



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PROYECTO PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS DERIVADOS DE LA
CABUYA**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial

Autores:

Chanaluisa Chilibingua Luis Abelardo

Tigmasa Olmos Edison Javier

Tutor:

Ing. Edison Patricio Salazar Cueva. MSC

Latacunga - Ecuador

2017



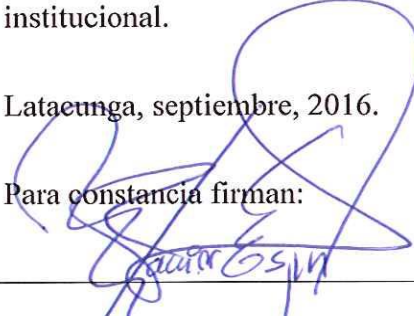
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes: **Chanaluisa Chiliquinga Luis Abelardo y Tigmasa Olmos Edison Javier** con el título de Proyecto de Investigación: **“PROYECTO PARA LA INDUSTRIALIZACION DE LOS DERIVADOS DE LA CABUYA”** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.


Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, septiembre, 2016.


Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)
Nombre: Ing. Cristian Espín
C.I.050226936-8



Lector 2
Nombre: Ing. Raúl Andrango
C.I.171752625-3



Lector 3
Nombre: Ing. Yadira Herrera
C. I. 050290485-1



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“**Chanaluisa Chiliquina Luis Abelardo y Tigmasa Olmos Edison Javier** declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: **PROYECTO PARA LA INDUSTRIALIZACION DE LOS DERIVADOS DE LA CABUYA**, siendo el Ing. **EDISON PATRICIO SALAZAR CUEVA**. M.Sc. tutor (a) del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad y que en su ejecución se respetaron la disponibilidades legales que protegen los derechos de autor vigentes.

CHANALUISA CHILIQUINGA LUIS ABELARDO

C. I. 050342733-8

TIGMASA OLMOS EDISON JAVIER

C. I. 050413043-6



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“PROYECTO PARA LA INDUSTRIALIZACION DE LOS DERIVADOS DE LA CABUYA” de los estudiantes **Chanaluisa Chilibuina Luis Abelardo** y **Tigmasa Olmos Edison Javier**, de la carrera de Ingeniería Industrial, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, febrero, 2017

Ing. MS.c. Edison Patricio Salazar Cueva. MSC

C. I. 050184317-1



CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN

En calidad de representante del “Proyecto para la Industrialización de los derivados de la cabuya” de la Universidad Técnica de Cotopaxi, a petición verbal del interesado, certifico que:

Los Sñrs. **Chanaluisa Chilibuina Luis Abelardo** y **Tigmasa Olmos Edison Javier**, portadores de cédula de ciudadanía N° **050342733-8** y **050413043-6** respectivamente, realizaron el proyecto de grado con el tema: “**PROYECTO PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS DERIVADOS DE LA CABUYA**”, bajo la supervisión de esta área, siguiendo todos los lineamientos y requerimientos establecidos por la institución.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, el interesado puede hacer uso de este documento en forma que estime conveniente.

Atentamente;

Ing. Jorge Neptali Velasque
C. I. 050298186-3

AGRADECIMIENTO

A mi Dios por la familia que me ha concedido y la salud que hasta el momento gozo.

A mis padres Rosa Chilingua y Gabriel Chanaluisa por el apoyo moral y económico

A todos los docentes de la institución que han impartido sus conocimientos de la mejor manera, sus consejos que han hecho de mí una mejor persona en el transcurso del tiempo.

Luis

A Dios todopoderoso por ser la luz que ilumina mi camino.

A mi madre Martha Olmos quien ha sido mi inspiración, soporte y la persona que me ha forjado como un ser humano de bien.

A mis hermanos Marcelo y Mery por estar siempre presente durante mis tropiezos.

A los docentes de quienes he tenido la oportunidad de recibir sus conocimientos y sabios consejos que lo han impartido con su experiencia y profesionalismo.

A mis amigos y demás personas que de una u otra forma supieron ayudar a la realización del mismo.

Edison

DEDICATORIA

El proyecto de investigación está dedicado a mis padres por su gran apoyo y confianza que han depositado en mí, y que gracias a su ejemplo de constancia y perseverancia han sido el motor principal para no decaer y seguir con mis estudios.

A mi hermana, Valentina Chanaluisa por su apoyo incondicional, por su gran ejemplo de superación y dedicación.

Luis

Dedico este proyecto con todo mi cariño y amor a mi madre, por su apoyo constante e incondicional, además de llenar a mi vida de sabiduría y valores que me han forjado día tras día.

A mis hermanos por su motivación y comprensión de seguir adelante.

