco	234 gr. <b>P.V.P 1,80</b>

Elaborado por: el autor

### 2.3.2 Efectos visuales de logotipos hacia los consumidores.

Un esquema atractivo y bien relacionado aumenta la potencia de atracción por parte de los consumidores. Con los colores se indican tres efectos a tener en cuenta, el psicológico, el estético y el simbólico. (Merinero, 2010)

- Un tono tiende a la tristeza cuando predomina la oscuridad.
- Hay reposo en un tono cuando existe equilibrio entre claro y lo oscuro.
- Un tono alegre cuando predomina lo claro.

Estéticamente, al unir uno o varios colores se pueden producir sensaciones distintas tales como agrado, rechazo o indiferencia.

- Colores cálidos: Rojo, amarillo, blanco, naranja.
- Colores fríos: Azul, verde, violeta.

Los colores cálidos logran que los objetos luzcan más grandes y pesados, mientras que los colores fríos hacen que los objetos se noten pequeños y ligeros. Los colores claros amplían los espacios y son menos fatigosos que los intensos. Los colores verdes poseen propiedades sedantes. Los colores rojos son excitantes. Los colores azules son deprimentes. Los colores amarillos son animados. (Merinero, 2010)

Gráfico #13 “Logotipos de marcas de cereales”



Fuente: *Google Imágenes*. Recuperado el 19 de Julio de 2014, de Logotipos de marcas de cereales: <https://www.google.com.ec/search?q=logotipos+de+marcas+de+cereales>

Con un correcto estudio hacia Los logotipos de las marcas de cereales tienen mucho en común tanto en el impacto visual que infunden, como la sensación que generan. Abundancia de colores amarillos, naranjas así como la utilización de contrastes dentro de sus presentaciones, generando la atracción visual por parte de los consumidores cumpliendo con el objetivo de llamar su atención.

Por medio de un correcto análisis hacia los logotipos de las marcas de cereales que influyen directamente en los consumidores se pudo obtener que los logotipos de “Nature Valley”, “All-Bran” de Kellog’s, “Schullo” e incluso “Kellog’s”, incluyen colores llamativos donde su color principal consta el amarillo, como colores secundarios está el café y el blanco. De tal manera su estrategia frente al consumidor es la de causar una sensación de optimismo, pureza, calor, luz, claridad e incluso el consumidor puede percibir la sensación de llenura o saciedad, que directamente de eso se tratan sus productos.

De acuerdo a la información obtenida se pudo establecer que el impacto visual del logotipo de MACHIGROUP S.A. cumple con las características mencionadas, de tal forma que posee colores cálidos dentro de su estructura; es decir el amarillo que está vinculado al brillo del sol debido a los cultivos de cebada, a la luz y el calor, también se lo asocia al optimismo y al descubrimiento, blanco vinculado a la pureza, elegancia, confianza, calma y naranja expresando sensación de calidez, alegría, energía que a su vez cumplen la función de llenura y de lucir grande e incluso los tonos claros dan al consumidor la sensación de tranquilidad involuntariamente.

Dentro del presente capítulo se detalla la creación de un slogan y un logotipo para la microempresa, así como la Misión, Visión y el análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (F.O.D.A).

La misión es el punto de partida de la actividad de la microempresa cuya definición tiene mucho que ver con el negocio (actividad productiva y comercial) de la misma. Expresa la razón de ser de la empresa, su objetivo primordial, mercados que se va a dirigir, productos o servicios que se oferta a los clientes. (Vértice, 2004)

La visión de la empresa constituye el conjunto de representaciones, que un individuo o un grupo de individuos asocian a una empresa o institución como resultado neto de las experiencias, creencias, actitudes, sentimientos e informaciones que puede incluir tiempo proyectado. (Vértice, 2004)

#### **2.4 Slogan y logotipo del producto.**

El slogan o lema se caracteriza por una frase corta y rotunda. Tiene una función de síntesis, de elogio en favor de la imagen institucional. Guarda estrecha relación con logotipo ya que sustituye en los anuncios orales destinados a los medios audiovisuales (Figueroa, 2000). El slogan de la micro-empresa es **“Alimento sano para todos; Tu salud es lo más importante”**.

**Gráfico #14: Logotipo MACHIGROUP S.A.**



El nombre de la microempresa fue elegido principalmente por el ingrediente principal “MACHICA” y al ser un negocio familiar se determinó el término “GROUP” dando lugar a **MACHIGROUP S.A.**

### **MISIÓN**

Mejorar la calidad de vida de los usuarios a través de la provisión de productos y servicios de calidad, de una manera eficiente.

### **VISIÓN**

Ser una microempresa reconocida y preferida a nivel Regional y Nacional para el año 2025, como un equipo de trabajo profesional en productos a base de machica.

### **OBJETIVOS DE MACHIGROUP S.A.**

- Motivar el consumo de los productos naturales mejorando hábitos alimenticios para los consumidores.
- Incrementar ventas mensuales mejorando la producción y comercialización de los productos.
- Establecer canales de distribución creando rutas de entrega.
- Incrementar el espacio de la infraestructura.

### **Análisis F.O.D.A de MACHIGROUP S.A.**

Para analizar y mitigar los riesgos que usualmente suceden en todo negocio logrando convertir estos riesgos y amenazas en oportunidades y poner en una posición única de competencia al mercado se realizó un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas F.O.D.A con sus respectivas estrategias.

En el siguiente cuadro se detallan cada una de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que MACHIGROUP presenta como microempresa hacia el mercado donde se puede establecer estrategias frente a los puntos mencionados.

**Tabla #9**  
**Análisis F.O.D.A “MACHIGROUP S.A.”**

<b>FORTALEZAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Única micro empresa que elabora productos cuyo principal ingrediente sea la machica.</li> <li>• Preferencia de los consumidores hacia los productos a base de machica.</li> <li>• Concepto innovador y un servicio eficiente optimizando recursos.</li> <li>• Personal capacitado permanentemente.</li> <li>• Polifuncionalidad por parte del personal.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferencia de los consumidores hacia la comida sana.</li> <li>• Crear nueva gama de productos.</li> <li>• Posibilidad de expansión de infraestructura para aumentar la capacidad de producción, espacio físico.</li> <li>• Mejorar la cadena de distribución de pedidos.</li> <li>• Precio competitivo.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos en el mercado.</li> <li>• No contar con una tecnología adecuada para automatización.</li> <li>• Escaso conocimiento de los consumidores hacia nueva micro empresa.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de competidores con oferta y un enfoque similar.</li> <li>• Existencia de competidores que ofrezcan servicios adicionales.</li> <li>• Marcas extranjeras que mejoran sus productos u ofrecen nuevas presentaciones.</li> </ul>

Elaborado por: El autor

## **ESTRATEGIAS.**

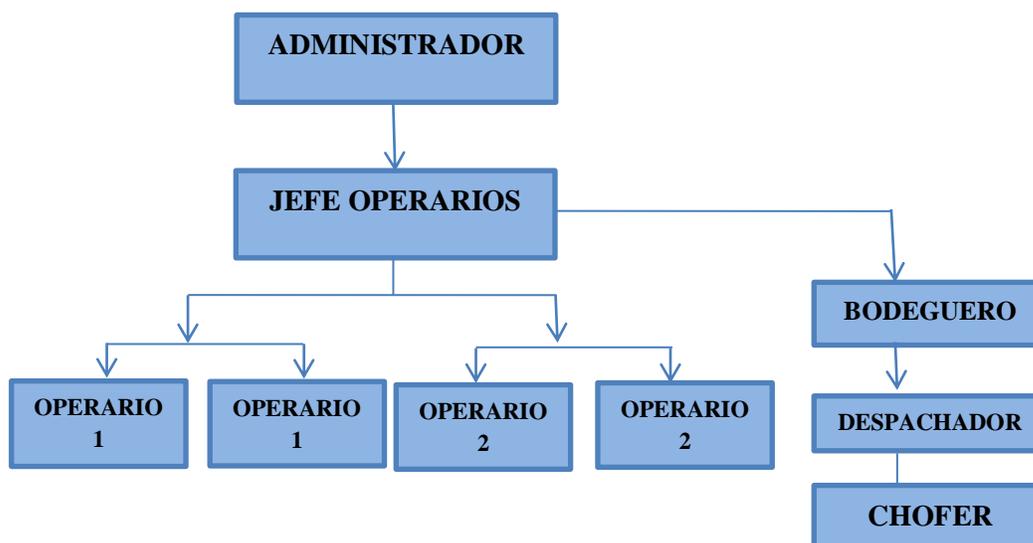
- Ampliar la gama de productos anualmente o mejorar los ya existentes logrando satisfacer las necesidades de los clientes.
- Mejorar la capacidad de producción de Machigroup S.A. implementando una automatización dentro de la infraestructura, mediante la adquisición de máquinas surtidoras mejorando el espacio físico de la micro empresa.
- Ampliar la capacidad de producción optimizando el tiempo invertido, lo que permitirá alcanzar más pedidos logrando beneficiar a la micro empresa haciéndola rentable.
- Establecer un plan de capacitación mensual para los empleados, logrando que estén totalmente aptos y capacitados mejorando su desempeño.
- Ofrecer al comprador ofertas y promociones logrando su retorno y garantizando un cliente frecuente de nuestros productos, satisfecho captando un consumidor leal a la microempresa.
- Capacitar constantemente a los empleados, logrando que sean aptos para realizar cualquier puesto de trabajo dentro de la producción, mantenimiento a equipos y maquinaria, en caso de algún desperfecto, contactar un técnico especializado para su reparación.
- Promocionar MACHIGROUP S.A. de tal manera que sea reconocida, por medio de redes sociales, pancartas y volantes entregadas en sectores específicos de Quito con el fin de que la microempresa sea preferida, incrementando ventas, potenciando la marca, consiguiendo atraer nuevos clientes.

## 2.4.1 Organigrama de la micro empresa.

### ORGANIGRAMA

Representación gráfica de la estructura orgánica de la empresa que refleja de forma esquemática, la posición de las áreas que la integren, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad y de asesoría. (Chiavenato, 2011)

Gráfico #15: “Organigrama de MACHIGROUP S.A.”



#### ➤ ADMINISTRADOR.

El administrador es el encargado de realizar "el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos para lograr los objetivos organizacionales. (Chiavenato, 2011).

#### **Funciones<sup>6</sup>:**

- Dirigir, motivar a los empleados, guiar a los demás, elegir los mejores canales de comunicación y resolver conflictos.

---

<sup>6</sup> Según (Chiavenato, 2011): función es el conjunto de actividades (movimientos y sensaciones) que ligan al ser vivo con el medio en el que habita.

- Planeamiento, proceso que abarca definir: metas, establecer estrategias y trazar planes para coordinar las actividades.
- Organizar, designar tareas, cómo se agrupan, cadena de mando y donde se toman las decisiones.
- Controlar, supervisar las actividades para verificar que se realizan como se planearon.
- Corregir las desviaciones significativas.<sup>7</sup>

### **Tareas<sup>8</sup>:**

- Verificar las ventas que se han realizado a lo largo del mes.
- Atender cualquier inquietud o problema que exista por parte de los empleados.
- Aceptar o rechazar personal.
- Capacitar al personal.

### ➤ **JEFE DE OPERARIOS.**

Dirigir los sistemas de producción de la micro empresa.

### **Funciones:**

- Asesorar al gerente en la toma de decisiones.
- Ejercer la representación de la micro empresa.
- Resolver conflictos que se presenten dentro de MACHIGROUP.

---

<sup>7</sup> (Robbins, 2004) Comportamiento Organizacional: Funciones de un administrador Cap. 3.

<sup>8</sup> Según (Chiavenato, 2011): “Tarea se define como cualquier acción intencionada que un individuo considera necesaria para conseguir un resultado concreto en cuanto a la resolución de un problema, el cumplimiento de una obligación o la consecución de un objetivo”.

**Tareas:**

- Realizar una capacitación a los empleados del uso correcto de la maquinaria e instalaciones.
- Controlar que los operarios cuenten con la vestimenta adecuada para realizar su trabajo.
- Coordinar todos los movimientos que se realicen por medio de los empleados.
- Al terminar el proceso de producción realizar una inspección del producto terminado.
- Capacidad para trabajar bajo presión.
- Autorizar la distribución de los pedidos.

**➤ TIPO 1.**

Será el encargado de la fabricación de las galletas de sal y dulce.

**Funciones:**

- Elaboración de los productos (galletas de sal y dulce a base de machica).
- Responsable del mantenimiento de las máquinas y utensilios de la producción.
- Velar por la limpieza y desinfección de su lugar de trabajo.

**Tareas:**

- Cumplir con el respectivo proceso de producción que se le ha establecido.
- Ordenar y mantener limpio su lugar de trabajo.
- Mantener comunicación entre todos los operarios de la micro empresa para que no exista demoras.
- Ser proactivo.

➤ **TIPO 2.**

Será el encargado de la fabricación de la granola y la barra energética.

**Funciones:**

- Elaboración de los productos (granola y la barra energética a base de machica).
- Responsable del mantenimiento de las máquinas y utensilios de la producción.
- Velar por la limpieza y desinfección de su lugar de trabajo.

**Tareas:**

- Cumplir con el respectivo proceso de producción que se le ha establecido.
- Ordenar y mantener limpio su lugar de trabajo.
- Mantener comunicación entre todos los operarios de la micro empresa para que no exista demoras.
- Ser proactivo.

➤ **BODEGUERO.**

Responder por el adecuado manejo, almacenamiento y conservación de los elementos entregados y recibidos para la respectiva elaboración de productos.

**Funciones:**

- Administrar el inventario del almacén.
- Llevar el control del material, equipo y herramienta que se tiene en bodega.
- Requisición y pedidos de los insumos necesarios para la producción.
- Velar por la limpieza y desinfección de su lugar de trabajo.
- Llevar un control de combustible.

**Tareas:**

- Habilidad en el manejo de sistemas informáticos para gestión de requisiciones.
- Verificar que toda la materia prima o insumos que han llegado a bodega estén completos de acuerdo a la hoja de pedido y la factura.
- Archivar todas las facturas que han ingresado a bodega.
- Realizar pedidos a los proveedores.
- Ordenar todos los ingredientes en su respectivo lugar de almacenaje.

**➤ DESPACHADOR**

Encargado de la correcta distribución y manejo de los productos que serán entregados a los clientes.

**Funciones:**

- Control de carga sin que se estropeen los pedidos.
- Elaborar un plan de ruta para la entrega de pedidos.
- Control de combustible.

**Tareas:**

- Habilidades para establecer rutas alternas.
- Distribuir el producto a la hora y fecha establecida.
- Colocar el producto de una manera ordenada para su distribución.
- Realizar un correcto conteo de los productos de acuerdo a los pedidos establecidos.

➤ **CHOFER**

Es el encargado de llevar un correcto control de los pedidos y la respectiva distribución de los productos.

**Funciones:**

- Realizar un control de combustible para la entrega de pedidos.
- Establecer las vías de ruta.
- Mantenimiento de vehículo.

**Tareas:**

- Entregar los productos bajo pedido.
- Reportar los productos entregados.
- Reportar el consumo de combustible.
- Verificar que los productos sean entregados correctamente.

## 2.4.2 Creación del producto y proceso de producción.

### ENVASES PARA DISTRIBUCIÓN.

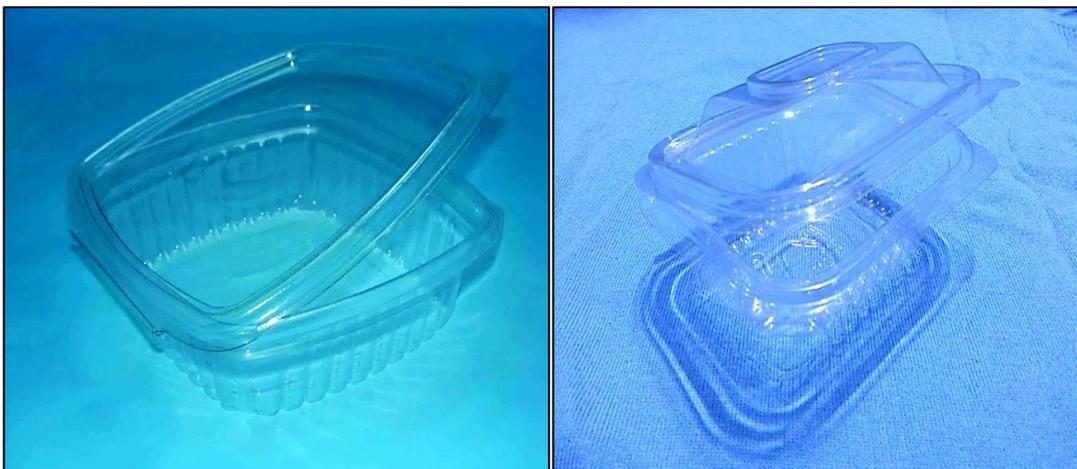
Todos los productos que se fabricarán en MACHIGROUP serán distribuidos en envases plásticos PET debido a su capacidad de mantener todas las características del producto sin alterarlos.

