



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO**

**ESCUELA DE POSTGRADO Y EDUCACION CONTINUA**

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN  
DE UNA EMPRESA PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA  
DE GRANOLA DE AMARANTO EN LA PARROQUIA DE  
SAN ANDRÉS - CANTÓN GUANO PROVINCIA DEL CHIMBORAZO”**

**IVÁN ALBERTO ANALUISA AROCA**

**Tesis presentada ante la Escuela de Postgrado y Educación Continua de la  
ESPOCH, como requisito previo para la obtención del título de Magister en  
Dirección de Empresas, Mención Proyectos**

**RIOBAMBA- ECUADOR  
NOVIEMBRE  
2012**



## ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

### CERTIFICACIÓN

#### TRIBUNAL DE TESIS QUE CERTIFICA QUE:

El trabajo de investigación titulado: **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE GRANOLA DE AMARANTO EN LA PARROQUIA DE SAN ANDRÉS - CANTÓN GUANO PROVINCIA DEL CHIMBORAZO”**, de responsabilidad del Sr. Iván Alberto Analuisa Aroca, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal de Tesis:

Ing. Rodrigo Moreno  
TUTOR

\_\_\_\_\_

FIRMA

Ing. Rodrigo García  
MIEMBRO

\_\_\_\_\_

FIRMA

Ing. Patricio Arguello  
MIEMBRO

\_\_\_\_\_

FIRMA

Riobamba, Noviembre, del 2012.

## AGRADECIMIENTO

*La realización del presente estudio de motivación y emprendimiento se la dedico a las instituciones que en su diario vivir se enfrentan a la vida diaria del desarrollo de los pueblos, quienes apoyan a los seres para servir y seguir adelante, rescatando las sabidurías y tradiciones de los pueblos*

## DEDICATORIA

*A mis Padres: Luis Alberto y María Alicia,  
quienes con su sabiduría obtenida  
en la universidad de la vida,  
supieron guiar mis pasos con esmero  
por los caminos del bien,  
la verdad y la justicia.*

*A mis hermanos María y Santiago  
A mis sobrinos:  
Gabriela Sthefania  
María Emilia  
Esteban Santiago*

## RESUMEN

Proyecto de factibilidad para la implementación de una empresa procesadora y comercializadora de granola de amaranto en la parroquia San Andrés - cantón Guano provincia del Chimborazo

La zona de San Andrés por sus características de suelo, clima y recursos naturales generan productos propios del sector, principalmente papas, maíz entre otros, actualmente se cultiva alrededor de 18 hectáreas de sangorache o amaranto en áreas cultivables de la zona. Durante varias generaciones se ha venido produciendo amaranto en forma artesanal, con limitado acceso al mercado. El presente proyecto se enfoca en una producción semi- industrializada con la introducción de importantes innovaciones tecnológicas y comerciales, que permitirán un significativo crecimiento en la capacidad de producción.

Con este antecedente y ante la realidad de que cada vez se muestra un incremento en la demanda de productos altos en fibra y con cualidades insuperables para las dietas en todas las edades, despierta el interés de incursionar en la elaboración de granola en base a las tendencias del mercado encontradas en la presente investigación.

Se realizó el estudio de mercado que dio como resultado un déficit de producto, que los consumidores prefieren: una granola tipo en varias presentaciones, con una demanda de diferentes pesos: 250gr, 350gr, 500gr. Se iniciara procesando 3083,3 kg al mes, cantidad que se incrementara en relación a la demanda hasta llegar a los 160 kg/día. Es necesaria una inversión inicial de \$57.061,93USD, el 47,43% será financiado por los accionistas y el 52,57% restante mediante un crédito, la proyección realizada en 6 años arroja los siguientes valores: Tasa Interna de Retorno (TIR) 38.42%, Relación Beneficio Costo \$2,05 y un Punto de Equilibrio de \$43.926,07, lo que hace al proyecto viable para su ejecución, la sensibilidad es altamente sensible al Costo de la materia prima pero sigue siendo viable, mientras no se noten variables muy altas en lo que se refiere al volumen de Ventas, precio de venta, sueldos y salarios.

## SUMMARY

Feasibility project for the Implementation of processor and marketer amaranth granola parish San Andres - canton Guano province of Chimborazo

The San Andrés zone because of its soil, climate and nature resource feature generate products of the sector mainly potatoes, corn, among others. At the moment 38 hectares of sangorache or amaranth are cultured in cultivable zone areas, during various generations amaranth has been produced in an artisanal way with limited market access. The present project is focused on a semi-industrialized production with the introduction of important technologic and commercial innovations which will permit a significant growth in the production capacity.

With this background and in front of the fact that each time there is an increase in the products high in fiber and with insuperable qualities for the diets of all ages, springs out the interest of carrying out the elaboration of granola based on the market tendencies found in the present investigation.

The market study was carried out resulting in a deficit of the product preferred by the consumers a type of granola in various presentations, with a demand of different weights: 250gr, 350gr, 500gr, it will be initiated processing 3083,3 kg monthly, which will be increased in relation to the demand up to reaching 160kg/day. An initial investment of 57061,93 USD is necessary; the 47,43% will be financed by the shareholders and the remaining 52,57% through a loan; the projection of 6 years yields the following values: Return Internal Rate (TIR) 38.42%, Relation Benefit-Cost 2,05 USD and a Balance Point of 43926,07 USD which makes the project viable for its execution, sensibility is highly sensible to the cost of the raw material, but is viable, while there are no very high variables as to the sale volume, sale price, wages and salaries.

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA .....	I
CERTIFICACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA.....	III
RESUMEN.....	IV
SUMMARY .....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
INDICE DE GRAFICOS .....	X
INDICE DE ANEXOS .....	XI
INDICE DE CUADROS .....	XII
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN .....	1
1    INTRODUCCION.....	1
1.1    ANTECEDENTES.....	1
1.2    ANÁLISIS INTERNO .....	2
1.3    ANÁLISIS EXTERNO .....	4
1.4    OBJETIVOS. ....	5
1.4.1    Objetivo General .....	5
1.4.2    Objetivos Específicos.....	5
1.5    HIPOTESIS.....	5
1.5.1    Hipótesis General. ....	5
1.5.2    Hipótesis Específicas.....	5
1.6    JUSTIFICACIÓN.....	6
1.7    ALCANCES.....	6
1.8    LIMITACIONES .....	7
CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA.....	8
2    REVISION DE LITERATURA .....	8
2.1    CARACTERÍSTICAS DEL AMARANTO.....	8
2.2    PROPIEDADES NUTRITIVAS DEL AMARANTO .....	10
2.3    PROPIEDADES NUTRITIVAS DE LA GRANOLA.....	12
2.4    COMPONENTES DE LA GRANOLA .....	13
2.5    PROCESO DE PRODUCCION DE GRANOLA.....	16
2.6    ESTUDIOS RELACIONADOS .....	18
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSION .....	20
3.    RESULTADOS Y DISCUSION.....	20

3.1	ESTUDIO DE MERCADO.....	20
3.1.1	Objetivo de la investigación del mercado.....	20
3.1.2	Diseño de la Investigación.....	20
3.1.2.1	Diseño del Cuestionario.....	21
3.1.2.2.	Plan de Muestreo.....	21
3.1.2.3	Fuente de Datos.....	22
3.1.2.3.1	Recolección de datos.....	22
3.1.2.4	Procesamiento de los Datos.....	22
3.1.2.4.1	Análisis de resultados de las encuestas.....	30
3.1.2.5	Situación de la producción del Amaranto.....	31
3.1.3	Situación del mercado de Granola Orgánica.....	31
3.1.4	Mercado geográfico Granola orgánica.....	33
3.1.5	Mercado objetivo de la Granola Orgánica.....	33
3.1.6	Productos sustitutos.....	33
3.2	TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN.....	34
3.2.1	Perspectivas del Mercado.....	35
3.3	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	36
3.3.1	Descripción del Producto.....	36
3.3.2	Materias Primas.....	37
3.3.2.1	Determinación del precio de venta.....	37
3.3.3	Requerimientos de personal.....	37
3.3.4	Distribución de la Planta Procesadora.....	38
3.3.4.1	Área de procesamiento.....	38
3.3.4.2	Recepción.....	39
3.3.4.3	Área Administrativa.....	39
3.3.4.4	Baños.....	39
3.3.4.5	Bodega.....	39
3.3.5	Selección de Maquinarias y Equipos.....	39
3.3.6	Procesos.....	40
3.3.6.1	Recepción de Materia Prima.....	40
3.3.7	Calendario de Producción.....	40
3.3.8	Trámites Municipales.....	40
3.3.9	Requisitos Sanitarios.....	41
	CAPITULO IV ANÁLISIS FINANCIERO.....	42
4.	FINANCIAMIENTO.....	42
4.1.	INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO.....	43
4.2.	PRESUPUESTO DE VENTAS.....	44

4.3.	COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	45
4.4.	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.....	46
4.5.	GASTOS DE LA EMPRESA.....	47
4.6.	ESTADO DE RESULTADOS.....	48
4.7.	BALANCE GENERAL PROYECTADO.....	49
4.8.	FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	51
4.9.	TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RETORNO.....	53
4.10.	VALOR ACTUAL NETO.....	53
4.11.	TASA INTERNA DE RETORNO.....	54
4.12.	RAZÓN BENEFICIO/ COSTO.....	54
4.13.	PERIODO REAL DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	55
4.14.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	55
	<b>CAPITULO V: IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>56</b>
5.	IMPACTO AMBIENTAL.....	56
5.1	INDICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD PREVISTA.....	57
5.1.2	Impacto sobre el aire.....	57
5.2	IMPACTO SOBRE LOS TRABAJADORES.....	57
5.2.1	Inhalación del polvo producto del desprendimiento de materia prima y factor climático.....	57
5.2.2	Accidentes de Trabajo.....	58
5.2.3	Enfermedades.....	58
5.3	IMPACTOS SOBRE LOS ALREDEDORES.....	58
5.4	IMPACTOS QUE SE ORIGINAN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES 58	
5.5	MEDIDAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	59
5.5.1	Emisiones a la atmósfera.....	59
5.5.2	Salud de los Trabajadores.....	59
5.5.3	Eliminación de los desperdicios.....	60
5.5.4	Aguas residuales.....	60
5.5.5	Implementación de un sistema contra incendios.....	61
	<b>CAPITULO VI: PLAN DE MARKETING.....</b>	<b>62</b>
6.	INTRODUCCION.....	62
6.1	ANÁLISIS SITUACIONAL.....	62
6.1.1	Entorno Económico.....	62
6.1.2	Entorno Tecnológico.....	63
6.1.3	Entorno Cultural y Social.....	63
6.1.4	Entorno Competitivo.....	64
6.1.5	Entorno de los Clientes.....	65
6.1.6	Entorno Demográfico.....	66



6.2	ANÁLISIS DE FODA.....	67
6.3	ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS .....	67
6.4	OBJETIVOS.....	68
6.5	ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD.....	68
6.6	ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.....	69
	CONCLUSIONES.....	74
	RECOMENDACIONES .....	76
	BIBLIOGRAFIA .....	77
	ANEXOS.....	80

## INDICE DE GRAFICOS

Grafico1.2. Canales de Distribución del Amaranto	4
Grafico 2.3.5. Esquema de Producción de la Granola	17
Grafico 3.1 Alimentos consumidos en el desayuno	23
Grafico 3.2 Preferencias de Consumo	23
Grafico 3.3 Conoce el Valor Nutritivo de la Granola	24
Grafico 3.4 Razones para No Consumir Granola	25
Grafico 3.5 Volumen de Consumo Familiar	25
Grafico 3.6 Lugares de Expendio de Granola	26
Grafico 3.7 Preferencias de la Presentación de la Granola	26
Grafico 3.8 Decisiones al Momento de Comprar	27
Grafico 3.9 Marcas Preferidas de Granola	27
Grafico 3.10 Consumo Inmediato de Granola	28
Gráfico 3.11 Conoce las Bondades del Amaranto	29
Grafico 3.2. Ubicación de San Andrés en la Provincia del Chimborazo	29
	35

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO A: Modelo de Encuesta	78
ANEXO B: Ficha Técnica: Aceite Puro de Soya (Soja)	80
ANEXO C: Ficha Técnica de Ajonjolí	84
ANEXO D: Ficha Técnica de la Avena	87
ANEXO E: Ficha Técnica del Banano	89
ANEXO F: Ficha Técnica de la Panela	91
ANEXO G: Ficha Técnica de la Soya	94
ANEXO H: Ficha Técnica de las Normas INEN PARA GRANOLA	98
ANEXO I: Diseño de Publicidad	103
ANEXO J: Planos de la Microempresa	105

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Comparativo del Valor Nutritivo del Amaranto y otros granos de Uso Común, datos expresados en base seca.14	10
Cuadro 2: Contenido de Aminoácidos del grano de Amaranto y de otros granos de uso común. Datos expresados en gramos de aminoácido por 100gr de proteína, en base seca (5, 9 y 12)	11
Cuadro 3.1.3 Demanda Histórica del consumo de Granola	32
Cuadro 3.1.4 Proyección de la Demanda Insatisfecha	32
Cuadro 3.1.6. Productos Sustitutos	34
Cuadro 3.3.5 Costo de Maquinaria	39
Cuadro 3.3.7. Calendario de Producción por las Presentaciones	40
Cuadro 6.1.4 Empresas Productoras de Granola	64
Cuadro 6.1.4 Lugares de Procedencia de la Granola	65

## **CAPITULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1 INTRODUCCION**

Con la intención que ofrecen las oportunidades y ventajas nutricionales, sociales y económicas inherentes al cultivo y transformación industrial del amaranto en Ecuador, una estrategia operativa para el aprovechamiento nutricional de la población será la de crear una microempresa en nuestro medio cuya finalidad es generar empleo e ingresos, que permitan a las asociaciones productoras de amaranto dar a conocerlos beneficios de la industrialización y comercialización de su producción agrícola aumentando la rentabilidad de la actividad por el valor agregado.

Debido a su alta calidad nutricional y a la capacidad de soportar condiciones ambientales extremas, el amaranto ha sido seleccionado como uno de los cultivos destinados a ofrecer seguridad alimentaria. A esto se suma que en la última década el amaranto o sangorache viene ganando espacio en los mercados de consumo a nivel internacional, lo cual abre oportunidades económicas para los productores del país. El mercado meta para la comercialización del amaranto es Ecuador, debido a que su población en los últimos años, es un potencial productor y rescatistas de los productos y alimentos andinos de alta calidad, en el que se destaca el amaranto.

#### **1.1 ANTECEDENTES.**

Históricamente, el origen de la planta de amaranto se ha ubicado en Centro y Norteamérica (México y Guatemala) y Sudamérica (Perú y Ecuador).El Amaranto es tomado por muchas culturas como “símbolo de la inmortalidad”. Curiosamente las flores del amaranto de cualquier especie después de cortadas duran mucho tiempo y no pierden el color, asumen un aspecto más delicado y bonito que cuando están vivas, razón por la cual era utilizada antiguamente para adornar las tumbas y simbolizaban la inmortalidad.

¿Por qué el Amaranto quedó en el olvido? Hay dos razones: una pertenece a la historia y la otra es de tipo técnico. Históricamente, a la llegada de los españoles, uno de los medios para dominar a los nativos fue la imposición de la religión cristiana, obligándolos a abandonar la propia. Debido a que el Amaranto estaba muy relacionado con rituales religiosos y era considerado como una deidad por los aztecas y Mayas, Hernán Cortés ordenó su destrucción castigando con la muerte a cualquiera que la cultivara; pero algunas semillas sobrevivieron escondidas. Técnicamente la dificultad que generaba su cosecha y limpieza del grano por su diminuto tamaño impidió que se convirtiese en un cultivo amplio y manejable (Vele, 2000).<sup>1</sup>

## **1.2 ANÁLISIS INTERNO**

El INIAP, inició las investigaciones en 1982, en las cuales realizó una colecta del germoplasma de ataco o sangorache a lo largo del callejón interandino. El material encontrado fue de grano negro; el que fue conservado en el Banco de Germoplasma del Instituto. A partir del 2001 el Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos inició las investigaciones, refrescando las colecciones de grano blanco y de grano negro. A partir del 2002, el grano negro empieza a cobrar importancia, por la posibilidad de ser producido con enfoque orgánico y exportado a Europa y los Estados Unidos.

Producto de las investigaciones en el área de fito-mejoramiento genético, se tiene actualmente cinco líneas promisorias de amaranto negro con buenas características agronómicas y de calidad, que han sido evaluadas en diferentes zonas aptas para este cultivo. A más de los trabajos realizados en el área de mejoramiento genético y agronómico se ha desarrollado investigaciones relacionadas con el uso de esta especie para la agroindustria ya que el ataco es rico en pigmentos naturales que sirven como colorantes para bebidas alcohólicas y para la colada morada.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>[http://www.amaranto.cl/iframe/boletines/boletin1/boletin1\\_4.php](http://www.amaranto.cl/iframe/boletines/boletin1/boletin1_4.php)

<sup>2</sup> Peralta Eduardo. Manual Agrícola de Granos Andinos.2009

Se cuenta con tecnología para el uso en alimentos, bebidas, repostería y la elaboración de tisanas medicinales. Se han determinado los costos de producción del sangorache con la tecnología INIAP. También se ha investigado sobre los contenidos de proteínas y el perfil de aminoácidos que define la calidad de una proteína, a los que se suma los contenidos de grasa, fibra, minerales y vitaminas.<sup>3</sup>

En tanto, el amaranto blanco se cultiva desde 1994 y se consume reventado, como un reemplazo o complemento de la granola. El INIAP tiene registrados 12 productores de amaranto blanco en las provincias de la Sierra: Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar y Cañar. Además hay cultivos en Chimborazo. Según la entidad, en el país se producen entre 5 y 7 toneladas, del cereal blanco al año, mientras que no hay registros del número de productores ni del volumen de producción del sangorache.<sup>4</sup>

El cultivo de amaranto no ha logrado despegar en el país, debido al desconocimiento del cereal y de los usos que se le pueden dar. Es necesaria y urgente una fuerte campaña de promoción del cultivo y de su consumo. Otra dificultad es la falta de producción sostenida de semillas de buena calidad y de capacitación a los productores.

Existen diversos proyectos relevantes para el desarrollo del sector orgánico, pero son dispersos. Hay poca colaboración entre iniciativas, y no existen mecanismos de comunicación y coordinación. Existe la necesidad de definir las políticas del programa frente de los diversos puntos de divergencia como medidas de intervención política, capacitación y campañas de concienciación. Un programa nacional no necesariamente debería tomar posiciones, sino que servirá más a los intereses del país establecer espacios de mediación sobre las diversas perspectivas. Es menester enfocarse en el sistema nacional de certificación, reduciendo los costos para los agricultores, pero con la posibilidad de trabajar tanto al nivel nacional como internacional. Se necesita desarrollar un sistema de certificación sustentable que favorezca a los agricultores que desean adaptar una agricultura orgánica, con el fin de conservar la fertilidad del suelo, mejorar la salud familiar etc., y no solamente por ser atraídos por el mercado que ofrece mejores

---

<sup>3</sup>[http://www.elnuevoempresario.com/noticia\\_6149\\_iniap-en-ecuador-realiza-estudios-en-los-cultivos-de-amaranto-negro-o-sangorache.php](http://www.elnuevoempresario.com/noticia_6149_iniap-en-ecuador-realiza-estudios-en-los-cultivos-de-amaranto-negro-o-sangorache.php)

<sup>4</sup> Idem.pag.10

precios para productos orgánicos. Por esta razón es importante que toda la finca sea certificada y no solamente el cultivo. Como el sistema orgánico demanda un período de transición para lograr nuevos balances ecológicos, el proyecto debería incluir oportunidades de mercadeo de productos convencionales en el período de transición.

### **Grafico1. Canales de distribución del amaranto**

#### **Cadena Productiva del Amaranto**

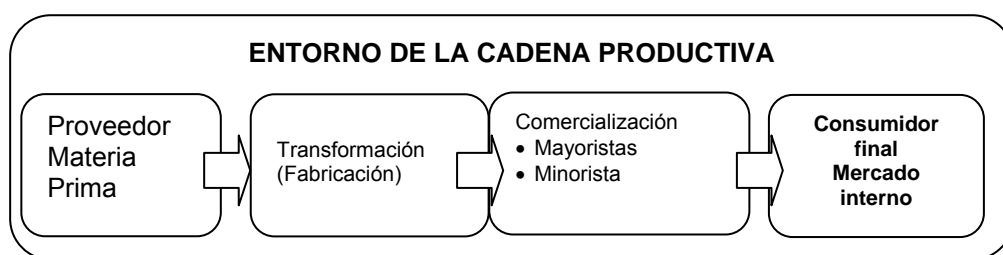


Grafico 1.2 Esquema de la Cadena Productiva  
Elaborado por: Iván Analuisa

### **1.3 ANÁLISIS EXTERNO**

El amaranto es un cereal poco conocido en Ecuador, pero con alta demanda en otros países por su potencial nutritivo. Por ejemplo, en Bolivia el consumo per cápita de amaranto es de 5 kg anuales. En tanto, desde 1979, la Organización para la Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas (FAO) lo ha consagrado como el mejor alimento de origen vegetal para consumo humano. Es un cereal de alto consumo, además de Bolivia, en Perú, México y EE.UU. Frente a la falta de alimentos que vive actualmente el mundo, el amaranto es una alternativa que podría mitigar esta carencia, este grano de origen mexicano es un alimento igual o mejor que la quinua por sus bondades nutricionales, una de las ventajas que tiene sobre la quinua es que no es amargo, por lo que no requiere lavar muchas veces antes de consumirlo “Es uno de los alimentos incluidos en la dieta de los astronautas, e incluso se ha comprobado que ayuda a aliviar los pesares de las personas con Sida. En África por ejemplo, su demanda es alta”, manifestó Peralta.<sup>5</sup>

<sup>5</sup>Idem.Pag 10



## **1.4 OBJETIVOS.**

### **1.4.1 Objetivo General**

- Realizar el proyecto de factibilidad para la implementación de la empresa procesadora y comercializadora de granola de amaranto, en la Parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el potencial de la Parroquia San Andrés en la producción de amaranto, y teniendo otras zonas referenciales en la Provincia de Chimborazo.
- Determinar la demanda insatisfecha en relación al producto de granola de amaranto.
- Determinar el tamaño del proyecto mediante la realización de un estudio de mercado.
- Realizar la evaluación económica financiera del proyecto.
- Diseñar un plan de marketing para la empresa.

## **1.5 HIPOTESIS.**

### **1.5.1 Hipótesis General.**

- La implementación de la planta procesadora de granola de amaranto en la Parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo, generara rentabilidad económica y financiera.

### **1.5.2 Hipótesis Específicas.**

- Los cambios culturales en las formas de alimentación de las personas determinarán un incremento progresivo en la demanda del producto granola.
- El Estudio de mercado permitirá determinar el tamaño adecuado de la planta procesadora de granola de amaranto en la Parroquia de San

Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo, generara rentabilidad económica y financiera.

- Los parámetros económicos y financieros que se establezcan permitirán una factibilidad aceptable de la microempresa.
- El plan de marketing determinará el mix de mercado (precio, plaza, producto y promoción).

## **1.6 JUSTIFICACIÓN**

La falta de empresas que se dediquen a la producción, industrialización, comercialización, investigación y desarrollo de productos en base al Amaranto en el cantón Guano y la provincia de Chimborazo, ha obligado tanto a productores a vender su producto a intermediarios y precios no competitivos en el lugar, por esta razón es necesario la formación de una empresa dedicada a la industrialización del amaranto en el sector, además de aprovechar de la abundante producción de grano de buena calidad para la elaboración de granola, también se puede aprovechar la facilidad de vías de acceso y la cercanía a los mercados de las grandes ciudades para su comercialización es una ventaja para la empresa.