Edison

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
RESUMEN	xix
ABSTRACT	xx
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	xxi
PROYECTO DE TITULACIÓN II.....	1
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
Título del proyecto.....	1
Fecha de inicio	1
Fecha de finalización	1
Lugar de ejecución.....	1
Carrera que auspicia	1
Equipo de trabajo	1
Área de conocimiento	2
Línea de investigación	2
Sub línea de investigación	2
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
Directos.....	3
Indirectos	3
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
5. OBJETIVOS	5
General.....	5
Específicos.....	5
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	5
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	6
Bases teóricas científicas	6

El ágave	6
Shampoo de cabuya.	7
Proceso básico (ancestral).....	7
Tipo de shampoo.....	6
Materias primas	6
Proceso industrial (moderno).....	8
Diseño del plan	9
Sirope de ágave o miel de cabuya.....	9
Descripción	9
Presentación.....	9
Constitución.....	9
Microempresa.	10
Estructura organizacional.	10
Estructura funcionall.....	10
La oferta.....	11
Demanda.....	11
Demanda potencial insatisfecha.....	11
Precio	11
Comercialización	11
Localización optima del proyecto.....	12
Valor presente neto	12
Tasa interna de rendimiento.....	12
Punto de equilibrio.....	12
Elementos del costo de producción	12
8. HIPÓTESIS	13
9. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL	13
Metodología.....	13
Métodos de investigación	13
Método deductivo	13
Método bibliográfico	13
Técnicas de investigación	13
Investigación de campo	14
Encuesta.....	14
10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	14
DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	14

Identificación de la población.....	15
Identificación de la muestra.....	15
Instrumentos de recolección de Información.....	15
Resultado de la encuesta dirigida a los productores.	17
Análisis:	17
Determinación de aliados, oponentes, oportunidades y riesgos.	29
Aliados	29
Oponentes.....	29
Oportunidades	29
Riesgos	29
Formulación del problema de aliados, oponentes, oportunidades y riesgos.....	29
ESTUDIO DEL MERCADO	30
Objetivo del estudio de mercado.	31
Identificación de los productos	32
Sirope de ágave.....	32
Shampoo de cabuya	33
Características, ventajas, beneficios y validación de los productos	34
Características	34
Envases	34
Viscosidad.....	34
Ventajas	35
Beneficios	35
Validación.....	366
Investigación del mercado	366
Segmentación	366
Variables de segmentación	37
Segmentación geográfica.....	377
Segmentación demográfica.....	388
Segmentación Psicográfica.....	388
Segmentación conductual	389
Tamaño de la población.....	40
Tamaño de la muestra.....	40
Valor de N.....	40
Valor de Z.....	40
Valor de (e).....	41

Valor de (p y q).....	41
Aplicación de la fórmula de la muestra	41
Aplicación de las encuestas	42
Procesamiento de datos.....	42
Resultado de la encuesta dirigida a los consumidores.....	43
Análisis:	43
Mercado meta	55
Análisis de la demanda	55
Desviación absoluta media	55
Error cuadrático medio.	57
Pronósticos anuales utilizando diferentes métodos.	588
Media Aritmética o promedio.....	599
Media móvil ponderada	599
Análisis de la oferta	60
Pronóstico de la oferta	60
Método de mínimos cuadrados	61
Línea de tendencia	61
Confiability de la línea de tendencia.....	61
Estimación de la demanda insatisfecha	62
Análisis:	63
Análisis de precios.....	63
Precios de la competencia en el mercado local.	64
Análisis de comercialización, distribución y publicidad del producto.	65
Promoción y publicidad.....	65
ESTUDIO TÉCNICO.....	66
Localización óptima del proyecto.....	66
Macro localización.....	66
Micro localización	67
Descripción del lugar	67
La capacidad instalada	68
Oficinas.....	69
Cuarto frío para almacenar materia prima	69
Bodega para producto terminado.....	69
Baños	69
Diseño de la planta.....	70

Distribución de la planta	70
Diagramas de procesos	71
Hoja de procesos	73
Organización de la microempresa	77
Logotipo.....	77
Etiqueta.....	77
Misión.....	78
Visión.....	78
Objetivos micro empresariales.	78
Mano de obra necesaria	78
Organigrama de la empresa	78
Jefe de áreas.....	79
Operador en el área de producción	79
Operador en el área de recolección de materia prima.....	80
Permisos de funcionamiento con los que cuenta la microempresa.....	80
Factibilidad del proyecto mediante el Análisis de TIR y VAN.....	80
Datos informativos activos fijos	83
Análisis del TIR y VAN	84
Saldo inicial	84
Cálculo de la TIR.....	87
Comprobación de la hipótesis.....	87
Rentabilidad del proyecto mediante el análisis de la TIR	89
11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS	90
Técnicos.....	90
Socio ambiental	90
Económicos.....	90
12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO.....	91
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
Conclusiones.....	91
Recomendaciones	91
14. BIBLIOGRAFÍA	92
15. ANEXOS	92