#### Características:

- 1) Material: PET (material de calidad alimentaria).
- 2) Espesor: 0.4 mm.
- 3) El mejor envase para alimentos, pasteles y galletas.
- 4) Estilo elegante y varios tamaños.
- 5) Pueden ser cubiertos o sellados directamente para la comodidad de almacenamiento.
- 6) Dimensiones para envase de Granola: 126\*148\*60.5 mm. 16 onz.
- 7) Dimensiones para envases de Galletas dulces y de sal, Barra energética: 110\*145\*80 mm, 12 onz.

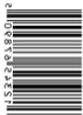
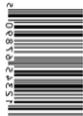
#### Gráfico #16

#### “Envase plástico para distribución”



## Gráfico #17

### “Etiquetas de productos”

			<p><b>Ingredientes:</b> Harina de machica, harina de trigo, mantequilla, harina de maíz, miel de abeja, pasas, avena Total grasas 17 %, energía calorías 150 kcal. Cont. Neto: 400 gr. P.V.P: \$ 1,26 Fecha elaboración: 07/14 Consumir hasta: 12/14 R. sanitario No. (Contiene gluten)</p>
			<p><b>Ingredientes:</b> Harina de machica, harina de trigo, mantequilla, huevo, azúcar. Total grasas 11%, energía calorías 180 kcal. Cont. Neto: 125 gr. P.V.P: \$ 0,75 Fecha elaboración: 07/14 Consumir hasta: 12/14 R. sanitario No. (Contiene gluten)</p>
			<p><b>Ingredientes:</b> Harina de machica, harina de trigo, mantequilla, huevo, sal. Total grasas 11%, energía calorías 167 kcal. Cont. Neto: 125 gr. P.V.P: \$ 0,75 Fecha elaboración: 07/14 Consumir hasta: 12/14 R. sanitario No. (Contiene gluten)</p>
			<p><b>Ingredientes:</b> Harina de machica, mantequilla de maní, almendras, quínoa, miel, azúcar. Total grasas 11%, energía calorías 167 kcal. Cont. Neto: 90 gr. P.V.P: \$ 2,00 Fecha elaboración: 07/14 Consumir hasta: 12/14 R. sanitario No.</p>

Elaborado por: El autor

Entre los múltiples usos dados al PET, debido a su durabilidad, estabilidad dimensional e insensibilidad a la humedad excelentes, sobresale el destino que se le ha dado en la fabricación de envases de bebidas carbonatadas y de empaques de alimentos pues, no deteriora ni causa efectos de toxicidad a estos productos.

La participación del PET dentro de este mercado es en:

- Bebidas Carbonatadas.
- Agua Purificada.
- Aceite.
- Conservas.
- Cosméticos.
- Detergentes y Productos Químicos.
- Productos Farmacéuticos<sup>9</sup>.

## **FLUJOGRAMA DE PROCESO PRODUCTIVO**

- **Finalidad de la simbología.**

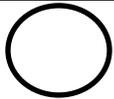
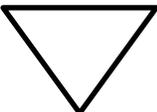
Su objetivo es obtener una representación gráfica de lo que está sucediendo en la planta de producción y poder hacer un profundo análisis con la finalidad de buscar, mejorar y volver más eficiente el proceso.

### **Objetivos:**

- Eliminar operaciones que son innecesarias.
- Control de existencias y clasificación de productos.
- Mejorar el equipo de transporte
- Eliminar movimientos repetitivos.

---

<sup>9</sup> S.A., P. E. (2014). *Plásticos Ecuatorianos S.A.* Obtenido de <http://www.plasticosecuadorianos.com/Productos/tarrinas.html>

<p align="center"><b>Tabla #10</b> <b>Simbología de los procesos de producción.</b></p>		
PROCESO	SIMBOLOGÍA	CARACTERÍSTICA
OPERACIÓN		Representa la transformación de un producto de un estado A a un estado B.
TRANSPORTE		Desplazamiento de los materiales o del personal de un lugar a otro
DECISIÓN		Toma de decisiones en el proceso de producción. Continua o corrección de proceso.
DOCUMENTOS		Hoja de requisición para el inicio o para dar de baja un producto
FIN DE OPERACIÓN		Fin de operación o actividad.
ALMACENAMIENTO		Resguardo de material bajo control. No se puede sustraer sin autorización previa

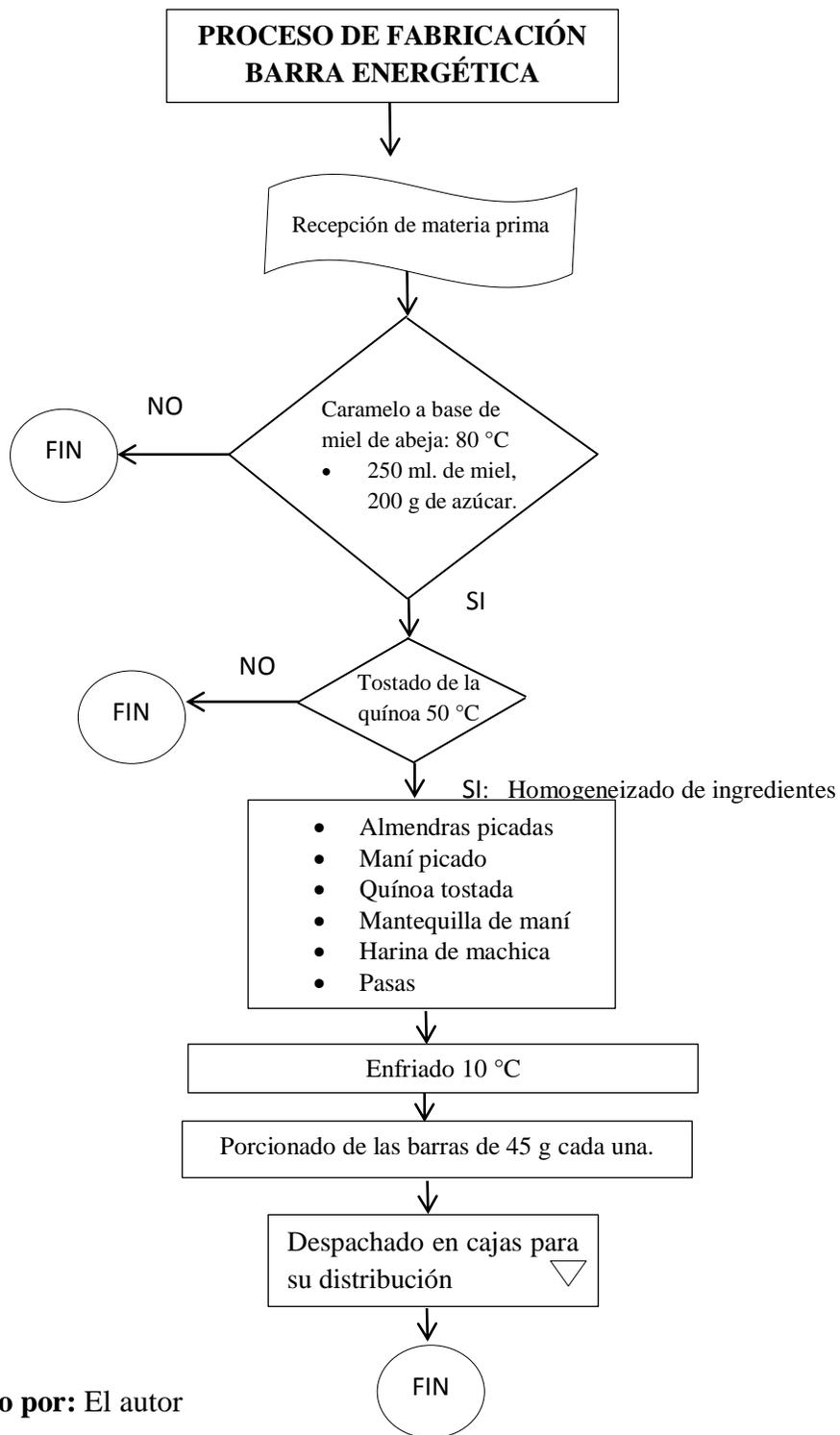
Elaborado por: el autor

Fuente: Ávila, M. I. (29 de Mayo de 2013). *Departamento de Ingeniería*. Recuperado el 20 de Julio de 2014, de DIAGRAMAS PARA EL ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.: M. Ing. Norma Angélica Ochoa Ávila

### 2.4.3 Barra energética a base de machica.

Gráfico #18

“Proceso de fabricación barra energética”



Elaborado por: El autor

**Tabla # 11**  
**Proceso de producción barra energética.**

**Gráfico #19**  
**"Barra Energética"**



### **PROCESOS DE PRODUCCIÓN**

#### **Recepción y controles de calidad de la materia prima**

El proveedor directamente proporcionará la materia prima, para ser almacenada deberá pasar por un control de calidad que consta revisar la textura, olor que no contenga impurezas u otros agentes ajenos al producto, harina de machica.

Despacho de harina de machica para la elaboración de productos.

#### **Homogeneizado**

Compactar la mezcla: almendras, maní, quínoa, mantequilla de maní, harina de machica y pasas. Enfriado 10°C extendiendo la preparación hasta 1 cm de espesor (Ver anexo I).

#### **Porcionado**

Una vez preparados los productos: galletas de sal y dulce, barra energética, granola se porcionan con las medidas y cantidades respectivas.

Porcionado de 45 g cada barra.

#### **Etiquetado**

En este proceso el envase de los productos es rotulado con su respectivo logotipo en la parte delantera y en la parte trasera su debida información del producto.

#### **Empaquetado**

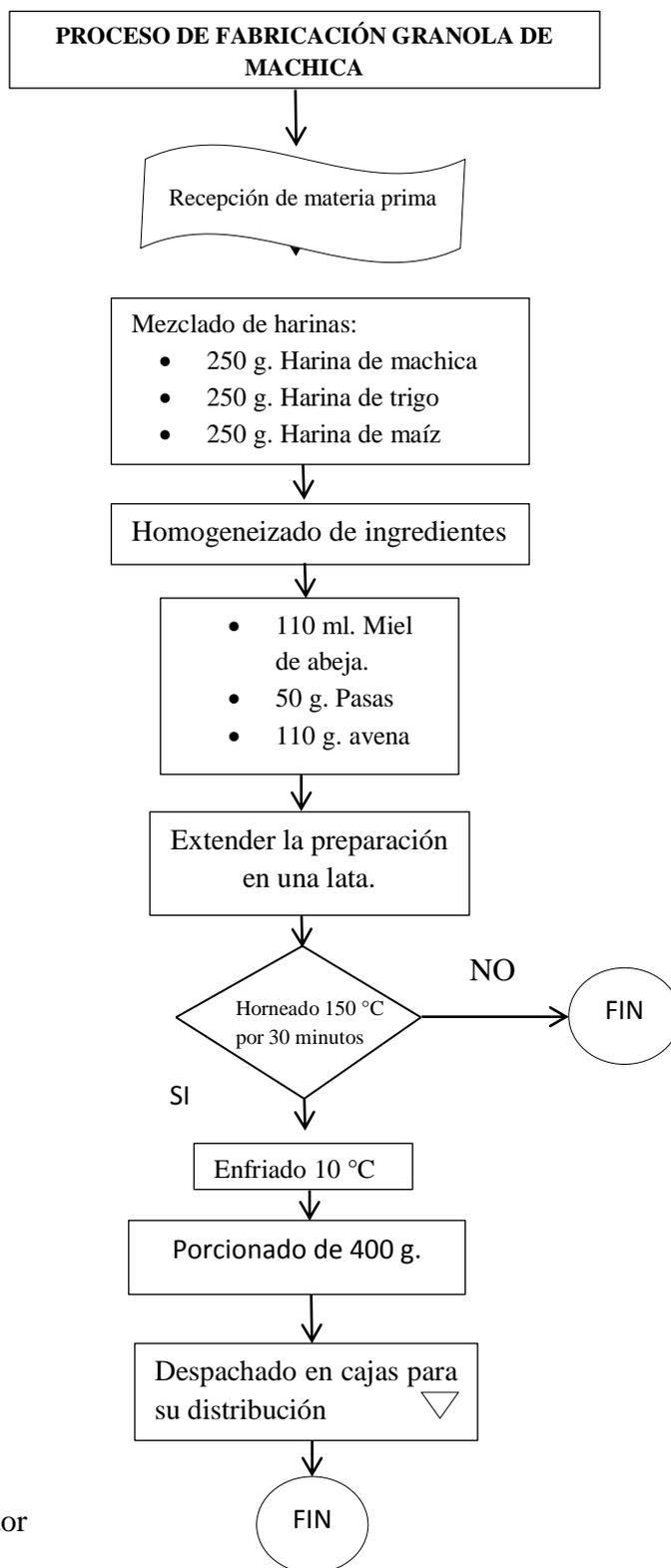
Colocar dentro del envase plástico de 12 onz. Cont. Neto: 90g, posteriormente en cajas de cartón 30x30x30cm para su distribución.

Elaborado por: El autor

## 2.4.4 Granola de machica

**Gráfico #20**

**“Proceso de fabricación granola de machica”.**



**Elaborado por:** El autor

**Tabla #12**  
**Proceso de producción Granola a base de machica.**

**Gráfico #21**  
**“Granola a base de machica”**



### **PROCESO DE PRODUCCIÓN**

#### **Recepción y controles de calidad de la materia prima**

El proveedor directamente proporcionará la materia prima; para ser almacenada deberá pasar por un control de calidad que consta revisar la textura, olor que no contenga impurezas u otros agentes ajenos al producto, harina de machica. Despacho de harina de machica para la elaboración de productos.

#### **Amasado**

Se debe incorporar todas las harinas antes mencionadas en una batidora industrial, posteriormente agregar pasas a la preparación. Una vez incorporadas las harinas se agrega miel y agua hasta obtener una pasta homogénea.

#### **Horneado**

Hornear a temperatura de 150°C por 30 minutos. Sacar del horno mover lentamente la preparación añadir las pasas y volver a hornear hasta que la preparación tome un color amarillo obscuro 150°C por 10 minutos. (Ver anexo J).  
Enfriado 10 °C.

#### **Envasado**

Una vez preparados los productos: galletas de sal y dulce, barra energética, granola se envasan con las medidas y cantidades respectivas y es cerrado inmediatamente. Porcionado de 400 g.