La empresa de procesamiento de productos del Amaranto o Sangorache estará ubicada en la parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo, a dos horas y treinta minutos de la ciudad de Quito.

## **1.7 ALCANCES.**

- Los estudios y análisis de mercado a potenciales clientes se realizaron en la ciudad de Riobamba.
- Al culminar el presente estudio se cuenta con un análisis de mercado, análisis de la cadena productiva, estudio de ingeniería, análisis financiero, plan de marketing e impacto ambiental que permitirán tomar futuras decisiones al grupo de productores de amaranto o sangorache y posibles aliados para el emprendimiento de innovación en la agro-empresa.

## 1.8 LIMITACIONES

- El presente estudio pretende únicamente presentar información que permitirá la toma de decisiones adecuadas y conocer la factibilidad del proyecto.
- Los análisis y estudios de mercado a potenciales consumidores se limitan a la ciudad de Riobamba.
- Los estudios y análisis de mercado a potenciales comercializadores se limitan a las ciudades de Riobamba.
- Las proyecciones financieras se realizaron a seis años
- Varios de los elementos analizados en la cadena productiva y en la ingeniería del proyecto, especialmente las relacionadas con la materia prima, se refieren a las condiciones y situación geográfica de San Andrés.
- Para situaciones similares o posibles proyecciones en otras zonas, el presente trabajo puede ser utilizado como referente, pero se requerirá un mayor conocimiento puntual de la zona a analizar.
- Existen proyectos relevantes para el desarrollo del sector orgánico, pero son dispersos. Hay poca colaboración entre iniciativas, y no existen mecanismos de comunicación y coordinación. Existe la necesidad de definir las políticas del programa frente de los diversos puntos de divergencia como medidas de intervención política, capacitación y campañas de concienciación.

## **CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA**

### **2 REVISION DE LITERATURA**

#### **2.1 CARACTERÍSTICAS DEL AMARANTO.**

El amaranto es una planta que pertenece a la familia de los amaranthaceae y al genero amarhantus. Su nombre científico es Amarhantus spp. El amaranto es una planta de cultivo anual que puede alcanzar de 0,5 a3 metros de altura, posee hojas abundantes y anchas de color brillante, espigas y flores púrpuras, naranjas, rojas y doradas. La familia Amarhantaceae reúne cerca de 60 géneros y más de 800 especies cuyas características cambian notablemente, dependiendo del ambiente en que crecen, lo que dificulta la identificación de la planta.

Es un cultivo originario de la región conformada por los países andinos centroamericanos y México, en 1979 la Academia de Ciencias de los Estados Unidos (NAS siglas de Network Attached Storage) y la Organización de la Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas (FAO siglas de Food and Agriculture Organization) lo evaluaron como uno de los cultivos “olvidados” del mundo con mejor potencial para explotación económica y nutricional a gran escala, además de clasificarlo como el mejor alimento de origen vegetal para consumo humano. La calidad de la proteína del amaranto por su perfil de aminoácidos esenciales, permite la elaboración de una gran gama de productos terminados y con excelente relación costo-beneficio en términos nutricionales.

La producción de amaranto blanco y negro (sangorache) en el país llega a unos 140 quintales al año, lo que equivale a cerca de siete toneladas, cantidad insuficiente para su exportación al mercado estadounidense que requiere de 800 toneladas anuales. Este producto es utilizado en los Estados Unidos como sustituto de la harina de amapola para la elaboración de pan y como parte de la alimentación de los astronautas de la NASA, entre otros de sus usos. Además, es muy apetecido en Europa por sus propiedades proteínicas, vitamínicas y minerales, siendo Alemania, Francia, Inglaterra e Italia potenciales mercados para la exportación.

El amaranto es un grano muy versátil para la transformación e industrialización, puede transformarse y utilizarse como cualquier cereal; lógicamente con mayores ventajas nutricionales, aunque por la falta de gluten, en la panificación debe mezclarse a la harina de trigo para enriquecerlo y darle características panificables adecuadas. La transformación primaria del grano de amaranto, es el grano tostado del cual se elabora la alegría (México), turrón (Perú, Bolivia, Ecuador), nigua (Guatemala) y consiste de la mezcla de dicho grano reventado con miel, chocolate y dándole formas de diferentes figuras geométricas o de animales; este producto tiene una enorme aceptación en los conocedores (100%) y 50% en consumidores que desconocen el producto, siendo mayormente la producción de un nivel artesanal y de pequeña industria.

Según Eduardo Peralta, líder del Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), un gran inconveniente que presenta el amaranto es la falta de trilladoras, ya que con esta facilidad y el impulso del cultivo se podrían completar las 1.000 toneladas anuales para exportar y abastecer al mercado internacional. El amaranto se siembra en pequeñas superficies. En Cotacachi, por ejemplo, en el período 2008-2009, se logró cosechar 11 quintales de las 24 parcelas sembradas. De ellos, cuatro quedaron para el autoconsumo y el resto se comercializó. En Chimborazo, se logra una cosecha de 20 quintales a 30 quintales al año, mientras que se cultivan en Cañar alrededor de 12 quintales anuales. El rendimiento de la semilla se estima en 30 quintales el grano blanco y 20 quintales el negro, por cada hectárea de cultivo. El precio del quintal de grano bordea los \$150 y el de semilla está en \$200. Estos valores, según explica Peralta, se deben a la falta de demanda actual. Pero, se esperaría que el precio se reduzca aproximadamente a \$80 con el incremento de los requerimientos del grano.

Según el Censo Agropecuario de 2002, 842.910 familias ecuatorianas se dedican a la producción agrícola, lo que representa 3,2 millones de personas o 25% de la población, de los cuales 567.644 familias (67%) son de la Sierra (INEC, 2002). Un total de 12.654.242 hectáreas tienen propósito agropecuario (entre cultivos y ganadería), lo cual representa el 49,3% de la superficie total del país; 4.844.159

ha (38%) se encuentran en la Sierra, 4.778.860 ha (38%) en la Costa y el resto se distribuye entre la Amazonía y Galápagos.

## 2.2 PROPIEDADES NUTRITIVAS DEL AMARANTO

Un estudio realizado, en 1975, por la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos para conocer vegetales poco explotados pero con gran potencial, demostró que el amaranto es uno de los 36 cultivos más prometedores del mundo, por esta razón la misma academia lo describió como "El mejor alimento de origen vegetal para consumo humano".<sup>6</sup>

**Cuadro 1. Comparativo del valor nutritivo del Amaranto y otros granos de uso común, datos expresados en base seca.**

CARACTERISTICA	AMARANTO	ARROZ	MAIZ	TRIGO	FREJOL
	*				
Proteína (%)	15,54	7,6	7,68	13,00	21,48
Fibra cruda (%)	5,21	6,4	2,46	2,90	5,70
Cenizas (%)	3,61	3,4	1,65	1,50	4,61
Grasa (%)	7,31	2,2	5,00	1,70	1,96
Calcio (%)	0,14	0,02	0,01	0,02	0,15
Fósforo (%)	0,54	0,18	0,27	0,41	0,41
Magnesio (%)	0,22	0,08	0,13	0,10	0,19
Potasio (%)	0,57	0,12	0,48	0,40	1,30
Sodio (%)	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
Cobre (ppm)	6,00	4,00	4,00	4,20	10,00
Manganeso (ppm)	12,00	7,00	7,00	28,00	8,00
Zinc (ppm)	21,00	24,00	24,00	41,00	32,00
Energía Cal/100g	439,90	364,00	361,00	354,00	361,00

\* Variedad INIAP Alegría  
Fuente: INIAP.2010.

Contiene entre un 5 y 8% de grasas saludables. Destaca la presencia de Escualeno, un tipo de grasa que hasta ahora se obtenía especialmente de

<sup>6</sup><http://www.amaranto.com.mx/vertical/faq/faq.htm>

tiburones y ballenas. El aceite de amaranto es de buena calidad y el contenido superior al de maíz, cereal que se emplea comercialmente como fuente de aceite; contiene altos niveles de ácido linoleico, ácido graso esencial precursor de prostaglandinas cuya función es análoga a la de las hormonas. El aceite no tiene colesterol y las semillas prácticamente no tienen factores anti-nutricionales tan frecuentes en leguminosas como soja.<sup>7</sup>

En lo referente a fibra este componente nutricional indispensable para el metabolismo y la digestión regular sana, y como protección contra muchas enfermedades, el amaranto nos brinda unos 14 hasta 15 g (arroz: 1 a 4 g; trigo: entre 4 y 12 g, otra vez en dependencia del tipo de la molienda).<sup>8</sup>

**Cuadro 2. Contenido de aminoácidos del grano de amaranto y de otros granos de uso común. Datos expresados en gramos de aminoácido por 100 g de proteína, en base seca. (5, 9 y 12)**

CARACTERISTICA	AMARANTO	ARROZ	MAIZ	TRIGO	FREJOL
Triptófano	1,50	1,20	0,70	1,20	0,00
Lisina	8,00	3,80	2,90	2,20	5,00
Histidina	2,50	2,10	2,60	2,20	3,10
Arginina	10,00	6,90	4,20	3,80	6,20
Treonina	3,60	3,80	3,80	2,90	3,90
Valina	4,30	6,10	4,60	4,50	5,00
Metionina	4,20	2,20	1,40	1,60	1,20
Isoleucina	3,70	4,10	4,00	3,90	4,50
Leucina	5,70	8,20	12,50	7,70	8,10
Fenilalanina	7,70	5,00	4,70	5,30	5,40

Fuente: INIAP. Archivos Departamento de Nutrición. Estación Experimental Santa Catalina. 2010. Quito, Ecuador.

El amaranto es el producto de origen vegetal más completo, es una de las fuentes más importante de proteínas, minerales y vitaminas naturales: A, B, C, B1, B2, B3; además de ácido fólico, niacina, calcio, hierro y fósforo. Además, es uno de los alimentos con altísima presencia de aminoácidos como la lisina.

<sup>7</sup> <http://www.creatiblogs.es/post/propiedades-del-amaranto-manjar-de-los-dioses-fid-125589>

<sup>8</sup> Informaciones Madeleine Porr /Proyecto El Pan Alegre. 2009

Ingerir ácidos grasos poli-insaturados (esenciales, entre ellos los ácidos grasos  $\omega$ -3 y  $\omega$ -6), para el ser humano es de interés vital porque nos proveen con energía, bajan el colesterol, inhiben la producción de coágulos de sangre y disminuyen el riesgo de enfermedades cardiovasculares, estudios recientes llegan a suponer que los ácidos grasos  $\omega$ -3 sean capaces de proteger el organismo ante trastornos cardíacos. En 100 g del amaranto, de sus aproximadamente 8 a 9 g (arroz y trigo: de 0,5 a 2 g), alrededor del 70% de la grasa son ácidos grasos insaturados, en una combinación muy apropiada para la alimentación humana (arroz blanco y trigo: solo entre 2 y 10%).

### **2.3 PROPIEDADES NUTRITIVAS DE LA GRANOLA**

La granola casera proporciona las siguientes aportaciones por porción, considerando que una porción es de  $\frac{1}{4}$  de taza; con 81 kilocalorías, 1,7 gramos de proteínas, 1 gramo de grasa, 17 gramos de carbohidratos, 1 gramo de fibra, 7 gramos de azúcar, se debe tener en cuenta que este cereal crujiente, al momento que se adquiere de manera comercial, el contenido calórico aumenta sustancialmente, de igual manera los índices de sal.<http://alma-delia-chavez-rojas.suite101.net/granola-natural-para-mejorar-la-salud-a21205>

La granola es una combinación de algunos alimentos naturales no procesados y suele ser una mezcla de miel, avena, semillas de linaza, nueces, almendras, maní, pasas y otros frutos.

Cada uno de estos ingredientes tiene un potencial nutritivo de tal manera que todos reunidos logran un alimento altamente energético y nutritivo, podemos considerar a la granola como un alimento completo porque contiene una buena variedad de vitaminas como A, B, C, D, E, minerales como calcio, zinc, magnesio, potasio, fósforo, cobre, hierro, en cuanto a las proteínas, son todas de origen vegetal y a pesar de saber que las de origen animal son de mayor valor biológico, estas al proceder de diversas fuentes vegetales pueden formar una proteína de alto valor biológico, es una excelente fuente de carbohidratos de fácil absorción proveniente de los azúcares de la miel y carbohidratos complejos de la avena, que gradualmente administran energía al cuerpo, también aporta grasas buenas:



omega 3 de la linaza y omega 6 de los frutos secos, estos son ácidos grasos esenciales necesarios para la formación de las estructuras de las células del cuerpo, especialmente del sistema nervioso y forman parte de la retina, por otro lado son fuente importante de fibra gracias a la linaza, avena y fruta seca haciendo de la granola una rica alternativa para regular el movimiento del tracto gastrointestinal y evitar el estreñimiento. Todas estas cualidades alimenticias hacen de la granola un producto apto para todas las edades pero especialmente ideal para los niños, gestantes, adultos mayores y deportistas, puede tomarse en el desayuno acompañado de leche o yogurt y fruta fresca o tenerlo entre comidas sólo como un snack para la lonchera o merienda de media mañana o tarde.

## **2.4 COMPONENTES DE LA GRANOLA**

### **Avena**

Nombre Científico: **Avena sativa**

Es un cereal muy común que se cultiva en zonas templadas de todo el mundo. Esta planta tiene un tallo de 5-10 dm de altura y las hojas son alternas, lanceoladas y planas. Tiene una panícula con espigas de 2 cm de largo. El fruto es el cereal utilizado en todo el mundo como alimento.

Su semilla es alimenticia proporcionando calcio y sustancias minerales (Co, Cu, Fe, Mn, Zn). Se emplea en el tratamiento nervioso y en el insomnio. Fortificante en caso de diabetes. Empleado en curas de desintoxicación del tabaco. Suaviza y tonifica la piel, utilizándose industrialmente en champús, jabones, cremas y lociones.

### **Soya**

Nombre Científico: **Glycine Max L**

La proteína de soya es una proteína vegetal completa de alta calidad que puede ser comparada en calidad proteica con la carne, la leche y los huevos. Sus ingredientes son derivados de los porotos de soya, única proteína vegetal o no

animal conocida que contiene los nueve aminoácidos esenciales en niveles adecuados para la salud humana.

<http://www.terra.com.pe/mujer/noticias/hof53602/soya-sus-grandes-beneficios.html>

Cada grano de soya está conformado por un 38% de proteína, 30% de carbohidratos, 18% de lípidos y un 14% de vitaminas y minerales. La soya también es rica en grasas, destacando dos tipos: el linolénico, es decir, el Omega-3 y linoleico conocido como Omega-6. Ambos son beneficiosos para la salud de los vasos sanguíneos y del corazón. Se presenta también una mayor cantidad de minerales y vitaminas que en muchas otras leguminosas. La soya registra importantes niveles de calcio, hierro, magnesio, potasio, fósforo, vitaminas E y Complejo B. <http://www.puntovital.cl/alimentacion/sana/nutricion/soya.htm>

## **Miel**

La miel es una sustancia elaborada por las abejas a partir del néctar de las flores en las que liban. Néctar que deshidratan para evitar fermentaciones y al que añaden enzimas. Las abejas la depositan en las celdillas de los panales que después sellan para su almacenamiento. <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=628>

La miel es un alimento ideal para niños, estudiantes, ancianos, convalecientes y deportistas, ayuda en problemas de hipertensión e hipotensión, problemas cardíacos, artritis, reumas, estreñimiento, dispepsia, acidez e insomnio, descongestionar bronquios y pulmones y suavizar la garganta, aftas bucales (en enjuagues), al ser un alimento alcalino no suele causar problemas de asimilación en personas con disfunciones digestivas, siendo de gran ayuda en la cicatrización de úlceras de estómago y duodeno.

Su riqueza en potasio la convierte en bactericida, impidiendo el desarrollo de caldos de cultivo, por lo que se utiliza desde la antigüedad como conservante de alimentos y de platos cocinados, a los que enriquece con su sabor. La miel actúa como un eficaz desinfectante y cicatrizante de heridas, su composición mayoritariamente de azúcares la convierten en un producto energético que permite la alimentación muscular inmediata, siendo por ello no solo de utilidad a

deportistas, sino a personas aquejadas de una musculatura deficiente, incluido el miocardio, por lo que resulta ideal para personas mayores con problemas cardíacos y convalecientes. <http://alimentacion-sana.com.ar/informaciones/Miel/intro.htm>

### **Maní**

Nombre Científico: **Arachis hipogea**

“Es una leguminosa que desempeña un papel importante en la nutrición humana, no solo por su alto valor energético sino por las proteínas que suministra. El aceite de esta semilla es uno de los productos mas importantes del mundo, una tonelada de almendra de semilla de maní produce 225 a 235 litros”. DURAN, F.2009.

### **Ajonjolí**

Nombre Científico: **Sesarium indicum**

“Es una oleaginosa, tiene diferentes variedades o tipos que difieren por su tamaño, la forma de la planta, el color de las flores, el tiempo de madurez, el color de la semilla puede variar desde blanco hasta castaño oscuro pasando por el amarillo y castaño claro. La altura de la planta suele oscilar entre 1 a 1,5 m, alcanzando oscilaciones los 3 m.

El rendimiento en la India es de 200 kg/ha de semilla, mientras en Venezuela es de 2000 kg/ha. El peso por 1000 semillas es de 2 a 3,5 g el contenido de aceite suele ser de 35 a 57%. En general las cifras de un contenido de proteína del 19 al 25%. Para usar la semilla como alimento suele descortezar previamente.”DURAN, F.2009.

### **Frutas deshidratadas**

“Las frutas como la uva, la ciruela, se deshidratan con cascara, se sumergen en una solución sosa, antes del secado. Esto sirve para eliminar la capa externa de cera y romper la parte superficial de la epidermis, lo cual facilita la salida del agua durante la desecación.

El tratamiento con bióxido de azufre se efectúa en el armario de la deshidratación, en el que se quema la flor de azufre, dejando entrar solamente suficiente aire para

mantener su combustión. Algunas frutas como la manzana y la ciruela rehidratan hasta el 24% la humedad, antes de la comercialización, esto suaviza los tejidos y mejora su presentación.

Antes del empacado definitivo la mayoría de las frutas necesitan un tratamiento adicional con bióxido de azufre u otros preservativos.

La uva que se elabora en pasa debe tener un contenido de azúcar de aproximadamente el 22%, las variedades deben estar libres de semillas y tener un tamaño mediano para poder reducir el tiempo de secado, las uvas se deshidratan junto con su racimo para que no pierdan jugo durante la elaboración ya que esto provocaría la caramelización de los azúcares en el punto de ruptura del racimo. Procesos industriales en frutas y hortalizas”. DURAN, F. 2009.

### **Panela**

“La panela contiene cinco veces mas minerales que el azúcar morena y cincuenta mas que la azúcar blanca. También la panela es considerada como una de las fuentes naturales de energía que recuperan rápidamente perdidas de vigor y cansancio. Las cualidades nutricionales de la panela sobresalen ante los otros endulzantes y son comparables únicamente con la miel de abeja.”

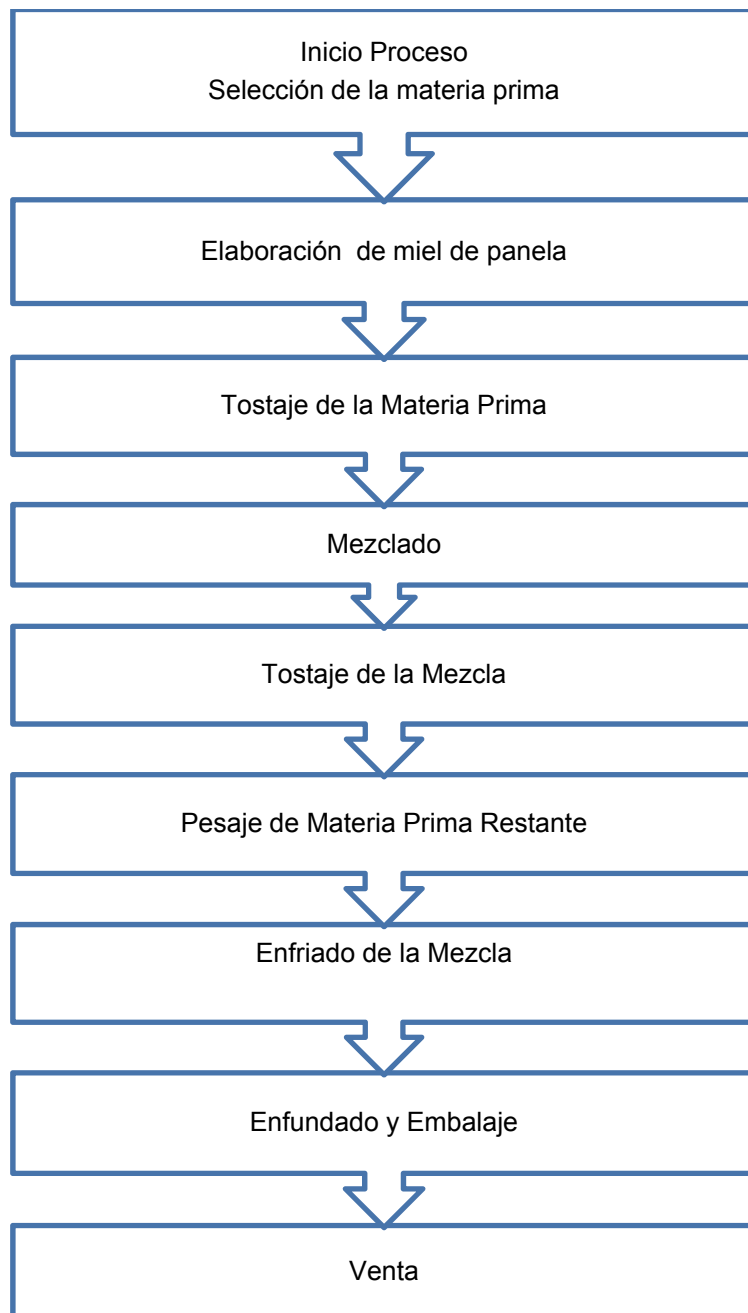
GÓNGORA Y LÓPEZ, José. Composición de Alimentos Colombianos.2000.

## **2.5 PROCESO DE PRODUCCION DE GRANOLA**

El proceso de producción o transformación se inicia con la recepción de la materia prima en la planta.

En el proceso es importante mantener los parámetros o estándares de calidad, estos incluyen, tiempos, temperaturas, eficiencia de la maquinaria, equipos y accesorios.

Gráfico 2.5. Esquema de Producción de la Granola



Elaborado por Iván Analuisa.2012

1. Selección materia prima de óptima calidad (amaranto, avena, soya, miel, maní, panela, fruta deshidratada, ajonjolí)
2. Elaboración de miel de panela en una proporción de 1 a 1 es decir 1 Kilo de panela en 1 litro de agua.

3. Tostaje canguilera (popcornpopper) del amaranto en un horno a una temperatura de 160°C por 7 minutos
4. Tostaje de avena en horno a una temperatura de 150 °C por 35 minutos.
5. Tostaje de soya en horno a una temperatura de 150 °C por 2 horas.
6. Tostaje de ajonjolí en horno a una temperatura de 150° C por 20 minutos
7. Mezclar el amaranto, avena, soya y ajonjolí con miel y obtener una mezcla homogénea.
8. Tostar la mezcla en horno a una temperatura de 150 °C por 15 minutos.
9. Pesar los ingredientes (pasas, banano deshidratado), productos restantes y adicionar a la mezcla.
10. Enfriar a temperatura ambiente
11. Empacar según presentaciones requeridas.