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados	5
Cuadro 2. Descripción física del sirope de ágave.	32
Cuadro 3. Características Organolépticas del sirope de ágave.....	32
Cuadro 4. Descripción física del shampoo.....	33
Cuadro 5. Características Organolépticas del shampoo	33
Cuadro 6. Características de un producto	35
Cuadro 7. Ventajas de un producto	35
Cuadro 8. Beneficios de un producto	35
Cuadro 9. Validación de un producto.....	36
Cuadro 10. Segmentación geográfica.....	37
Cuadro 11. Segmentación demográfica.	38
Cuadro 12. Segmentación Psicográfica.....	38
Cuadro 13. Segmentación conductual.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultado de la primera pregunta	17
Tabla 2. Resultado de la segunda pregunta	18
Tabla 3. Resultado de la tercera pregunta.....	19
Tabla 4. Resultado de la cuarta pregunta.....	20
Tabla 5. Resultado de la quinta pregunta	21
Tabla 6. Resultado de la sexta pregunta	22
Tabla 7. Resultado de la séptima pregunta	23
Tabla 8. Resultado de la octava pregunta	24
Tabla 9. Resultado de la novena pregunta.....	25
Tabla 10. Resultado de la décima pregunta.....	26
Tabla 11. Resultado de la onceava pregunta	27
Tabla 12. Resultado de la doceava pregunta	28
Tabla 13. Resultado de la primera pregunta	43
Tabla 14. Resultado de la segunda pregunta	44
Tabla 15. Resultado de la tercera pregunta.....	45
Tabla 16. Resultado de la cuarta pregunta.....	46
Tabla 17. Resultado de la quinta pregunta	47
Tabla 18. Resultado de la sexta pregunta	48
Tabla 19. Resultado de la séptima pregunta	49
Tabla 20. Resultado de la octava pregunta	50
Tabla 21. Resultado de la novena pregunta.....	51
Tabla 22. Resultado de la décima pregunta.....	52
Tabla 23. Resultado de la onceava pregunta	53
Tabla 24. Resultado de la doceava pregunta	54
Tabla 25. Previsión redondeada de 0.10 y 0.50.....	56
Tabla 26. Desviación de $a=0.10$ y $a=0.50$	56
Tabla 27. Error cuadrático medio de $a=0.10$	57
Tabla 28. Cálculo de la media aritmética.	59
Tabla 29. Pronóstico del año 2019	59
Tabla 30. Pronóstico de la oferta hasta el año 2020	61
Tabla 31. Proyección de la oferta 2017, 2018, 2019 y 2020	62
Tabla 32. Demanda Insatisfecha de los años 2017, 2018, 2019 y 2020.....	63

Tabla 33. Análisis de precio de 172L de sirope y 1l de shampoo en dólares.....	64
Tabla 34. Definición del precio en dólares.....	64
Tabla 35. Dimensionamiento.....	68
Tabla 36. Costo anual de la materia prima.....	80
Tabla 37. Costo de materiales anuales.....	81
Tabla 38. Consumo de combustible anual.....	81
Tabla 39. Consumo de agua.....	81
Tabla 40. Costos de mano de obra directa e indirecta.....	82
Tabla 41. Presupuesto de producción.....	82
Tabla 42. Inversión inicial en activo fijo para producción.....	82
Tabla 43. Inversión inicial en activo fijo para administración.....	83
Tabla 44. Gastos en infraestructura.....	83
Tabla 45. Inversión total.....	83
Tabla 46. Demanda proyectada.....	84
Tabla 47. Ingresos proyectados.....	84
Tabla 48. Egresos proyectados.....	85
Tabla 49. Flujo del efectivo proyectado.....	85
Tabla 50. Cuadro de valores.....	85
Tabla 51. Períodos anuales.....	86
Tabla 52. Análisis VAN.....	86
Tabla 54. Tasa interna de retorno.....	87
Tabla 55. Presupuesto para implementación del proyecto.....	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1. Diagrama de sectores (Tecnología de producción)	17
Gráfica 2. Diagrama de sectores. (Producción de miel).....	18
Gráfica 3. Diagrama de sectores. (Tipos de sirope)	19
Gráfica 4. Diagrama de sectores. (Precios de venta).....	20
Gráfica 5. Diagrama de sectores. (Rentabilidad)	21
Gráfica 6. Diagrama de sectores. (Mano de obra).....	22
Gráfica 7. Diagrama de sectores. (Capacitación/ experiencia)	23
Gráfica 8. Diagrama de sectores. (Mercados de comercialización)	24
Gráfica 9. Diagrama de sectores. (Consumidores).....	25
Gráfica 10. Diagrama de sectores. (Herramientas)	26
Gráfica 11. Diagrama de sectores. (Precios de expendio).....	27
Gráfica 12. Diagrama de sectores. (Calidad de los derivados)	28
Gráfica 13. Diagrama de sectores (Lugar de compra).....	43
Gráfica 14. Diagrama de sectores. (Presentación del sirope).....	44
Gráfica 15. Diagrama de sectores. (Condiciones sanitarias).....	45
Gráfica 16. Diagrama de sectores. (Cualidad del producto)	46
Gráfica 17. Diagrama de sectores. (Preferencia del sirope)	47
Gráfica 18. Diagrama de sectores. (Beneficios del sirope)	48
Gráfica 19. Diagrama de sectores. (Inconformidad del producto)	49
Gráfica 20. Diagrama de sectores. (Abastecimiento de shampoo).....	50
Gráfica 21. Diagrama de sectores. (Presentación favorable)	51
Gráfica 22. Diagrama de sectores. (Preferencia del shampoo)	52
Gráfica 23. Diagrama de sectores. (Calidad del producto)	53
Gráfica 24. Diagrama de sectores. (Factibilidad de la microempresa)	54
Gráfica 25. Producción Real del año 2016.....	58
Gráfica 26. Ventas	59
Gráfica 27. Línea de tendencia en proyección de la oferta	62
Gráfica 28. Proyección de la demanda insatisfecha	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de sectores. (Estudio de mercado).....	31
Figura 2. Sistema de comercialización.....	65
Figura 3. Mapa provincial de Cotopaxi.....	67
Figura 4. Mapa del cantón Pujilí (Zona de influencia del proyecto: La Victoria)	68
Figura 5. Distribución de la planta	70
Figura 6. Línea de rentabilidad.....	86

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Logotipo “Nutrimishky”	77
Imágen 2. Etiqueta del sirope de ágave	77

AVAL DE TRADUCCION

En calidad de docente del idioma ingles del centro cultural de idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal certifico que:

La traducción del resumen del proyecto de investigación al idioma ingles presentado por los Sñrs. **Chanaluisa Chiquinga Luis Abelardo** portador de la cedula de ciudadanía N° **050342733-8** y **Tigmasa Olmos Edison Javier** con cedula de ciudadanía N° **050413043-6** de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de CIYA cuyo tema versa **“PROYECTO PARA LA INDUSTRIALIZACION DE LOS DERIVADOS DE LA CABUYA”** lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta escritura gramatical del idioma inglés.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la forma que estime conveniente.