#### **Empaquetado**

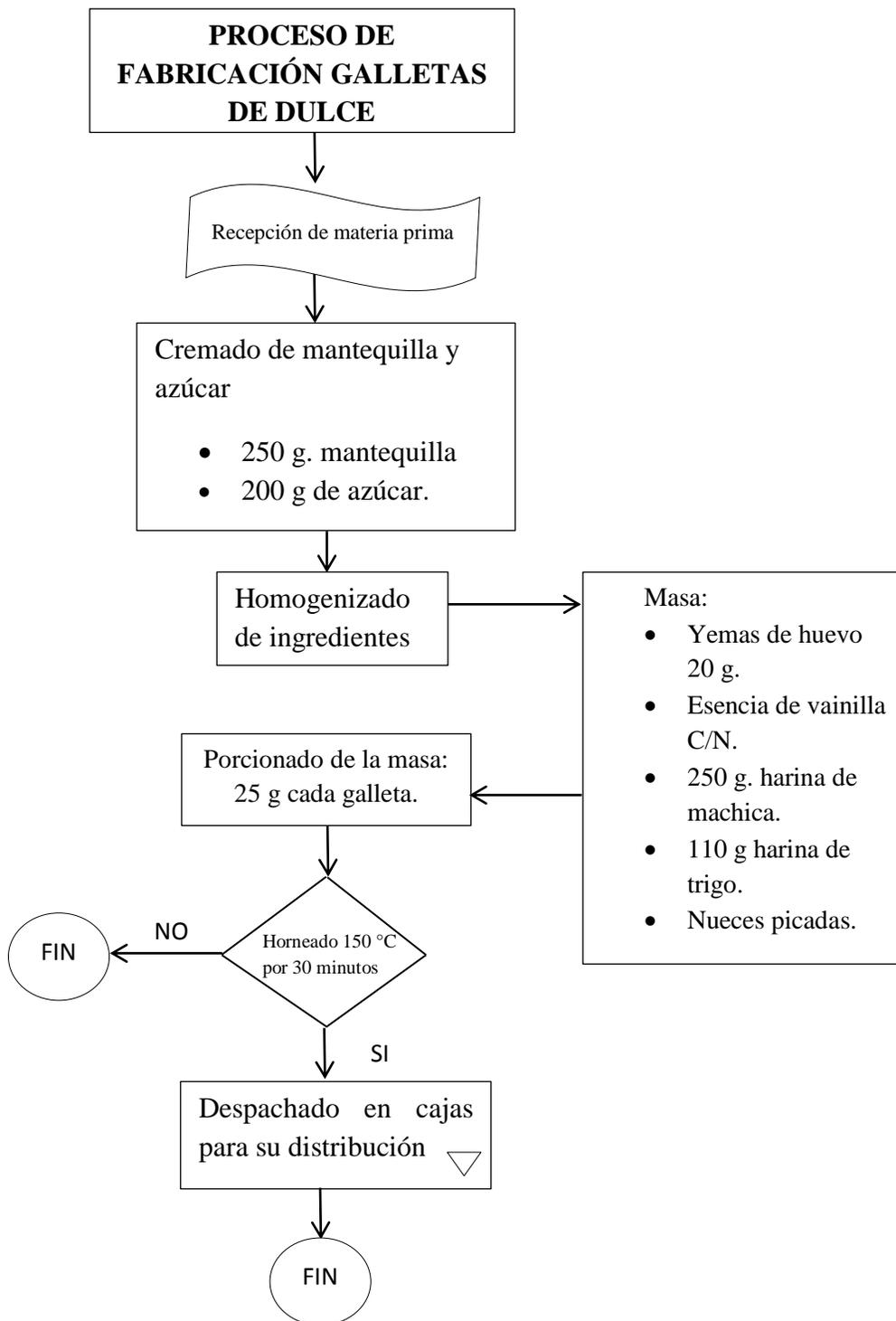
Colocar dentro del envase plástico de 16 onz. Cont. Neto: 400g, posteriormente en cajas de cartón 30x30x30cm para su distribución.

Elaborado por: El autor

## 2.4.5 Galletas de dulce a base de machica

Gráfico #22

“Proceso de fabricación galletas de dulce”



**Tabla #13**  
**Proceso de producción Galletas de dulce a base de machica.**

**Gráfico #23**  
**Galletas de dulce a base de machica**



### **PROCESO DE PRODUCCIÓN**

#### **Recepción y controles de calidad de la materia prima**

El proveedor directamente proporcionará la materia prima; para ser almacenada deberá pasar por un control de calidad que consta revisar la textura, olor que no contenga impurezas u otros agentes ajenos al producto, harina de machica. Despacho de harina de machica para la elaboración de productos.

#### **Amasado**

En la batidora industrial mezclar los huevos, leche y la esencia de vainilla. Batir vigorosamente. Posteriormente incorporar la harina de machica y el polvo de hornear. Aparte cremar la margarina con el azúcar hasta obtener una mezcla homogénea sin grumos (arenado de mantequilla y harina para las galletas de sal), fusionar los dos batidos hasta obtener la textura deseada. Dar forma sobre una lata engrasada esta preparación. Decorar nueces.

#### **Horneado**

Hornear a temperatura de 150°C por 30 minutos.

#### **Envasado**

Una vez preparados los productos: galletas de sal y dulce, barra energética, granola se envasan con las medidas y cantidades respectivas y es cerrado inmediatamente. Porcionado 25g cada galleta.

#### **Empaquetado**

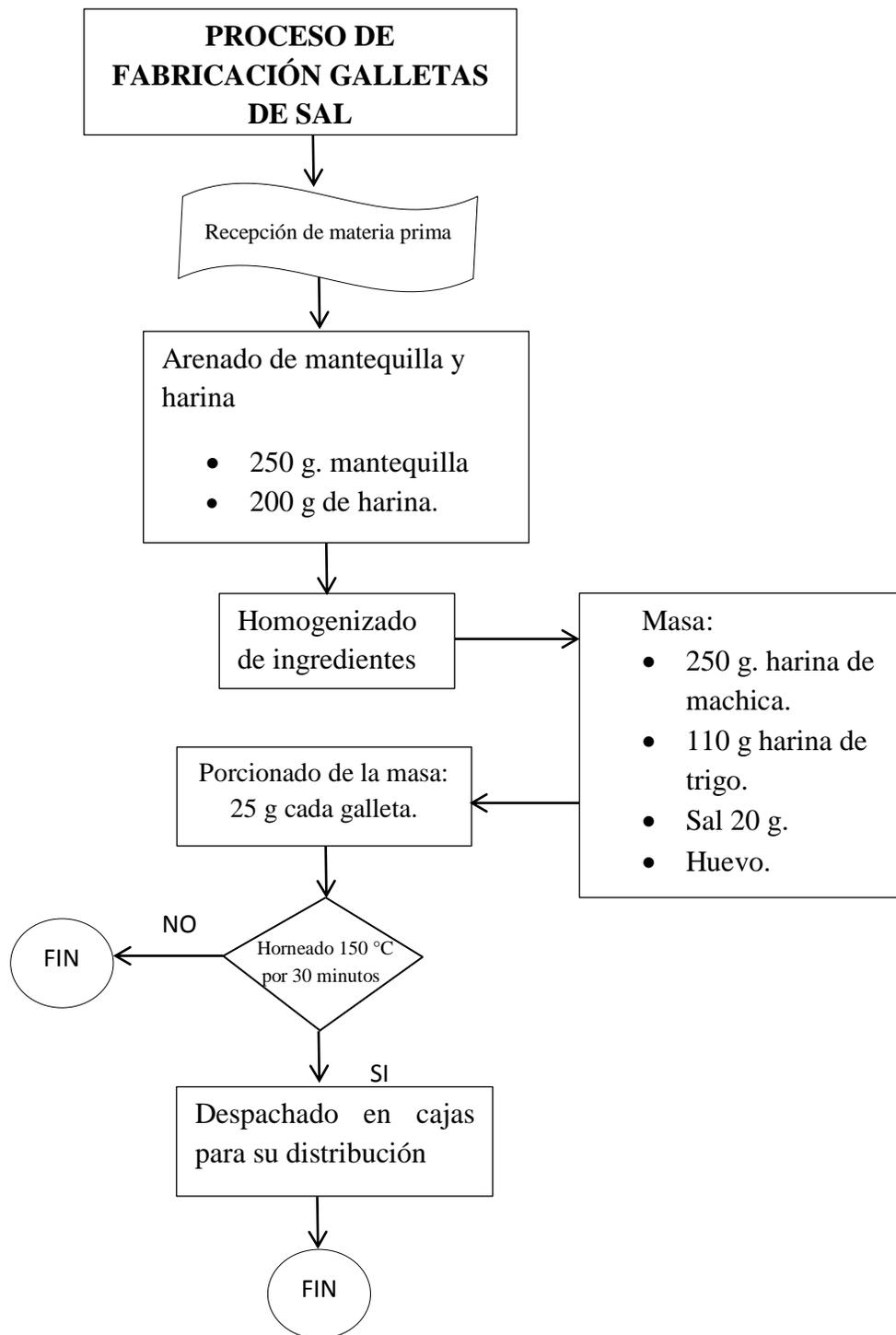
Colocar dentro del envase plástico de 12 onz. Cont. Neto: 125g, posteriormente en cajas de cartón 30x30x30cm para su distribución.

Elaborado por: El autor

## 2.4.6 Galletas de sal a base de machica

Gráfico #24

“Proceso de fabricación galletas de sal”.



**Tabla #14**  
**Proceso de producción Galletas de sal a base de machica.**

**Gráfico #25**  
**Galletas de sal a base de machica**



**PROCESO DE PRODUCCIÓN**

**Recepción y controles de calidad de la materia prima**

El proveedor directamente proporcionará la materia prima; para ser almacenada deberá pasar por un control de calidad que consta revisar la textura, olor que no contenga impurezas u otros agentes ajenos al producto, harina de machica. Despacho de harina de machica para la elaboración de productos.

**Amasado**

En la batidora industrial mezclar los huevos, leche y la esencia de vainilla. Batir vigorosamente. Posteriormente incorporar la harina de machica, sal y el polvo de hornear. Aparte cremar la margarina con el azúcar hasta obtener una mezcla homogénea sin grumos (arenado de mantequilla y harina para las galletas de sal), fusionar los dos batidos hasta obtener la textura deseada. Dar forma sobre una lata engrasada esta preparación.

**Horneado**

Hornear a temperatura de 150°C por 30 minutos.

**Envasado**

Una vez preparados los productos: galletas de sal y dulce, barra energética, granola se envasan con las medidas y cantidades respectivas y es cerrado inmediatamente. Porcionado 25 g cada galleta.

**Empaquetado**

Colocar dentro del envase plástico de 12 onz. Cont. Neto: 125 g, posteriormente en cajas de cartón 30x30x30cm para su distribución.

Elaborado por: El autor

## 2.5 TASTE PANEL

Por medio de una degustación realizada a 4 participantes de los productos realizados se determina:

Los productos dentro de su estructura, el color es totalmente de acuerdo a su ingrediente principal (machica), su olor predomina frente a los otros ingredientes, por medio del taste panel se puede realizar correcciones dentro de su textura siendo así la granola que puede ser mejorada mediante menos tiempo de horneado para evitar exceso de tostado mejorando su textura y evitando dureza por parte del mismo, para las galletas de sal rectificar incorporando mantequilla sin sal; equilibrando su sabor sin que pierda el ingrediente principal que es la machica. Los integrantes del grupo de degustación determinaron la corrección de las barras energéticas, la cual fue disminuir las proporciones de maní y mantequilla de maní respectivamente equilibrando los sabores acorde a la receta estándar ya establecida.

Con esta retroalimentación de los productos se puede mejorar considerablemente sus características organolépticas percibidas por los consumidores reales que degustaron de estos tales como: su olor, color, textura e incluso su presentación con el objetivo que esté listo para la venta al público sin ningún inconveniente.

## **CAPÍTULO III**

### **ESTUDIO TÉCNICO.**

En el presente capítulo se describe el diseño y la distribución de la microempresa según los requerimientos establecidos para los establecimientos de tipo A: Empresas, industrias, fábricas, bancos, edificios, plantas de envasado, hoteles de lujo, centros comerciales, plantas de lavado, bodegas, supermercados. En una microempresa es fundamental describir y designar cada puesto de trabajo, de esta manera se puede realizar un control de todas las actividades que se realizan dentro de la infraestructura, sus procesos de producción, distribución y manejo administrativo.

A continuación se presenta una descripción de las áreas que se necesita para la microempresa de productos a base de machica, designando tareas, funciones y actividades que van a realizar. Se detalla igualmente un plan de capacitación para los empleados que se realizará mensualmente con el fin de que los operarios estén en constante preparación, demostrando polifuncionalidad en cualquier lugar de trabajo y su aporte en caso del uso de extintores o la respectiva instalación de equipos dentro de MACHIGROUP

### 3.1 DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE MACHIGROUP S.A.

Gráfico #26

“Diseño y distribución de MACHIGROUP S.A.



Elaborado por: El autor.

### **3.2 Descripción de las áreas de trabajo.**

#### **0. Vestidores y baños para personal.**

Todos los operarios deberán utilizar de forma obligatoria el uniforme completo que consta de zapatos antideslizantes, chaqueta de color blanco y malla de protección. Desinfección previa y totalmente equipado para la entrada a sus lugares de trabajo.

#### **1. Área de bodega general de materia prima.**

Se realiza la recepción de la materia prima que entregan los proveedores seleccionados, en la que se distribuirá correctamente según sus características.

#### **2. Oficinas administrativas.**

Para llevar un adecuado manejo de la microempresa estas oficinas estarán totalmente equipadas para llevar un correcto control administrativo.

#### **3. Cámara de refrigeración.**

Toda la materia prima que requiera de refrigeración deberá ser incluida en esta área. Temperatura optima de 5°C para que los productos se mantengan estables sin riesgo de daño.

#### **4. Congeladora.**

Existirá materia prima que es utilizada para la comida del personal, que requiera ser congelada, temperatura óptima de -20°C para su conservación tomando en cuenta su vida útil.

#### **5. Despacho de materia prima.**

En esta área se despachará a cada empleado la materia prima necesaria para preparar y elaborar los productos a base de machica. Cada empleado deberá entregar su requisición para poder ser despachada.

**6. Zona para mezcla de galletas de sal y de dulce.**

Área exclusiva para la preparación de las galletas de sal y de dulce a base de machica. El operador una vez que las galletas estén listas se trasladarán a la zona de horneado.

**7. Cocina caliente.**

En esta área se tratará únicamente las preparaciones que requieran de una cocina tales como las barras energéticas y la granola. Posteriormente se utilizara para preparación de comida de personal.

**8. Zona para preparación de Barras energéticas y granola.**

Área exclusiva para la preparación de las barras energéticas y granola. El operador estará en capacidad de despachar las preparaciones para posteriormente ser llevadas a la cocina o al horno según amerite el producto.

**9. Hornos.**

Zona exclusiva para preparaciones que requieran de horneados, los productos deberán llevar un orden según el orden y los tiempos establecidos.

**10. Etiquetado y empaquetado.**

Área exclusiva para operarios, se etiquetará los productos que serán despachados o almacenados para futura entrega. Posteriormente con autorización previa estas cajas serán montadas en el carro de distribución.

**11. Producto terminado.**

Etapa final de los productos, para ser distribuidos. Evitar movimientos innecesarios para evitar cuellos de botella y que no se interrumpa el llenado del camión. Las cajas no deberán sufrir golpes ni abolladuras. Existirá un supervisor para el control de estas operaciones.

### **3.3 PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EMPLEADOS.**

Se realizará una capacitación constante para los empleados, logrando que todos estén listos para resolver cualquier conflicto que se presente dentro de la micro empresa, tales como un desperfecto de la maquinaria como también el reemplazo de un operario.

Al establecer un programa de capacitación, el primer paso consiste en coordinar las necesidades tales como introducción de un nuevo equipo, maquinaria, sistema informático, seguridad ocupacional o a su vez el uso de equipos de seguridad industrial con objetivos de aprendizaje, al finalizar la capacitación los trabajadores entrenados serán capaces de mantener y manejar equipos sin peligro o aplicar un nuevo conocimiento con total seguridad. (Chiavenato, 2011)

- **SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

Mediante agentes extintores (agua, polvo, espuma, nieve carbónica) estos deberán estar:

- Cargados y operables en todo momento, mantenimiento anual.
- Ubicados en lugares fácilmente accesibles.
- Localizados preferiblemente a lo largo de los recorridos normales de evacuación.
- No podrán obstruirse ni ocultarse a la vista.
- Instalados a no más de 1.50 m por encima del piso ni a menos de de 10 cm del piso.
- Los ocupantes deben conocer el uso y manejo de extintores

#### **TIPOS DE EXTINTORES DE INCENDIOS**

- Extintor de agua (Clase A).
- Extintor de espuma (Clase A y B).
- Extintor de polvo químico seco (Clase A, B y C).
- Extintor de dióxido de carbono (Clase A y C).

Gráfico # 27

“Tipos y usos de extintores”



Fuente: *Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito*. (13 de Junio de 2014). Recuperado el 13 de Junio de 2014, de [http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com\\_spiderfaq&view=spiderfaq&standcat=0&faq\\_cat=2&standcatid=86&theme=1&searchform=1&e](http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com_spiderfaq&view=spiderfaq&standcat=0&faq_cat=2&standcatid=86&theme=1&searchform=1&e)

- **SISTEMAS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**

Elementos que permiten detectar la presencia de un incendio en su estado inicial..