## **2.6 ESTUDIOS RELACIONADOS**

En estudios realizados en la ciudad de Quito, al comparar la información nutricional de los productos a base de amaranto concluyó que el amaranto reventado como componente principal de las formulaciones es una buena fuente de calorías, proteína y ceniza (micro elementos). Y en base a la preferencia global de los consumidores, el producto barras crocantes fue significativamente más aceptado que el producto amaranto expandido, sin embargo al evaluar los resultados parciales, en el sector norte de la ciudad no se establecieron diferencias significativas en la aceptabilidad por ordenamiento de los tres productos: amaranto expandido, alegrías y barras crocantes.

Los productos a base de amaranto reventado pueden ser considerados como alimento para escolares, también la preferencia para utilizar a manera de cereal para desayuno es importante. El intento de compra frecuentemente y ocasional de estos productos varió entre los consumidores de 15-29%.

- Contiene proteínas capaces de erradicar el cáncer de colon.
- Es dietético, sus extractos son utilizados para elaborar mayonesa y aderezos light, es 100% digestivo.
- Se ha descubierto que el extracto de sus granos es decir el aceite, podría ayudar al tratamiento de la diabetes.

- Útil en estados psicológicos alterados y en situaciones de miedo.
- Bueno para la memoria, pues este súper cereal es el que equilibra el calcio, el fósforo y el magnesio, puede mantener tu cerebro en buen estado, no contiene colesterol.
- Al contener lisina (aminoácido de alto valor biológico) ayuda a la memoria, a la inteligencia y alto aprendizaje, por lo que es recomendable que los niños lleven a la escuela una barrita de amaranto como golosina.
- Es un alimento muy nutritivo. Con el amaranto (al natural) puedes combatir la osteoporosis y la anemia. <sup>9</sup>

La harina de amaranto contiene cantidades muy pequeñas de gluten siendo necesario añadir otros tipos de harina en la preparación de panes, una mezcla adecuada contiene una parte de harina de amaranto y tres o cuatro partes de harina de trigo, la harina de amaranto puede ser utilizada como extensor de alimentos para galletas y postres, el contenido de proteína y minerales de amaranto es significativamente superior (20% más proteínas y 37% mas minerales) a la harina de trigo.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup><http://www.cuidadodelasalud.com/alimentos-nutritivos/propiedades-del-amaranto-alegría/>

<sup>10</sup> Manual 2. Harinas Enriquecidas con quinua y amaranto para sucedáneos del pan. Universidad Estatal de Bolívar. 2010

## **CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSION**

### **3. RESULTADOS Y DISCUSION**

#### **3.1 ESTUDIO DE MERCADO**

Los resultados del estudio de mercadeo, entorno a donde se instalará la planta y las características de la granola nos permitirán establecer los criterios técnicos para dimensionar, cuantificar los requerimientos los flujos y procesos, la localización, la tecnología costos y características de operación

Para dimensionar la ingeniería del proyecto y determinar la viabilidad o no del análisis es necesario conocer aspectos esenciales del mercado. Este análisis proporcionará también las características del producto o que pueden ser introducidos en el mismo.

El estudio se orienta a:

- Analizar el entorno
- Identificar y cuantificar la demanda potencial
- Analizar la competencia
- Proyectar la oferta y demanda del producto
- Determinar el precio, producto canales de distribución y promoción
- Diseñar un plan de mercado

##### **3.1.1 Objetivo de la investigación del mercado**

Conocer cuál es la oferta y demanda de la granola de amaranto en la ciudad de Riobamba y sus alrededores

##### **3.1.2 Diseño de la Investigación**

En una primera instancia se llevo a cabo una investigación de tipo exploratoria con el objeto de identificar productores y proveedores. En segunda instancia se desarrolló una investigación descriptiva que proporcionó una fotografía de la situación del consumo local de los derivados de amaranto



### 3.1.2.1 Diseño del Cuestionario

El cuestionario está dirigido a estudiar la demanda de la granola, constó de 11 preguntas que siguen un orden lógico, una redacción clara y sin ambigüedades. Esto permitió llegar a resultados orientados acerca del propósito planteado, como se muestran a continuación en los gráficos y tablas.(ver anexo 1)

### 3.1.2.2. Plan de Muestreo

Para determinar el tamaño de la muestra para el levantamiento de las encuestas se realizaron algunas consideraciones:

- Las encuestas se aplicarán en la ciudad de Riobamba con una población que promedia los 193.315 habitantes. Según censo del INEC 2011
- Debido a que es un producto de composición consumo familiar, se segmentó el estudio hacia núcleos familiares. El promedio de integrantes de cada familia es de cuatro personas, por lo tanto el universo se redujo a 46.000 familias

Las personas encuestadas serian personas de 25 años en adelante.

Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{Ne^2} + 1$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Universo = 46000

Ne<sup>2</sup> = Error bajo un nivel de confianza del 95%

**Efectuando el cálculo se obtiene que n = 401**

En la mayoría de las investigaciones de tipo económico es frecuente asumir un nivel de error del 5% y un nivel de confiabilidad del 95%, tomando en cuenta lo anteriormente indicado y considerando que la población de la ciudad de

Riobamba es 193.315 habitantes, la muestra para la investigación fue de 401, personas encuestadas

### **3.1.2.3 Fuente de Datos**

En la investigación de mercado se obtuvo la información utilizando fuentes primarias, es decir encuestas y entrevistas.

El diseño de la investigación orientó a la aplicación de encuestas a los potenciales consumidores en la ciudad de Riobamba. La aproximación para la encuesta se cumplió principalmente a la salida de sitios de expendio de diferente tamaño de negocios.

#### **3.1.2.3.1 Recolección de datos**

De todos los métodos existentes para la recolección de datos se aplicó el método convencional de encuestas.

#### **3.1.2.4 Procesamiento de los Datos**

Las respuestas a las diferentes preguntas planteadas a los entrevistados fueron las siguientes:

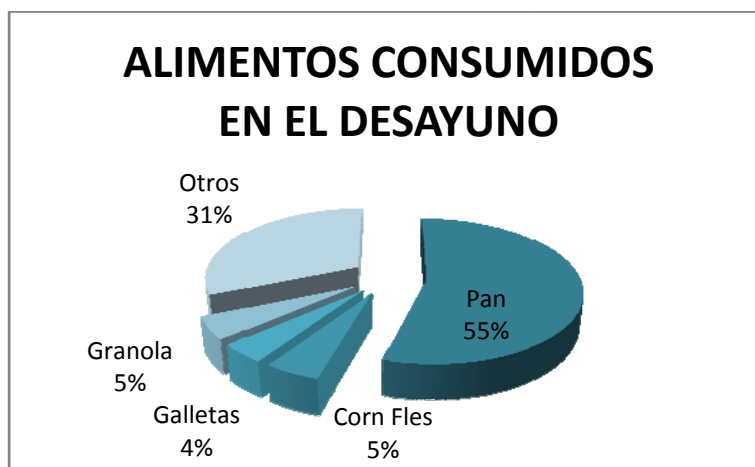
Pregunta 1. Con que alimentos inicia su día?

Tabla 3.1

Con que alimentos inicia su día?	Respuestas
Producto	Porcentaje %
Pan	55
CornFles	5
Galletas	4
Granola	5
Otros	31
Total	100

Elaborado por Iván Analuisa

Gráfico:3.1



Elaborado por Iván Analuisa

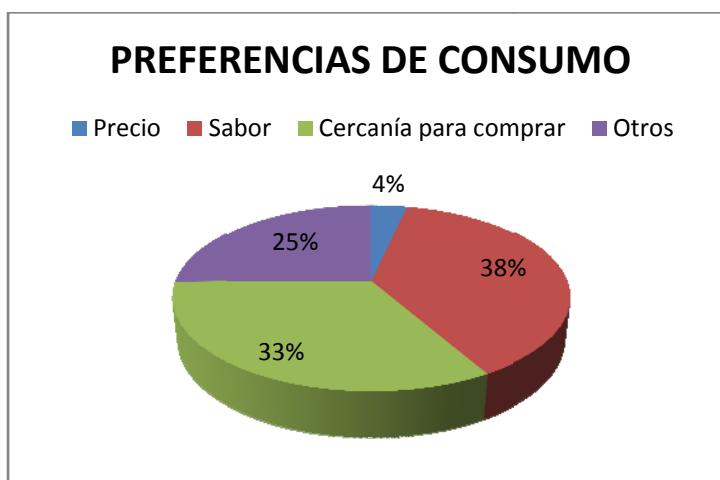
Pregunta 2. Porque razón consume este producto?

Tabla 3. 2

Producto	Porcentaje %
Precio	4
Sabor	38
Cercanía para comprar	33
Otros	25
Total	100%

Elaborado por Iván Analuisa

Gráfico 3.2



Elaborado por Iván Analuisa

Pregunta 3. Sabe usted que la granola es más nutritiva que otros suplementos nutritivos?

Tabla 3.3

Respuesta	Porcentaje
Si	84
No	16
Total	100%

Elaborado por Iván Analuisa

Gráfico 3.3



Elaborado por Iván Analuisa

Pregunta 4. Porque no consume Granola? Esta pregunta fue formulada a quienes contestaron por pan y otros en la primera pregunta.

Tabla 3.4

Respuesta	Porcentaje %
Precio	35
No le gusta	22
No le encuentra	28
Otros	15
Total	100%

Elaborado por Iván Analuisa

Gráfico: 3.4



Elaborado por Iván Analuisa

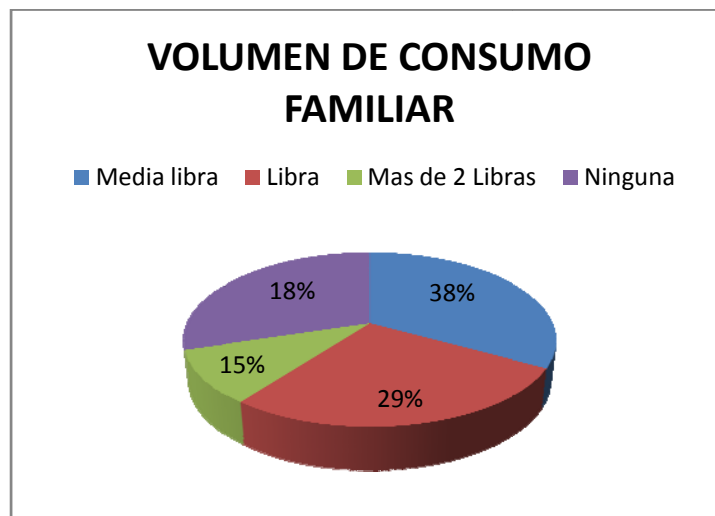
Pregunta 5. Qué cantidad de granola consume su familia al mes?

Tabla 3.5

Respuesta	Porcentaje
Media libra	18
Libra	29
Mas de 2 Libras	15
Ninguna	38
Total	100

Elaborado por Iván Analuisa

Gráfico: 3. 5



Elaborado por Iván Analuisa

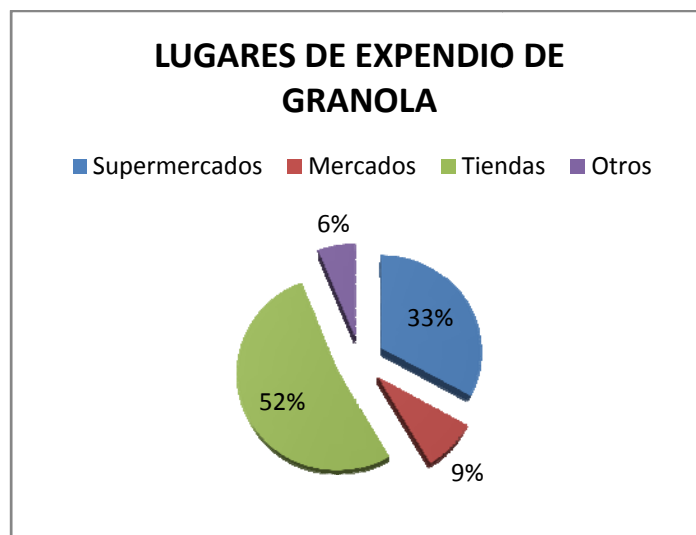
Pregunta 6. Donde le gustaría adquirir la granola?

Tabla 3.6

Respuesta	Porcentaje %
Supermercados	33
Mercados	9
Tiendas	52
Otros	6
Total	100%

Elaborado por Iván Analuisa

Gráfico 3.6



Elaborado por Iván Analuisa

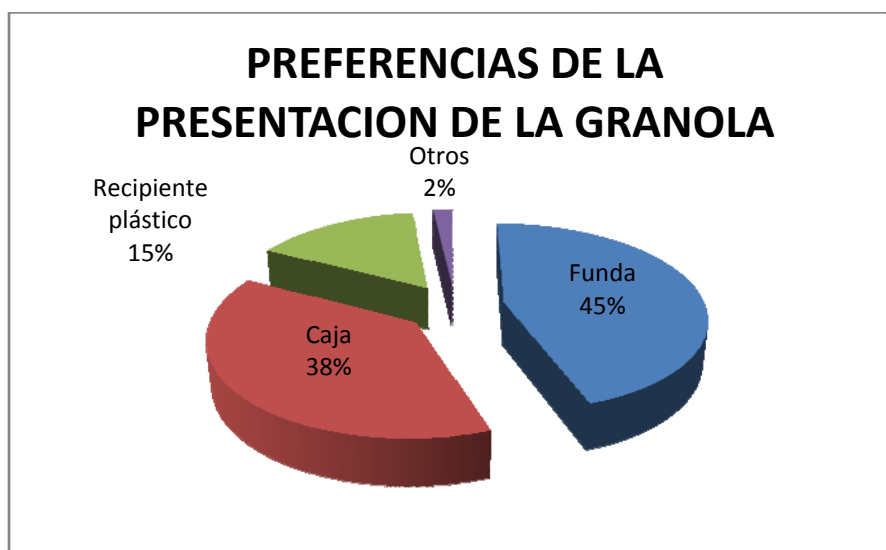
Pregunta 7. Que presentación de granola prefiere?

Tabla 3.7

Respuesta	Porcentaje %
Funda	45
Caja	38
Recipiente plástico	15
Otros	2
Total	100%

Elaborado por Iván Analuisa

Gráfico: 3.7



Elaborado por Iván Analuisa

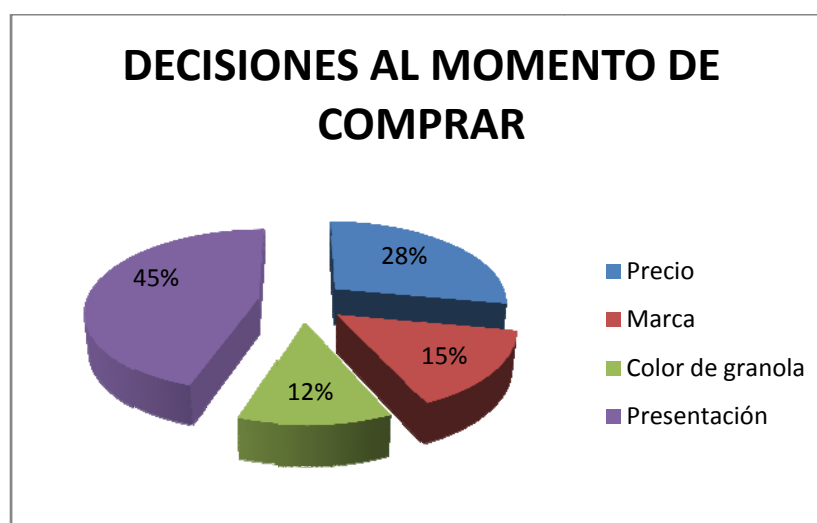
Pregunta 8. Que influye más en la decisión en la compra de granola?

Tabla 3.8

Respuesta	Porcentaje %
Precio	28
Marca	15
Color de granola	12
Presentación	45
Total	100%

Elaborado por Iván Analuisa

Grafico:3.8



Elaborado por Iván Analuisa

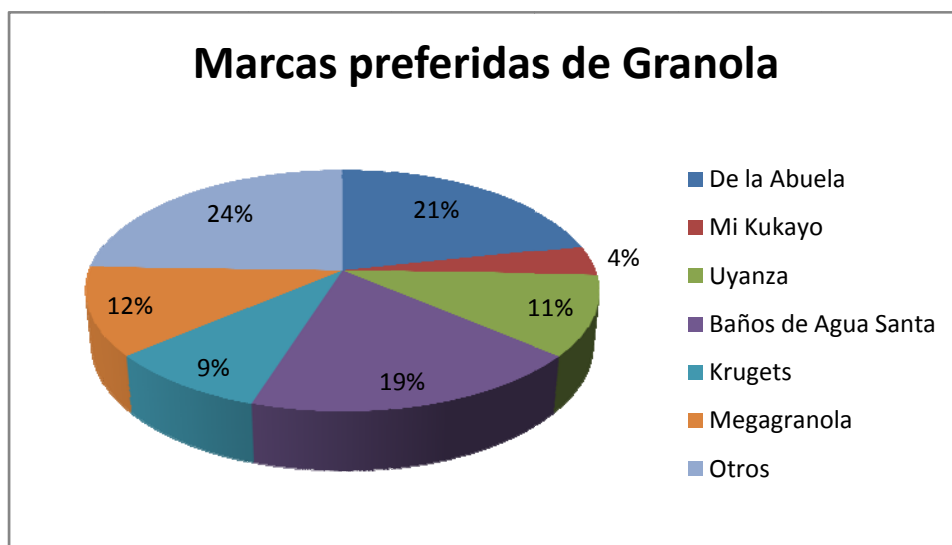
Pregunta 9. Que marcas de granola prefiere?

Tabla 3. 9

Respuesta	Porcentaje %
De la Abuela	21
Mi Kukayo	4
Uyanza	11
Baños de Agua Santa	19
Krugets	24
Megagranola	12
Otros	9
Total	100%

Elaborado por Iván Analuisa

Grafico:3.9



Elaborado por Iván Analuisa

Pregunta 10. Estaría dispuesto a consumir granola de amaranto?

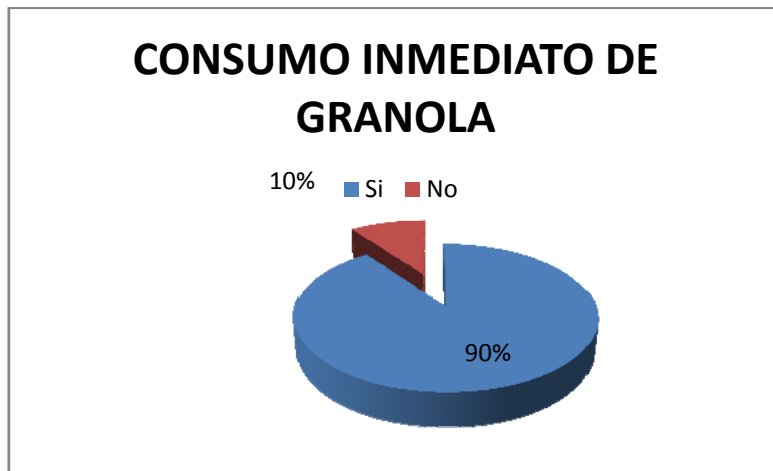
Tabla 3.10

Respuesta	Porcentaje
Si	90
No	10
Total	100%

Elaborado por Iván Analuisa



Grafico:3.10



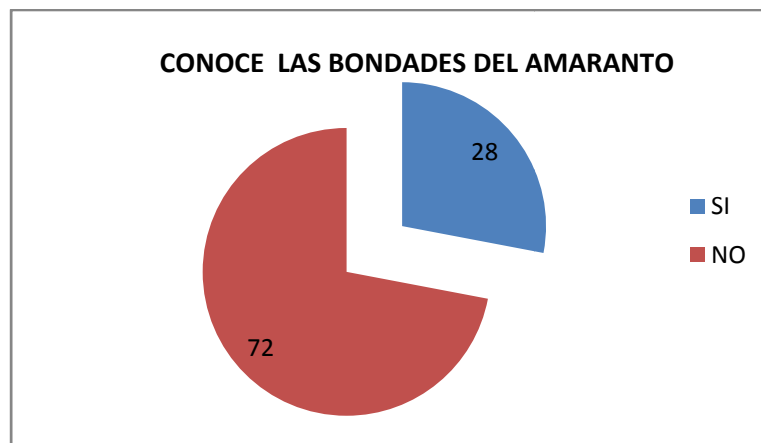
Pregunta 11. Conoce usted las bondades del amaranto como alimento nutritivo?

Tabla 3.11

Respuesta	Porcentaje
Si	28
No	72
Total	100%

Elaborado por Iván Analuisa

Grafico: 3.11



Elaborado por Iván Analuisa

### 3.1.2.4.1 Análisis de resultados de las encuestas.

- Apenas el 5% de los encuestados consume granola en cualquiera de las presentaciones, el pan es el producto que predomina con un 55%.
- El 84% de los encuestados conoce que la granola es más nutritiva que los otros productos, pero este resultado contrasta con los consumidores de granola que son apenas el 5%.
- La razón de mayor peso para no consumir granola es el precio y la segunda que no le encuentran con facilidad representando un 35% y 28% respectivamente, esto según los comentarios de quienes seleccionaron esta respuesta.
- La presentación preferida del público sería en funda con un 45%, y seguido por la presentación en cajas con un 38%.
- Los lugares donde prefieren encontrar la granola son las tiendas y supermercados con un 52% y 33% respectivamente.
- No existe una diferencia definida por las marcas al momento de comprar la granola, las respuestas son indiferentes con un 25 % las marcas más conocidas no demuestran un liderazgo
- La posible tendencia de consumo se inclina por las presentaciones de 250, 350 y 500 gramos.
- Un 90% de los entrevistados manifiesta que estaría dispuesto a consumir granola, Considerando factores como la presentación y el precio.
- Un alto porcentaje de los encuestados 72%, no conoce las cualidades nutritivas del amaranto por lo que se debe realizar una campaña para difundir el producto y sus bondades.
- Se puede observar que las marcas que registran un mayor porcentaje 24%, 21%, 19% de las marcas Krugets, De la Abuela, Agua Santa, es posiblemente a su presentación en tonos mas claro que prevalece sobre las demás.

### **3.1.2.5 Situación de la producción del Amaranto**

En la Parroquia de San Andrés se producen aproximadamente entre 220 a 280 quintales, un promedio de 11.250 kg anuales<sup>10</sup> en la zona los que se comercializan entre \$ 1.75 y \$ 4.20 el kilogramo dependiendo del grado de impurezas que se encuentren. Los mismos se acopian en las empresas como ERPE y FEPP, para exportación y pequeñas asociaciones como semilla o para producción de harina.

La producción, según los productores tiene un volumen promedio que oscila entre los 25 a 30 quintales por cada hectárea, siendo los 15 quintales por hectárea la producción en los sectores de Guano, según Maruja Morocho. ERPE.2011, además en las zonas de San Martín a 5 minutos de Columbe, la producción de amaranto es de 8 a 13 quintales por hectárea, como manifiesta Lorenzo Cepeda productor y oriundo de este sector.

. En muchos casos el amaranto se comercializa en la ciudad de Riobamba, en sacas de plásticas (mercado Mayorista, San Alfonso), o entregadas en las oficinas de ERPE por los productores, en otros casos por personas que compran a precios muy bajos y los venden a precios altos sin medidas sanitarias y de selección adecuadas para la comercialización.

### **3.1.3 Situación del mercado de Granola Orgánica**

Cada día, se puede observar un mayor consumo de personas que desean consumir productos light, y derivados de productos orgánicos, esto debido a las siguientes razones:

- Algunas personas no disponen de suficiente tiempo para preparar sus alimentos.
- Muchas personas buscan alternativas para bajar de peso buscando en los centros naturistas estas alternativas
- Para algunas personas buscan alimentos con mas vitaminas y minerales
- Para otras personas es muy difícil prepararlos en su punto ideal.