Latacunga, febrero , 2017.

Atentamente;

Lic. Rebeca Yugla Lema

C.I. 050265234-0

DOCENTE DEL CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TITULO: “PROYECTO PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS DERIVADOS DE LA CABUYA”

Autores: Chanaluisa Chilingua Luis Abelardo
Tigmasa Olmos Edison Javier

RESUMEN

El presente proyecto de investigación es elaborado para diagnosticar la factibilidad de crear una microempresa productora y comercializadora de los derivados de la cabuya en la parroquia La Victoria de cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi, que tiene como finalidad conocer las ventajas y desventajas al momento de su implantación. Para ello se realiza un estudio de mercado en el sector del Centro Histórico en Quito, así determinamos oportunidades, riesgos, aliados y oponentes. Al desarrollar el estudio de mercado se determina que a nivel del sector consumidor existe una necesidad por adquirir el producto, debido a que al nivel local es muy reducida. Además con el estudio técnico se concluye que la localización óptima del proyecto es el sector del Barrio El Tejar, Parroquia la Victoria, ya que presta las condiciones necesarias para que se ejecute y desarrolle el proyecto de investigación sin ningún problema, de la misma forma se determina los procesos de producción y comercialización de los derivados de la cabuya de la forma más eficiente posible. Para garantizar la culminación y el éxito de la microempresa es indispensable que exista una legal constitución administrativa. En cuanto a lo económico financiero se determina que el capital invertido en el desarrollo del proyecto es de 6000 dólares, posteriormente de analizar ingresos y gastos se dispone los estados financieros para calcularlos mediante indicadores financieros, demostrando la factibilidad positiva en medios estudiados. Culminando con todo lo anteriormente dicho, se muestra la factibilidad para la ejecución del proyecto, resultados positivos en los impactos, dando mayor certidumbre para una implantación exitosa.

Palabras clave: Industrialización, Microempresa, Cabuya

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

SCIENCE AND ENGINEERING APPLIED FACULTY

THEME: "INDUSTRIALIZACION PROJECT OF THE CABUYA DERIVATIVES"

Authors: Chanaluisa Chiliquinga Luis Abelardo

Tigmasa Olmos Edison Javier

ABSTRACT

This research is designed to diagnose the feasibility of creating a microenterprise producing and marketing the "cabuya" (agave) derivatives in La Victoria - Pujili town, Cotopaxi Province, which purpose is to know the advantages and disadvantages during its implantation. For this, a market study is carried out at the Historical Center area in Quito city, thus determining opportunities, risks, allies and opponents. In developing the market study at the consumer center the need to acquire the product is needed, because the local level is very small. In addition, the technical study concludes that the optimal location of the project is El Tejar neighborhood and la Victoria parish, which it provides the necessary conditions for the execution and development of this research without any problem, in the same way determines the cabuya derivatives production processes and commercialization in the most efficient way possible. To guarantee the completion and success of the microenterprise, it is essential that there is an administrative constitution legal. As for financial economics, \$ 6.000 ,subsequently to analyze income and expenses are available financial statements to calculate them by financial indicators, showing the positive feasibility. Ending with above, it shows the feasibility for the execution of the project, positive results in the impacts, giving greater certainty for a successful implementat

PROYECTO DE TITULACIÓN II

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto:

Proyecto para la Industrialización de los derivados de la cabuya.

Fecha de inicio:

05 de octubre del 2016

Fecha de finalización:**Lugar de ejecución:**

Pujilí, Latacunga, Cotopaxi, Universidad Técnica de Cotopaxi

Unidad académica que auspicia:

Facultad de ciencias de la ingeniería y aplicadas (CIYA)

Carrera que auspicia:

Ingeniería Industrial.

❖ EQUIPO DE TRABAJO:**TUTOR:****Datos personales:**

Nombre: Edison Patricio Salazar Cueva.

Fecha de nacimiento: 05 de junio de 1975

Estado Civil: Soltero

Dirección: Latacunga,

E-mail: edison.salazar@utc.edu.ec

Teléfonos: 0984179077

COORDINADOR 1**Datos personales:**

Nombre: Chanaluisa Chilibuquina Luis Abelardo.
Fecha de nacimiento: 14 de agosto de 1993.
Estado Civil: Soltero.
Dirección: Cotopaxi, Latacunga, Poaló.
E-mail: ferlink@hotmail.com
Teléfonos: 0994245081

COORDINADOR 2.**Datos personales:**

Nombre: Tigmasa Olmos Edison Javier.
Fecha de nacimiento: 01 de enero de 1993.
Estado Civil: Soltero.
Dirección: Latacunga, Pujilí, La Victoria.
E-mail: etigmasaolmos@yahoo.com
Teléfonos: 0999050726

Área de conocimiento:

Procesos de producción, Optimización de procesos, Planeamiento organizacional, Gestión de la producción, Procesos Industriales, Desarrollo del producto, Diseño de Plantas Industriales, Selección de Procesos.