Deberán ser instalados según los contenidos del local pueden ser:

- Humos
- Gases
- Calor (térmicos)

- **INSTALACIONES DE SERVICIOS**

**Instalaciones eléctricas, recomendaciones generales:**

- Deben ser revisadas periódicamente por personal especializado, hecho del que debe exigirse constancia.
- Deben encontrarse dispuesta de manera ordenada, protegidas por elementos tales como canaletas y materiales aislantes evitando la sobrecarga de los tomacorrientes.
- Los elementos eléctricos como cajetines, tomacorrientes, interruptores deben contar con sus respectivas protecciones y aislamientos.
- La acometida eléctrica deberá contar con la autorización de la Empresa Eléctrica de Quito E.E.Q.

- **Suministro gas licuado de petróleo, Recomendaciones generales:**

- Las Instalaciones de GLP deben ser revisadas al menos una vez al año, por personal especializado, dejando constancia del mismo.
- El almacenamiento de Gas se lo realiza sobre nivel del terreno en pisos firmes nivelados, en posición vertical y VENTILADOS.
- Los ambientes donde existan equipos que utilicen GLP deben poseer ventilación superior e inferior al exterior.
- El área de almacenamiento de GLP no debe ser utilizado para almacenamiento de otros materiales, ni se deberá utilizar sistemas energizados de ningún tipo.<sup>10</sup>

### **3.4 Proveedores**

Según (Krajewski, 2000): Se entiende por proveedor a cualquier entidad que tiene la capacidad suficiente para suministrar los materiales o servicios que la empresa compradora requiere. Para certificar a un proveedor, implica visitas al lugar por un equipo interfuncional de la empresa compradora, en este caso MACHIGORUP S.A., el cual realiza una evaluación profunda de la capacidad del proveedor para satisfacer los objetivos de costo, calidad, entrega y flexibilidad. Una vez que se obtiene una certificación, se puede recurrir sin tener que investigar sus antecedentes, se vigila el rendimiento y se llevan registros del mismo. Los proveedores calificados de la microempresa son elegidos por el plazo de entrega inmediata, la capacidad de pago con anticipos y reservas de producto como molido de pinol San Rafael, precios bajos en Mercado Ñaquito al por mayor, plásticos Ecuatorianos entrega tarrinas por cierta cantidad adquirida.

---

<sup>10</sup> *Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.* (13 de Junio de 2014). Recuperado el 13 de Junio de 2014, de [http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com\\_spiderfaq&view=spiderfaq&standardcat=0&faq\\_cat=2&standcatid=86&theme=1&searchform=1&expand=0](http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com_spiderfaq&view=spiderfaq&standardcat=0&faq_cat=2&standcatid=86&theme=1&searchform=1&expand=0)

La tabla presenta todos los ingredientes necesarios para la línea de productos ofrecidos, como generalidades; en el mercado existe una gran variedad de harinas, establecidas básicamente por el grado de refinamiento o por el aporte proteínico. El azúcar es una sustancia extraída de la savia de la caña de azúcar, el jugo de la remolacha o de vegetales sacarinos; dentro de los tipos de azúcar se encuentran:

- Azúcar moreno: Aspecto pegajoso y tostado.
- Azúcar cristalizado: es el más utilizado y común.
- Azúcar refinada: producto conseguido mediante el refinado por medios técnicos

<b>Tabla #15</b> <b>Proveedores calificados de “MACHIGROUP S.A.”</b>		
<b>PROVEEDOR</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>CONTROL</b>
Molino de pinol San Rafael (Ver anexo K)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harina de machica</li> </ul>	Almacenado en lugar fresco, verificar impurezas, no olor rancio.
Mercado Ñaquito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azúcar</li> <li>• Harina de trigo</li> <li>• Harina de maíz</li> <li>• Harina de machica</li> </ul>	Azúcar cristalizado, sin impurezas. Controlar las harinas y supuestos insectos derivados de larvas de trigo.
Plásticos Ecuatorianos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarrinas plásticas para distribución de productos.</li> </ul>	Controlar que las tarrinas no estén rotas, aplastadas o con abolladuras.
Santa María	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nueces.</li> <li>• Pasas.</li> <li>• Huevos.</li> </ul>	Frutos secos que estén frescos sin impurezas. Huevos con cáscara fuerte, limpia y homogénea.
Pika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarrinas plásticas para distribución de productos.</li> </ul>	Controlar que las tarrinas no estén rotas, aplastadas o con abolladuras.
Publifast	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiquetas</li> </ul>	Hojas INEN adhesivas.

Elaborado por: El autor

## **CAPÍTULO IV**

### **MARCO LEGAL**

#### **Requisitos para el registro de nombre y marca de la microempresa.**

El Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI) es el ente estatal que regula y controla la aplicación de las leyes de la propiedad intelectual, es decir, las creaciones.

La propiedad intelectual tiene que ver con las creaciones de la mente: invenciones, obras literarias y artísticas, símbolos, nombres, imágenes, dibujos y modelos utilizados en el comercio, en base a esto, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, aprobada por la ONU, reconoce como un derecho fundamental la protección de las creaciones intelectuales y designa al Estado como su defensor. (Intelectual, 2014)

#### **4.1 Registro de nombre y marca.**

Para iniciar el registro de nombre y marca de cualquier tipo de negocio es necesario seguir cada uno de los pasos descritos por el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI) que serán detallados a continuación:

1. Búsqueda fonética del nombre con el respectivo formulario. El IEPI busca todos los registros de nombres. El nombre de la microempresa será MACHIGROUP S.A.
2. Si el nombre no está registrado, se procederá con el trámite respectivo para registrar el nombre y marca de los productos.
3. Presentar el formulario llamado Formato único de registro signos distintivos llenado únicamente a computadora con dos copias de respaldo, 5 tickets del nombre y logo del que se quiere registrar de 5x5 y una copia a color de la cédula de identidad y papeleta de votación del solicitante.

4. Una vez presentados estos documentos esperar un lapso de tiempo aproximado de un mes para que el logo y nombre aparezca en la página del IEPI.<sup>11</sup>
5. Si no existe ningún inconveniente dentro de los pasos mencionados se procederá al proceso de inscripción en el IEPI (Ver anexo G).

#### **4.2 Requerimientos de funcionamiento.**

##### **Organización legal.**

La creación de una microempresa al igual que otras que realicen actividad comercial, deben cumplir con los requisitos que serán mencionados a continuación:

- Registro Único de Contribuyentes.
- Permiso de funcionamiento otorgado por el cuerpo de bomberos.
- Permiso de funcionamiento otorgado por el Ministerio de Salud Pública.
- Permiso de funcionamiento otorgado por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Registro Sanitario.

##### **4.2.1 Servicio de Rentas Internas.**

El RUC es el punto de partida para el proceso de administración tributaria, constituye el número de identificación de todas las personas naturales y jurídicas. A través del RUC el contribuyente está en capacidad de conocer las obligaciones tributarias que facilitan el cumplimiento de las mismas.

---

<sup>11</sup> Pasos para registro de nombre y marca obtenidos en Intelectual, I. E. (2014). *Registro de nombres distintivos*. Quito: IEPI. (Intelectual, 2014)

## **Requisitos RUC<sup>12</sup>:**

### **PERSONA NATURAL**

1. Ecuatoriano o extranjero residente: original y copia a color de su cédula de identidad.
2. Extranjero no residente: original y copia a color del pasaporte y tipo de visa.
3. Solo ecuatorianos: original del certificado de votación.
4. Original y copia de cualquiera de estos documentos, que indican el lugar donde tendrá sede su actividad económica (no es indispensable que estén a su nombre):
  - Planilla de servicios básicos (agua, luz o teléfono) de los últimos tres meses.
  - Estado de cuenta bancaria, de tarjeta de crédito o de telefonía celular de los últimos tres meses.
  - Cualquier documento emitido por una institución pública que detalle la dirección exacta de la persona.
  - Contrato de arrendamiento.
  - Escritura de propiedad o de compra venta del inmueble, inscrita en el Registro de la Propiedad.
  - Solo en caso de que el predio no esté catastrado, deberá presentar original y copia de la Certificación de la Junta Parroquial más cercana al lugar de domicilio.
  - Contrato de concesión comercial o contrato de comodato, el cual deberá ser emitido por el administrador del Centro Comercial en hoja membretada y con sello.

---

<sup>12</sup> Internas, S. d. (28 de Julio de 2014). *Servicio de Rentas Internas - Requisitos*. Recuperado el 28 de Julio de 2014, de <http://www.sri.gob.ec/web/10138/219>

#### **4.2.2 Permiso de funcionamiento otorgado por el cuerpo de bomberos.**

Existen varios tipos de permisos ya sea por el tipo de infraestructura, para este proyecto es necesario el permiso de tipo A: Empresas, industrias, fábricas, bancos, edificios, plantas de envasado, hoteles de lujo, centros comerciales, plantas de lavado, cines, bodegas empresariales, supermercados, comisariatos, clínicas, hospitales, escenarios permanentes.

##### **Requisitos:**

- Solicitud de inspección local.
- Informe favorable de la inspección.
- Copia del RUC.<sup>13</sup>

#### **4.2.3 Permiso de funcionamiento otorgado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.**

1. Solicitud de inspección. (Esta solicitud se obtiene en la Dirección Provincial de Salud de Pichincha).
2. Certificado de Registro definitivo y Licencia Única Anual de Funcionamiento (LUAF).
3. Copias de carnets de Salud ocupacional. (Centro de salud).
4. Original y copia de la cédula y papeleta de votación del propietario o representante legal.
5. Escritura de constitución legalizada en caso de ser persona jurídica.
6. Copia del RUC.
7. Copia del certificado del Cuerpo de bomberos de Quito.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Pasos para obtener el permiso de bomberos obtenido de la página *Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito*. (Quito C. d., 2014)

<sup>14</sup> Pasos para obtener el permiso de salud a través de la página web <http://www.captur.travel/>

#### **4.2.4 Permiso de funcionamiento otorgado por el Municipio de Distrito Metropolitano de Quito.**

Para plantas procesadoras de alimentos, bebidas y aditivos alimentarios se necesita los siguientes requisitos:

1. Sacar la licencia de funcionamiento (Licencia Metropolitana Única para el Ejercicio de Actividades Económicas – LUAE), sus requisitos son los siguientes:
  - Llenar correctamente el formulario que se lo puede descargar en la página web de municipio.
  - Copia de escritura de constitución de la empresa.
  - Copia del nombramiento del actual representante legal.
  - Copia de Cédula de Ciudadanía y Papeleta de Votación del representante legal.
  - Copia de status y acuerdo ministerial (entidades sin fines de lucro).
  - Copia de resolución emitida por la Dirección Metropolitana Financiera.
  - Tributaria, aprobando la exoneración del impuesto de patente municipal para las entidades sin fines de lucro.
  - Original de la declaración del 1.5 x mil sobre los activos totales del año inmediato anterior.
2. Es necesario sacar la patente municipal por lo que es necesario reunir los requisitos descritos a continuación:
  - Formulario de inscripción de Patente Municipal debidamente llenado.
  - Copia de la cédula de identidad del representante legal.
  - Copia del certificado de votación de las últimas elecciones del representante legal.
  - Copia de la escritura protocolizada de constitución de la persona jurídica.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Pasos para obtener el permiso de funcionamiento obtenido Quito, M. M. (2014). *Patente municipal y licencia de funcionamiento*. Quito.<http://www.quito.gob.ec> (Pública, 2014)

#### **4.2.5 Registro Sanitario.**

Se requiere el análisis previo del producto, análisis microbiológicos el cual se lo puede realizar en cualquier laboratorio de alimentos y bebidas. Posteriormente se procede a realizar la solicitud de registro de productos alimenticios nacionales para la cual se necesita llenar correctamente los siguientes formularios:

1. Formulario único de solicitud de registro sanitario para productos alimenticios Nacionales por producto.
2. Formulario de control de documentación de inscripción de alimentos procesados nacionales. El cual estará detallado cada uno de los requerimientos necesarios a presentar.

Tras conseguir el registro sanitario y de haber transcurrido un año es necesario la reinscripción del producto<sup>7</sup>(Ver anexo H)

## **CAPÍTULO V**

### **ESTUDIO FINANCIERO DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN.**

En este capítulo se presenta el análisis financiero del proyecto. Comprende la inversión, la proyección de los ingresos y de los gastos y las formas de financiamiento que se establecen para todo el período de su ejecución y de su operación. Este estudio demuestra que el proyecto puede realizarse con los recursos financieros disponibles así como la evaluación de la viabilidad de los resultados para tomar la decisión final de la realización del proyecto (ILPES, 2006)

#### **Costeo de infraestructura y equipamiento.**

Se muestra una cotización previa de los muebles y enseres además de equipos necesarios para que las oficinas administrativas de la microempresa puedan funcionar normalmente, a continuación se detallarán cada uno de estos equipos con sus respectivas cantidades y valores económicos.

El patrimonio de una empresa es el conjunto de bienes, derechos y obligaciones que tiene ésta. A través de los cuales realiza su actividad para conseguir un fin determinado, el cual, es obtener el máximo de beneficio. (Vértice, Contabilidad Básica, 2011)

Activo son todos los bienes, valores y derechos que tiene una empresa y que trabajan para la empresa, pasivos son todas las obligaciones o deudas que tiene la empresa con terceros. Una inversión es aquella parte de la producción que no se destina al consumo inmediato sino a la producción de nuevos bienes de capital. (Vértice, Contabilidad Básica, 2011)

Financiar es el acto de dotar de dinero y de crédito a una empresa, organización o individuo, esto quiere decir que se puede conseguir recursos y medios de pago para destinarlo a la adquisición de bienes y servicios que son necesarios para el funcionamiento de la microempresa. Existen varios tipos de financiamiento; a corto y largo plazo. (Vértice, Contabilidad Básica, 2011)

**Financiamiento a corto plazo:** cuyo vencimiento o el plazo de devolución es inferior a un año.

**Financiamiento a largo plazo:** cuyo vencimiento es superior a un año.

**Según los propietarios:**

**Medios de financiación ajenos:** créditos, emisión de obligaciones.

**Medios de financiación propia:** no tiene vencimiento a corto plazo.

Para MACHIGROUP S.A. el financiamiento será propio por ser una inversión pequeña no requiere de un préstamo o un crédito bancario.

### 5.1 Resumen de inversión

Se incluye un listado de precios por cada uno de los productos que son necesarios para el funcionamiento de MACHIGROUP S.A. Tanto en inmobiliaria, equipamiento; es por eso que a continuación se detalla cada uno de los rubros necesarios:

<b>Tabla # 16</b>			
<b>Costeo departamento administración</b>			
<b>ADMINISTRACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Sillas ATU	2	45,00	47,00
Escritorios ATU	2	170,00	340,00
Computador HP 15-f009wm Laptop	2	279,00	558,00
Impresora Epson WorkForce WF-2530 Wireless	1	69,84	69,84
Teclado Logitech Keyboard K120	2	13,99	27,98
Mousse Logitech M100 USB Optical Wired	2	10,29	20,58
<b>MATERIALES DE OFICINA</b>			
Hojas INEN Norma	3	5,00	15,00
Clips	2	0,75	1,50
Engramadoras	2	3,00	6,00
Esferos Bic	10	0,25	2,50
Correctores Bic	3	0,40	1,20
Cajas de cartón	20	12,00	240,00
<b>Subtotal</b>			1.331,10
<b>IVA 12%</b>			159,73
<b>Total</b>			1.490,83

Elaborado por: El autor

Fuente: Corporación Favorita C.A Megamaxí, Entrepapeles, Pika.