---

<sup>10</sup>ERPE (Escuelas Radiofónicas Populares del Ecuador) Marzo 2011

En base a las estadísticas presentadas por el Banco central del Ecuador en el periodo 2007 se puede denotar que existe un consumo potencial de granola de 12.967 Kilogramos. Al mismo que se aplicó el método de regresión lineal y se procedió a proyectar para 5 años afín de determinar la demanda inicial del producto granola.

Cuadro.3.1.3 Demanda Histórica del consumo de Granola.

Años		Población E	Demanda Insatisfecha
2007	1	26561	12967
2008	2	26830	13098
2009	3	27101	13230
2010	4	27374	13364
2011	5	27651	14544
Total	15		67202
Promedio			13440

Fuente: Estadísticas de consumo Banco Central de Ecuador 2008.

Elaborado por: BCE.

Una vez obtenido la demanda inicial de la granola se procede a aplicar la proyección de seis años en base a la vida útil del proyecto, de la misma forma se proyectó utilizando el método de regresión lineal y su función de  $f(x)$ .

$$y = f(x)$$

$$y = \text{consumo de amaranto}$$

$$x = \text{años}$$

$$Y = a + b x$$

$$Y = 12.414,5 + 342 X$$

Cuadro 3.1.3 Proyección de la Demanda Insatisfecha

PROYECCION DE LA DEMANDA INSATISFECHA		
AÑOS	DEMANDA	Demanda Proyectada
X	Y	Granola en kg anuales
2012	6	14.466
2013	7	14.808
2014	8	15.150
2015	9	15.492
2016	10	15.834
2017	11	16.176

Elaborado por: Iván Analuisa

Razón por la cual nuestra Granola de amaranto cree que, esta es una posibilidad en el mercado, ya que ofrecemos una alternativa en productos saludables, con calidad a bajo precio y con una buena presentación.

Determinación del producto que será comercializado en base a toda la información se concluye que será comercializada en tres presentaciones de 250, 350 y 500 gramos en fundas de polipropileno. Constarán de registro sanitario, código de barras, contenido nutricional, logotipo, slogan, colores identificativos, fecha de elaboración y caducidad

#### **3.1.4 Mercado geográfico Granola orgánica**

Nuestro producto empezará a ofrecerse solo en la zona norte de la ciudad de Riobamba, a los seis meses nos extenderemos a toda la ciudad y la provincia de Chimborazo. Al año de producción llegaremos a la zona Sierra-Centro.

#### **3.1.5 Mercado objetivo de la Granola Orgánica**

Primero pensamos dirigirnos a todas las personas que deseen esta alternativa de producto, en especial a estudiantes universitarios, seguido por los menores de edad, que se encuentren entre los 5 y 18 años, y además de las personas que deseen una alternativa para bajar de peso, y no perdiendo las esperanzas de comercializar nuestros productos en el programa de desayunos escolares, liderados por el actual gobierno.

#### **3.1.6 Productos sustitutos**

En el mercado existen una gran variedad de productos que son usados como sustitutos de granola, dependiendo de la materia prima y la forma de preparación a continuación se presenta en el siguiente cuadro 3.1.6, estos varían de acuerdo a la zona y la forma de preparación como también de las costumbres de las personas.

Cuadro 3.1.6 Productos sustitutos

<b>Productos de harinas</b>	<b>Productos industrializados</b>
Tortilla de maíz	Pan
Tortillas de trigo	Corn Flex
Empanadas	Pan integral
Corviches	Cereal

Elaborado por Iván Analuisa

### 3.2 TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

Para la definición del tamaño de la planta de industrialización de la granola de amaranto se tomo en cuenta la capacidad de procesamiento de las maquinarias (amasadora-mezcladora y horno de secado) obteniendo una capacidad de procesamiento de 36.500 kilos<sup>11</sup>al año.

Para la determinación de la ubicación del proyecto se tomó en cuenta la provisión de las materias primas e insumos, los servicios básicos existentes en el sector, la cercanía a la ciudad y el aprovisionamiento de la mano de obra, de esta forma se determinó que el lugar óptimo para la ubicación de la planta procesadora de granola es en la provincia de Chimborazo, Cantón Guano, Parroquia Rural San Andrés, sector Santa Marianita, a 200 metros de la estación de buses Santa Marianita y la Iglesia parroquial, el sector posee dos vías de acceso asfaltadas, servicios básicos (agua, luz, teléfono e internet), los sitios de abastecimiento de materias primas son de zonas cercanas a la planta como de la comunidad de San Martín que se encuentra a una distancia de 3 Km. Y del mercado de productores San Pedro de Riobamba a 7 km. En línea recta. Además, en el sector opera una pequeña fábrica de comercialización de quinua.

Por el sitio antes mencionado recorre un camino de segundo orden que empata con otro para llegar a San Andrés, pasando cerca del centro poblado para finalmente llegar a la panamericana Sur. Por el norte se puede ir rumbo a hacia la

<sup>11</sup> Especificaciones técnicas maquinaria mezcladora 3.5hp ( Agroimportadora-Grupo Social Fepp)

ciudad de Ambato y Quito, y hacia el sur a Riobamba y cantones como Guayaquil y Cuenca entre otros.

Grafico 3.2. Ubicación de la Parroquia San Andrés en Chimborazo



Fuente: Instituto Geográfico Militar. 2012

Es decir la planta estará localizada en el sitio donde se encuentra la materia prima. La distancia de esta a las cabeceras cantonales más cercanas esta a diez minutos. Las vías son de segundo grado y se mantienen en buen estado. Para luego de esta distancia inicial, la vía conecta con la panamericana que comunica a los grandes centros poblados del país, incluyendo Riobamba, Guayaquil, Ambato, Quito entre otros.

### 3.2.1 Perspectivas del Mercado

En el mercado mundial, la demanda de productos orgánicos presenta buenas perspectivas, como resultado de las tendencias hacia el consumo de alimentos naturales, frescos y sanos, el mercado de la granola presenta un crecimiento constante por el lanzamiento de alternativas e incorporación de productos agregados, la variación de envases y la adaptación a las nuevas demandas del consumidor.

### **3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO**

Para el desarrollo de este proyecto es necesario crear una sociedad anónima constituida por dos socios, el nombre que se ha considerado es: Productos Orgánicos, piensa ser una empresa productora y comercializadora de granola de Amaranto, y ubicar un nombre en el mercado de las Granola.

#### **MISIÓN**

Promover el desarrollo económico y social de todas las familias socias por medio de una rehabilitación e incremento de la producción de amaranto, con la creación de empresa procesadora de granola de amaranto, acorde con los hábitos de consumo modernos

#### **VISIÓN**

La Asociación de Productores de Amaranto “San Andrés”, vienen rescatando esta valiosa semilla y produciéndola en el año 2010, con el apoyo de todos los socios ha mejorado las condiciones de vida de cada una de las familias a través del incremento de la producción y la transformación y comercialización del amaranto.

Generando fuentes de trabajo y realizado actividades a favor del medio ambiente, con el apoyo de instituciones aliadas, como es el caso del ERPE o FEPP y Programas de Desarrollo Agropecuario.

#### **3.3.1 Descripción del Producto**

La planta elaborará la granola de amaranto, los envases serán en fundas de polipropileno en tres presentaciones de 250, 350 y 500 gramos, tendrán la identificación del producto en cada una de sus presentaciones. En el Anexos J, se adjunta un modelo de la presentación de la granola.



### **3.3.2 Materias Primas**

La materia prima principal de la granola es el amaranto, que provendrá de las granjas productoras del sector con una negociación directa de la asociación con los productores, después de realizar un análisis de pureza para garantizar su calidad, debe cumplir con algunos parámetros para su negociación

- Grado de pureza
- Porcentaje de Humedad

Se cancelará a los proveedores 15 días después de terminada la entrega de la producción. Para el funcionamiento de la planta es necesario un abastecimiento de amaranto de 10000kilos a un costo de \$1,750. La producción de amaranto será transportada desde las granjas de las personas que son socios/as y tendrán una certificación orgánica previa, hasta la planta productora de granola.

#### **3.3.2.1 Determinación del precio de venta**

Con una primera aproximación y en consideración al análisis del mercado antes expuesto, y del análisis económico y financiero de determinó que la funda de granola de 250 gramos será comercializada a distribuidores en un precio de \$1,04, por unidad puesta en Riobamba, la presentación de 350 gramos en \$1,40 y \$2,10, la presentación de 500 gramos.

#### **3.3.3 Requerimientos de personal**

Para el requerimiento del personal que laborara en la planta de procesamiento de granola se tomó en cuenta la maquinaria a utilizarse y el manejo de las instalaciones así el requerimiento mínimo es de cinco personas entre administrativos y operarios, los que desempeñarán las siguientes funciones:

- 1 Gerente, que se encargará de todos los trámites administrativos, adquisición de materia prima e insumos, coordinación de producción, control de contabilidad, entre otras funciones.
- 1 Secretaria- Contadora, se encargará de la contabilidad de la planta y de los trámites en el Servicio de Rentas Internas.

- 1 Ingeniero en Alimentos, cuyas funciones serán llevar un control de calidad y sanitario de la granola, calidad del producto terminado y será ocasional para revisar las terminaciones del producto.
- 1 Ayudante de producción que se encargara de la producción de granola y el despacho del producto.
- 1 Vendedor para colocar el producto en el mercado.

### **3.3.4 Distribución de la Planta Procesadora**

Para una óptima distribución de la planta procesadora de granola es necesario considerar las siguientes recomendaciones:

- El área de producción debe ser separada del área administrativa.
- En los exteriores de la planta se mantendrá piso pavimentado sin plantaciones.
- La oficina del jefe de producción estará frente al desarrollo de la producción.
- El Ingeniero en Alimentos tendrá su laboratorio de análisis y control de calidad.
- En el caso de mantener y almacenar materia prima deberá existir 2 ambientes: uno para materia prima y otro para producto terminado.

La planta se encuentra en un terreno de 200 metros cuadrados, con 10m de largo por 20m de ancho es decir tendrá un área total de 200m<sup>2</sup>, cuyo costo se considera en \$73,00 el metro de construcción. El área parqueo, carga y descarga a \$ 19,20 el m<sup>2</sup>, la cubierta a \$60,00 el m<sup>2</sup> y el cerramiento a \$10,00 el m<sup>2</sup>.

#### **3.3.4.1 Área de procesamiento**

El área de procesamiento de granola tendrá las siguientes dimensiones 10m de largo x 10m de ancho y de 2, 6 m de alto distribuidas de la siguiente manera:

- Recepción de materia prima
- Control de los parámetros requeridos
- Mesa de trabajo
- Zona de limpieza
- Área de procesamiento

### 3.3.4.2 Recepción

La recepción tendrá dimensiones de 8m de largo x 4 de ancho.

### 3.3.4.3 Área Administrativa

En esta sección se llevara a cabo la contabilidad y toda la administración de la planta, sus dimensiones serán de 9m de largo x 3m de ancho.

### 3.3.4.4 Baños

Existirán dos baterías sanitarias una para damas y otra para caballeros para que sean usadas por los empleados de la planta y las visitas, las dimensiones de cada una serán de 2m de ancho por 3m de largo.

### 3.3.4.5 Bodega

Esta área está destinada para guardar todos los insumos necesarios para la producción de granola, sus dimensiones serán de 9m de ancho por 3m de largo.

### 3.3.5 Selección de Maquinarias y Equipos

La maquinaria necesaria para la planta debe ser de acero inoxidable apto para el procesamiento de alimentos y es la siguiente, como se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 3.3.5 Costo de la Maquinaria

Detalle	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo Total
Horno Industrial de 8 bandejas	1	unidad	1035,00	1035,00
Cocina industrial de 4 quemadores 40 *40	1	unidad	1150,00	1150,00
Campana de acero inoxidable x metro	1	unidad	287,00	287,00
Reguladores industriales	1	unidad	92,00	92,00
Ventiladores Eolicos extractores de aire	1	unidad	287,00	287,00
Amasadora-Mezcladora	1	unidad	3225,0	3225,00
Maquina selladora manual	1	unidad	1380,00	1380,00
Mesa de acero inoxidable (1,2*2,1*0,55)	1	unidad	322,00	322,00
Fuente de acero inoxidable (1,75*1,10*,35)	1	unidad	920,00	920,00
Fuentes de mezclado (1,75*1,1*,35)	1	unidad	805,00	805,00
Balanza de plataforma transportable lexusscala	1	unidad	598,00	598,00
Olla de acero inoxidable	1	unidad	690,00	690,00
Mezclador en acero inoxidable	1	unidad	63,25	63,25
Set de cucharas de acero	1	unidad	16,68	16,68
<b>Total</b>				<b>10870,90</b>

Fuente: Agroimportadora. Grupo Social FEPP.2011

### 3.3.6 Procesos

#### 3.3.6.1 Recepción de Materia Prima

El proceso de recepción inicia con la adquisición de materia prima en la planta, previamente ya se han cumplido las labores agrícolas de obtención del amaranto.

En el proceso es importante mantener los parámetros y estándares de calidad que deben ser cumplidos en cada paso, estos incluyen: tiempos, temperaturas, eficiencia de maquinaria equipos y accesorios.

#### 3.3.7 Calendario de Producción

Para la elaboración de granola se seguirá el siguiente calendario semanal en lo que tiene que ver con la presentación se realizara de acuerdo a las necesidades del mercado, este calendario podrá variar con la demanda del producto en el mercado.

Cuadro: 3.3.7 Calendario de la producción por las presentaciones

Día	Actividad
Lunes	Organización y Ventas
Martes	Fundas de 250 gramos
Miércoles	Fundas de 350 gramos
Jueves	Fundas de 500 gramos
Viernes	Recolección de Materia Prima

Elaborado por Iván Analuisa

#### 3.3.8 Trámites Municipales

El Municipio de Guano para otorgar los permisos de funcionamiento exige en primer lugar un estudio de impacto ambiental y seguir los trámites de la patente municipal, para lo que considera:

- Solicitud dirigida al Sr. Alcalde
- Copia del RUC

- Copia de la Cedula de identidad
- Copiad de la carta de pago del Predio y agua potable
- Permiso del Cuerpo de Bomberos

### **3.3.9 Requisitos Sanitarios**

Para la comercialización del producto dentro del país es necesario contar con un Registro Sanitario que es emitido por el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”, donde se debe llenar un formulario y presentar la siguiente documentación:

- Certificado de constitución de la empresa solicitante o cédula de identidad
- Certificado del representante legal
- Fórmula cualitativa y cuantitativa del producto firmado por el representante técnico
- Interpretación del Código del lote firmado por el representante técnico
- Etiquetas con las que se van a comercializar
- Tres muestras de cada una de las presentaciones que saldrán a la venta.

## **CAPITULO IV ANÁLISIS FINANCIERO**

### **4. FINANCIAMIENTO**

Luego de conocer las proyecciones de costos e ingresos, capacidad de instalar demanda del mercado y procesos que serian implementados podremos realizar un estudio financiero.

El mismo que nos permitirá conocer las necesidades del capital para las inversiones y la forma como se comportará el negocio para recuperarlas y transformarlas en elementos que permitan en un inicio un equilibrio y luego un crecimiento sostenible

La empresa se financia con el aporte del 47,43% de aporte de los socios que equivale a \$27.061,93, y el restante 52,57% ósea \$30000 se obtuvieron mediante un préstamo al 18% anual a 48 cuotas mensuales.

El estudio financiero nos permite llegar a la Evaluación Financiera, en la cual se consideran los “beneficios y costos que puede percibir un inversionista privado a partir de los precios de mercado

#### 4.1. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

GRANOLA ORGANICA		
INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO		
INVERSIONES		
ACTIVOS FIJOS	VALORES	PORCENTAJE
Terrenos	\$ 3.000,00	5,26%
Edificios	\$ 7.300,00	12,79%
Parqueadero, carga y descarga	\$ 1.920,00	3,36%
Cubierta	\$ 6.000,00	10,51%
Cerramiento	\$ 1.200,00	2,10%
Maquinaria y Equipo	\$ 10.870,00	19,05%
Computadores	\$ 1.000,93	1,75%
Laboratorio	\$ 721,00	1,26%
Muebles y Enseres	\$ 1.200,00	2,10%
Software y conexiones de red	\$ 200,00	0,35%
Estructuras especiales	\$ 0,00	0,00%
Multimedia	\$ 0,00	0,00%
Menaje	\$ 0,00	0,00%
Vehículo	\$ 0,00	0,00%
Otros	\$ 0,00	0,00%
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$ 33.411,93</b>	<b>58,55%</b>
ACTIVOS DIFERIDOS		
Gastos de Instalación	\$ 600,00	1,05%
Capacitación	\$ 400,00	0,70%
Investigación y desarrollo	\$ 400,00	0,70%
Gastos Legales de Constitución	\$ 2.000,00	3,50%
Viajes (Contactos con Proveedores/clientes)	\$ 250,00	0,44%
Impuestos por contratar crédito	\$ 0,00	0,00%
Intereses del período preoperacional	\$ 0,00	0,00%
<b>TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>\$ 3.650,00</b>	<b>6,40%</b>
CAPITAL DE TRABAJO		
Capital de operación	\$ 20.000,00	35,05%
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>\$ 57.061,93</b>	<b>100,00%</b>
FINANCIAMIENTO		
Crédito	\$ 30.000,00	52,57%
Capital Social	\$ 27.061,93	47,43%
<b>TOTAL FINANCIAMIENTO</b>	<b>\$ 57.061,93</b>	<b>100,00%</b>

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA. 4.1 Inversiones y Financiamiento

#### 4.2. PRESUPUESTO DE VENTAS

<b>PRESUPUESTO DE VENTAS</b>	<b>SENSIBILIZACIONES</b>					
<b>VOLUMEN ESTIMADO DE VENTAS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>
<b>CRECIMIENTO ESTIMADO DEL VOLUMEN DE VENTAS</b>	<b>0%</b>	<b>5%</b>	<b>6%</b>	<b>7%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>
<b>EN UNIDADES DE PRODUCTO</b>						
Granola de 250 gr	14.000,00	14.700,00	15.582,00	16.672,74	18.006,56	19.447,08
Granola de 350 gr	12.000,00	12.600,00	13.356,00	14.290,92	15.434,19	16.668,93
Granola de 500 gr	11.000,00	11.550,00	12.243,00	13.100,01	14.148,01	15.279,85
Total	37.000,00	38.850,00	41.181,00	44.063,67	47.588,76	51.395,86
<b>PRECIO ESTIMADO EN DÓLARES</b>	<b>SENSIBILIZACIONES</b>	<b>0,00%</b>				
<b>CRECIMIENTO ESTIMADO EN EL PRECIO DE VENTAS</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>6%</b>	<b>7%</b>
Granola de 250 gr	\$1,04	\$1,07	\$1,11	\$1,17	\$1,24	\$1,33
Granola de 350 gr	\$1,40	\$1,44	\$1,50	\$1,57	\$1,67	\$1,79
Granola de 500 gr	\$2,10	\$2,16	\$2,25	\$2,36	\$2,50	\$2,68
<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>\$54.460,00</b>	<b>\$58.898,49</b>	<b>\$64.929,70</b>	<b>\$72.948,51</b>	<b>\$83.511,46</b>	<b>\$96.505,84</b>

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA. 4.2. Presupuesto y Ventas



#### 4.3. COSTOS DE PRODUCCIÓN

INFORMACIÓN SOBRE COSTOS					
COMPOSICIÓN DE MATERIA PRIMA DEL PRODUCTO					
			COSTO UNID. DÓLARES	COSTO TOTAL	
<b>Granola de 250 gr</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>			
Amaranto	Kg	3.750,00	\$ 0,0825	\$ 309,38	
Avena	Kg	5.000,00	\$ 0,0800	\$ 400,00	
Soya	Kg	2.500,00	\$ 0,0625	\$ 156,25	
Miel	Kg	1.250,00	\$ 0,0288	\$ 36,00	
Maní	Kg	2.500,00	\$ 0,0550	\$ 137,50	
Ajonjolí	Kg	2.500,00	\$ 0,0625	\$ 156,25	
Panela	Kg	2.500,00	\$ 0,0600	\$ 150,00	
Funda	U	5.000,00	\$ 0,1000	\$ 500,00	
Fruta Deshidratada	Kg	5.000,00	\$ 0,1000	\$ 500,00	
			\$ 0,63	\$ 2.345,38	
			COSTO UNID. DÓLARES	COSTO TOTAL	
<b>Granola de 350 gr</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>			
Amaranto	Kg	3.150,00	\$ 0,11	\$ 355,64	
Avena	Kg	4.200,00	\$ 0,11	\$ 462,00	
Soya	Kg	2.100,00	\$ 0,09	\$ 189,00	
Miel	Kg	1.050,00	\$ 0,04	\$ 42,00	
Maní	Kg	2.100,00	\$ 0,08	\$ 168,00	
Ajonjolí	Kg	2.100,00	\$ 0,09	\$ 189,00	
Panela	Kg	2.100,00	\$ 0,08	\$ 168,00	
Funda	U	5.000,00	\$ 0,12	\$ 600,00	
Fruta Deshidratada	Kg	4.200,00	\$ 0,14	\$ 588,00	
			\$ 0,86	\$ 2.761,64	
			COSTO UNID. DÓLARES	COSTO TOTAL	
<b>Granola de 500 gr</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>			
Amaranto	Kg	3.000,00	\$ 0,17	\$ 510,00	
Avena	Kg	4.000,00	\$ 0,16	\$ 640,00	
Soya	Kg	2.000,00	\$ 0,13	\$ 260,00	
Miel	Kg	1.000,00	\$ 0,06	\$ 60,00	
Maní	Kg	2.000,00	\$ 0,11	\$ 220,00	
Ajonjolí	Kg	2.000,00	\$ 0,13	\$ 260,00	
Panela	Kg	2.000,00	\$ 0,12	\$ 240,00	
Funda	U	3.500,00	\$ 0,14	\$ 490,00	
Fruta Deshidratada	Kg	4.000,00	\$ 0,20	\$ 800,00	
			\$ 1,22	\$ 3.480,00	
MANO DE OBRA DIRECTA					
			REMUNERACIÓN MENSUAL INDIV.	REMUNERACIÓN MENSUAL TOTAL	REMUNERACIÓN ANUAL
OBREROS	CANTIDAD				
Asistente de Producción	1,00		\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 3.168,00
<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>		<b>\$ 264,00</b>	<b>\$ 264,00</b>	<b>\$ 3.168,00</b>

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA 4.3 Información de los Costos

#### 4.4. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>		REMUNERACIÓN	REMUNERACIÓN	REMUNERACIÓN
<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	MENSUAL INDIV.	MENSUAL TOTAL	ANUAL
Ingeniero en Alimentos	1,00	\$ 350,00	\$ 350,00	\$ 4.200,00
<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>\$ 350,00</b>	<b>\$ 350,00</b>	<b>\$ 4.200,00</b>
<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	
FUNDAS CON LOGOTIPO	1.500,00	\$ 0,06	\$ 90,00	
Combustible (Gas 45 kg)	5,00	\$ 4,25	\$ 21,25	
Prendas de vestir	5,00	\$ 20,00	\$ 100,00	
Equipo de trabajo	5,00	\$ 10,00	\$ 50,00	
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 34,31</b>	<b>\$ 261,25</b>	
<b>SUMINISTROS</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	
Material de Aseo	1,00	\$ 20,00	\$ 20,00	
Energía Eléctrica (kw/h)	1.440,00	\$ 0,04	\$ 57,60	
Agua Potable (m³)	12,00	\$ 6,00	\$ 72,00	
Combustible (Gas 15 kg)	1,00	\$ 2,20	\$ 2,20	
	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 151,80</b>	
<b>REPARACIONES Y MANTENIMIENTO</b>				
<b>CONCEPTOS</b>	<b>VALOR ACT. FIJO</b>	<b>PORCENTAJE APLICADO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	
Terrenos	\$ 3.000,00	0,00%	\$ 0,00	
Edificios	\$ 7.300,00	1,00%	\$ 73,00	
Parqueadero, carga y descarga	\$ 1.920,00	1,00%	\$ 19,20	
Cubierta	\$ 6.000,00	0,00%	\$ 0,00	
Cerramiento	\$ 1.200,00	1,00%	\$ 12,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 10.870,00	2,00%	\$ 217,40	
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 321,60</b>	
<b>SEGUROS</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR ACT. FIJO</b>	<b>PORCENTAJE APLICADO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	
Terrenos	\$ 3.000,00	0,00%	\$ 0,00	
Edificios	\$ 7.300,00	5,00%	\$ 365,00	
Parqueadero, carga y descarga	\$ 1.920,00	0,00%	\$ 0,00	
Cubierta	\$ 6.000,00	0,00%	\$ 0,00	
Cerramiento	\$ 1.200,00	0,00%	\$ 0,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 10.870,00	1,00%	\$ 108,70	
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 473,70</b>	
<b>IMPREVISTOS</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>C.I.F.</b>	<b>% IMPREVISTOS</b>	<b>TOTAL</b>	
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	\$ 8.576,35	5,00%	\$ 428,82	
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 428,82</b>	