Línea de investigación:

- ❖ Administración y gestión de la producción.

Sub líneas de investigación de la carrera:

- ❖ Elaboración de proyectos

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El suelo de nuestro país Ecuador se caracteriza por ser uno de los más productivos, de modo que se ha propuesto un proyecto de inversión con productos novedosos y a la vez saludables, que directamente tienen que ver con plantas como lo es la cabuya, los diferentes ecosistemas permite una mayor calidad y abundante materia prima aprovechable, para la producción de los mismos, el proyecto para la industrialización de los derivados de la cabuya, es muy importante de esta manera podremos determinar la factibilidad de la inversión para que la microempresa proceda a su ejecución.

El estudio para un proyecto de inversión ocupa un pilar fundamental para el buen funcionamiento de la microempresa, mismos que deben ser enfocados netamente en la rentabilidad y el mejoramiento continuo.

Económicamente hablando la microempresa, ubicada en el barrio el tejear necesita un análisis financiero en donde nos muestre que se pueda invertir, con el fin de prevenir riesgos y posibles pérdidas

Al igual que se pretende ser entes generadores de empleo de modo que se contribuya con el *sumak kawsay*, mejorando, innovando con la colaboración de todo el talento humano que en la empresa labore.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Las dos personas encargadas del estudio del proyecto buscan obtener una remuneración, y crecer como empresa, a la vez aplicar cada uno de los conocimientos que se ha obtenido durante la formación académica.

Los beneficiarios del proyecto son indirectamente personas del sector específicamente quince que son las encargadas de proveernos de materia prima, una de las razones principales es que la calidad de vida de las mismas no es aceptable, debido al alto índice de desempleo y a la carencia de inversión que existe en la localidad.

Haciendo énfasis en el lema de nuestra querida Universidad Técnica de Cotopaxi, como es la vinculación de la Universidad con el pueblo, contribuyendo con la sociedad como entes generadores de empleo, dando así la oportunidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes del barrio el Tejar y sus alrededores.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La producción de los derivados de la cabuya se los realiza de una manera mínima, razón por la cual es necesario realizar el estudio económico para determinar la factibilidad de la microempresa, que se desarrolla en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi, parroquia La Victoria, donde sus inicios como productores se dieron a principios del año 2011 en las instalaciones de la propietaria misma que ha ido evolucionado mediante el tiempo.

El “Proyecto para la industrialización de los derivados de la cabuya”, buscando la mejora continua, ha decidido realizar un estudio en el que refleje la rentabilidad del mismo, se ha encontrado una serie de factores, y razones, por las que la empresa no ha crecido, entre ellas tenemos, la falta de capital, precio del producto no definido, un estudio en el que refleje el grado de aceptación que tiene el producto en el mercado.

Esto ha dado origen a un serio problema de estancamiento debido a que en la empresa no se ha generado investigación por parte de los encargados perjudicando directamente en lo que puede ser una economía sólida para las personas que viven por ese sector.

Por tal razón el presente trabajo de investigación que se ha realizado, es con el fin de garantizar el supervivencia de la empresa, evitando pérdidas monetarias, y futuros problemas que se pueda tener debido a la falta de documentación que no se ha tramitado por la carencia de un estudio, los principales factores que se han tomado en cuenta para solucionar los problemas son los objetivos planteados.

5. OBJETIVOS

General

Industrializar los derivados de la cabuya mediante un diagnóstico situacional, estudio de mercado, estudio técnico y evaluación financiera, teniendo como finalidad la ejecución viable y brindando la rentabilidad requerida a los inversionistas.

Específicos

- ❖ Realizar un estudio de mercado que ayude a la determinación de los futuros clientes potenciales y la aceptación de la marca NUTRIMISHKY.
- ❖ Desarrollar un estudio técnico, donde se demuestre la relación entre el funcionamiento y la operatividad del proyecto.
- ❖ Elaborar una evaluación económica que permita el análisis de la rentabilidad del proyecto de acuerdo a la inversión, determinando que el proyecto es ejecutable o no.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Cuadro 1. Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.

Objetivos	Actividad (tareas)	Resultado de la actividad	Medios de Verificación
Realizar un estudio de mercado que ayude a la determinación de los futuros clientes potenciales y la aceptación de la marca NUTRIMISHKY.	Estudio de mercado	Determinación de demanda, oferta y la aceptación de la marca.	Encuesta a productores Encuesta a consumidores
Desarrollar un estudio técnico, donde se demuestre la relación entre el funcionamiento y la operatividad del proyecto.	Estudio Técnico	Determinar cómo se realiza la producción.	Diagramas de procesos

Elaborar una evaluación económica que permita el análisis de la rentabilidad del proyecto de acuerdo a la inversión, determinando que el proyecto es ejecutable o no.	Estudio financiero	El proyecto es rentable de acuerdo a la inversión	Resultados financieros a través de su evaluación
---	--------------------	---	--

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

El tema de investigación propuesto se lo profundizará mediante la indagación bibliográfica de diferentes autores considerando las pautas utilizadas durante la ejecución del proyecto.