<b>Tabla #17</b>			
<b>Costeo Menaje liviano</b>			
<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Bowls acero inoxidable 10 lt	8	18,79	150,32
Olla acero inoxidable Titán	2	159,95	319,90
Tabla de picar UPDATE U-CB-1218 fabricada en polietileno	3	24,85	74,55
Cuchillo cebollero 18 pulgadas	2	12,10	24,20
Espátulas de alta temperatura	4	4,92	19,68
Espátulas de acero inoxidable.	2	9,19	18,38
Latas para hornear ADVANCE 18-A-26 fabricada de aluminio	5	15,15	75,75
Silpat	5	38,44	192,20
Batidor acero inoxidable SUNNEX 20'	2	24,80	49,60
Rasquetas confitero	2	10,20	20,40
Espátula confitero SUNNEX	2	6,13	12,26
Balanza 10 gr - 5kg	3	16,88	50,64
Guante alta temperatura	3	4,35	13,05
		<b>Subtotal</b>	1.020,93
		<b>IVA 12%</b>	122,51
		<b>Total</b>	1.143,44

Elaborado por: El autor

Fuente: Almacenes Montero, Termalimex. (Ver anexo M).

<b>Tabla #18</b>			
<b>Costeo Menaje Pesado</b>			
	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Batidor industrial HENG 20 lt	1	1.024,44	1.024,44
Horno HENG	1	967,58	967,58
Meson acero inoxidable 2m	1	1.032,64	1.032,64
Cocina industrial de fabricación nacional, operación a gas con cuatro quemadores	1	631,55	631,55
Porta latas acero inoxidable	1	256,73	256,73
		<b>Subtotal</b>	3.912,94
		<b>IVA 12%</b>	469,55
		<b>Total</b>	4.382,49

Elaborado por: El autor

Fuente: Montero (Ver anexo L), Termalimex. (Ver anexo M)

<b>Tabla #19 Inversión</b>			
	<b>Precio</b>	<b>IVA</b>	<b>Total</b>
Administración	1.331,10	159,73	1.490,83
Menaje liviano	1.020,93	122,51	1.143,44
Menaje pesado	3.912,94	469,55	4.382,49
Distribución	30.000,00	3.600,00	33.600,00
		<b>Subtotal</b>	<b>42.529,94</b>
		IVA 12%	4351,80
		<b>Total</b>	<b>46.881,74</b>

Elaborado por: El autor

De acuerdo a la suma del total de inversión para comenzar el funcionamiento de la micro empresa se requiere la cantidad de \$ 42.529,94 dólares sin incluir el IVA del 12%.

### 5.1.1 Precios y costos de los productos de MACHIGROUP S.A

<b>Tabla #20 Costo y precio de las galletas de dulce</b>				
Nombre receta:	GALLETAS DE DULCE			
			<b>porciones</b>	10
<b>INGREDIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO KILO</b>	<b>TOTAL</b>
Harina machica	g	250	1,00	0,2500
Harina Trigo	g	110	1,00	0,1100
Huevo	g	40	3,00	0,1200
Mantequilla	g	250	1,10	0,2750
Azúcar	g	200	1,00	0,2000
Empaque y etiqueta	UNIDAD	1	0,15	0,1500
			<b>Costo Receta</b>	1,1050
			<b>Margen de error (5%)</b>	0,0553
			<b>Costo Potencial (30%)</b>	0,30
			<b>P.V.P Sugerido</b>	\$ 1,29
			<b>P.V.P x porción REAL</b>	\$ 0,13
			<b>PVP ENCUESTA</b>	\$ 0,75
			<b>UTILIDAD</b>	\$ 0,62

Elaborado por: El autor.

Tabla #21				
Costo y precio de las galletas de sal				
Nombre receta:	GALLETAS DE SAL			
			porciones	10
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO KILO	TOTAL
Harina machica	g	250	1	0,2500
Harina Trigo	g	110	1	0,1100
Huevo	g	40	3	0,1200
Mantequilla	g	250	1,1	0,2750
Sal	g	20	1	0,0200
Empaque y etiqueta	UNIDAD	1	0,15	0,1500
Costo Receta				0,9250
Margen de error (5%)				0,0463
Costo Potencial (30%)				0,30
P.V.P Sugerido				\$ 1,08
P.V.P x porción REAL				\$ 0,11
PVP ENCUESTA				\$ 0,75
UTILIDAD				\$ 0,64

Elaborado por: El autor

Tabla #22				
Costo y precio de la granola				
Nombre receta:	GRANOLA			
			porciones	10
INGREDIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO KILO	TOTAL
Harina machica	g	250	1	0,2500
Harina Maiz	g	250	1	0,2500
Harina Trigo	g	250	1	0,2500
Miel de abeja	g	110	0,91	0,1001
Avena	g	50	2,07	0,1035
Pasas	g	110	3,25	0,3575
Empaque y etiqueta	UNIDAD	1	0,15	0,1500
Costo Receta				1,4611
Margen de error (5%)				0,0731
Costo Potencial (30%)				0,30
P.V.P Sugerido				\$ 1,70
P.V.P x porción REAL				\$ 0,17
PVP ENCUESTA				\$ 1,26
UTILIDAD				\$ 1,09

Elaborado por: El autor

<b>Tabla #23</b>				
<b>Costo y precio de la barra energética</b>				
Nombre receta:	BARRA ENERGÉTICA			
			<b>porciones</b>	10
<b>INGREDIENTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO KILO</b>	<b>TOTAL</b>
Quinoa	g	100	2,2	0,2200
Miel de abeja	g	250	0,91	0,2275
Azúcar	g	200	1	0,2000
Almendras	g	100	2,07	0,2070
Maní	g	100	1,51	0,1510
Harina Machica	g	250	4,45	1,1125
Pasas	g	100	1	0,1000
Mantequilla de maní	g	100	2,07	0,2070
Empaque y etiqueta	UNIDAD	1	0,15	0,1500
<b>Costo Receta</b>				2,5750
<b>Margen de error (5%)</b>				0,1288
<b>Costo Potencial (30%)</b>				0,30
<b>P.V.P Sugerido</b>				\$ 3,00
<b>P.V.P x porción REAL</b>				\$ 0,30
<b>PVP ENCUESTA</b>				\$ 2,00
<b>UTILIDAD</b>				\$ 1,70

Elaborado por: El autor

De acuerdo a los costos de materia prima y por los datos obtenidos mediante las encuestas realizadas, el precio de venta al público de los productos ofrecidos son los siguientes:

- Galletas de dulce                   **\$0,75**
- Galletas de sal                       **\$0,75**
- Granola                                 **\$1,26**
- Barra energética                   **\$2,00**

## 5.2 Proyección de ventas totales anuales

Para calcular los clientes potenciales, se basó directamente en las encuestas realizadas; dando lugar a los 1`112.106 (total del universo). El 34% son clientes que podrán consumir los productos, con un total de **378 116** clientes potenciales, por cada producto son 94 529 personas, considerando que cada uno puede consumir todos de los productos una vez por semana. El mercado potencial anual por cada producto es un total de **1`512.464** personas.

El Banco Central del Ecuador (BCE) pone a disposición de la ciudadanía el cálculo del PIB por el enfoque del ingreso. Esta información es esencial para el análisis económico, pues permite conocer cómo se reparte entre la población la riqueza generada en el país cada año: esto es el reparto de la riqueza nacional en salarios, ingreso del capital, entre otros. El porcentaje PIB calculados es del 2.58% proyectado al 2015.<sup>16</sup>

<b>Tabla #24</b>										
<b>Total proyección de ventas y clientes anuales</b>										
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
CLIENTES POTENCIAL	378116	475670	598393	752778	946995	1191320	1498680	1885340	2371757	2983671
<b>MATERIA PRIMA</b>	\$ 60.209,35	\$ 75.743,37	\$ 95.285,16	\$ 119.868,73	\$ 150.794,86	\$ 189.699,93	\$ 238.642,52	\$ 300.212,29	\$ 377.667,06	\$ 475.105,16
VENTAS	\$ 449.958,09	\$ 566.047,27	\$ 712.087,47	\$ 895.806,04	\$ 1.126.924,00	\$ 1.417.670,39	\$ 1.783.429,35	\$ 2.243.554,12	\$ 2.822.391,08	\$ 3.550.567,98
UTILIDAD	\$ 383.058,80	\$ 481.887,98	\$ 606.215,07	\$ 762.618,56	\$ 959.374,15	\$ 1.206.892,68	\$ 1.518.271,00	\$ 1.909.984,91	\$ 2.402.761,02	\$ 3.022.673,36

Elaborado por: El autor

<sup>16</sup> Ecuador, B. C. (9 de Julio de 2014). *Calculo del Producto Interno Bruto PIB*. Recuperado el 9 de Julio de 2014, de <http://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/609-el-banco-central-del-ecuador-retoma-el-c%C3%A1lculo-del-producto-interno-bruto-por-el-enfoque-del-ingreso>

Proyección de ventas anuales por producto

<b>Tabla #25</b>										
<b>Proyección de ventas anuales “Galletas de dulce”</b>										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CLIENTES POTENCIAL	94529	118917	149598	188195	236749	297830	374670	471335	592939	745918
<b>MATERIA PRIMA</b>	\$ 10.967,73	\$ 13.797,40	\$ 17.357,13	\$ 21.835,27	\$ 27.468,77	\$ 34.555,72	\$ 43.471,09	\$ 54.686,63	\$ 68.795,78	\$ 86.545,09
VENTAS	\$ 70.896,76	\$ 89.188,12	\$ 112.198,66	\$ 141.145,91	\$ 177.561,55	\$ 223.372,43	\$ 281.002,52	\$ 353.501,17	\$ 444.704,48	\$ 559.438,23
UTILIDAD	\$ 58.710,39	\$ 73.857,67	\$ 92.912,95	\$ 116.884,50	\$ 147.040,70	\$ 184.977,20	\$ 232.701,31	\$ 292.738,25	\$ 368.264,72	\$ 463.277,02

<b>Tabla #26</b>										
<b>Proyección de ventas anuales “Galletas de sal”</b>										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CLIENTES POTENCIAL	94529	118917	149598	188195	236749	297830	374670	471335	592939	745918
<b>MATERIA PRIMA</b>	\$ 9.181,13	\$ 11.549,86	\$ 14.529,73	\$ 18.278,40	\$ 22.994,22	\$ 28.926,73	\$ 36.389,83	\$ 45.778,40	\$ 57.589,23	\$ 72.447,25
VENTAS	\$ 70.896,76	\$ 89.188,12	\$ 112.198,66	\$ 141.145,91	\$ 177.561,55	\$ 223.372,43	\$ 281.002,52	\$ 353.501,17	\$ 444.704,48	\$ 559.438,23
UTILIDAD	\$ 60.695,50	\$ 76.354,94	\$ 96.054,52	\$ 120.836,58	\$ 152.012,42	\$ 191.231,62	\$ 240.569,38	\$ 302.636,28	\$ 380.716,44	\$ 478.941,29

<b>Tabla #27</b>										
<b>Proyección de ventas anuales “Granola”</b>										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CLIENTES POTENCIAL	94529	118917	149598	188195	236749	297830	374670	471335	592939	745918
<b>MATERIA PRIMA</b>	\$ 14.502,22	\$ 18.243,79	\$ 22.950,68	\$ 28.871,96	\$ 36.320,93	\$ 45.691,73	\$ 57.480,19	\$ 72.310,08	\$ 90.966,08	\$ 114.435,33
VENTAS	\$ 119.106,55	\$ 149.836,04	\$ 188.493,74	\$ 237.125,13	\$ 298.303,41	\$ 375.265,69	\$ 472.084,24	\$ 593.881,97	\$ 747.103,52	\$ 939.856,23
UTILIDAD	\$ 102.992,98	\$ 129.565,17	\$ 162.992,98	\$ 205.045,17	\$ 257.946,83	\$ 324.497,11	\$ 408.217,36	\$ 513.537,44	\$ 646.030,10	\$ 812.705,87

<b>Tabla #28</b>										
<b>Proyección ventas anuales “Barra energética”</b>										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CLIENTES POTENCIAL	94529	118917	149598	188195	236749	297830	374670	471335	592939	745918
<b>MATERIA PRIMA</b>	\$ 25.558,28	\$ 32.152,32	\$ 40.447,62	\$ 50.883,10	\$ 64.010,94	\$ 80.525,76	\$ 101.301,41	\$ 127.437,17	\$ 160.315,96	\$ 201.677,48
VENTAS	\$ 189.058,02	\$ 237.834,99	\$ 299.196,42	\$ 376.389,09	\$ 473.497,48	\$ 595.659,83	\$ 749.340,06	\$ 942.669,80	\$ 1.185.878,61	\$ 1.491.835,29
UTILIDAD	\$ 160.659,93	\$ 202.110,19	\$ 254.254,62	\$ 319.852,31	\$ 402.374,21	\$ 506.186,76	\$ 636.782,94	\$ 801.072,94	\$ 1.007.749,76	\$ 1.267.749,19

Elaborado por: El autor

### 5.2.1 Mano de obra estimada

De acuerdo a las necesidades de la micro empresa MACHIGROUP S.A., para la producción estimada de productos por este proyecto, se ha determinado que la mano de obra necesaria proyectada al año 2015 con un porcentaje de 8,96% de incremento salarial; por parte de los trabajadores sea la siguiente:

<b>Tabla #29</b>										
<b>Rol de pagos Mensual “MACHIGROUP S.A.”</b>										
<b>ROL DE PAGOS MENSUAL*</b>										
<b>EMPLEADO</b>	<b>SUELDO BASE MENSUAL</b>	<b>H.50%</b>	<b>H.100%</b>	<b>D.TERCERO</b>	<b>D.CUARTO</b>	<b>F.RESERVA</b>	<b>TOTAL INGRESO</b>	<b>A.P 9.45%</b>	<b>IESS Patronal</b>	
ADMINISTRADOR	950,00	-	-	79,17	79,17	79,17	1187,50	89,78	105,93	
JEFE DE OPERARIOS	650,00	-	-	54,17	54,17	54,17	812,50	61,43	72,48	
OPERARIO 1	370,46	-	-	30,87	30,87	30,87	463,08	35,01	41,31	
OPERARIO 1	370,46	-	-	30,87	30,87	30,87	463,08	35,01	41,31	
OPERARIO 2	370,46	-	-	30,87	30,87	30,87	463,08	35,01	41,31	
OPERARIO 2	370,46	-	-	30,87	30,87	30,87	463,08	35,01	41,31	
CHOFER	370,46	-	-	30,87	30,87	30,87	463,08	35,01	41,31	
BODEGUERO	370,46	-	-	30,87	30,87	30,87	463,08	35,01	41,31	
DESPACHADOR	370,46	-	-	30,87	30,87	30,87	463,08	35,01	41,31	
<b>*PORCENTAJE PROYECTADO 2015</b>		8,96%					<b>TOTAL</b>	5241,525		

Elaborado por: El autor

El total de inversión para los roles de pago para los empleados de MACHIGROUP S.A. son \$ 5.241,52 , anualmante en gasto de sueldos se considera un total de \$62.898,30 dato que se encuentra detallado en el flujo de caja.

### 5.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

#### Tablas de amortización

Las amortizaciones son reducciones en el valor de los activos o pasivos para reflejar en el sistema de contabilidad cambios en el precio del mercado u otras reducciones de valor. Con las amortizaciones, los costes de hacer una inversión se dividen entre todos los años de uso de esa inversión. (Douglas R. Emery, 2000)

<b>Tabla #30</b>				
<b>Tabla de amortización Equipos</b>				
<b>Mes</b>	<b>Amortización</b>	<b>Intereses</b>	<b>Pago</b>	<b>Saldo</b>
0				6264,97
1	271,52	705,44	976,96	5993,45
2	302,1	674,86	976,96	5691,35
3	336,11	640,85	976,96	5355,24
4	373,96	603	976,96	4981,28
5	416,07	560,89	976,96	4565,21
6	462,92	514,04	976,96	4102,29
7	515,04	461,92	976,96	3587,25
8	573,04	403,92	976,96	3014,21
9	637,56	339,4	976,96	2376,66
10	709,35	267,61	976,96	1667,31
11	789,22	187,74	976,96	878,09
12	878,09	98,87	976,96	0

**Elaborado por: El autor**

<b>Tabla #31</b>				
<b>Tabla de amortización "Distribución"</b>				
<b>Mes</b>	<b>Amortización</b>	<b>Intereses</b>	<b>Pago</b>	<b>Saldo</b>
0				30000
1	954,54	4890	5844,54	29045,46
2	1110,13	4734,41	5844,54	27935,33
3	1291,08	4553,46	5844,54	26644,25
4	1501,53	4343,01	5844,54	25142,73
5	1746,27	4098,26	5844,54	23396,45
6	2030,92	3813,62	5844,54	21365,53
7	2361,96	3482,58	5844,54	19003,58
8	2746,96	3097,58	5844,54	16256,62
9	3194,71	2649,83	5844,54	13061,91
10	3715,45	2129,09	5844,54	9346,46
11	4321,07	1523,47	5844,54	5025,4
12	5025,4	819,14	5844,54	0

**Elaborado por: El autor**

### 5.3.1 Flujo de caja

Se detalla a continuación los valores de ingresos y egresos estimados para el proyecto con la finalidad de obtener el flujo de caja que servirá para el cálculo del Valor actual Neto (VAN) y la Tasa interna de Retorno (TIR) y analizar la factibilidad del proyecto.