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA.4.4 Costos Indirectos de Fabricación

#### 4.5. GASTOS DE LA EMPRESA

<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>				
		SUELDO	TOTAL	REMUNERACIÓN
<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
GERENTE	1,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 8.400,00
SECRETARIA-CONTADORA	1,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 4.800,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2,00</b>	<b>\$ 1.100,00</b>	<b>\$ 1.100,00</b>	<b>\$ 13.200,00</b>
			<b>GASTOS MENSUALES</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
GASTOS OFICINA			\$ 20,00	\$ 240,00
MOVILIZACIÓN Y VIÁTICOS			\$ 100,00	\$ 1.200,00
ENERGÍA, AGUA, TELÉFONO			\$ 50,00	\$ 600,00
SEGUROS			\$ 0,00	\$ 0,00
HONORARIOS DE AUDITORÍA			\$ 0,00	\$ 0,00
			\$ 0,00	\$ 0,00
SEGUROS			\$ 0,00	\$ 0,00
OTROS			\$ 0,00	\$ 0,00
			\$ 0,00	\$ 0,00
DEPRECIACIÓN			\$ 30,42	\$ 365,00
Parqueadero, carga y descarga			\$ 53,33	\$ 640,00
Cubierta			\$ 100,00	\$ 1.200,00
Cerramiento			\$ 33,33	\$ 400,00
Software y conexiones de red			\$ 5,56	\$ 66,67
AMORTIZACIÓN ACTIVOS DIFERIDOS			\$ 304,17	\$ 3.650,00
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>			<b>\$ 1.796,81</b>	<b>\$ 21.561,67</b>

<b>GASTO DE VENTAS</b>				
		SUELDO	TOTAL	REMUNERACIÓN
<b>PERSONAL DE VENTAS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
Vendedor	1,00	\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 3.168,00
	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>\$ 264,00</b>	<b>\$ 264,00</b>	<b>\$ 3.168,00</b>
PROPAGANDA Y PUBLICIDAD				\$ 872,00
GASTOS DE TRANSPORTE				\$ 120,00
MANTENIMIENTO				\$ 100,00
PROVISIÓN CUENTAS MALAS				\$ 0,00
				REMUNERACIÓN
	<b>VOLUMEN</b>	<b>% COMISIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>ANUAL</b>
<b>PORCENTAJE DE COMISIÓN</b>	\$54.460,00	2,00%	\$ 1.089,20	\$ 1.089,20
<b>TOTAL GASTO DE VENTAS</b>				<b>\$ 5.349,20</b>

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA. 4.5 Gastos de la empresa.

#### 4.6. ESTADO DE RESULTADOS

##### ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

PERÍODOS	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6	
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%
<b>VENTAS NETAS</b>	\$ 54.460,00	100,00%	\$ 58.898,49	100,00%	\$ 64.929,70	100,00%	\$ 72.948,51	100,00%	\$ 83.511,46	100,00%	\$ 96.505,84	100,00%
COSTO DE VENTAS	\$ 17.163,36	31,52%	\$ 18.562,17	31,52%	\$ 20.462,94	31,52%	\$ 22.990,11	31,52%	\$ 26.319,08	31,52%	\$ 30.414,33	31,52%
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	\$ 37.296,64	68,48%	\$ 40.336,32	68,48%	\$ 44.466,75	68,48%	\$ 49.958,40	68,48%	\$ 57.192,38	68,48%	\$ 66.091,51	68,48%
GASTO DE VENTAS	\$ 5.349,20	9,82%	\$ 5.785,16	9,82%	\$ 6.377,56	9,82%	\$ 7.165,19	9,82%	\$ 8.202,71	9,82%	\$ 9.479,05	9,82%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 21.561,67	39,59%	\$ 22.639,75	38,44%	\$ 23.771,74	36,61%	\$ 24.960,32	34,22%	\$ 26.208,34	31,38%	\$ 27.518,76	28,52%
<b>UTILIDAD (PÉRDIDA) OPERACIONAL</b>	\$ 10.385,77	19,07%	\$ 11.911,41	20,22%	\$ 14.317,46	22,05%	\$ 17.832,89	24,45%	\$ 22.781,33	27,28%	\$ 29.093,70	30,15%
GASTOS FINANCIEROS	\$ <b>4.385,00</b>	8,05%	\$ <b>3.384,00</b>	5,75%	\$ <b>2.209,00</b>	3,40%	\$ <b>821,00</b>	1,13%	\$ <b>0,00</b>	0,00%		0,00%
OTROS INGRESOS	\$ <b>0,00</b>	0,00%	\$ <b>0,00</b>	0,00%	\$ <b>0,00</b>	0,00%	\$ <b>0,00</b>	0,00%	\$ <b>0,00</b>	0,00%		0,00%
OTROS EGRESOS	\$ 428,82	0,79%	\$ 463,77	0,79%	\$ 511,26	0,79%	\$ 574,40	0,79%	\$ 657,57	0,79%	\$ 759,89	0,79%
<b>UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES DE PARTICIPACIÓN</b>	\$ <b>5.571,96</b>	<b>10,23%</b>	\$ <b>8.063,64</b>	<b>13,69%</b>	\$ <b>11.597,20</b>	<b>17,86%</b>	\$ <b>16.437,49</b>	<b>22,53%</b>	\$ <b>22.123,76</b>	<b>26,49%</b>	\$ <b>28.333,82</b>	<b>29,36%</b>
15% PARTICIPACIÓN LABORAL	\$ 835,79	1,53%	\$ 1.209,55	2,05%	\$ 1.739,58	2,68%	\$ 2.465,62	3,38%	\$ 3.318,56	3,97%	\$ 4.250,07	4,40%
<b>UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES DE IMPUESTOS</b>	\$ 4.736,16	8,70%	\$ 6.854,09	11,64%	\$ 9.857,62	15,18%	\$ 13.971,87	19,15%	\$ 18.805,19	22,52%	\$ 24.083,74	24,96%
IMPUESTO A LA RENTA	\$ 710,42	1,30%	\$ 1.028,11	1,75%	\$ 1.478,64	2,28%	\$ 2.095,78	2,87%	\$ 2.820,78	3,38%	\$ 3.612,56	3,74%
<b>UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA</b>	\$ <b>4.025,74</b>	<b>7,39%</b>	\$ <b>5.825,98</b>	<b>9,89%</b>	\$ <b>8.378,98</b>	<b>12,90%</b>	\$ <b>11.876,09</b>	<b>16,28%</b>	\$ <b>15.984,42</b>	<b>19,14%</b>	\$ <b>20.471,18</b>	<b>21,21%</b>
<b>RESERVA LEGAL</b>	\$ 402,57	0,74%	\$ 582,60	0,99%	\$ 837,90	1,29%	\$ 1.187,61	1,63%	\$ 1.598,44	1,91%	\$ 2.047,12	2,12%

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA. 4.6. Estado de Resultados

#### 4.7. BALANCE GENERAL PROYECTADO

<b>GRANOLA ORGANICA</b>							
<b>BALANCE GENERAL PROYECTADO</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>							
Caja y bancos	\$ 20.000,00	\$ 4.025,74	\$ 10.452,21	\$ 19.879,25	\$ 33.888,29	\$ 53.047,91	\$ 78.452,34
Cuentas y documentos por cobrar	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Inventarios:	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Materias primas	\$ 0,00	\$ 25.942,54	\$ 28.216,36	\$ 30.841,16	\$ 32.669,48	\$ 4.369,29	\$ 4.292,48
Materiales y suministros	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 20.000,00</b>	<b>\$ 29.968,28</b>	<b>\$ 38.668,57</b>	<b>\$ 50.720,41</b>	<b>\$ 66.557,77</b>	<b>\$ 57.417,20</b>	<b>\$ 82.744,82</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>							
Terrenos	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Edificios	\$ 7.300,00	\$ 7.300,00	\$ 7.300,00	\$ 7.300,00	\$ 7.300,00	\$ 7.300,00	\$ 7.300,00
Parqueadero, carga y descarga	\$ 1.920,00	\$ 1.920,00	\$ 1.920,00	\$ 1.920,00	\$ 1.920,00	\$ 1.920,00	\$ 1.920,00
Cubierta	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Cerramiento	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Maquinaria y Equipo	\$ 10.870,00	\$ 10.870,00	\$ 10.870,00	\$ 10.870,00	\$ 10.870,00	\$ 10.870,00	\$ 10.870,00
Computadores	\$ 1.000,93	\$ 1.000,93	\$ 1.000,93	\$ 1.000,93	\$ 1.000,93	\$ 1.000,93	\$ 1.000,93
Laboratorio	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00
Muebles y Enseres	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Software y conexiones de red	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00
<b>SUBTOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$ 33.411,93</b>	<b>\$ 33.411,93</b>	<b>\$ 33.411,93</b>	<b>\$ 33.411,93</b>	<b>\$ 33.411,93</b>	<b>\$ 33.411,93</b>	<b>\$ 33.411,93</b>
(-)Depreciaciones	\$ 0,00	\$ 2.306,67	\$ 2.306,67	\$ 2.306,67	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 0,00
Depreciación acumulada Equipos de Cómputo		\$ 640,00	\$ 640,00	\$ 640,00			
Depreciación acumulada Muebles y Enseres		\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	
Depreciación acumulada Equipo de Apoyo Académico		\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00			
Depreciación acumulada Software y conexiones de red		\$ 66,67	\$ 66,67	\$ 66,67			
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$ 33.411,93</b>	<b>\$ 31.105,26</b>	<b>\$ 28.798,60</b>	<b>\$ 26.491,93</b>	<b>\$ 25.291,93</b>	<b>\$ 24.091,93</b>	<b>\$ 24.091,93</b>

<b>ACTIVOS DIFERIDO NETO</b>	<b>\$ 3.650,00</b>	<b>\$ 2.920,00</b>	<b>\$ 2.190,00</b>	<b>\$ 1.460,00</b>	<b>\$ 730,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>\$ 57.061,93</b>	<b>\$ 63.993,54</b>	<b>\$ 69.657,17</b>	<b>\$ 78.672,34</b>	<b>\$ 92.579,70</b>	<b>\$ 81.509,13</b>	<b>\$ 106.836,75</b>
<b>PASIVO CORRIENTE</b>							
Obligaciones bancarias	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Porción correspondiente deuda a largo plazo	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>
Cuentas y documentos por pagar a proveedores	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gastos acumulados por pagar	\$ 0,00	\$ 1.546,22	\$ 2.237,66	\$ 3.218,22	\$ 4.561,40	\$ 6.139,34	\$ 7.862,63
<b>TOTAL DE PASIVOS CORRIENTES</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 1.546,22</b>	<b>\$ 2.237,66</b>	<b>\$ 3.218,22</b>	<b>\$ 4.561,40</b>	<b>\$ 6.139,34</b>	<b>\$ 7.862,63</b>
<b>PASIVO DE LARGO PLAZO</b>	<b>\$ 30.000,00</b>	<b>\$ 30.000,00</b>	<b>\$ 30.000,00</b>	<b>\$ 30.000,00</b>	<b>\$ 30.000,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>
<b>PATRIMONIO</b>							
Capital social pagado	\$ 27.061,93	\$ 28.421,59	\$ 27.567,79	\$ 27.223,42	\$ 27.911,51	\$ 29.278,59	\$ 32.411,73
Reserva legal	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 402,57	\$ 985,17	\$ 1.823,07	\$ 3.010,68	\$ 4.609,12
Futuras capitalizaciones	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Utilidad (pérdida) retenida	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 3.623,16	\$ 8.866,55	\$ 16.407,63	\$ 27.096,10	\$ 41.482,08
Utilidad (pérdida) neta	\$ 0,00	\$ 4.025,74	\$ 5.825,98	\$ 8.378,98	\$ 11.876,09	\$ 15.984,42	\$ 20.471,18
<b>TOTAL DE PATRIMONIO</b>	<b>\$ 27.061,93</b>	<b>\$ 32.447,33</b>	<b>\$ 37.419,51</b>	<b>\$ 45.454,12</b>	<b>\$ 58.018,29</b>	<b>\$ 75.369,79</b>	<b>\$ 98.974,11</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 57.061,93</b>	<b>\$ 63.993,55</b>	<b>\$ 69.657,17</b>	<b>\$ 78.672,34</b>	<b>\$ 92.579,70</b>	<b>\$ 81.509,13</b>	<b>\$ 106.836,74</b>
<b>COMPROBACIÓN DEL BALANCE</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA. 4.7. Balance General Proyectado

#### 4.8. FLUJO DE CAJA PROYECTADO

FLUJO DE CAJA PROYECTADO							
	<b>AÑO 0</b>						
<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>	<b>Per. Preoperacional</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>
Recuperación por ventas	\$ 0,00	\$ 54.460,00	\$ 58.898,49	\$ 64.929,70	\$ 72.948,51	\$ 83.511,46	\$ 96.505,84
<b>EGRESOS OPERACIONALES</b>							
Pago a proveedores	\$ 0,00	\$ 8.587,01	\$ 9.286,85	\$ 10.237,82	\$ 11.502,20	\$ 13.167,71	\$ 15.216,61
Mano de Obra Directa	\$ 0,00	\$ 3.168,00	\$ 3.168,00	\$ 3.326,40	\$ 3.326,40	\$ 3.492,72	\$ 3.492,72
Mano de Obra Indirecta	\$ 0,00	\$ 4.200,00	\$ 4.200,00	\$ 4.410,00	\$ 4.410,00	\$ 4.630,50	\$ 4.630,50
Gasto de Ventas	\$ 0,00	\$ 5.349,20	\$ 5.785,16	\$ 6.377,56	\$ 7.165,19	\$ 8.202,71	\$ 9.479,05
Gastos de Administración	\$ 0,00	\$ 21.561,67	\$ 22.639,75	\$ 23.771,74	\$ 24.960,32	\$ 26.208,34	\$ 27.518,76
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 0,00	\$ 1.637,17	\$ 1.770,60	\$ 1.951,91	\$ 2.192,97	\$ 2.510,51	\$ 2.901,14
<b>TOTAL EGRESOS OPERACIONALES</b>	\$ 0,00	\$ 44.503,04	\$ 46.850,36	\$ 50.075,43	\$ 53.557,08	\$ 58.212,49	\$ 63.238,78
<b>FLUJO OPERACIONAL</b>	\$ 0,00	\$ 9.956,96	\$ 12.048,13	\$ 14.854,27	\$ 19.391,44	\$ 25.298,97	\$ 33.267,06
<b>INGRESOS NO OPERACIONALES</b>							
Créditos a contratarse a corto plazo	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Créditos a contratarse a largo plazo	\$ 30.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Aportes Futura Capitalización	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Aportes de capital	\$ 7.061,93	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Recuperación de Inversiones Temporales	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Recuperación de otros activos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
otros ingresos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES</b>	\$ 37.061,93	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>EGRESOS NO OPERACIONALES</b>							
Pago de intereses	\$ 0,00	\$ 4.385,00	\$ 3.384,00	\$ 2.209,00	\$ 821,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Pago de créditos a corto plazo	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Pago de créditos a largo plazo	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Pago participación utilidades	\$ 0,00	\$ 835,79	\$ 1.209,55	\$ 1.739,58	\$ 2.465,62	\$ 3.318,56	\$ 4.250,07
Pago de Impuestos	\$ 0,00	\$ 710,42	\$ 1.028,11	\$ 1.478,64	\$ 2.095,78	\$ 2.820,78	\$ 3.612,56
Reparto de dividendos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Adquisición de inversiones temporales	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Adquisición de Activos Fijos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Terrenos	\$ 3.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Edificios	\$ 7.300,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Parqueadero, carga y descarga	\$ 1.920,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Cubierta	\$ 6.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Cerramiento	\$ 1.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Maquinaria y Equipo	\$ 10.870,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Computadores	\$ 1.000,93	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Laboratorio	\$ 721,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Muebles y Enseres	\$ 1.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Software y conexiones de red	\$ 200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Cargos Diferidos	\$ 3.650,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
<b>TOTAL EGRESOS NO OPERACIONALES</b>	\$ 37.061,93	\$ 5.931,22	\$ 5.621,66	\$ 5.427,22	\$ 5.382,40	\$ 6.139,34	\$ 7.862,63
<b>FLUJO NO OPERACIONAL</b>	\$ 0,00	-\$ 5.931,22	-\$ 5.621,66	-\$ 5.427,22	-\$ 5.382,40	-\$ 6.139,34	-\$ 7.862,63
<b>FLUJO NETO GENERADO</b>	\$ 0,00	\$ 4.025,74	\$ 6.426,47	\$ 9.427,04	\$ 14.009,03	\$ 19.159,62	\$ 25.404,43
<b>SALDO INICIAL DE CAJA</b>	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 4.025,74	\$ 10.452,21	\$ 19.879,25	\$ 33.888,29	\$ 53.047,91
<b>SALDO FINAL DE CAJA</b>	\$ 0,00	\$ 4.025,74	\$ 10.452,21	\$ 19.879,25	\$ 33.888,29	\$ 53.047,91	\$ 78.452,34

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA. 4.8. Flujo de Caja Proyectado



#### 4.9. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RETORNO

##### TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RETORNO (RENDIMIENTO)

Items.	% de Aporte	TMAR	Ponderación
APORTE PRODUCTORES	47,43%	16%	7,59%
Crédito	52,57%	18%	9,46%
<b>TMAR Global</b>			<b>17,05%</b>

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA.4.9. Tasa Mínima Aceptable de Retorno

#### 4.10 VALOR ACTUAL NETO

Datos	Utilidades	DEPRECIACION	Valor de Salvamento	Flujos Neto de caja
INVERSION INICIAL	-\$ 57.061,93			\$ 57.061,93
Año 1	\$ 4.025,74	\$ 2.306,66	\$ 0,00	\$ 6.332,40
Año 2	\$ 10.452,21	\$ 2.306,66	\$ 0,00	\$ 12.758,87
Año 3	\$ 19.879,25	\$ 2.306,66	\$ 0,00	\$ 22.185,91
Año 4	\$ 33.888,29	\$ 1.200,00	\$ 0,00	\$ 35.088,29
Año 5	\$ 53.047,91	\$ 1.200,00	\$ 0,00	\$ 54.247,91
Año 6	\$ 78.452,34		\$ 38.118,59	\$ 116.570,93

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

$K_p = 17,05\%$

INVERSION INICIAL \$ 57.061,93

Año	Flujo de Efectivo	Factor de Actualización	Valor Actualizado
1	\$ 6.332,40	0,8543248849738	\$ 5.409,93
2	\$ 12.758,87	0,7298710090855	\$ 9.312,33
3	\$ 22.185,91	0,6235469658827	\$ 13.833,96
4	\$ 35.088,29	0,5327116899035	\$ 18.691,94
5	\$ 54.247,91	0,4551088532010	\$ 24.688,70
6	\$ 116.570,93	0,3888108186616	\$ 45.324,04
Flujo Actualizado			\$ 117.260,90
(-) Inversión Inicial			\$ 57.061,93
<b>VAN1</b>			<b>\$ 60.198,97</b>

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA. 4.10. Valor Actual Neto

#### 4.11 TASA INTERNA DE RETORNO

Kp= 17,05% Kp= 39,00%

Inversión Inicial \$ 57.061,93

Año	Flujo de Efectivo	Factor de Actualización	Valor Actualizado	Factor de Actualización	Valor Actualizado
1	\$ 6.332,40	0,8543248849738	\$ 5.409,93	0,719424460432	\$ 4.555,68
2	\$ 12.758,87	0,7298710090855	\$ 9.312,33	0,517571554267	\$ 6.603,63
3	\$ 22.185,91	0,6235469658827	\$ 13.833,96	0,372353636164	\$ 8.261,01
4	\$ 35.088,29	0,5327116899035	\$ 18.691,94	0,267880313787	\$ 9.399,46
5	\$ 54.247,91	0,4551088532010	\$ 24.688,70	0,192719650206	\$ 10.454,64
6	\$ 116.570,93	0,3888108186616	\$ 45.324,04	0,138647230364	\$ 16.162,24
Flujo Actualizado			\$ 117.260,90	Flujo Actualizado	\$ 55.436,65
(-) Inversión Inicial			\$ 57.061,93	(-) Inversión Inicial	\$ 57.061,93
<b>VAN1</b>			<b>\$ 60.198,97</b>	<b>VAN 2</b>	<b>\$ -1.625,28</b>
<p><b>TIR= <math>r1+(r2-r1)*(VAN1/VAN1-VAN2)</math></b>  <b>TIR= 38,423002610458%</b></p>					

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA.4.11. Tasa Interna de retorno

#### 4.12. RAZÓN BENEFICIO/ COSTO

$$\text{Razón B / C} = \frac{\text{Flujo Neto de caja Actualizado}}{\text{Inversión Inicial}}$$

$$\text{Razón B / C} = \frac{\$ 117.260,90}{\$ 57.061,93}$$

$$\text{Razón B / C} = \$ 2,05$$

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA.4.12. Razón Beneficio/ Costo

#### 4.13. PERIODO REAL DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Año		Gastos Actualizados	Ingresos Actualizados
0		\$ 57.061,93	-\$ 57.061,93
1	\$ 6.332,40	\$ 5.409,93	-\$ 51.652,00
2	\$ 12.758,87	\$ 9.312,33	-\$ 42.339,68
3	\$ 22.185,91	\$ 13.833,96	-\$ 28.505,72
4	\$ 35.088,29	\$ 18.691,94	-\$ 9.813,78
5	\$ 54.247,91	\$ 24.688,70	\$ 14.874,93
6	\$ 116.570,93	\$ 45.324,04	\$ 60.198,97

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio financiero

TABLA. 4.13. Periodo Real de Recuperación de la Inversión

#### 4.14. PUNTO DE EQUILIBRIO

PUNTO DE EQUILIBRIO		
COSTOS FIJOS	AÑO 1 Valores	Porcentaje
Mano de obra directa	3168	6,93%
Mano de obra indirecta	4200	9,19%
Reparación y mantenimiento	321,6	0,70%
Arriendos	0	0,00%
Seguros	473,7	1,04%
Imprevistos	428,8175	0,94%
Depreciación y Amortización	3036,666667	6,65%
Gastos de Ventas	5349,2	11,71%
Gastos de Administración	21561,66667	47,20%
Gastos Financieros	4385	9,60%
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>42924,65083</b>	<b>93,96%</b>
COSTOS VARIABLES		
Materias primas consumidas	2345,375	5,13%
Suministros	151,8	0,33%
Materiales Indirectos	261,25	0,57%
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>2758,425</b>	<b>6,04%</b>
PUNTO DE EQUILIBRIO		
<b>UNIDADES</b>	<b>43926,03446</b>	
<b>VALORES</b>	<b>45683,07583</b>	<b>313,76%</b>

Elaborado por: Iván Analuisa

Fuente. Estudio Financiero

TABLA. 4.14 Punto de Equilibrio

## **CAPITULO V: IMPACTO AMBIENTAL**

### **5. IMPACTO AMBIENTAL**

Para las actividades micro-industriales que se cumplan en la zona donde se encontrará ubicada la empresa procesadora de granola se hace necesario un estudio de identificación del impacto ambiental, no debiéndose encontrar dentro de ningún sector turístico ni de interés arqueológico que pudieran ser afectados.