❖ Bases Teóricas Científicas

❖ El ágave

El ágave, cabuya conocida como la planta de las mil maravillas, ya sea por los derivados que se producen de extracción del líquido del tronco, o del extracto de sus hojas, pencas y raíces se conoce su alta concentración de vitaminas, minerales naturales que aportan al mantenimiento de la piel, cuero cabello o dentro de todo nuestro sistema, científicamente hay estudios donde comprueban su alta eficacia para tratar problemas de infecciones renales ya que este líquido actúa en la sangre desinflamando partes vitales de nuestro sistema endócrino, diabetes debido a la concentración de fructosa la misma que es digerida pero no asimilada a la sangre, diferenciándolo de cualquier dulce natural o artificial, reduciendo los azúcares y triglicéridos concentrados en la sangre, hipoglucemia debido a la misma fructosa que al ser digerido el cerebro entiende que ha consumido algo dulce, ordenando a la secreción de bilis sin necesidad de reducir el azúcar dañina por su ausencia, triglicéridos debido a sus ácidos naturales reduce la grasa en la sangre, ácido úrico, próstata, menopausia por tratarse de un líquido que hierve a los 70° Celsius antes que el agua se considera que es un líquido caliente, además tarda en enfriarse, trombosis especialmente a las secuelas que deja esta enfermedad como el encogimiento de los tejidos especialmente del rostro, por el método de evaporización los tejidos se regeneran, desordenes gastrointestinales por sus propiedades cicatrizantes, anorexia, anemia

por su alto contenido en carbohidratos existe la formación de tejidos e incremento de masa muscular, diurética, debido a que actúa en la sangre bajando los niveles de triglicéridos y glucosa, purificador de riñones, hepático, anti bronquial, antituberculoso por su alto contenido en vitamina c, es un aporte fundamental a la curación de enfermedades del sistema respiratorio, digestiva, oftalmológica, antirreumático por su alto contenido en calcio, antiartrítico, antisifilítica, resolutive además que aumenta la fuerza física, equilibra una dieta balanceada, formación de tejidos y su regeneración, mejora la agilidad mental, repotencia el funcionamiento del corazón, proliferación de glóbulos rojos, crecimiento corporal, ayuda al sistema nervioso, sexual y digestivo.

❖ **Shampoo de cabuya**

Los productos naturales han ido perdiendo fuerza en el mercado, muchos años atrás nuestros abuelitos elaboraban sus propias medicinas y productos de aseo a partir de plantas que poseen propiedades curativas y nutritivas, así como la cabuya.

Ellos elaboraban jabones, shampoo de la cabuya artesanalmente, a decir verdad hoy en día existen muchos productos eficaces para la calvicie y que nutren el cabello, sin embargo estos productos contienen químicos que con el transcurrir del tiempo deterioran la piel y el cuero cabelludo, provocando irritación y mala salud al mismo, además como sector industrial no se explota las características de esta planta que la tenemos en abundancia en la provincia de Cotopaxi, donde podemos aprovechar del mismo con esto generar fuentes de trabajo y ayudar al desarrollo productivo de nuestro país.

❖ **Proceso básico (ancestral)**

Esto se realiza con las hojas del penco blanco o con las raíces de la cabuya negra, conocida como “chaguarsapi” se la extrae frescas del suelo y que estén recién creciendo, a esta materia prima se la lava y posteriormente se la machaca con la ayuda de una piedra de forma circular para facilitar el movimiento rotatorio y que tenga una fricción constante con el mortero, en esta trituración se añade un poco de agua y se lo revuelve hasta obtener espuma. Con esta simple formulación se lava el cabello procurando que haga contacto solo con el cuero cabelludo mas no con la piel del rostro, porque este puede enrojecer la piel, provocando alergia e irritación.

❖ **Tipo de shampoo**

Natural: Orgánico o botánico, así se lo denomina algunas compañías, industrias que lo fabrican mezclando extractos de plantas como manzanilla, sábila, cabuya, etc. con surfactantes (agente activo de superficie).

Materias primas

- ❖ Los compuestos para hacer un shampoo son los siguientes:
- ❖ Tensioactivos (agentes de limpieza o espumantes).
- ❖ Impulsores (boosters) y estabilizadores de espuma.
- ❖ Agentes acondicionadores.
- ❖ Aditivos especiales.
- ❖ Conservantes.
- ❖ Agentes secuestrantes.
- ❖ Modificadores de la viscosidad (agentes espesantes o fluidificantes).
- ❖ Agentes opalescentes o clarificantes.
- ❖ Perfume.
- ❖ Colorante.
- ❖ Estabilizadores (agentes suspensores, antioxidantes, absorbentes de rayos ultravioleta)

Proceso industrial (moderno):

- ❖ Recepción y almacenamiento de la materia prima.
- ❖ Transporte de la materia prima.
- ❖ Preparación de la base detergente de naturaleza jabonosa.
- ❖ Preparación de la base estabilizante, secuestrante, fungicida, bactericida y colorante.
- ❖ Vaciado de la base estabilizante a la marmita con la base detergente.
- ❖ Mezclado de las bases detergente y estabilizante.
- ❖ Agregado de la fragancia.
- ❖ Adición de ácido cítrico.
- ❖ Agregado de un agente espesante.
- ❖ Adición de agentes conservadores.
- ❖ Inspección.
- ❖ Transporte al área de envase.

- ❖ Envasado.
- ❖ Cerrado de botellas y empacado.
- ❖ Transporte al almacén de producto terminado.
- ❖ Almacenamiento de producto terminado.