<b>Tabla #32 Flujo de caja</b>											
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingresos		\$ 449.958,09	\$ 566.047,27	\$ 712.087,47	\$ 895.806,04	\$ 1.126.924,00	\$ 1.417.670,39	\$ 1.783.429,35	\$ 2.243.554,12	\$ 2.822.391,08	\$ 3.550.567,98
<b>Egresos</b>											
Materia Prima		\$ 60.209,35	\$ 75.743,37	\$ 95.285,16	\$ 119.868,73	\$ 150.794,86	\$ 189.699,93	\$ 238.642,52	\$ 300.212,29	\$ 377.667,06	\$ 475.105,16
Utilidad bruta		\$ 389.748,73	\$ 490.303,91	\$ 616.802,31	\$ 775.937,31	\$ 976.129,14	\$ 1.227.970,45	\$ 1.544.786,83	\$ 1.943.341,83	\$ 2.444.724,03	\$ 3.075.462,82
Pago mano de Obra Directa*		\$ 62.898,30	\$ 68.533,99	\$ 74.674,63	\$ 81.365,48	\$ 88.655,83	\$ 96.599,39	\$ 105.254,69	\$ 114.685,52	\$ 124.961,34	\$ 136.157,87
IESS PATRONAL		\$ 6.918,81	\$ 7.538,74	\$ 8.214,21	\$ 8.950,20	\$ 9.752,14	\$ 10.625,93	\$ 11.578,02	\$ 12.615,41	\$ 13.745,75	\$ 14.977,37
IESS PERSONAL		\$ 5.943,89	\$ 6.476,46	\$ 7.056,75	\$ 7.689,04	\$ 8.377,98	\$ 9.128,64	\$ 9.946,57	\$ 10.837,78	\$ 11.808,85	\$ 12.866,92
Uniformes		\$ 1.120,00	\$ 1.173,76	\$ 1.230,10	\$ 1.289,15	\$ 1.351,02	\$ 1.415,87	\$ 1.483,84	\$ 1.555,06	\$ 1.629,70	\$ 1.707,93
Gastos Personal		\$ 30.720,00	\$ 32.194,56	\$ 33.739,90	\$ 35.359,41	\$ 37.056,67	\$ 38.835,39	\$ 40.699,48	\$ 42.653,06	\$ 44.700,41	\$ 46.846,03
Gasto Publicidad		\$ 44.995,81	\$ 56.604,73	\$ 71.208,75	\$ 89.580,60	\$ 112.692,40	\$ 141.767,04	\$ 178.342,93	\$ 224.355,41	\$ 282.239,11	\$ 355.056,80
Arriendo		\$ 24.000,00	\$ 25.152,00	\$ 26.359,30	\$ 27.624,54	\$ 28.950,52	\$ 30.340,15	\$ 31.796,47	\$ 33.322,70	\$ 34.922,19	\$ 36.598,46
Servicio Básicos		\$ 12.000,00	\$ 12.576,00	\$ 13.179,65	\$ 13.812,27	\$ 14.475,26	\$ 15.170,07	\$ 15.898,24	\$ 16.661,35	\$ 17.461,10	\$ 18.299,23
Distribución (Ver tabla #31)	(\$ 30.000,00)	\$ 70.134,48	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Depreciación (Ver tabla #30)	(\$ 6.264,97)	\$ 11.723,52	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Utilidad neta		\$ 119.293,92	\$ 280.053,67	\$ 381.139,03	\$ 510.266,61	\$ 674.817,32	\$ 884.087,97	\$ 1.149.786,59	\$ 1.486.655,54	\$ 1.913.255,59	\$ 2.452.952,23
Impuesto		\$ 41.752,87	\$ 98.018,78	\$ 133.398,66	\$ 178.593,31	\$ 236.186,06	\$ 309.430,79	\$ 402.425,31	\$ 520.329,44	\$ 669.639,46	\$ 858.533,28
Participación Trabajadores		\$ 11.631,16	\$ 27.305,23	\$ 37.161,06	\$ 49.750,99	\$ 65.794,69	\$ 86.198,58	\$ 112.104,19	\$ 144.948,92	\$ 186.542,42	\$ 239.162,84
Costol de capital **	(\$ 6.264,97)	\$ 6.970,41	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Flujo de caja del proyecto	(\$ 42.529,94)	\$ 58.939,49	\$ 154.729,65	\$ 210.579,31	\$ 281.922,30	\$ 372.836,57	\$ 488.458,61	\$ 635.257,09	\$ 821.377,19	\$ 1.057.073,71	\$ 1.355.256,11
* Incluido décimo tercero, décimo cuarto y fondo de reserva (Ver tabla #29).											
** Incluido gastos por permisos de funcionamiento											

Elaborado por: El autor

En la presente tabla, se obtuvo la inflación de los años 2012, 2013 y 2014 determinando la inflación promedio para el año 2015 de 4,8%, dato con el cual se calcula los rubros de gastos en el presenta cuadro de flujo de caja.

### 5.3.2 Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)

Las razones que justifican la mayor utilización del VAN frente a otros métodos, incluida la tasa interna de rendimiento son las siguientes:

#### El VAN:

- Mide rentabilidad absoluta neta de un proyecto.
- Supone tasas de reinversión iguales al coste de capital.
- Permite evaluar tanto proyectos simples o no simples cuando el flujo de caja es negativo.
- Tiene mayor facilidad de cálculo que el TIR<sup>17</sup>

#### Resultados:

- $VAN > 0 \rightarrow$  el proyecto es rentable.
- $VAN = 0 \rightarrow$  el proyecto es rentable también, porque ya está incorporado ganancia de la TD.
- $VAN < 0 \rightarrow$  el proyecto no es rentable.

#### Fórmula realizada:

$$VAN = -I_0 + \frac{FC}{(1+T\%)^*}$$

#### Dónde:

$I_0$  = Inversión inicial (negativo).

FC = Flujo de caja neto proyectado.

T% = Tasa de descuento.

\* = Años del proyecto.

---

<sup>17</sup> Aguiar, I. (2006). *Finanzas Cosporativas en la Práctica*. Madrid - España: Artedís Gráfica, S.L.L

<b>Tabla #33 VAN del proyecto</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
Inversión Inicial	(\$ 42.529,94)
Flujo de Caja	\$ 58.939,49
	\$ 154.729,65
	\$ 210.579,31
	\$ 281.922,30
	\$ 372.836,57
	\$ 488.458,61
	\$ 635.257,09
	\$ 821.377,19
	\$ 1.057.073,71
\$ 1.355.256,11	
Tasa de descuento	12%
<b>VAN del proyecto</b>	<b>\$ 28.645</b>

Elaborado por: El autor

### 5.3.3 TIR del proyecto

La tasa interna de retorno es el punto de equilibrio en el cual el proyecto iguala el valor actual de flujos netos de caja con el desembolso inicial. Para hallar la TIR hacemos uso de la fórmula del VAN, sólo que en vez de hallar el VAN (el cual reemplazamos por 0), estaríamos hallando la tasa de descuento 2,3%. Si la tasa fuera menor; a menor tasa, el proyecto sería cada vez más rentable, pues el VAN sería cada vez mayor que la inversión.

<b>Tabla #34 TIR del proyecto</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
Inversión Inicial	(\$ 42.529,94)
Flujo de Caja	\$ 58.939,49
	\$ 154.729,65
	\$ 210.579,31
	\$ 281.922,30
	\$ 372.836,57
	\$ 488.458,61
	\$ 635.257,09
	\$ 821.377,19
	\$ 1.057.073,71
\$ 1.355.256,11	
Tasa de descuento	12%
<b>TIR del proyecto</b>	<b>2,3</b>

Elaborado por: El autor

Con los datos obtenidos se puede establecer los valores reales del VAN y el TIR, dando como resultado que el proyecto con una inversión baja, poco personal representa una alta rentabilidad lo cual es fiable la realización del mismo.

#### **5.3.4 Estado de resultados**

Estado de resultados consigna los ingresos, gastos y utilidades (o pérdidas) de una compañía durante un intervalo de tiempo específicos, por lo regular de un año o un trimestre. Las ganancias netas también llamadas utilidades, son la diferencia entre los ingresos totales y el costo total para el periodo. (Douglas R. Emery, 2000)

Dentro del balance de resultados de este proyecto se considera:

##### **Gastos Operativos.**

• Pagos mano de obra directa.	\$ 62.898,30
• IESS patronal.	\$ 6.918,81
• IESS personal.	\$ 5.943,89
• Gastos personal.	\$ 30.720,00
• Servicios básicos.	<u>\$ 12.000,00</u>
TOTAL	<b>\$ 118.481,00</b>

##### **Gasto de venta.**

• Uniformes.	\$ 1.120,00
--------------	-------------

##### **Gastos generales y administrativos.**

• Gastos publicidad.	\$ 44.995,81
----------------------	--------------

<b>Tabla #35:</b> <b>Estado de resultados (Ver tabla 32)</b>	
Ventas totales	\$ 449.958,09
(-) costo de ventas	<b>\$ 60.209,35</b>
Utilidad Bruta	\$ 389.748,73
(-) gastos operativos	\$ 118.481,00
Gastos de venta	\$ 1.120,00
Gastos generales y administrativos	\$ 44.995,81
Gastos por arrendamiento	<b>\$ 24.000,00</b>
Gastos por depreciación	<b>\$ 88.828,41</b>
Total gastos operativos	\$ 158.944,21
Utilidad operativa	\$ 112.323,52
(-) Participación Trabajadores	<b>\$ 11.631,16</b>
Utilidad antes de impuestos	\$ 100.692,36
(-) impuestos	<b>\$ 41.752,87</b>
Utilidad neta después de impuesto	\$ 58.939,49

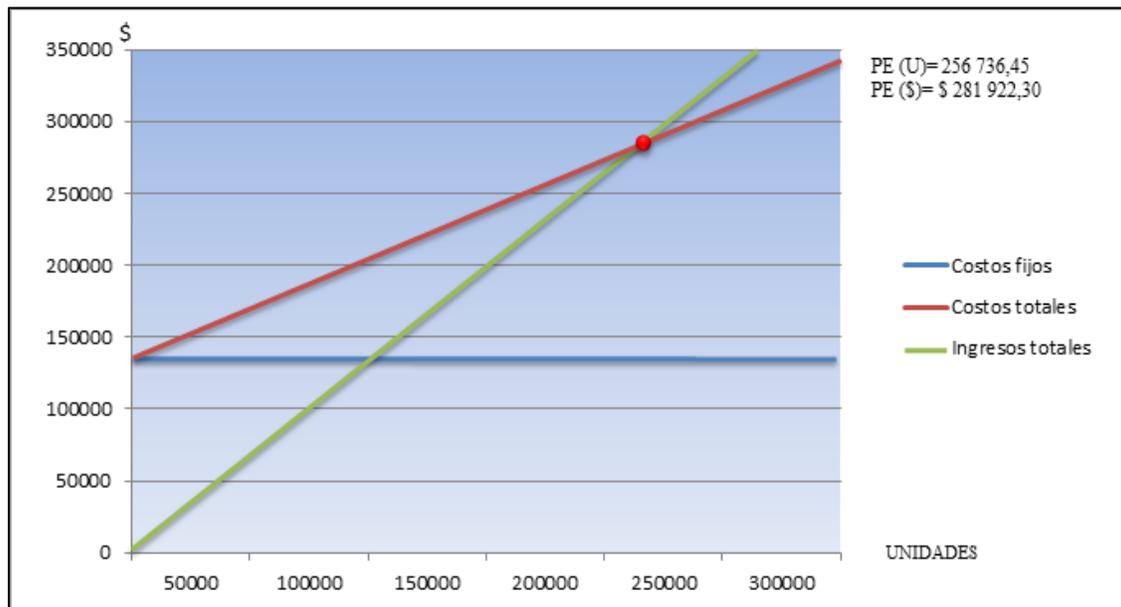
Elaborado por: El autor

### 5.3.5 Punto de equilibrio.

Los costos variables son aquellos que se incrementan en proporción directa con el volumen de producción. Los costos fijos son aquellos que permanecen constantes por un rango determinado de producción.

• Materia Prima	\$ 60.209,35
• Arriendo	\$ 24.000,00
• Servicios básicos	\$ 12.000,00
• Gasto publicidad	<u>\$ 44.995,81</u>
<b>TOTAL</b>	<b>\$141.205,16</b>

**Gráfico#28**  
**“Punto de equilibrio”**



Elaborado por: El autor

$$P.E. = C.F.T / (P.V.P - C.V)$$

$$P.E. = \$ 141.205,16 / (\$ 1,19 - \$ 0,64)$$

$$P.E. = 256 736,65 \text{ unidades} \Rightarrow \$ 281.922,30$$

**Análisis:** El punto de equilibrio de la microempresa es de 256 736,65 unidades anuales, valor que permitirá cubrir costos y gastos que se presenten en MACHIGROUP S.A.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 6. CONCLUSIONES.

- Durante la investigación se determinó que el consumo de la machica, como ingrediente no es aprovechado, por medio de las encuestas realizadas, se demuestra que los productos ofrecidos tendrán acogida debido a sus propiedades y beneficios; logrando que MACHIGROUP S.A. sea aceptado.
- Las encuestas realizadas determinan que el 82% integraría estos productos en su dieta diaria; mientras que el 34% la consume con mayor frecuencia, lo que convierte a este porcentaje en los clientes potenciales. En la ciudad de Quito el mercado de productos proteicos es altamente potencial demostrando que los clientes si consumirían productos cuyo principal ingrediente sea la machica.
- Una de las ventajas de la machica como ingrediente son sus bajos costos de producción, lo que le convierte en un negocio rentable. La machica como materia prima de uso principal, es fácilmente ubicada en cualquier lugar del Distrito Metropolitano de Quito, en grandes cantidades debido a la tradición de este ingrediente, incluso puede ser adquirida en cualquier época del año.
- De acuerdo al análisis de competencia se obtuvo que los efectos visuales influyen directamente en el consumidor; demostrando que los colores establecidos en el logotipo de MACHIGROUP causan efectos.
- El estudio financiero realizado en este proyecto detalla la factibilidad para la creación de la microempresa productora y comercializadora de productos cuyo principal ingrediente es la machica, por medio de encuestas; contribuye a la determinación de precios accesibles para los consumidores. El Valor Actual Neto VAN, con una tasa interna de retorno del 12% representa 28 654 equivalente a una rentabilidad aceptable para la micro empresa mientras que la tasa interna de retorno TIR demuestra un porcentaje de 2,3% un punto en el esta no pierde ni gana es decir se encuentra equilibrada.

## 7. RECOMENDACIONES

- Mejorar las operaciones de la microempresa optimizando la infraestructura y los sistemas de producción que se realicen, lo que permitirá enriquecer la calidad del producto terminado. La utilización de tecnología de punta permite reducir la mano de obra directa por parte de los operarios permitiendo un mayor margen de ganancia hacia MACHIGROUP S.A.
- Para un mejor funcionamiento de la microempresa se dispone capacitar constantemente a los entrenados desde las áreas administrativas hasta la manufactura, logrando que sean eficientes en resolver cualquier inconveniente que se presente o a su vez el reemplazo de un operario por motivos extraordinarios, obteniendo resultados óptimos y sin detener la producción de la microempresa.
- Proponer una estrategia de crecimiento para MACHIGROUP S.A. una expansión geográfica llevándola a diversificar su mercado hacia el resto del país, desarrollando productos y poner atención en la distribución óptima que generará mayores ingresos, plazas de trabajo y un compromiso hacia la conserva de productos totalmente naturales y con identidad propia.
- Incentivar a las escuelas y colegios, universidades, entidades públicas hacia el consumo de los productos naturales típicos de nuestro país, capacitando e impartiendo conocimientos acerca de los beneficios que causan integrarlos permitiéndose, apoyar a la manufactura ecuatoriana sin dejar de lado el apoyo hacia nuestros cultivadores que día a día nos proporcionan tanta variedad de riqueza alimentaria que pocos conocen acerca de este esfuerzo que realizan.