En la planta de industrialización, se llevara a cabo las siguientes actividades:

1. Recepción del producto
2. Inicio del procesamiento de la granola
3. Producción de granola
4. Distribución
5. Ventas

Como producto del procesamiento y de la construcción de las obras civiles, tenemos:

1. Emisión de partículas solidas a la atmosfera
2. Generación de ruido
3. Generación de desechos sólidos como restos de desechos de materia prima, granos, plásticos, restos de comidas, basura entre otros,
4. Peligro de accidentes de trabajo
5. Peligro de incendios
6. Potenciales efectos negativos sobre la salud de los trabajadores.

Debe determinarse el grado de importancia de dichos impactos, así como establecer medidas de prevención y/o mitigación, para lo cual se debe contar con los equipos y materiales adecuados para tales efectos.

## **5.1 INDICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD PREVISTA**

### **5.1.1 Impactos sobre el suelo**

La operación del proceso de la granola, no hace uso ni causa alteraciones sobre el suelo. La realización de la obra civil, hace uso del suelo, por lo tanto, esta actividad atenta contra la geología del suelo, y del terreno en sus aspectos estratigráficos, estructural.

### **5.1.2 Impacto sobre el aire**

Con el tráfico al momento de desembarcar el producto en la planta, se producen desprendimientos de polvo a la atmosfera. Estas emisiones no son de consideración y caen rápidamente al suelo, ya que las partículas que lo componen son lo suficientemente pesadas para deslizarse y no ser arrastradas por ninguna corriente de aire hacia otro lugar, no son de carácter toxico, como si son los gases que emiten los camiones que circulan por las vías adyacentes como producto de la combustión incompleta del diesel y/o gasolina.

## **5.2 IMPACTO SOBRE LOS TRABAJADORES**

### **5.2.1 Inhalación del polvo producto del desprendimiento de materia prima y factor climático**

Este polvo disperso en el ambiente, tiene un alto contenido de sólidos en suspensión. Puede producir enfermedades como la conjuntivitis, gastritis crónica, quemaduras de corneas, dermatitis vesicular, bronquitis. Además, causa una severa irritación en la piel, si esto lo unimos al efecto del calor, humedad relativa del 90 al 100% y temperaturas sobre los 25<sup>0</sup>C, se generan ambientes inconfortables de trabajo. La exposición prolongada a estos factores puede provocar salpullidos, calambres y agotamiento.

### **5.2.2 Accidentes de Trabajo**

Estos se pueden presentar por una mala maniobra con los camiones desembarque del producto y en los diferentes procesos de producción de la granola. Un mal uso de los quemadores en las ollas o equipos de procesamiento, también pueden presentar accidentes en los laboratorios por manipulación inadecuada.

### **5.2.3 Enfermedades**

Debemos tener mucho cuidado con los desperdicios de carácter orgánico como los restos de grasas, granos, comida, ya que al entrar a un grado de descomposición atraen a los insectos, como moscos, mosquitos, zancudos, cucarachas, además de roedores que son los portadores de enfermedades como gripe, cólera entre otras.

## **5.3 IMPACTOS SOBRE LOS ALREDEDORES**

La operación de la planta de procesamiento de granola, no causa ningún impacto sobre los alrededores de la misma o lugares colindantes.

## **5.4 IMPACTOS QUE SE ORIGINAN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES**

Pueden ser:

- Congestionamiento del tráfico al normal, debido a los camiones y volquetas que transporten material para la construcción y material de desalojo.
- Necesidad de facilidades temporales de alimentación, baños servicios higiénicos y extras para los trabajadores.
- Aumento de residuos originados por los trabajadores
- Producción de partículas finas, ruidos durante las operaciones de preparación de la mezcla.
- Accidentes de trabajo
- Acumulación de materiales

## **5.5 MEDIDAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN**

Anteriormente citamos algunos posibles impactos ambientales que se pueden presentar como producto de la operación y mantenimiento de la planta procesadora de granola. Cabe recalcar que los impactos ambientales mencionados, se pueden presentar, sin embargo la magnitud son en algunos casos bastante bajos.

Para prevenir accidentes y enfermedades podemos recurrir a los cursos de capacitación de forma gratuita que vienen aportando el Cuerpo de Bomberos de Guano por invitación, además del aporte que esta realizando el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social sobre el Seguridad y Riesgos del Trabajo.

### **5.5.1 Emisiones a la atmósfera**

Las emisiones de polvo a la atmósfera son bajas. Las partículas son tan pequeñas, de tal suerte que caen al suelo de inmediato y de allí son recogidas y colocadas en sacas. Las emisiones se producen en los sitios de paso de los camiones y descarga del producto.

Un control de la velocidad de los vehículos y cuidado en las descargas disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo, lo que tendrá a su vez incidencia directa sobre la salud de los trabajadores al reducirse la cantidad que caerá sobre ellos con las consecuencias anteriormente mencionadas. La emisión de gases tóxicos, producto de la combustión incompleta de diesel y/o gasolina que emplean las maquinarias, camiones y vehículos livianos, requieren de un estricto control mecánico.

### **5.5.2 Salud de los Trabajadores**

Como se indico, al disminuir la exposición de estos a partículas suspendidas en el aire, los efectos que producen sobre su salud van a disminuir, por lo tanto deberán emplear durante sus labores: mascarillas anti-polvo, botas de caucho antideslizantes, gafas transparentes, mandil manga larga de tela preferible blanco,

guantes domésticos y una cubierta para el cabello, de conformidad con el Manual de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Para evitar accidentes de trabajo y enfermedades, los trabajadores deben ser instruidos en normas de seguridad industrial e higiene, debido a que en numerosas ocasiones ellos cuentan con los equipos de seguridad pero, por comodidad o simplemente por no creerlo necesario, no los emplean.

### **5.5.3 Eliminación de los desperdicios**

Por tener limpieza y proteger la salud de quienes se encontraran dentro de la empresa, debemos eliminar sanitariamente las basuras, en el caso de la productora de granola, se deben colocar tachos de basura con su respectiva tapa en los siguientes lugares: recepción, área industrial, oficinas y exteriores. Los recipientes deben lavarse al menos una vez por semana con agua, jabón, desinfectante, luego secarse al sol y al aire libre. Los residuos de agua en estos recipientes, los oxida destruyéndolos.

### **5.5.4 Aguas residuales**

En la planta procesadora de granola se realizan labores de limpieza de tanques de almacenamiento de líquidos. Esta agua residual, contienen suciedades y grasas. El agua residual, debe ser recolectada y tratada. Una vez tratada se puede almacenar y reutilizar en servicios higiénicos, limpieza de pisos o simplemente mantenerla aireada para que pueda emplearse como agua para incendios.

Así mismo, debemos incluir pruebas a nivel de planta piloto de otros métodos de tratamiento como por ejemplo trampas de grasa, procesos químicos y biológicos, que pueden llegar a ser alternativas de tratamientos menos costosas de los lodos activados.



### **5.5.5 Implementación de un sistema contra incendios.**

En la planta se trabajará con algunos productos inflamables. Sus áreas están bien distribuidas y cuenta con amplios espacios. Deben existir áreas verdes, es decir en caso de presentarse un incendio, este no tendrá una forma rápida de propagarse a otras áreas.

Sin embargo, el sistema contra incendios comprenderá de la colocación de extinguidores en la recepción del producto, el área industrial, las oficinas. Además se deberá contar con la reserva de agua, que la constituye la cisterna en donde se almacenará el agua tratada del sistema a implementarse y un equipo hidroneumático.

## **CAPITULO VI: PLAN DE MARKETING**

### **6. INTRODUCCION**

La empresa producirá y comercializará granola en tres presentaciones de 250 gramos, 350 gramos, 500 gramos, que serán comercializadas en las ciudades de Riobamba y sus alrededores, a nivel de supermercados, tiendas y bares de escuelas y colegios además de los centros naturistas.

#### **6.1 ANÁLISIS SITUACIONAL**

##### **6.1.1 Entorno Económico**

Los factores económicos son un factor clave en este proyecto ya que el país esta atravesando por una situación delicada. Es por ello que creemos que la inclusión de estos productos pueden ser aceptados con gran entusiasmo ya que analizando el mercado se registran gran variedad de productos en el área propuesta pero podemos ofrecer calidad a un mejor precio y estos, representan una gran demanda.

Los habitantes de Riobamba, no son ajenos a la crisis económica actual, los precios de los productos básicos han aumentado.

Las empresas aún así, no logran reducir el precio de las mercaderías y esto pone al mercado en una situación de la demanda de precios más que calidad (vale aclarar que nuestros productos son de igual o mejor calidad que los de la competencia).

Si el consumidor actualmente desearía obtener granola, no tendría demasiadas opciones:

- En primer lugar la granola se puede adquirir en lugares tradicionales como los supermercados. Estos, no son muy económicas y presentan un alto costo en relación a nuestro producto.

- La segunda opción sería comprar granola hecho artesanalmente. Esto sería mas barato, pero con una menor calidad y que no cuente con los debidos permisos sanitarios.

Contando con todas las situaciones actuales estamos convencidos que un producto de estas características sería ampliamente aceptado por los consumidores. Su precio es completamente accesible, brinda confianza en cuanto a la calidad y esta al alcance de todos los consumidores.

### **6.1.2 Entorno Tecnológico**

En nuestro concepto de negocio es un factor de suma importancia ya que es vital para ofrecer un buen producto.

Granola Orgánica posee tecnología semi industrial de punta, de última generación, que le permite brindar productos diferenciados y de alto nivel en calidad. El factor tecnológico es claramente una ventaja y una forma de diferenciarse.

### **6.1.3 Entorno Cultural y Social.**

Las costumbres del hombre han cambiado considerablemente con el tiempo. La incorporación de la mujer al mercado laboral a revolucionado con las estructuras existentes. La mujer tiende cada vez más a su propia auto-realización, es decir una independencia respecto al hombre.

Estos cambios propician que las familias se formen cada vez a una edad más avanzada, queda como resultado sean menos numerosas. La inestabilidad en el mercado laboral, y el necesario proceso de autoformación, propician el que las personas se vuelvan cada vez más individualistas y estén más tiempo fuera de sus hogares.

Toda esta situación conduce a una inestabilidad dentro del hogar, el continuo cambio, los desplazamientos, las ansias, las prisas entre otras. En definitiva, el tiempo se hace vital, a consecuencia de todo ello, las personas pasan menos

tiempo en los hogares. Con lo cual sus hábitos varían, frecuentando diversos lugares en busca de comidas rápidas y de fácil preparación o consumo.

Granola Orgánica, cuenta con tecnología de punta siendo pioneros en cantidad, reconocidos por ello y cuenta con la posibilidad de proporcionar un producto de calidad a un muy buen precio. Podríamos enumerar más factores como por ejemplo la incipiente creación de hogares unipersonales, es decir, de una sola persona con lo cual la tendencia a la inestabilidad es mayor.

#### **6.1.4 Entorno Competitivo**

Por medio de este análisis se pretende tener un conocimiento bastante profundo del entorno competitivo que rodea a la Granola Orgánica, ya que existe una necesidad muy marcada de saber cuáles son nuestras debilidades y fortalezas, que existen en la actualidad, para trazar estrategias comerciales que hagan salir adelante en todos los aspectos. Para este estudio de mercado-técnica, se elaboró con los productos que solo se encuentran en almacenes de cadena, sin tener en cuenta que caseramente se elaboran.

En total son 9 productos que se encuentran en almacenes de cadena:

Cuadro 6.1.4 Empresas Productoras de granola

1	Mi Kukayo
2	De la Abuela
3	Krugets
4	Baños de Agua Santa
5	Uyanza
6	Santa
7	Forti-granola
8	Megagranola
9	100% Natural

Elaborado por Iván Analuisa

#### **Tipo de presentación**

La presentación más utilizada es en funda plástico o bolsa APP, distribuida por empresas como: De la Abuela, Baños de Agua Santa, entre otras. En presentaciones de 250, 350, 500, 1000 gramos.

## Lugar de elaboración

La zona donde funciona la mayoría de las plantas es la sierra centro del país pero también existen plantas en la entrada al oriente ecuatoriano y la costa.

Cuadro 6.1.4 Lugares de Procedencia de la Granola

Granola	Lugares de Elaboración
Baños de Agua Santa	Baños de Agua Santa
Mi Kukayo	Ambato
De la Abuela	Quito
Krugets	Colombia
Uyanza	Baños
De Agua Santa	Puyo
Forti-Granola	Quito
100% Natural	Portoviejo
Megagranola	Ambato

Elaborado por Iván Analuisa

## 6.1.5 Entorno de los Clientes

Pueden caracterizarse de acuerdo a su función en el mercado, en este caso, nuestros clientes se caracterizan así:

Consumidor: Persona o grupo de personas que utilizan los servicios y consumen los productos.

Nuestros clientes serán todo tipo de personas como:

- Madres en estado de embarazo
- Niños en etapa de crecimiento
- Estudiantes
- Trabajadores
- Personas ancianas
- Personas con tendencia a perder peso

### 6.1.6 Entorno Demográfico

Nuestro plan estará abocado exclusivamente a la ciudad de Riobamba. Si analizamos en profundidad el factor humano deducimos los siguientes:

- La familia como unidad integrada hoy en día a evolucionado mucho a través de los años.
- Del núcleo tradicional de familia compuesto por abuelos, padres e hijos, se evoluciona hacia la formación de familias cada vez más pequeñas, de dos o tres miembros, e incluso de uno solo.
- Los horarios de trabajo son cada vez mas disimiles y las actividades laborales consumen cada vez mas tiempo.

Entre las posibles causas de esta evolución se puede destacar:

- La incorporación de la mujer al mercado laboral
- No basta solo con un trabajo. En la pareja muchas veces ambos trabajan.
- La formación de parejas estables en edades cada vez mas avanzadas
- Las escasas expectativas económicas
- La formación constante para superarse.
- Los jóvenes estudiantes que viven solos.
- Los jóvenes, que con edades cada vez mas tempranas, deciden independizarse de sus progenitores.

El mercado laboral también ha evolucionado, tendiendo la flexibilidad, así: la movilidad geográfica, traslado cada vez mas distante sin tener tiempo para regresar al hogar entre actividades.

Todos estos aspectos hacen que la persona se mueva en un entorno más cambiante, con un ritmo de vida de mayor intensidad, con continuos desplazamientos, con lo cual el tiempo se convierte en vital.

Consecuencia de todo ello es que las personas no tienen tiempo para hacerse cargo de sus necesidades vitales, como la alimentación. La nueva tendencia de

consumo de las personas urbanas es la de una alimentación rápida, sabrosa, practica y de fácil elaboración.

Estas y otras son las características de este ambiente, que sin calificarlo, es la nueva tendencia y los nuevos requisitos del mercado. Rápido, Bueno, Fácil, Práctico, esto es lo que nos pide.

## 6.2 ANÁLISIS DE FODA

<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escaso capital</li> <li>• Poco conocimiento de normas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta competencia</li> <li>• Preferencias del consumidor</li> <li>• Poder adquisitivo del consumidor</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del producto</li> <li>• Conocimiento de los procesos</li> <li>• Disponibilidad de servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto básico en la alimentación</li> <li>• Facilidad de crédito a las micro-empresas</li> </ul>

Elaborado por Iván Analuisa

## 6.3 ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS

- Manejando la calidad de nuestro producto podemos ofrecer mayor cantidad al mercado, contrarrestando la competencia, manteniendo la estructura poco flexible de la empresa.
- El conocimiento de los procesos de producción, facilitará un endeudamiento para entregar al consumidor productos que en el mercado son novedosos, satisfaciendo las necesidades y preferencias del demandante y manteniendo siempre la estructura poco flexible.
- Al disponer de escaso capital, con la materia prima disponible se puede diversificar productos ante la presencia de mercados inestables sin alterar la calidad alimenticia de nuestro producto.

## 6.4 OBJETIVOS

### Objetivo Primario

- Lograr posicionar en el mercado la nueva granola, con éxito para lograr al final de la campaña una alta participación del grano de amaranto rescatando nuestros productos andinos. Se pretende recuperar las tradiciones andinas por medio de la alimentación del amaranto. Se espera acaparar el mayor margen posible de mercado para posicionar la Granola Orgánica. Los gastos de comercialización no se tomarán en cuenta como costos de la campaña. Se imputarán como gastos de comercialización de la empresa.

### Objetivo Secundario

- Lograr posicionar a la marca Granola Orgánica, como la marca familiar en el mercado de la ciudad de Riobamba
- Establecer un margen de utilidad promedio en todas las presentaciones, sobre el costo de elaboración y distribución al final de la campaña

## 6.5 ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD

La estrategia a abordar estará basada en la diferenciación de nuestro producto mediante el precio, la calidad, y marca en relación a las características de los productos de la competencia

### Promoción y Publicidad

La marca de Granola Orgánica. Se dará a conocer a sus clientes potenciales a través de:

- Anuncios en la prensa
- Pancartas y volantes
- Correo electrónico
- Anuncios por medio de facebook
- Tarjetas de presentación de la empresa



- Degustaciones en centros comerciales, colegios, supermercados, centros naturistas entre otros.

Todas estas estrategias de difusión incluirán un slogan publicitario que identifica a la granola orgánica de las demás empresas.

Las volantes se piensan hacer de forma esporádica y se manejaran en sectores definidos de la ciudad, sobre todo en lugares cercanos a nuestra micro-empresa y puntos de venta.

Otro medio publicitario utilizado por Granola orgánica serán las pancartas y carteleras brindando la información al cliente sobre los diferentes productos que se ofrecen.

Las tarjetas, van a tener un objetivo muy articular; ya que va a estar dirigidas a los clientes con características comunes, como son estudiantes, universitarios, trabajadores, empresarios, permitiendo de esta manera que en el medio en que se desenvuelve este tipo de clientes, se pueda difundir nuestra empresa. Un medio muy eficaz si se quiere llegar a los clientes de manera rápida y efectiva es el correo directo, a los distribuidores como centros naturistas, supermercados, por medio de esta se enviara tarjetas, alusivas a días especiales como es mes de la madre, navidad, entre otras festividades.

## **6.6 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN**

Siendo nuestro nicho de mercado, tiendas, almacenes, y porque no aliarnos con una empresa productora de yogurt o de bebidas.

La estrategia de la empresa en el primer mes consistirá en la introducción del producto en los supermercados y centros naturistas de la ciudad de Riobamba de forma de estar disponibles en los estantes. Hacer conocer el producto a nuestro público objetivo mediante distintos medios publicitarios.

## **Marca del Producto**

Pensando en una idea de investigación tecnológica, hemos dedicado crear o darle vida a un posible producto, teniendo en cuenta, su calidad y presentación. En efecto hemos decidido incursionar en el campo de los alimentos de granola con una alternativa de un grano andino poco conocido como es el amaranto, ya que actualmente contamos con una maquinaria disponible para elaborar y procesar este producto, además por conocer su desenvolvimiento en el mercado.

Esta idea nace primero, como una iniciativa empresarial sabiendo que la empresa es un conjunto organizado de recursos físicos, humanos, tecnológicos y financieros que se orienta hacia la consecución de uno o varios objetivos previamente establecidos.

Para dar respuesta, a las altas tasas de desempleo y graves problemas no solo de inserción laboral sino también de integración social, pues con esta idea no solo nos beneficiaremos nosotros como empresa que pudiéramos llegar a ser, sino también para la comunidad.

## **Producto**

Elementos clave:

- Introducir mejoras en la calidad de la materia prima
- Alcanzar niveles adecuados de calidad del producto final.
- Introducir innovaciones que optimicen el proceso de transformación o valor agregado
- Generar una adecuada imagen del producto.

## **Promoción**

Elementos clave:

- Fomentar el desarrollo de la marca como referente del amaranto.

- Apoyar eventos deportivos para resaltar las cualidades del amaranto y la granola
- Realizar promoción periódica y rotativa en los diferentes medios de comunicación para mantener activa la presencia del producto y la marca.

### **Precio**

Elementos clave:

- Determinar el precio inicial con base en el estudio del mercado
- Mantener permanentemente un análisis de costos
- Mantener periódicos análisis de precios de la competencia.

### **Plaza**

Elementos clave:

- Establecer alianzas comerciales con distribuidores móviles y fijos de productos básicos.
- Implementar un sistema de pedidos dentro y fuera de la ciudad para que el producto pueda salir de la planta y tenga un destino seguro.

Puntos críticos y estrategias de Acción

<b>Eslabón</b>	<b>Punto Critico</b>	<b>Solución</b>	<b>Estrategia de Acción</b>
Proveedores	Insuficiente o inexistente asesoría técnica en todos los eslabones	Implementar programas de asesoría y consultoría. Capacitar a personas locales	Establecer alianzas con ONG's y profesionales. Generar mayores ingresos para acceder a buenos servicios
			Establecer relaciones con

	Servicios orientados a una producción artesanal que limita el crecimiento	Mejorar la calidad de asesoría y prestación de servicios	profesionales o personas con mejores perfiles. Procurar convenios para que los gastos sean compartidos
Producción de materia prima	Productores de la zona dependen de la baja producción	Implementar un centro de acopio que absorba la mayor cantidad de materia prima	Levantar un estudio de factibilidad para mejorar los procesos de transformación y comercialización.
	Precio bajo por materia prima debido a las dificultades en toda la cadena		Con la generación de recursos se podrá optar por mejor asesoría
Transformación	Las cosechas con alto grado de impurezas	Implementar procesos que mejoren la rentabilidad de las cosechas	Establecer alianzas con ONG's y profesionales. Implementar una planta que permita mayor uniformidad en los procesos de cosecha y almacenamiento
	No existe un plan de mercadeo ni las consideraciones de lo que esta sucediendo en el mercado. Los procesos de		Establecer una gestión empresarial con orientación al

<p>Comercialización</p>	<p>comercialización no guardan relación con la producción de la materia prima y los procesos de transformación. No se han desarrollado canales de comercialización. De la comercialización, el principal beneficiario es el Intermediario. Los productores no cuantifican sus ingresos y generalmente tienen pérdidas que luego son suplidas con otras actividades agrícolas y pecuarias. Los agricultores no tienen imagen comercial alguna.</p>	<p>Introducir un manejo empresarial productivo orientado al mercado.</p>	<p>mercado Capacitar al personal en los diferentes eslabones  Implementar una microempresa que permita que la cadena se vuelva competitiva. Desarrollar estrategias de mercado  Establecer alianzas comerciales con mayoristas y minoristas que conozcan del mercado</p>
-------------------------	---	--	--

Elaborado por Iván Analuisa

## CONCLUSIONES

- La parroquia de San Andrés, cuenta con las condiciones óptimas, para el cultivo de amaranto, en base a las condiciones geográficas y topográficas, cuenta con vías de comunicación en condiciones para la comercialización y aprovisionamiento de materias primas e insumos. Cabe recalcar que en base al estudio realizado la capacidad de producción en esta zona es de 11.250 kilogramos de amaranto con lo cual cumple con la demanda potencial para el proyecto de comercialización de granola en base a esto se ha diseñado una adecuada distribución en planta con la finalidad de optimizar los tiempos y movimientos en el proceso de producción.
- Al realizar el estudio de mercado se puede determinar que en relación a la producción de granola, existen nueve empresas productoras de granola que se distribuyen en la región sierra central, parte de la costa y oriente. Se conoce que ninguna de estas empresas productoras tienen como ingrediente nutritivo el amaranto convirtiéndose para nosotros en un mercado potencial para la introducción de nuestro producto. Al no tener la granola de amaranto una competencia directa se convierte en un producto con grandes opciones de captar nuevos clientes y potenciales consumidores en base a las nuevas tendencias de consumo y cambios nutricionales en los hábitos alimenticios de las personas y sus entornos, lo que facilita el mix del mercado (precio, plaza producto y promoción).
- En el proyecto se encuentran identificados los gastos, que se va a incurrir para la ejecución del proyecto, así como también los ingresos que se van a obtener con la venta del producto terminado, a través del punto de equilibrio se ha identificado que la empresa debe vender 43.926,03 unidades o \$45.683,07 de granola y a partir de ahí empezar a generar utilidades, la optimización del proceso de producción y la selección de materias primas (sustitutos y complementarios) contribuye a que la planta procesadora alcance una adecuada rentabilidad en base a la inversión inicial y las utilidades alcanzadas en cada periodo.