❖ **Diseño del plan**

Materiales

Ácido bórico: es un compuesto químico, ligeramente ácido. Es usado como antiséptico, insecticida, retardante de la llama y precursor de otros compuestos químicos. Es usado también como agente tampón para regulación del pH.

Equipos

- ❖ Envases.
- ❖ Embudo.
- ❖ Colador
- ❖ Bidón

❖ **Sirope de ágave o miel de cabuya**

Descripción. Ayuda a controlar tu dieta sin prescindir del sabor dulce con el sirope de ágave. Posee un sabor más dulce que el azúcar pero con un índice glucémico un 80% más bajo.

El agave se elabora con la savia que se extrae de las hojas del agave, planta de aspecto parecido a una yuca o cactus de aloe vera. Podemos usarlo para endulzar no solo las bebidas, si no también, postres y demás platos sustituyendo el azúcar por sirope de ágave. El ágave es rico en fructosa, con lo que se absorbe mucho más lentamente que el azúcar refinado con un alto contenido en glucosa. (Inkanat, 2004, pág. 284)

Presentación: Envase hermético de 500, 250 y 145ml

Constitución: Sirope de ágave o dulce de cabuya “chaguarmishqui” concentrado procedente de agricultura ecológica de los barrios pertenecientes al cantón Pujilí.

❖ **Microempresa**

A continuación se citarán algunas definiciones de autores quienes definen la microempresa:

“Pequeña unidad socioeconómica de producción, comercio o prestación de servicios, cuya creación no requiere de mucho capital y debido a su tamaño existe un uso productivo y eficiente de los recursos” (Riveroet, 2001, pág. 483)

“Pequeña unidad de producción, comercio o prestación de servicios, en la que se puede distinguir elementos de capital, trabajo y tecnología, aunque todo ello precario”.

“Una de las manifestaciones más gravitantes de los sectores invisibles la constituye un amplio espectro de microempresas y otras pequeñas organizaciones económicas que operan en los intersticios o brechas dejadas por el gran capital”. (Max-Neef, 1998, pág. 183)

❖ **Estructura organizacional**

“En resumen es el marco formal mediante el cual las tareas se dividen, agrupan, y coordinan, para una mejor funcionabilidad de la empresa”. (Soto Concha, 2009, pág. 153)

❖ **Estructura funcional**

Las ventajas que presenta la organización de tipo funcional son la proporción de un alto grado de especialización, agiliza el proceso de comunicaciones: mejor supervisión técnica y separa las funciones de planeación y control, de la ejecución.

“En cuanto a las desventajas de la organización funcional se encuentran la subordinación múltiple, responsabilidad diluida, confusión en cuanto a la prioridad, los objetivos y la tendencia a la competencia entre especialistas”. (Soto Concha, 2009, pág. 164)

Características de la organización tipo funcional

- La autoridad es relativa y basada
- a en la especialización
- Líneas directas de comunicación

- ❖ Descentralización de las decisiones
- ❖ Énfasis en la especialización

❖ **La oferta**

La cantidad de bienes y/o servicios que los productores están dispuestos a vender en el mercado a un precio determinado. También se designa con este término a la propuesta de venta de bienes o servicios que, de forma verbal o por escrito, indica de forma detallada las condiciones de la venta. (Geoffrey, 2009, pág. 145)

❖ **Demanda**

La demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicio, así como establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda. La demanda está en función de una serie de factores, como son la necesidad real que se tiene del bien o servicio, su precio, el nivel de ingreso de la población, y otros, por lo que en el estudio habrá que tomar en cuenta información proveniente de fuentes primarias y secundarias, de indicadores econométricos, etcétera. (Urbina, 2010, pág. 264)

❖ **Demanda potencial insatisfecha**

“Es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo”. (Urbina, 2010, pág. 156)

❖ **Precio**

“Es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio”. (Urbina, 2010, pág. 281)

❖ **Comercialización**

“Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar”. (Urbina, 2010, pág. 341)

❖ **Localización óptima del proyecto**

“Es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital o a obtener el costo unitario mínimo”. (Urbina, 2010, pág. 141)

❖ **Valor presente neto**

Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

“Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero”. (Urbina, 2010, pág. 142)

❖ **Tasa interna de rendimiento**

“Es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”. (Urbina, 2010, pág. 143)

❖ **Punto de equilibrio**

“Nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables”. (Urbina, 2010, pág. 144)

❖ **Elementos del costo de producción**

“Los costos de producción no son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico. Un error en el costo de producción generalmente es atribuible a errores de cálculo en el estudio técnico”. (Urbina, 2010, pág. 210)

- Costo de materia prima
- Costos de mano de obra
- Envases
- Costos de energía eléctrica
- Costos de agua
- Combustibles

- Control de calidad
- Mantenimiento
- Cargos de depreciación y amortización

8. HIPÓTESIS

Con la industrialización se determinará ¿Si es o no rentable producir en grandes cantidades de los derivados de la cabuya?

9. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

Se aplica las principales técnicas metodológicas para el estudio experimental y en base a los resultados se aplicó soluciones.

❖ Metodología

La investigación realizada está destinada a un enfoque cuantitativo y cualitativo debido a que evalúa los posibles riesgos, con el propósito de generar un proyecto adecuado para la industrialización de los derivados de la cabuya, demostrando su implantación exitosa.