- Generar conciencia en nuestro país para el consumo de productos naturales, diversidad de ingredientes que en la actualidad se desconocen totalmente incluso nunca las han escuchado; se recomienda explotar estos productos, de tal manera que se conserven y se mantenga estos ingredientes a lo largo de las generaciones, que no se pierdan las costumbres por culpa de las grandes marcas potenciales extranjeras. Consumir lo nuestro, con orgullo, potenciando las microempresas nacionales convirtiéndolas en competitivas para ofrecer productos naturales.

## 8. BIBLIOGRAFÍA.

- Aguiar, I. (2006). *Finanzas Cosporativas en la Práctica*. Madrid - España: Artedís Gráfica, S.L.L.
- Ambar, O. (2009). *Gran diccionario de los alimentos para la salud*. Barcelona: 1ra. Edición.
- Ángel Gil Hernandez, F. S. (2010). *TRATADO DE NUTRICIÓN*. España: Médica Panamericana.
- Ávila, M. I. (29 de Mayo de 2013). *Departamento de Ingeniería*. Recuperado el 20 de Julio de 2014, de DIAGRAMAS PARA EL ANALISIS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.: M. Ing. Norma Angélica Ochoa Ávila
- Balladelli, P. P. (s.f.). *Entre lo mágico y lo natural: la medicina indígena*. Abya Yala.
- (s.f.). *Base de Datos Española de Composición de Alimentos*. BEDCA.
- Chiavenato, I. (2011). *Administracion de Recursos Humanos*. Mexico D.F: Elsevier.
- Cordero, L. (2012). *Enumeración botánica de las principales plantas, así útiles como nocivas, indígenas o aclimatadas*. Madrid.
- Douglas R. Emery, J. D. (2000). *Fundamentos de administración financiera*. Pearson Educación.
- Espinoza, F. P. (2011). *Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa productora y comercializadora de colada de machica envasada, ubicada en el sector sur de Quito*. Quito.
- Esteban Falconí, J. G. (2010). *El Cultivo de Cebada: guía para la producción artesanal de semilla de calidad*. Programa de cereales estación experimental Santa Catalina No. 390.

- Figueroa, R. (2000). *Cómo hacer PUBLICIDAD. Un enfoque teórico-práctico*. México: Pearson Educación.
- ILPES, I. L. (2006). *Guía para la presentación de proyectos*. Madrid, España: Príncipe de Vergara.
- *Instituto Nacional Autonomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP* . (1999). Quito: INIAP.
- Intelectual, I. E. (2014). *Registro de nombres distintivos*. Quito: IEPI.
- Internas, S. d. (28 de Julio de 2014). *Servicio de Rentas Internas - Requisitos*. Recuperado el 28 de Julio de 2014, de <http://www.sri.gob.ec/web/10138/219>
- Javier González Gallego, P. S. (2006). *Nutrición en el deporte*.
- Juan Antonio Trespalacios Gutierrez, R. V. (2005). *INVESTIGACIÓN DE MERCADOS*. Madrid: Navarcarnero (Madrid).
- Krajewski, L. J. (2000). *Administración de Operaciones, Estrategia y análisis, 5ta. edición*. Marisa de Anta.
- Lathan, M. C. (2002). *FAO Food and Agriculture Organization*. Recuperado el Abril de 2014, de Depósito de documentos de la FAO: <http://www.fao.org/doccrep/>
- López, B. (2010). *Los Pilares del Marketing*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya, SL.
- Merinero, A. (2010). *Marketing y Ventas*. Madrid: Díaz de Santos, S.A.
- Ortega, A. A. (2012). *Propuesta Gastronómica para incentivar el consumo de la machica de cebada con recetas tradicionales y de innovación*. Cuenca.
- Patrimonio, M. C. (2011). Nuestro Patrimonio. *Revista de Ministerio Coordinador de Patrimonio*, 34.

- ProvefruGroup. (2012). *ProvefruGroup*. Recuperado el 20 de Julio de 2014, de [http://provefru.com/product\\_info.php/cPath/37/products\\_id/391](http://provefru.com/product_info.php/cPath/37/products_id/391)
- Pública, M. d. (2014). *Permisos de salud y registro sanitario*. Quito.
- Puignau, J. P. (s.f.). *Avena, cebada y triticale en el Cono Sur*. Perú: Inter-American.
- Quito, C. d. (2014). *Permisos de funcionamiento*. Quito.
- Quito, M. M. (2014). *Patente municipal y licencia de funcionamiento*. Quito.
- Raquel Saco, M. M. (2004). *Aprender a crear una microempresa*. Barcelona: Paidós Ibérica, S.A.
- Robbins, S. P. (2004). *Comportamiento Organizacional*. Pearson Educación.
- Rodríguez, T. (2004). *La microempresa: creación, formalización y legalización*. Fundación Avanzar.
- Salud, O. M. (2014). *Biblioteca de la OMS*.
- Suárez, M. (2011). *Interaprendizaje de Estadística Básica*. Ibarra - Ecuador.
- Thompson. (2007). *Thompson, La pequeña empresa*.
- Vértice, E. (2004). *Dirección Estratégica*. Málaga: Publicaciones Vértice S.L.
- Villacrés, I. E. (1996). *Principales formas de presentación de la cebada*. Quito.
- Vinuesa, S. A. (2013). *Proyecto de creación de una microempresa productora y comercializadora de bebidas energéticas naturales*. Quito.

### **8.1 FUENTES DE INTERNET.**

- *Agroscopio*. (s.f.). Recuperado el Marzo de 2014, de <http://www.agroscopio.com/main/producto/349-cebada-iniap-canicapa> *Bayer CropScience*. (s.f.). Recuperado el Marzo de 2014, de <http://www.bayercropscience.cl/soluciones/fichaproblema.asp?id=130>

- *Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.* (13 de Junio de 2014). Recuperado el 13 de Junio de 2014, de [http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com\\_spiderfaq&view=spiderfaq&standcat=0&faq\\_cat=2&standcatid=86&theme=1&searchform=1&expand=0](http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com_spiderfaq&view=spiderfaq&standcat=0&faq_cat=2&standcatid=86&theme=1&searchform=1&expand=0)
- Ecuador, B. C. (9 de Julio de 2014). *Calculo del Producto Interno Bruto PIB.* Recuperado el 9 de Julio de 2014, de <http://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/609-el-banco-central-del-ecuador-retoma-el-c%C3%A1lculo-del-producto-interno-bruto-por-el-enfoque-del-ingreso>
- *EL HUERTO.* (s.f.). Recuperado el Marzo de 2014, de <http://www.elhuertodelabu.es/diseño-huertos/tipos-de-siembra-directa>
- *Galeon Hispavista.* (s.f.). Recuperado el Marzo de 2014, de <http://infocebada.galeon.com/nutricional.htm>
- *Google Imágenes.* (19 de Julio de 2014). Recuperado el 19 de Julio de 2014, de Logotipos de marcas de cereales: [https://www.google.com.ec/search?q=logotipos+de+marcas+de+cereales&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=rEHLU-XdI-y\\_sQTE9oKoBg&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1366&bih=673#q=nature+valley&tbn=isch&facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=3WnAC4Qv64dzyM%253A%3BRPas5Ljn9oinfM%3Bhttp%253A%252F%2](https://www.google.com.ec/search?q=logotipos+de+marcas+de+cereales&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=rEHLU-XdI-y_sQTE9oKoBg&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1366&bih=673#q=nature+valley&tbn=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=3WnAC4Qv64dzyM%253A%3BRPas5Ljn9oinfM%3Bhttp%253A%252F%2)
- *HENUFOOD.* (2010). Recuperado el ABRIL de 2014, de SALUD DESDE LA ALIMENTACION: <http://www.henufood.com/nutricion-saludable/aprende-a-comer/técnicas-culinarias-y-tecnología-alimentaria-efecto-en-la-nutricion/>
- Quito, C. d. (13 de Junio de 2014). *Guía de Prevención.* Recuperado el 13 de Junio de 2014, de [http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com\\_spiderfaq&view=spiderfaq&standcat=0&faq\\_cat=2&standcatid=86&theme=1&searchform=1&expand=0](http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com_spiderfaq&view=spiderfaq&standcat=0&faq_cat=2&standcatid=86&theme=1&searchform=1&expand=0)
- Imágenes, G. (2014). *Hordeum Vulgare.* Recuperado el 20 de Julio de 2014, de <https://www.google.com.ec/search?q=Harina+de+machica&source=lnms&tbn=isc>

h&sa=X&ei=7-K

U8jBPJWosQSd14CICg&ved=0CAYQ\_AUoAQ&biw=1438&bih=708&dpr=0.95#  
q=cebada+hordeum+vulgare&tbm=isch&facrc=\_&imgdii=\_&imgrc=JaBABrJOdP  
SiHM%253A%3BnkXee8wc1RpYOM%3Bhttp%253A%25

- Imágenes, G. (2014). *INIAP logotipo*. Recuperado el 20 de Julio de 2014, de [https://www.google.com.ec/search?q=iniap&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=ruSU8\\_1LIlyAT2pYGQCg&sqi=2&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1438&bih=708&dpr=0.95#facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=aApAq0qMk2fwSM%253A%3BcynJEhRHxqVp2M%3Bhttp%253A%252F%252Fecuadoruniversitario.com%252Fwp](https://www.google.com.ec/search?q=iniap&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=ruSU8_1LIlyAT2pYGQCg&sqi=2&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1438&bih=708&dpr=0.95#facrc=_&imgdii=_&imgrc=aApAq0qMk2fwSM%253A%3BcynJEhRHxqVp2M%3Bhttp%253A%252F%252Fecuadoruniversitario.com%252Fwp)
- S.A., P. E. (2014). *Plásticos Ecuatorianos S.A.* Obtenido de <http://www.plasticosecuatorianos.com/Productos/tarrinas.html>
- *Syngenta*. (2014). Recuperado el marzo de 2014, de <http://www.syngenta.com/country/es/sp/cultivos/cereal/enfermedades/Paginas/roya-amarilla.aspx>
- *ZONA DIET*. (1999-2014). Recuperado el Abril de 2014, de NUTRICION : <http://www.zonadiet.com/nutricion/coccion.htm>

## ANEXOS

### Anexo A



**Fuente:** ProvefruGroup. (2012). *ProvefruGroup*. Recuperado el 20 de Julio de 2014, de [http://provefru.com/product\\_info.php/cPath/37/products\\_id/391](http://provefru.com/product_info.php/cPath/37/products_id/391)

### Anexo B



**Fuente:** Imágenes, G. (2014). *Hordeum Vulgare*. Recuperado el 20 de Julio de 2014, de [https://www.google.com.ec/search?q=Harina+de+machica&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=7-KU8jBPJWosQSd14CICg&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1438&bih=708&dpr=0.95#q=cebada+hordeum+vulgare&tbm=isch&facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=JaBABrJOdPSiHM%253A%3BnkXee8wc1RpYOM%3Bhttp%253A%2](https://www.google.com.ec/search?q=Harina+de+machica&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=7-KU8jBPJWosQSd14CICg&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1438&bih=708&dpr=0.95#q=cebada+hordeum+vulgare&tbm=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=JaBABrJOdPSiHM%253A%3BnkXee8wc1RpYOM%3Bhttp%253A%2)

## Anexo C



**Fuente:** Imágenes, G. (2014). *INIAP logotipo*. Recuperado el 20 de Julio de 2014, de [https://www.google.com.ec/search?q=iniap&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=ruSU8\\_1LlyAT2pYGQCg&sqi=2&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1438&bih=708&dpr=0.95#facrc=\\_&imgdi=i=&imgrc=aApAq0qMk2fwSM%253A%3BcynJEhRHxqVp2M%3Bhttp%253A%252F%252Fecuadoruniversitario.com%252Fwp](https://www.google.com.ec/search?q=iniap&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=ruSU8_1LlyAT2pYGQCg&sqi=2&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1438&bih=708&dpr=0.95#facrc=_&imgdi=i=&imgrc=aApAq0qMk2fwSM%253A%3BcynJEhRHxqVp2M%3Bhttp%253A%252F%252Fecuadoruniversitario.com%252Fwp).

## Anexo D

**Recomendaciones generales para el manejo del cultivo:**

1. Para garantizar una óptima población de plantas, utilice semilla certificada o seleccionada de centros autorizados.
2. Para lograr una germinación uniforme, siembre a inicio de la época lluviosa en la zona.
3. Profundidad de siembra no mayor a 5 cm.
4. Utilice 300 libras (136 kg) de semilla por hectárea, en siembra manual y 242 lb (110 kg) con máquina.
5. Aplique 9 sacos de fertilizante completo: 18-40-0 a la siembra y si se requiere Urea, aplique un saco a los 45 días después de la siembra.  
También se puede utilizar 40 a 60 sacos por hectárea de abono orgánico (mujada descompuesta) si está disponible en cantidades suficientes en la zona, el cual se puede colocar en el suelo al momento de la siembra.
6. Para control de malezas de hoja ancha, aplique el herbicida metsulfuron methyl (Aly®), en la dosis de 15 g/ha o 2.4-D Ester en la dosis recomendada por el fabricante.
7. Cañicapa no requiere de la aplicación de fungicidas para el control de royas, pero si se recomienda desinfectar la semilla con Vitavax 300® en una dosis de 2 gramos por kilogramo de semilla, para controlar cañón.
8. Cosechar en época seca y que la humedad del grano sea inferior al 15%; si el grano tiene mayor humedad secar antes de almacenar.