- El estudio financiero ha permitido determinar que este proyecto es factible, ya que los indicadores así lo demuestran el Valor Actual Neto (VAN) es \$60.198.97, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 38.42%, la relación Beneficio Costo (R B/C) es de 2,05 y el Periodo Real de la Inversión (PRR) se da en el año 4.21, esta información se lo realizó basado en el estudio financiero del proyecto de producción y comercialización de granola.
- Al determinar el plan de marketing se pudo determinar que el mercado potencial para la comercialización de la granola serán los habitantes del cantón Riobamba, la producción será orgánica, en una planta semi-industrial el producto granola de amaranto tratará de empatar con las costumbres y tradiciones del pueblo en mención, en relación a su entorno competitivo este producto no cuenta con competencia directa, su presentación se lo realizará en fundas de polipropileno en presentaciones de 250, 350 y 500 gramos, como estrategias de publicidad se utilizará anuncios de prensa, publicaciones en facebook y tarjetas de presentación y finalmente se realizará un estudio de impacto ambiental. Además con el estudio de impacto ambiental se demostró que no existe un porcentaje alto de impacto hacia el ambiente que afecte a la zona de estudio pues se trata de una planta procesadora de granola que cumple con todos los estándares de calidad en el cuidado del ambiente.

## RECOMENDACIONES

- Para abastecer el mercado se debe producir 115 kilogramos diarios de granola, producción que debe alcanzar el primer año para satisfacer la demanda insatisfecha, posteriormente se deberá incrementar la producción de acuerdo al estudio presentado.
- Se recomienda tomar en cuenta las condiciones cambiantes del mercado debido a la inestabilidad económica del país, estableciendo escenarios optimistas y pesimistas para el proyecto.
- Se debe evaluar el proyecto permanentemente, a fin de medir el monitoreo, seguimiento y evolución del proyecto de producción de granola de amaranto, se deberá realizar un análisis de sensibilidad (precio, costo de materias primas, mano de obra y costos indirectos de fabricación) a fin de observar las fluctuaciones y evoluciones del mercado con relación a este producto.
- Se recomienda el uso del amaranto para su industrialización, ya que es un producto con un valor nutricional elevado, además la elaboración y consumo de granola con amaranto debido a su contenido nutritivo para incluir a este producto en la alimentación del niño, adolescente, adulto y anciano, para mantener un organismo sano debido a la calidad nutricional que posee su materia prima, en campañas progresivas en el mercado.
- Pese a que en el estudio no se refleja un porcentaje alto que perjudique al ambiente se recomienda la elaboración de un adecuado manejo de residuos sólidos ajustado a las necesidades de la planta semi industrial con la finalidad de evitar la contaminación ambiental causado por el inadecuado manejo de los residuos sólido.



## BIBLIOGRAFIA

1. **DURAN FELIPE.** Cultivo de oleaginosas y gramíneas comerciales de clima cálido. Labores-Control de Plagas-Riego-Siembra. Granja Integral. Santo Domingo de los Tsachilas-Ecuador. Grupo Latino Editores. 2009.,pp 36- 40
2. **DURAN FELIPE.** Procesos Industriales en Frutas y Hortalizas. Conservación-Procesos-Métodos. Granja Integral. Santo Domingo de los Tsachilas-Ecuador. Grupo Latino Editores. 2009., pp 50-57
3. **PERALTA EDUARDO.** Manual Agrícola de Granos Andinos. Quito-Ecuador. Editorial INIAP.2009., pp 10-18

## REFERENCIAS DE INTERNET

### 4. EL AMARANTO.

[http://www.amaranto.cl/iframe/boletines/boletin1/boletin1\\_4.php](http://www.amaranto.cl/iframe/boletines/boletin1/boletin1_4.php).

2011-10-16

### 5. LA QUINUA Y EL AMARANTO.

[http://www.cofecyt.mincyt.gob.ar/pdf/productos\\_alimenticios/Quinoa\\_y\\_Amaranto.pdf](http://www.cofecyt.mincyt.gob.ar/pdf/productos_alimenticios/Quinoa_y_Amaranto.pdf).,

2011-10-20

## **6. CULTIVO DE AMARANTO**

<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/amaranto-un-alimento-para-los-astronautas-293692-293692.html>

2010-12-20

## **7. VENTAJAS DEL CONSUMO DE AMARANTO**

<http://alma-delia-chavez-rojas.suite101.net/granola-natural-para-mejorar-la-salud-a21205.>,

2011-10-08

## **8. EL AMARANTO EN AMERICA LATINA**

<http://bibliografia-tesis\Cultivos Andinos FAO - ADAPTACION DEL AMARANTO EN LOS PAISES DE AMERICA LATINA.mht.>,

2011-02-14

## **9. PROCESAMIENTO DEL AMARANTO**

<http://bibliografia-tesis\Producción y Procesamiento de Quinoa en Ecuador - capitulo 8.mht> .

2011-10-20

## **10. RESCATE DE GRANOS ANDINOS**

[www.cultivodegranosandinosenecuador/svenjacobsen...](http://www.cultivodegranosandinosenecuador/svenjacobsen...),

2011-10-20

## **11. PROCESAMIENTO DE LA GRANOLA**

[www.madeleine-amaranto.pdf.](http://www.madeleine-amaranto.pdf.),

2010-10-16

## **12. AVENA**

<http://www.botanical-online.com/avena.htm>.,

2010-12-10

## **13. SOYA**

<http://www.terra.com.pe/mujer/noticias/hof53602/soya-sus-grandes-beneficios.html>.,

2010-10-12

## **14. LA GRANOLA**

<http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=628>

2010-10-12

## **15. PROPIEDADES DE LA GRANOLA**

<http://radio.rpp.com.pe/saludenrpp/%C2%BFcuales-son-las-propiedades-de-la-granola/>.,

2010-10-12

## ANEXOS

### ANEXO A

#### Modelo de Encuesta

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

Encuesta para consumidores de granola

PREGUNTAS PARA ENCUESTAS DE MERCADO

Objetivo: Evaluar el nivel de preferencias de consumidores de granola.

Favor marque con una x

Fecha: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_ Años Sexo: M  F  Ocupación.....

1. Con que alimentos inicia su día?

Pan

CornFles

Galletas

Granola

Otros

2. Porque razón consume este producto?

Precio

Sabor

Cercanía para comprar

Otros

3. Sabe usted que la granola es más nutritiva que otros suplementos nutritivos?

SI  NO

4. En el caso de ser la respuesta negativa favor contestar la siguiente pregunta ?

Porque no consume granola?

Precio

No le gusta

No le encuentra

Otros

5. Qué cantidad de granola consume su familia al mes?

Media libra

Libra

Más de 2 libras

Ninguna

6. Dónde le gustaría adquirir la granola ?
- Supermercados
  - Mercados
  - Tiendas
  - Otros
7. Qué presentación de granola prefiere?
- Caja
  - Funda
  - Recipientes plásticos
  - Otros
8. Qué influye más en la decisión en la compra de granola?
- Precio
  - Marca
  - Color de granola
  - Presentación
9. Qué marcas de granola prefiere?
- De la Abuela
  - Mi Kukayo
  - Uyanza
  - Baños de Agua Santa
  - Krugets
  - Megagranola
  - Otras
10. Estaría dispuesto a consumir granola?
- Si**  **No**

**ESTA ENCUESTA ES CON FINES ACADEMICOS**  
**Gracias por su colaboración**

## ANEXO B

### FICHA TECNICA: ACEITE PURO DE SOYA (SOJA) CARACTERISTICAS GENERALES DEL BIEN

---

Denominación del Bien : ACEITE PURO DE SOYA (SOJA)  
Denominación Técnica : ACEITE PURO DE SOYA (SOJA)

Segmento 50 / Familia 15 / Clase 15 (ONU) :

Nombre del Bien en el Catalogo ONU :

Código ONU :

Unidad de medida : Litro (l)

Anexos adjuntos :

Descripción General : Aceite de puro de soya, es el producto con el 99 % como mínimo de aceite de soya refinado.

Sinónimo : Aceite de Soja

### CARACTERISTICAS GENERALES DE LA FICHA

---

Versión :

Estado :

Periodo para recibir sugerencias :

Fecha de inscripción en el SEACE :

### CARACTERISTICAS TECNICAS DEL BIEN

---

#### Definición

Aceite puro de Soya es el aceite con el 99% como mínimo de aceite de soya refinado.

#### Condiciones Generales

### CARACTERISTICAS FISICO ORGANOLEPTICAS

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Color	Característico
Olor	Característico del producto exento de olores extraños o rancios
Sabor	Característico del producto exento de sabores extraños o rancios
Textura	Firme, consistente
Apariencia:	Líquido transparente y libre de cuerpos extraños a 293K (20°C)

## Adulteración

Se considera como adulterado aquel aceite que no cumpla con las especificaciones del aceite comestible puro de soya.

El aceite comestible puro de soya debe cumplir con las siguientes especificaciones físicas y químicas.

Tabla 1

Especificaciones		Mínimo	Máximo
· Acidez (como ácido oleico), en %			0.05
	Peso específico 293 K/agua a 293 K (20°C/agua a 20°C)	0.919	0.925
	Índice de refracción 298 K (25°C)	1.470	1.476
	Índice de yodo (Wijs)	120.0	143.0
	Materia insaponificable en %		1.5
	Humedad y materia volátil en %		0.05
	Color (escala Lovibond)		3.0 R 20.0 A
· Índice de peróxido, en meq/kg			2.0
	Índice de ReichertMeissl en %		1.0
	Índice de Polenske en %		1.0
	Impurezas insolubles en %		0.05
	Prueba fría a 273 K (0°C), (horas)		5:30
· Horas (AOM) sin antioxidantes		10:00	
· Prueba caliente sin olores desagradables K (°C)		473-483 (200-210)	
	Índice de saponificación en mg KOH/g de aceite	189.0	195.0
	Punto de solidificación de los ácidos grasos K (°C)	293 (20.0)	300 (27.0)
	Reacción de Baudouin y VillavecchiaFabris (presencia de Aceite Ajonjolí)	Negativo	Trazas
	Reacción de Halphen (presencia de aceite de algodón)	Negativo	Trazas
· Reacción de Kress (rancidez)		Negativo	Negativo
	Reacción de Twitchell (presencia de aceite de nabo)	Negativo	Trazas
	Reacción de Renard y Evers (presencia de aceite de cacahuate)	Negativo	Trazas
	Aceite mineral	Negativo	Negativo
Antioxidantes en % (principio activo) (véase TABLA 4)			

## INFORMACION NUTRICIONAL

Tabla 2

COMPOSICION	CONTENIDO EN 100 g
Grasas Poli insaturadas	61 %
Grasas Mono insaturadas	24 %
Colesterol	0 %
Valor calórico	

## COMPOSICION DE ACIDOS GRASOS

Tabla 3: Ácidos Grasos para Aceite Comestible Puro de la Semilla de Soya

Ácido graso Mínimo Máximo %	Mínimo	Máximo
Ácido mirístico (Ácido tetradecanoico)	0.0	0.5
Ácido palmítico (Ácido hexadecanoico)	7.0	12.0
Ácido palmitoléico (Ácido hexadecenoico)	0.0	0.5
Ácido esteárico (Ácido octadecanoico)	2.0	5.5
Ácido oleico (Ácido octadecenoico)	20.0	40.0
Ácido linoléico (Ácido octadecadienoico)	40.0	57.0
Ácido linolénico (Ácido octadecatrienoico)	5.0	11.0
Ácido araquídico (Ácido eicosanoico)	0.0	1.0
Ácido gadoléico (Ácido eicosenoico)	0.0	1.0
Ácido behénico (Ácido docosanoico)	0.0	0.5

### Aditivos para alimentos

Los permitidos por Ministerio de Salud

Tabla 4: Antioxidantes

Antioxidantes	Máximo
Tocoferoles	0.03
Galato de propilo	0.01
Galato de octilo	0.01
Ácido tioldipropiónico y sus ésteres	0.01
Butilato de hidroxianisol	0.02
Butilato de hidroxitolueno	0.02
Resina de guayaco	0.01

#### Antioxidantes sinérgicos

Ácido cítrico o ácido fosfórico 0.005 % máximo.

### REGISTRO

Certificado de registro sanitario de DIGESA



## CERTIFICADO DE CALIDAD DEL PRODUCTO PARA DISTRIBUIDORES

Certificado de Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA) vigente emitido por DIGEMID

### CERTIFICACION

Obligatoria

### OTRAS ESPECIFICACIONES

#### Marcado en el envase

Cada envase del producto debe llevar una etiqueta o impresión permanente, visible e indeleble con los siguientes datos:

- Denominación del producto, conforme a la clasificación de esta NTP 209.107:1975
- Nombre o marca comercial registrada, pudiendo aparecer el símbolo del fabricante.
- "Contenido Neto" de acuerdo con las disposiciones vigentes del Ministerio de la Producción
- Señalar los aditivos, porcentaje y su función si es que los contiene
- Nombre o razón social y domicilio del fabricante.
- Texto de las siglas Reg. Sanitario correspondiente

#### Marcado en el embalaje

Deben anotarse los datos necesarios para identificar el producto y todos aquellos necesarios como precauciones que deben tenerse en cuenta para el manejo y uso de embalajes. Asimismo se indicara el N° de Lote y y/o fecha de producción del artículo.

#### Envase

El producto objeto de esta Norma, se debe envasar en recipientes de un material resistente e inocuo, que garantice la estabilidad del artículo, evitando su contaminación, no altere su calidad ni sus especificaciones sensoriales.

#### Presentación

Envase Pet 200 ml

Envase Pet 250 ml

Envase Pet 500 ml

Envase Pet 1 Lt

#### Embalaje

Para el embalaje del producto objeto de esta Norma, se deben usar cajas de cartón o envolturas de algún otro material apropiado, que tenga la debida resistencia conmensurable con la calidad existente en el mercado que ofrezcan la protección adecuada a los embases e impedir su deterioro exterior y a la vez faciliten su manipulación en el almacenamiento y distribución de los mismos, sin exponer a las personas que los manipulan.

#### Almacenamiento

El producto terminado debe almacenarse en locales que reúnan los requisitos sanitarios que establece el Ministerio de Salud

#### Presentaciones

- 1 caja x 12 botellas de 1 Lt c/u

ANEXO C  
FICHAS TECNICAS DEL AJONJOLI

<b>Nombre común:</b>	Ajonjolí
<b>Nombre científico:</b>	Sesamum indicum L.
<b>Foto del producto:</b>	
<b>Usos y aplicaciones:</b>	Gastronomía internacional. Se emplea frecuentemente en la cocina como una especie para acompañamiento de platos y como producto elaborado (aceite)
<b>Periodo máximo de consumo :</b>	Consumir máximo en 6 meses desde la fecha de empaque.
<b>Zonas de producción:</b>	Portoviejo – Manabí

<u>CICLO VEGETATIVO</u>	
pH del suelo	Desde 5.5 a 7.5.
Días a la madurez (cosecha):	Puede ser alrededor de 100 días
Pisos altitudinales:	0- 3000 m.s.n.m
Época de producción:	Todo el año
<u>CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA VARIEDAD</u>	
Color de grano:	Café oscuro
Tamaño del grano:	Pequeño y mediano
Peso de 100 semillas:	10 - 12 mg.
Longitud de semilla:	2 – 4 mm
Diámetro de semilla:	4 - 5 mm
Forma de la semilla:	Ovalada
<p><b>Ventajas:</b> Poseen una cantidad elevada de proteínas, además de ser ricas en metionina, un aminoácido esencial. Las grasas que contiene son grasas buenas, es decir, grasas insaturadas, lo que junto a su contenido en lecitina convierte a las semillas de sésamo en un alimento que contribuye a reducir los niveles de colesterol sanguíneo. igualmente son destacables sus muy altos niveles de calcio (que interviene en la formación de huesos y dientes), hierro (que desempeña numerosas e importantes funciones en el organismo), así como de zinc (mineral que participa en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas e incluso previene la impotencia masculina)</p>	

### Composición Química de 100 gramos de Semilla de Ajonjolí

CARACTERISTICAS	VALORES
Agua	9.5g
Proteínas	34g
Grasas insaturadas	58 g
Carbohidratos	0 g
Fibra	15 mg
Fibra cruda	0 g
Calcio	800 g
Hierro	10 mg
Vitamina B1	0.048 mg
Vitamina B2	0.085 mg
Vitamina B3	7.205 mg
Vitamina B6	0.155 mg
Vitamina E	0.8 mg
Zinc	6.5 mg
Magnesio	176.8 mg
Fosforo	487.5 mg
Selenio	32 mg
Calorías	598 cal

#### COSECHA

La cosecha se debe iniciar tan pronto las cápsulas bajas estén secas y han empezado a abrirse. La cosecha se efectúa en forma manual o semimecanizada. A medida que se cortan las plantas, se agrupan en pequeños haces de diez a quince plantas, que se amarran y se dejan sobre el terreno entre diez a veinticuatro horas, para que se sequen. Posteriormente, los pequeños haces se amontonan en grupos de diez a quince, de manera que se forman torrecitas cónicas, con 30 ó 40 cm de diámetro en la parte superior y se colocan sobre el terreno.

#### PROCESO POSCOSECHA

<b>Trilla</b>	A los quince días después del corte, los haces están listos para la trilla. Esta puede hacerse a mano sacudiendo y golpeando las plantas sobre una lona para sacar las semillas de las cápsulas o con una trilladora mecánica.
<b>Limpieza</b>	La limpieza de la semilla se hace por medio de cribas con perforaciones circulares de 84 cm de diámetro o manualmente, venteando la semilla sobre la lona.

#### EN GUANO BODEGA

Transporte:	Desde el sitio donde está ubicado la comunidad hasta la bodega "ERPE".
-------------	--

Selección y Clasificación:	Se lo realiza una vez ingresado el producto a bodega, en zarandas de forma manual.
Empacado y Pesado:	Se lo realiza en fundas de polietileno que poseen el logotipo de ERPE., Se realiza en balanzas digitales, previamente calibradas por INEN.
<b>ALMACENAMIENTO</b>	
<u>Condiciones de almacenamiento:</u>	En una bodega seca, limpia y libre de plagas. Temperatura ambiental
<u>Precaución de transporte:</u>	Proteger el producto de factores externos que puedan afectar la calidad del producto.

Tipo de empaque:

Sacos de 45.45 kg. con logo FEPP

Fundas laminadas de material polipropileno biorientado + monorientado con impresión

Tamaño: Ancho 10 cm. + Largo 25 cm + Fuelle Lat. 2.5 cm.

Empaques según requerimientos del cliente, peso, etiqueta, funda, etc.

Tipo de embalaje:

Bultos polipropileno 25kg

Presentaciones según requerimientos de cliente.

Cajas de cartón corrugado

ANEXO D  
**FICHA TECNICA DE LA AVENA**

<b>Nombre común:</b>	AVENA
<b>Nombre científico:</b>	<i>Avena sativa</i>
<b>Foto del producto:</b>	
<b>Usos y aplicaciones:</b>	En gastronomía.
<b>Periodo máximo de consumo :</b>	Consumir máximo en tres meses desde su empaque.

<u>PROCESO POSCOSECHA</u>	
<b>EN LAS COMUNIDADES</b>	
Transporte :	Del sitio de cosecha al sito de secado del grano.
Secado:	La humedad de cosecha oscila entre el 25-28% y debe llegarse a un 13% ya sea utilizando el calor del sol ó máquinas secadoras.
Pilado:	Puede realizarse en molinos con rodillos de caucho macizo con motores eléctrico o a diesel.
Clasificado:	Se debe realizar la selección de grano entero y grano partido.
Pesado:	Lo realizan, en sacos de yute, amarrados con piola plástica.
Almacenamiento:	El grano para consumo se debe almacenar en lugares frescos y secos, con 70% de humedad relativa libres de infestación.
<b>EN BODEGA</b>	
Transporte:	Desde el sitio donde está ubicado la comunidad hasta la bodega.
Revisión del producto:	Se procede al control de calidad de la materia prima, verificando humedad, análisis organoléptico, apariencia.
Pesado:	Se realiza en balanzas digitales previamente calibradas (INEN), para controlar el peso del producto.
Empacado:	Se lo realiza en sacos o fundas.
<u>Otras características:</u>	Composición química por 100g

<b>Composición de la avena por cada 100 gr.</b>	
Agua	8,2 gr.
Energía	389 Kcal
Grasa	6,9 gr.
Proteína	16, 8 gr.
Hidratos de carbono	66, 27 gr.
Fibra	10, 6 gr.
Potasio	429 mg
Sodio	2 mg
Fósforo	523 mg
Calcio	54 mg
Magnesio	11 mg
Hierro	4,7 mg
Zinc	3,9 mg
Vitamina C	0 mg
Vitamina B1	0, 76 mg
Vitamina B2	0, 13 mg
Vitamina B6	0, 11 mg
Vitamina A	0 UI
Vitamina E	0, 70 mg
Folato	56 mcg
Niacina	0, 323 mg

<u>Precaución de transporte:</u>	Proteger el producto de factores externos que alteren la calidad.
----------------------------------	---

Tipo de empaque:

Fundas laminadas de material polipropileno bioorientado + monorientado con impresión

Tamaño: Ancho 10 cm. + Largo 25 cm + Fuelle Lat. 2.5 cm.

Tipo de embalaje:


Bultos polipropileno 25kg

Presentaciones de acuerdo a requerimientos del cliente

Cajas de cartón corrugado

## FICHA TECNICA DEL BANANO

PRODUCTO	PROVEEDOR	COMPOSICIÓN	PRESENTACIÓN	OFERTA MENSUAL	PRESENTACIONES
Banano Deshidratado	SOLRAM	Banano	Fundas de 50 g. Fundas de 250 g.	1000 u	Plátano de 50g: Plátano de 250g:

<b>Denominación:</b>	Banano Deshidratado
<b>Nombre Comercial:</b>	SOLRAM
<b>Foto del producto:</b>	
<b>Definición:</b>	Banano Deshidratado, elaborado a partir de materia prima seleccionada de los campos ecuatorianos.
<b>Usos y aplicaciones:</b>	Aperitivo, colación escolar, en pastelería, añadidos a cereales y yogurt, para jugos hidratado previamente. Producto rico en fibra.
<b>Periodo máximo de consumo :</b>	6 meses
<b>Zonas de producción:</b>	Provincia de Pichincha.
<b>Grupo productor:</b>	Familiar - Valle de los Chillos

### COSECHA

Se debe realizar cuando los frutos estén en estado de madurez adecuado para el proceso.

### PROCESO POSCOSECHA

#### EN LAS COMUNIDADES


<b>Transporte :</b>	Del sitio de cosecha a la planta
<b>Selección, lavado, pelado y cortado:</b>	De frutos frescos y no golpeados, siguiendo estándares operativos y estrictas medidas de higiene.
<b>Pesado y secado:</b>	Se deja deshidratar el fruto en estufas de aire forzado a temperaturas adecuadas (no más de 60°C). Hasta que su contenido de humedad sea el

	óptimo.
<u>Enfriado:</u>	Se coloca en moldes y se deja enfriar.
<u>Empacado:</u>	En fundas de polietileno
<u>Otras características:</u>	INGREDIENTES: plátano, jugo de limón
<u>Condiciones de almacenamiento:</u>	Consérvese en un lugar fresco y seco
<u>Precaución de transporte:</u>	Garantizar las condiciones de transporte.
<u>Tipo de empaque:</u>	Fundas de polietileno, peso 50 g y 250 g.
<u>Tipo de embalaje:</u>	Cajas de cartón corrugado

<b><u>Receta:</u></b>
Galletas con frutas deshidratadas
<b>Ingredientes</b>
100 gr. plátano maduro 50 gr. frutas deshidratadas 70 gr. avellanas crudas molidas 1 cucharada de harina de soja 90 gr. harina integral de trigo Esencia de vainilla 60 gr. de margarina o 3 cucharadas de aceite de girasol Azúcar moreno, Sal, Agua
<b>Elaboración</b>
Poner las frutas deshidratadas a remojar en un poco de agua, y déjalas durante al menos una hora. Diluye la cucharada de harina de soja en dos cucharadas de agua, y con ayuda de un tenedor, añade el plátano, la margarina o el aceite y la esencia de vainilla. Machaca bien para que quede una mezcla homogénea.
Colocar la harina de trigo tamizada con ayuda de un colador, por ejemplo, y una pizca de sal, dos cucharadas de azúcar, las frutas ya hidratadas y escurridas y las avellanas. Mezcla todo. Precalienta el horno a 180° C, y mientras ve echando cucharadas de la masa en una bandeja de horno engrasada o cubierta con papel de hornear. Cuando el horno esté caliente, mete a media altura durante 10-15 minutos, hasta que estén doradas. Ten mucho cuidado de que no se te quemem.



## FICHA TECNICA DE LA PANELA

<b>Nombre común:</b>	Panela
<b>Nombre científico:</b>	<u>Sacharumofficinalum</u>
<b>Foto del producto:</b>	
<b>Usos y aplicaciones:</b>	En gastronomía, industria de confitería
<b>Periodo máximo de consumo :</b>	Consumir máximo en cuatro años desde la fecha de elaboración
<b>Zonas de producción:</b>	Provincia de Pichincha
<b>Grupos productores /Familia por grupo:</b>	Camari Azúcar Valdez

### Composición Química de 100 gramos de Panela

Parámetros	Valor
Tamaño :	500 g
Tamaño por porción:	10 g
Porciones por envase:	50
Calorías por porción:	38
Calorías de grasa:	0 g
Grasa total:	0 g
Grasa saturada:	0 g
Colesterol:	0 mg
Sodio:	2 mg
Carbohidratos totales:	9 g
Fibradietetica:	0 g
Azucares:	9 g
Proteína:	0 g
<b>Carbohidratos (mg)</b>	
Sacarosa	72 a 78
Fructosa	1.5 a 7
Glucosa	1.5 a 7
<b>Minerales ( mg)</b>	
Potasio	10 a 13
Calcio	40 a 100
Magnesio	70 a 90
Fósforo	20 a 90
Sodio	19 a 30
Hierro	10 a 30

	Manganeso	0.2 a 0.6	
	Zinc	0.2 a 0.4	
	Fluoro	5.3 a 6.8	
	Cobre	0.1 a 0.9	
	<b>Vitaminas (mg)</b>		
	Pro vitamina	2	
	Vitamina A	3.7	
	Vitamina B1	0.01	
	Vitamina B2	0.06	
	Vitamina B5	0.01	
	Vitamina B6	0.01	
	Vitamina C	7	
	Vitamina D2	6.5	
	Vitamina E	112	
	Vitamina PP	7	
	Proteínas	280	
	Agua	1.5 a 12g	
	Calorías	312	
	<b>PARAMETROS FISICO – QUIMICOS</b>		<b>LIMITES (%)</b>
	Humedad		< 3
	Impurezas		<1
	<b>PARAMETROS MICROBIOLOGICOS</b>		
	Recuento de Mohos y Levaduras		<10 ufc/g
	Recuento Bacterias Mesofilas		<100 ufc/g
	Recuento Coliformes Totales		Ausencia
<b><u>COSECHA</u></b>			
Se debe realizar cuando las planta se encuentre en un grado de madurez óptimo con un valor superior de 0.8 hasta 1.0 grados brix medidos en el tercio medio superior.			
<b><u>PROCESO POSCOSECHA</u></b>			
Picado	Proceso previo para moler		
Trapiche	A este sitio para el jugo obtenido de la caña picada y molida en tres masas.		
Caldero	Aquí pasa el jugo luego de haber pasado por los cuatro molinos, formándose una azúcar morena		
<b>EN BODEGA</b>			
Transporte:	Desde el sitio donde está ubicado la comunidad hasta la bodega.		
Pesado:	Se realiza en balanzas digitales, previamente calibradas por INEN.		

Empacado:	Se lo realiza en fundas de polietileno que poseen el logotipo de CAMARI o Azúcar Valdez
<u>Condiciones de almacenamiento:</u>	En una bodega seco y limpio.
<u>Precaución de transporte:</u>	Proteger el producto de las intemperies: lluvia, viento, humo.

Tipo de empaque:

Fundas laminadas de material polipropileno bioorientado + monorientado con impresión

Tamaño: Ancho 10 cm. + Largo 25 cm + Fuelle Lat. 2.5 cm.


Tipo de embalaje:

Bultos polipropileno 25kg

Presentaciones según requerimientos de cliente.

Cajas de cartón corrugado

**ANEXO G**  
**FICHA TECNICA DE LA SOYA**

<b>Nombre común:</b>	SOYA
<b>Nombre científico:</b>	<u>Glycinemax L</u>
<b>Variedades:</b>	INIAP- 303 INIAP- 304 INIAP- 305 INIAP- 306 INIAP- 307
<b>Foto del producto:</b>	
	
<b>Usos y aplicaciones:</b>	En gastronomía (sopas, coladas), industria aceitera.
<b>Periodo máximo de consumo :</b>	Consumir máximo en seis años después del empacado.
<b>Zonas de producción:</b>	Quevedo, Los Ríos,
<b>Grupos productores /Familia por grupo:</b>	UOCQ (Unión de Organizaciones Campesinas de Quevedo) - Los Ríos (600 familias)

**REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO**

<b>Precipitación:</b>	500 mm., por ciclo.
<b>Altitud:</b>	0- 400 m.s.n.m
<b>Suelo:</b>	Franco a franco arenoso y pH 6.5 - 7.5
<b>Temperatura:</b>	19-35 ° C.
<b>Época de siembra:</b>	diciembre-enero/agosto-septiembre
<b>Época de cosecha:</b>	junio-julio/septiembre-octubre
<b>Ciclo de producción en meses:</b>	3 –4 meses según la variedad
<b>Preparación del terreno:</b>	Arada profunda, rastra y nivelación.
<b>Cantidad de semilla:</b>	60-100 kg/ha, dependiendo de la variedad a utilizar.
<b>Fertilización:</b>	La fertilización debe basarse en un análisis de suelo en donde se va a

	realizar el cultivo, la recomendación que necesita el cultivo es: P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> : 40kg/ha K <sub>2</sub> O: 30 kg/ha
--	--

### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA VARIEDAD

Color de flor:	Blanca o violácea
Color de grano:	Amarillo
Tamaño del grano:	Mediano y grande
Peso de 100 semillas:	15-18 g.
Longitud de semilla:	0.9-1.1 cm
Diámetro de semilla:	0.3.-0.4 cm
Forma de la semilla:	Redondo y ovalada
Porcentaje de proteína:	28 -38 %
Rendimiento promedio:	1600 kg/ha

### LABOR FITOSANITARIA

Las dosis y frecuencias de aplicación deben ir de acuerdo a la severidad del daño en el cultivo así como al criterio del técnico agrícola de cada regional.

Control de malezas: químico pre y post-emergentes

Pre-emergente: Alaclor (Lazo) y Prometrina (Gesagard)

Post-emergente: Glufosinato de amonio (Furore), en dosis recomendada por el técnico agrícola de cada regional.

<u>CONTROL DE INSECTOS PLAGAS</u>	
Aplicarlo solamente cuando el nivel de población de las plagas pueda cuasar daño al cultivo.	
CORTADORES ( <u>Neocultillasp.</u> ), ( <u>Agrotissp.</u> ) ( <u>Spodoptera</u> )	Tratar semillas con Thiodicarb (Larvin375F), para pre siembra Clorpyrifos (Lorsban 4E).
MARIQUITAS ( <u>Cerotomasp.</u> ), ( <u>Diabroticasp.</u> ) ( <u>Colapsissp.</u> )	Carbaril (Servin 80Pm). Antes de floración, Diazinon (Basudin 600E).
GUSANOS DEFOLIADORES ( <u>Anticarsisp.</u> ), ( <u>Pseudoplusisasp.</u> ) ( <u>Spodopterasp.</u> )	Aplicación de B. turigiensis (Dipel).
MOSCA BLANCA ( <u>Hemisiatabaci</u> ), ( <u>Benisiaargentifolii</u> )	Usar trampas etológicas

<u>CONTROL DE ENFERMEDADES</u>																					
CERCOSPORIOSIS	Aplicar Benomyl (Benlate).																				
<b><u>COSECHA</u></b>																					
Se debe realizar cuando las planta estén completamente secas y el grano contenga alrededor del 18% -20% de humedad.																					
<b><u>PROCESO POSCOSECHA</u></b>																					
<b>EN LAS COMUNIDADES</b>																					
Transporte :	Del sitio de cosecha al sito de secado del grano.																				
Trillado:	Puede realizarse con trilladoras estacionarias de cereales o maquinarias combinadas.																				
Secado:	Se lo realiza en patios o tendales, hasta conseguir que la humedad sea del 12-13%.																				
Pesado:	Lo realizan de 100 lb, 110 lb, en sacos de yute, amarrados con piola plástica.																				
Almacenamiento:	El grano para consumo y la semilla se deben almacenar en lugares frescos (8° C.) y secos, con 70% de humedad relativa libres de gorgojos y con humedad en el grano inferior al 13%.																				
<b>EN BODEGA:</b>																					
Transporte:	Desde el sitio donde está ubicado la comunidad hasta la bodega.																				
Clasificación:	Manual para retirar material extraño, y producto dañado.																				
Curado:	Se aplica entre sacos de 4-5 pastillas de 3g de fosfuro de aluminio por 3 días y 1 días de ventilación.																				
Clasificación:	Manual para dejar listo el producto para poder empacarlo.																				
Pesado:	Se realiza en balanzas digitales.																				
Empacado:	Se lo realiza en fundas de polietileno que poseen el logotipo de CAMARI.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CARACTERISTICAS</th> <th>VALORES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>9.5g</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>34g</td> </tr> <tr> <td>Grasas</td> <td>16.1g</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>27.3g</td> </tr> <tr> <td>Fibra</td> <td>1.8g</td> </tr> <tr> <td>Fibra cruda</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>Cenizas</td> <td>2.7g</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td>210mg</td> </tr> <tr> <td>Fósforo</td> <td>500mg</td> </tr> </tbody> </table>	CARACTERISTICAS	VALORES	Agua	9.5g	Proteínas	34g	Grasas	16.1g	Carbohidratos	27.3g	Fibra	1.8g	Fibra cruda	*	Cenizas	2.7g	Calcio	210mg	Fósforo	500mg
CARACTERISTICAS	VALORES																				
Agua	9.5g																				
Proteínas	34g																				
Grasas	16.1g																				
Carbohidratos	27.3g																				
Fibra	1.8g																				
Fibra cruda	*																				
Cenizas	2.7g																				
Calcio	210mg																				
Fósforo	500mg																				

	Hierro	8.9mg
	Tiamina	0.77mg
	Roboflavina	0.15mg
	Niacina	2.2mg
	Acido ascórbico	*
	Lisina	*
	Metionina	*
	Piroxidina	*
	Vitamina A	*
	Calorias	366Kcal
<b>PARAMETROS FISICO – QUIMICOS</b>		
		<b>LIMITES (%)</b>
	Humedad	13 +/- 0.5
	Impurezas	< 1
	Granos partidos	< 1
	Granos dañados	2
<b>PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS</b>		
	Recuento de Mohos y Levaduras	<10 ufc/g
	Recuento Bacterias Mesofilas	<100 ufc/g
	Recuento Coliformes Totales	Ausencia
	<b><u>Condiciones de almacenamiento:</u></b>	En una bodega seca, limpia y libre de plagas.
	<b><u>Precaución de transporte:</u></b>	Proteger el producto de las intemperies: lluvia, viento, humo.

**Tipo de empaque:**

Fundas laminadas de material polipropileno bioorientado + monorientado con impresión

Tamaño: Ancho 10 cm. + Largo 25 cm + Fuelle Lat. 2.5 cm.

Empaques según requerimientos del cliente, peso, etiqueta, funda, etc.

**Tipo de embalaje:**

Bultos polipropileno 25kg

Presentaciones según requerimientos de cliente.

Cajas de cartón corrugado



**ANEXO H**  
**FICHA TÉCNICA DE LAS NORMAS INEN PARA GRANOLA**

**INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACION**

Quito - Ecuador

---

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA**

**NTE INEN**  
**Primera revisión**

---

**GRANOLA. REQUISITOS**

**Primera Edición**

GRANOLA. SPECIFICATIONS.

First Edition

---

DESCRIPTORES: ALIMENTOS, CEREALES, DERIVADOS DE CEREALES.

AL

CDU:

CIU:

ICS:



## 1. OBJETO

**1.1** Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir la granola. APROBADO

## 2. DEFINICIÓN

**2.1** Para los efectos de esta norma se adopta la siguiente definición: APROBADO

. REEMPLAZADA POR:

**2.2** Granola. Producto procesado apto para consumo directo, resultante de la mezcla de uno o más cereales, pseudo-cereales y sus derivados, sometidos a uno o más procesos de cocción, con o sin adición de otros ingredientes. PENDIENTE

## 3. DISPOSICIONES GENERALES

**3.1** La granola puede tener aspecto homogéneo o heterogéneo, textura crujiente o suave y consistencia suelta y granulada, dependiendo de sus ingredientes y procesos de producción que le son propios. PENDIENTE

**3.2** La granola debe poder ingerirse sola , mezclada con otros alimentos, agua, leche o cualquier otro líquido. APROBADO

**3.3** La granola debe presentar sabor y aroma típicos, naturales o provenientes de saborizantes y aromatizantes permitidos utilizados. APROBADO

**3.4** La granola debe ser elaborada en condiciones sanitarias apropiadas, observándose las buenas prácticas de fabricación y a partir de materias primas sanas, limpias e inocuas. APROBADO

**3.5** Los cereales y demás ingredientes de la granola deben estar libres de materias extrañas y de contaminaciones por roedores e insectos. APROBADO

**3.6** Como ingredientes se permiten entre otros, los siguientes:

- Grasas y Aceites comestibles,
- Azúcares, melazas y jarabes
- Miel de abeja,,
- Edulcorantes,
- Especias,

- Frutas deshidratadas,
- Frutas enconfitadas,
- Frutos secos, y semillas, PENDIENTE (NUECES)
- Leguminosas
- Sal,
- Esencias
- Otros ingredientes aptos para el consumo humano APROBADO

#### 4. REQUISITOS

##### 4.1 Requisitos específicos

4.1.1 Requisitos Físico-químicos. La granola debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 1.

(Continúa)

**TABLA 1. Requisitos Físicoquímicos de granola.**

Requisito	Valor		Método de Ensayo
	Mínimo	Máximo	
Humedad, % (m/m)	-	6,0 %	NTE INEN 1235
	PENDIENTE (8%)		

4.1.2 Requisitos Microbiológicos. La granola debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 2.  
INCLUIR PLAN DE MUESTREO 5.7 ICMSF

**TABLA 2. Requisitos Microbiológicos de granola.**

Microorganismo	N	c	M	M	Método de Ensayo
Mohos, (UP/g)	5	2	$10^2 - 10^4$	$10^5$	NTE INEN 1529-10

Donde:

n : Número de muestras que se van a examinar

c : Número de muestras permisibles con resultados entre m y M

m : Índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad

M : Índice máximo permisible para identificar nivel de calidad aceptable

4.2 **Aditivos.** A la granola se le puede adicionar aditivos tales como: acentuadores de sabor, antioxidantes, conservantes, glaseadores, edulcorantes y colorantes permitidos, en las dosis máximas especificadas en la NTE INEN 2074 y en otras disposiciones legales vigentes. PENDIENTE INCLUIR CUADRO DE ADITIVOS CODEX.

4.3 **Contaminantes.** El límite máximo de metales pesados en la granola debe

cumplir con los requisitos indicados en la Tabla 3. APROBADO

**TABLA 3. Contaminantes**

<b>Metal</b>	<b>Requisito</b>
Arsénico, mg/kg	0,1
Plomo, mg/kg	0,2
Cadmio, mg/kg	0,2

APROBADO

**4.4** La granola se ajustará a los límites máximos de residuos de Plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius, CAC/LMR 01-2009. APROBADO

**4.5** La granola debe cumplir con un nivel máximo de 10 mg/kg de aflatoxinas totales (B1+B2+G1+ G2) y 5 mg/kg de ocratoxina A, establecido por la Comisión del Codex Alimentarius, CODEX STAN 193-1995. APROBADO

## **5. INSPECCIÓN**

### **5.1 Muestreo**

**5.1.1** El muestreo debe realizarse de acuerdo a lo establecido en la familia de Normas Internacionales ISO 2859 e ISO 3951 para producción continua o lotes aislados<sup>12</sup>. APROBADO

**5.1.2** Los requisitos de cantidad de producto en paquetes y sus tolerancias debe estar de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN-OIML R 87:2005. APROBADO

*(Continúa)*

### **5.2 Aceptación y rechazo**

**5.2.1** Si el producto cumple con los requisitos específicos en esta norma el lote es aceptado. APROBADO

**5.2.2** Si el producto no cumple con los requisitos específicos en esta norma el lote es rechazado. APROBADO

## **6. ENVASADO**

**6.1** Los envases deben ser nuevos y estar en condiciones sanitarias

<sup>12</sup> El INEN ha adoptado la Norma Internacional ISO 2859-1 "Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1. Programas de muestreo clasificados por el nivel aceptable de calidad (AQL) para inspección lote a lote".

adecuadas, limpios y exentos de materias extrañas a fin de que resguarden la estabilidad y calidad del producto envasado, debiendo además protegerlo de cualquier contaminación durante su transporte, almacenamiento y comercialización. APROBADO

**6.2** Los recipientes, incluido el material de envasado, deben estar fabricados sólo con sustancias que sean inocuas y adecuadas para el uso al que están destinadas. APROBADO

**6.3** Los envases deben proteger al producto de la hidratación, constituyendo una barrera a la absorción de humedad externa suficiente para mantenerlo durante el almacenamiento, dentro del límite máximo de humedad establecido en esta norma APROBADO

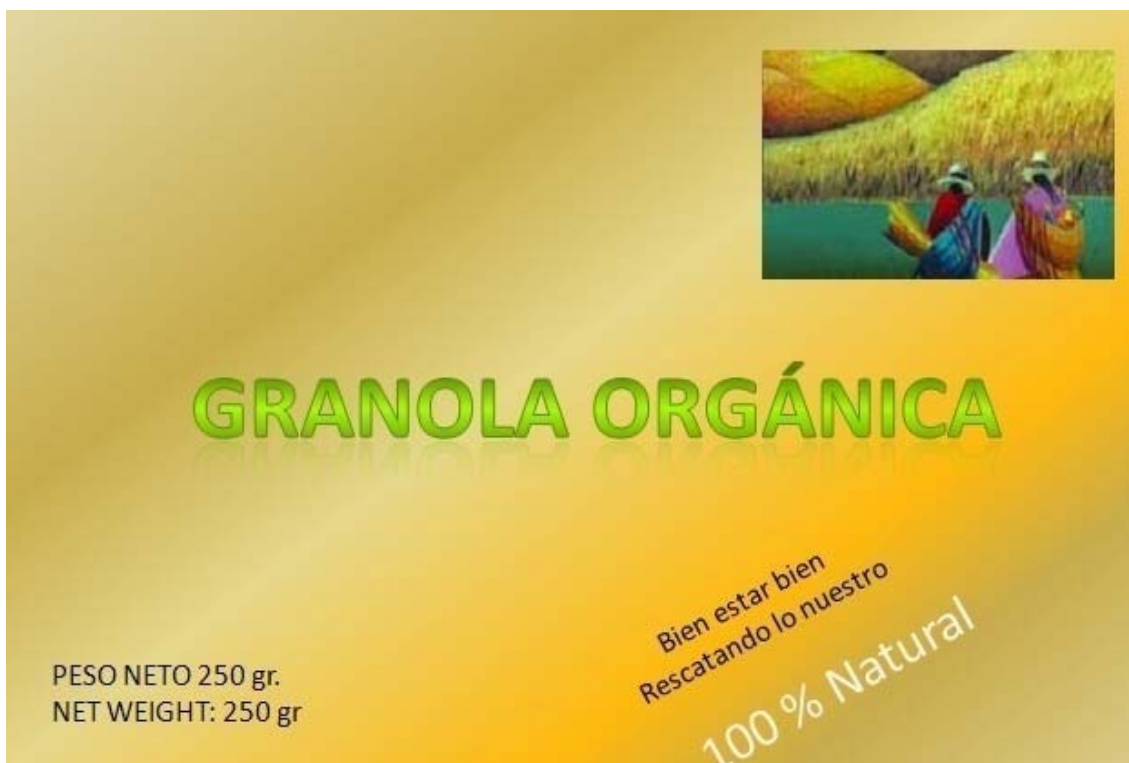
## **7. ROTULADO Y ETIQUETADO**

**7.1** El rotulado y etiquetado debe cumplir con lo indicado en las normas NTE INEN 1 334-1 y 1 334-2, y con el RTE INEN 022:08. APROBADO

## ANEXO I

### Diseño de Publicidad

Presentación con la que saldrá a la venta la granola.



Slogan:

Bien Estar Bien  
Rescatando lo nuestro

Frase Adicional

100 % Natural

Presentación:

Presentación de polipropileno con contenido de 250 gr.

INFORMACION NUTRICIONAL NUTRITION FACTS		
Tamaño por porción /Sizeforportion	55 g	
Porciones por envase	9	
Cantidad por Porción/Amount per serving		
Calorías/Calories 220	Calories of fatty	59
% Valor Diario*		
Grasa Total /Total Fat	7 g	10%
Grasa Saturada/ SaturatedFat	2 g	8
Colesterol / Cholesterol	0 mg	0
Sodio / Sodium	7mg	0
Carbhidratos Totales/ Total Carbohydrates	35 g	12
Fibra Dietética /Dietaryfiber	2 g	9
Azucares / Sugars	33 g	
Proteína / Proteins	5 g	
Calcio / Calcium	5%	
*Los porcentajes de los valores estan basados en una dieta de 2000 calorías.	Percentages of daily values are based on a diet of 2000 calories	
Sus valores diarios pueden variar dependiendo de las necesidades calóricas	Their daily values may be higher or low dependingthecaloricnecessites.	

Ingredientes
Amaranto, mani, avena, panela frutas deshidratadas, miel, ajonjolí.
Modo de Consumo
Listo para consumir, se puede consumir solo, mezclado con leche o yogurt, con sus frutas preferidas o jugo de frutas
Registro Sanitario:
Industria Ecuatoriana
Consume lo nuestro
P.V.P:
Fecha de Elaboración
Fecha de Caducidad
Lote

Pedidos:
Santa Marianita- Guano
Telefax:
email:
Guano- Ecuador

# ANEXO J

## Planos de la Microempresa