**Mayor información:**  
**INIAP**  
Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias

**Programa de Cereales**

Estación Experimental Santa Catalina  
km. 1 Panamericana Sur  
Apartado Postal: 17-01-040  
Telf-fax: 022693382  
Quito - Ecuador

Estación Experimental del Austro  
km. 13 vía El Descanso - Gualaceo  
Apartado Postal: 01-01-554  
Telf-fax: (07) 2255 963  
Gualaceo - Azuay - Ecuador

**GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Econ. Rafael Correa Delgado  
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL

Dr. Ramón Espinel Martínez  
MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERÍA  
AGUACULTURA Y PESCA

Dr. Julio César Delgado Arce  
DIRECTOR GENERAL DEL INIAP

**INIAP CAÑICAPA 2003**  
LA PRIMERA VARIEDAD DE CEBADA  
CON ALTO CONTENIDO DE PROTEÍNA

Estación Experimental del Austro  
Julio 2003  
Cañar-Ecuador

\*Frecuente Programa de Cereales EE Santa Catalina, INIAP  
\*\*Variedad del Programa de Cereales EE Chupacabra, INIAP  
\*\*\*Variedad y experimento octubre del 2003

**Fuente:** INIAP CAÑICAPA 2003. La primera variedad de cebada con alto contenido de proteína.

## Anexo E



**Fuente:** *Google Imágenes*. (19 de Julio de 2014). Recuperado el 19 de Julio de 2014, de Logotipos de marcas de cereales:

[https://www.google.com.ec/search?q=logotipos+de+marcas+de+cereales&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=rEHLU-Xdl-y\\_sQTE9oKoBg&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1366&bih=673#q=nature+valley&tbm=isch&facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=3WnAC4Qv64dzyM%253A%3BRPas5Ljn9oinfM%3Bhttp%253A%252F%2](https://www.google.com.ec/search?q=logotipos+de+marcas+de+cereales&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=rEHLU-Xdl-y_sQTE9oKoBg&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1366&bih=673#q=nature+valley&tbm=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=3WnAC4Qv64dzyM%253A%3BRPas5Ljn9oinfM%3Bhttp%253A%252F%2)

## Anexo F



**Fuente:** *Google Imágenes*. (19 de Julio de 2014). Recuperado el 19 de Julio de 2014, de Logotipos de marcas de cereales:

[https://www.google.com.ec/search?q=logotipos+de+marcas+de+cereales&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=rEHLU-Xdl-y\\_sQTE9oKoBg&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1366&bih=673#q=nature+valley&tbm=isch&facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=3WnAC4Qv64dzyM%253A%3BRPas5Ljn9oinfM%3Bhttp%253A%252F](https://www.google.com.ec/search?q=logotipos+de+marcas+de+cereales&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=rEHLU-Xdl-y_sQTE9oKoBg&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1366&bih=673#q=nature+valley&tbm=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=3WnAC4Qv64dzyM%253A%3BRPas5Ljn9oinfM%3Bhttp%253A%252F)

## Anexo G

### SOLICITUD DE BÚSQUEDA FONÉTICA

 <p>República del Ecuador Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual –IEPI– Dirección de Documentación y Estadística</p>  <p>IEPI INSTITUTO ECUATORIANO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL</p>	<p>* Fe de presentación</p> <p>Solicitud N°:</p>		
<p>A: Director de Documentación y Estadística. Solicito se me certifique si en la base de signos distintivos consta lo que a continuación detallo:</p>			
<p>Solicitante :</p> <p>Abogado patrocinador : Matrícula N°:</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Tipo de signo</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">                 Marca de fábrica [ ]                  Nombre Comercial [ ]             </td> <td style="width: 50%;">                 Marca de servicios [ ]                  Lema Comercial [ ]             </td> </tr> </table>		Marca de fábrica [ ] Nombre Comercial [ ]	Marca de servicios [ ] Lema Comercial [ ]
Marca de fábrica [ ] Nombre Comercial [ ]	Marca de servicios [ ] Lema Comercial [ ]		
<p>Registrada [ ] En tramite de registro [ ]</p> <p>Clase Internacional N°: y sus clases relacionadas según el caso</p>			
<p>Denominación:</p>			
<p>Recaudos anexos:</p> <p>[ ] Comprobantes pago N°:</p> <p>Otro si:</p>	<p style="text-align: center;">_____ Firma solicitante</p> <p style="text-align: center;">_____ Firma abogado patrocinador</p> <p>Casillero IEPI : Casillero judicial : Estudio jurídico : Teléfonos : Correo electrónico:</p>		

Favor llenar el presente formulario a máquina o con letra legible

\* Para uso IEPI

Formato N° 05-2005-DNPI-IEPI

**Fuente:** Intelectual, I. E. (2014). *Registro de nombres distintivos*. Quito: IEPI.

<http://www.iepi.gob.ec/index.php/formularios>

## Anexo H

<b>REPUBLICA DEL ECUADOR</b>				<small>CE Salud Pública</small> <b>INSPI</b> <small>Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública</small>	
<b>INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD PÚBLICA</b>					
<b>FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE REGISTRO SANITARIO</b>					
<b>PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS NACIONALES POR PRODUCTO</b>					
No. de trámite:					
<b>1. CIUDAD Y FECHA:</b>					
<b>2. DATOS DEL FABRICANTE:</b>					
		<b>Persona natural</b>		<b>Persona jurídica</b>	
Nombre o razón social: _____					
CI o CC: _____				RUC: _____	
Dirección.-		Provincia: _____		Ciudad: _____	
		Parroquia: _____		Sector: _____	
Calle(s): _____					
Teléfono(s): _____				Fax: _____	
Correo electrónico: _____					
<b>3. DATOS DEL SOLICITANTE:</b>					
		<b>Persona natural</b>		<b>Persona jurídica</b>	
Nombre o razón social: _____					
CI o CC: _____				RUC: _____	
Dirección.-		Provincia: _____		Ciudad: _____	
		Parroquia: _____		Sector: _____	
Calle(s): _____					
Teléfono(s): _____				Fax: _____	
Correo electrónico: _____					
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>					
Nombre completo: _____					
Marca(s) comercial(es): _____					
Fórmula cuali-cuantitativa: _____					
(Porcentual y en orden decreciente)					

Código de lote (como lo va a describir, interpretación):	
Fecha de elaboración:	Fecha de vencimiento: Tiempo para el consumo:
Formas de presentación	Envase interno:
	Envase externo:
Contenido (en Unidades del Sistema Internacional):	
Condiciones de conservación:	
f) PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA FABRICANTE RECIBIDO POR (Nombre y firma):	f) RESPONSABLE TECNICO Reg. Título MSP..... Fecha de recepción:

Fuente: Pública, M. d. (2014). *Permisos de salud y registro sanitario*. Quito.  
<http://www.salud.gob.ec/>

## Anexo I



Fuente: El autor

## Anexo J



Fuente: El autor

**Anexo K**



Fuente: <http://www.ricopinoldesalcedo.com/>

Anexo L



INSUMOS PROFESIONALES INSUPROF CIA. LTDA.  
 ALMACENES MONTERO  
 SUCURSAL ESTADO OLIMPICO  
 Av. 8 de Diciembre y Gonzalo Sarano Esquina  
 Una cuadra al Norte del Estadio Olimpico Atahualpa  
 Telefonos: 2-3332-404 RUC: 1792144566061

**PROFORMA**  
 006-001-000008048  
 CONTRIBUYENTE ESPECIAL  
 Según Resolución No 976  
 del 22/12/2009

FECHA: 26/JUN/2014	PEDIDO No: 006-001-0000080
CLIENTE: OJEDA VILLACIS FRANCIS	PAGO: CONTADO
RUC: 1722581970	VENDEDOR: FRANK CEDENO
DIRECCION: LA KENNEDY	
CIUDAD: PICHINCHA - QUITO	
TELEFONO: 2810036	
OBSERV.:	

CANTIDAD	CODIGO	DETALLE	P/UNIT.	DSTO.	TOTAL
1,00	7861141336891	HENG BATIDORA 20LT SISTEMA DE PIÑONES (	1.024,44	0,00	1.024,44

TIEMPO DE VALIDEZ: 8 dias TOTAL A PAGAR: mil ciento cuarenta y siete con 37/100 DOCUMENTO SIN VALOR TRIBUTARIO Forma de pago: Efectivo o Cheque a nombre de INSUPROF CIA. LTDA. - MATRIZ Este documento es solo un listado de precios, no garantiza la disponibilidad del stock	SUBTOTAL 1 1.024,44 DSCTO. 0,00 SUBTOTAL 2 1.024,44 IVA 0% 0,00 IVA 12% 122,93 TOTAL USD 1.147,37
_____ RECIBIDO POR:	_____ ELABORADO POR:

Fuente: Almacenes Montero.

# Anexo M

## TERMALIMEX CIA. LTDA.

Dirección: RUMIPAMBA OE1-60 Y AV. 10 DE AGOSTO

R.U.C.: 1790162524001

SOMOS CONTRIBUYENTES ESPECIALES

RESOLUCION SRI No. 345 07/07/2004

PROFORMA: 0025657

Cliente : FRANCIS OJEDA

Quito, 12 de Mayo del 2014

Contacto :

Dirección : QUITO

Ciudad : QUITO

Email :

R.U.C. : 9999999999

TELEFONO : 2222222

Cod. Vendedor : AC

Pag. 1 de 3

No.	CANT	DESCRIPCION	PRECIO U.	DSCTO.	P.TOTAL
1	1	Mandolina JB PRINCE D311-F - estándar de fabricación francesa, fabricada de acero inoxidable con cuchillas ajustables con espaciados de 1/8" y 3/8", incluye protector.	287.40	0.00	287.40
2	1	Rallador fino WESTMARK 14202270, fabricado en acero inoxidable con mango plástico.	14.77	0.00	14.77
3	1	Espumadera malla marca SUNNEX MCWW-3806, fabricada en s/s, de 15cm de diámetro con mango de 35cm.	4.43	0.00	4.43
4	1	Tabla de picar UPDATE U-CB-1218 fabricada en polietileno de 30.5 x 45.7 x 1.3 cm., color blanco.	13.01	0.00	13.01
5	1	Termómetro digital COOPER DFP450W, rango de temperatura de -40 a 232°C.	26.82	0.00	26.82
6	1	Bandeja HALCO 88006 fabricada en acero inoxidable calibre 24, 1/1 GN de 53.0 x 32.5 x 15.0 cms	36.24	0.00	36.24
7	1	Bandeja CARLISLE 10321-07 fabricada de policarbonato, tamaño 1/9 de 17.1 x 10.8 x 10 cms.	8.52	0.00	8.52
8	1	Tapa para bandeja CARLISLE 10332-14 fabricada de policarbonato, tamaño 1/9 de 17.1 x 10.8 cms., color celeste.	4.18	0.00	4.18
9	1	Bandeja rectangular ADCRAFT IT-13 fabricada de acero inoxidable de 35 x 25 cms.	25.70	0.00	25.70
10	1	Bandeja para hornear ADVANCE 18-A-26 fabricada de aluminio, calibre 16 de 45.7 x 66.0 cms.	19.49	0.00	19.49
11	1	Tazón HALCO 5875 fabricado de acero inoxidable de 5 Qt. de capacidad.	26.28	0.00	26.28
12	1	Bandeja de cubiertos SUNNEX 8114TGG fabricada en PP, de 4 compartimentos.	6.85	0.00	6.85
13	1	Caja para te UPDATE U-TBC-6BK, fabricado de madera, con 6compartimentos, color negro	14.77	0.00	14.77
14	1	Pinza de pastelería VOLLRATH 47107 fabricada de acero inoxidable de 23.5 cm	8.22	0.00	8.22
15	1	Porcionador de pie para ocho porciones HALCO 858 fabricado de acero inoxidable.	24.67	0.00	24.67
16	1	Batidor - dispensador de crema chantilly ISI 1603, recipiente s/s de 0.5 lts. de capacidad. Incluye tres boquillas plásticas, porta - cartucho, tapa y cepillo de limpieza.	129.11	0.00	129.11
17	1	Batidor - dispensador de crema chantilly ISI 1703, recipiente s/s de 1 lts. de capacidad. Incluye tres boquillas plásticas, porta - cartucho, tapa y cepillo de limpieza.	141.90	0.00	141.90
18	1	Dispensador Jugos SUNNEX X23688, de 8 Lt de capacidad, 360x260x550mm	112.21	0.00	112.21
19	1	MOLDE CHOCOLATE "DIAMANTE" MATFER 380102	35.42	0.00	35.42
20	1	Molde para chocolate tipo "Coffee Bean" MATFER 380112 fabricado de policarbonato de 27.5 x 17.5 cms.	36.27	0.00	36.27
21	1	MOLDE CHOCOLATE "PRALINE" MATFER 380141	36.22	0.00	36.22
22	1	MOLDE CHOCOLATE "BOMBOM"	39.26	0.00	39.26
23	1	MOLDE SILI MINI TRONCO SILIKOMART SF130	12.78	0.00	12.78

No.	CANT	DESCRIPCION	PRECIO U.	DSCTO.	P.TOTAL
24	1	Molde SILIKOMART SF026/C fabricado en silicona con forma rectangular. Cuenta con 12 unidades cada uno. Soporta temperaturas desde -60°C hasta 230°C. Dimensión de la unidad 7.9x2.9x3.0cm	10.95	0.00	10.95
25	1	CORTADOR HORIZONTAL PASTELES WESTMARK 71602270	9.90	0.00	9.90
26	1	Campana para pasteles HALCO CK20512 de 30.5 cms. de diámetro x 16.2 cms. de alto.	14.03	0.00	14.03
27	1	Flameador JBP U749 (butano).	94.51	0.00	94.51
28	1	Juego herramientas marca ATECO 1377, para sumergir, fabricado en acero inoxidable.	27.70	0.00	27.70
29	1	Batidor plano UPDATE U-PW-10, fabricado en acero inoxidable, longitud 25.4 cm.	3.06	0.00	3.06
30	1	Batidor plano UPDATE PW-12, fabricado en acero inoxidable, longitud 30.5 cm.	3.42	0.00	3.42
31	1	Stand para tortas HALCO 57124 fabricada en acero inoxidable de 30.5 cm. de diámetro (base baja).	20.77	0.00	20.77
32	1	Licuada WARING mod. HGB150, de fabricacion americana, vaso de acero inoxidable de 1/2 galon, control de dos velocidades, motor de 1 HP.	525.42	0.00	525.42
33	1	Batidora semi-Industrial de fabricación americana, KITCHEN AID KSM150 artesanal, de 5 cuartos de galón de capacidad, tazón de acero inoxidable con protector para evitar derrames, un batidor globo de alambre tipo D, un batidor plano tipo B, y un batidor de gancho tipo ED, control de 10 velocidades; motor de 325w.	387.83	0.00	387.83
34	1	Licuada manual ROBOT COUPE CMP350VV de fabricación francesa, capacidad de batido de 45 lts., operación eléctrica de 350 watts, velocidad variable de operación de 2300 a 9600 rpm, brazo de 35 cms. de longitud. Especif. eléctrica 115/60/1.	694.99	0.00	694.99
35	1	Máquina para milk shaKe WARING DMC20, unidad fabricada de acero inoxidable. Espec. eléctrica 120/60/1	398.77	0.00	398.77
36	1	Máquina de café expreso y/o capuchino semi automática NUOVA SIMONELLI APPIA de fabricación italiana. Unidad de un grupo, tanque de caldero de 11.5 lts., unidad provista de tubo de vapor y porta tazas superior. Especif. eléctrica 115/60/1	2,361.96	0.00	2,361.96
37	1	Máquina de café expreso y/o capuchino semi automática NUOVA SIMONELLI APPIA 2 GR, de fabricación italiana. Unidad de dos grupos, tanque de caldero de 7.5 lts., 3000 wats de poder, unidad	3,236.76	0.00	3,236.76
38	1	Máquina de café expreso y/o capuchino NUOVA SIMONELLI OSCAR de fabricación italiana. Unidad de un grupo, tanque de agua para llenado manual con capacidad de 2.3 lts., unidad provista de tubo de vapor a 360°C y porta tazas superior para 12 tadtas, terminado en ABS extra resistente. Especif. eléctrica 115/60/1	1,031.49	0.00	1,031.49
39	1	Exprimidor de zumo FRUCOSOL F-50, de fabricacion espanola, alimentacion manual, produccion de 20-25 frutas por minuto, alimentador con capacidad de 6-7 frutas, cesta de almacenaje con 4 kg de fruta. Fabricada en acero inoxidable, exprimido por presion controlada, sensores automaticos de apagado. Espec elec 115/60/1	2,759.76	0.00	2,759.76
40	1	Salamandra ANVIL SAA0003, operación electrica a 1.8 KW, fabricado de acero inoxidable. Espec. eléctrica 220/60/1.	391.51	0.00	391.51
41	1	Balanza digital YAMATO DKS-3002, capacidad para 0-1000 grs. x 1 gr. / 1000-2000 grs. x 2 gr. (4 lbs. x 0.1 onz.), plataforma de 15 x 12 cms. Incluye adaptador.	93.85	0.00	93.85
42	1	Cocina industrial de fabricación nacional, operación a gas con cuatro quemadores de 30.000 BTU cada uno, parrillas de hierro fundido de 40x40 cms., unidad fabricada de acero inoxidable montada sobre base abierta con un entrepaño intermedio del mismo material. Dimensiones 100 x 100 x 85 cms.	861.84	0.00	861.84
43	1	Congelador industrial ECOMAX, EF2SS-1, frente, lados y parte superior de acero inoxidable, parte trasera de aluminio	5,511.24	0.00	5,511.24
44	1	Refrigerador industrial TERMAL CWR700B, 597 litros de capacidad, compuesto de un cuerpo puerta solida, sistema de refrigeración ventilada que garantiza la distribución del aire frío en el espacio interno y sistema de evaporación que elimina la condensación, compresor ubicado en la parte inferior, con 3 parrillas, compresor LG de 1/4 HP, 2.3 amperios, 338 Watts. Medidas 68.5x77x198.7 cms.	2,252.45	0.00	2,252.45
			SUBTOTAL:		21,756.73
			DSCTO. :		0.00
			SUBTOTAL :		21,756.73
			TRANSPORTE:		0.00
			I.V.A. 12 %:		2,610.81
			<b>TOTAL :</b>		<b>24,367.54</b>

Fuente: Termalimex CIA. LTDA