❖ Métodos de investigación

Método deductivo: Este método ayudará a comprender y analizar los resultados de las encuestas, y por ende garantizar la demanda del producto.

Método hipotético deductivo: Al aplicar este método permite presentar los conceptos generales, definiciones y afirmaciones, que por medio de las mismas se analiza, sintetiza generaliza y se obtiene la comprobación de los resultados.

Método bibliográfico: Se utiliza la recopilación bibliográfica de libros, revistas, informes, documentales, páginas web, las cuales son importantes porque proporciona información clara y concisa en cuanto a todo tipo de duda que se tenga al realizar el proyecto.

El presente proyecto está basado en una investigación científica, ya que el mismo nos permite conocer todos los procesos que se debe realizar para industrializar un producto siguiendo los lineamientos adecuados y cumpliendo con las normativas establecidas para la implantación de una microempresa desde un punto inicial.

❖ **Técnicas de investigación**

Investigación de campo: “Es el proceso de análisis y comprensión de una de una realidad y los problemas que en ella hay. Para que una investigación sea considerada rigurosa debe emplear el método científico”. (Kincaid, 2008, pág. 231).

Encuesta: Es una técnica o método de recolección de información en donde se procede a interrogar de manera verbal o escrita a un grupo de personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.

Cuando la pregunta que comprende la encuesta es de forma verbal, esta se apoya en una entrevista estructurada donde la persona que realizar la encuesta le formula a la persona a encuestar las cuestiones que nos permitirán conocer más sus criterios personales.

Es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, realizada mediante un cuestionario previamente realizado.

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

❖ **ANTECEDENTES DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

En la provincia de Cotopaxi, se sitúa el cantón Pujilí, etimológicamente en quichua significa posada de juguetes, con un área de 1.305 km² y fundado en 1657.

En cuanto se refiere al proyecto de industrialización de los derivados de la cabuya en la Parroquia La Victoria, Barrio El Tejar, zona donde se encuentra el centro del estudio, lugar donde se pretende implantar el proyecto productivo de la creación de una microempresa de producción y la vez comercialización del shampoo con extracto de cabuya y el sirope de ágave (jarabe de penco), ya que el sector rural presenta ventajas debido a la presencia de climas como templado en las zonas urbanas, cálido en las áreas del subtropico y frío en las regiones altas como El Tejar, en torno a su espacio y localización la materia prima que se puede adquirir en forma masiva a un costo moderado.

❖ **Identificación de la población**

Para nuestro estudio, la población está representada por el productor y distribuidor de los derivados de la cabuya, dando como marca legal a nuestra microempresa NUTRIMISHKY conformada por 6 productores comunitarios, dando como prioridad al punto de expendio Quito Centro, el mismo que fue sometido a un estudio de mercado dando una aceptación positiva del producto.

❖ **Identificación de la muestra**

Hay que tomar en cuenta que la población dedicada a esta artesanía que se encuentra ubicada en la rama de “mermeladas y jaleas”, no es significativa, debido a falta de conocimientos de las múltiples propiedades nutritivas y curativas que esta planta posee, motivo por el que la muestra se ha tomado a la población del Centro Histórico de Quito para determinar el grado de aceptación de los productos antes mencionados.

❖ **Instrumentos de recolección de Información**

El diagnóstico se procede de acuerdo a las diferentes técnicas estadísticas de investigación de campo utilizadas para la recopilación informativa teniendo:

Encuesta

Estas van dirigidas al sector productor y consumidor en tema de expendio y consumo de productos naturales, haciendo énfasis en los derivados de la cabuya, determinando la frecuencia de consumo de los mismos, preferencia alimenticia, preferencia del producto, ventajas, oportunidades y competidores.

Observación

Se observa la comercialización de los productos naturales en Quito Centro, conociendo la asequibilidad de los mismos, y el movimiento directamente con los productos curativos y nutritivos.

Además otros instrumentos como:

- Libros de marketing
- Revistas Agroindustriales
- Internet

❖ RESULTADO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PRODUCTORES.

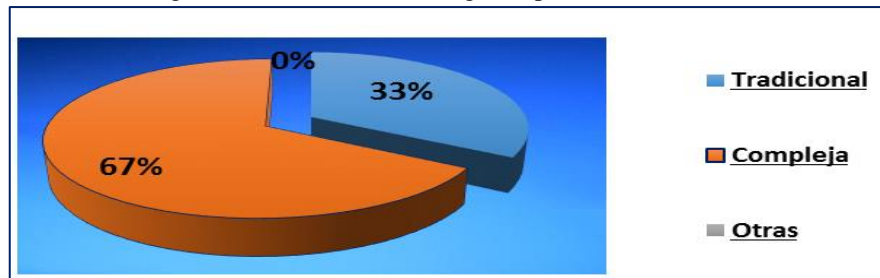
1. ¿Qué tipo de tecnología utiliza para la producción del sirope de ágave?

Tabla 1. Resultado de la primera pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Tradicional	2	33,3
Compleja	4	66,7
Otras	0	0,0
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 1. Diagrama de sectores (Tecnología de producción)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

Del total de encuestados el mayor porcentaje de 67% corresponde a los productores que utilizan tecnología compleja para producir el sirope de ágave, ya que esto ayuda a la obtención de la misma pero de mejor calidad, mientras que el porcentaje restante de 33% utilizan tecnología tradicional debido a su falta de capacitación artesanal.

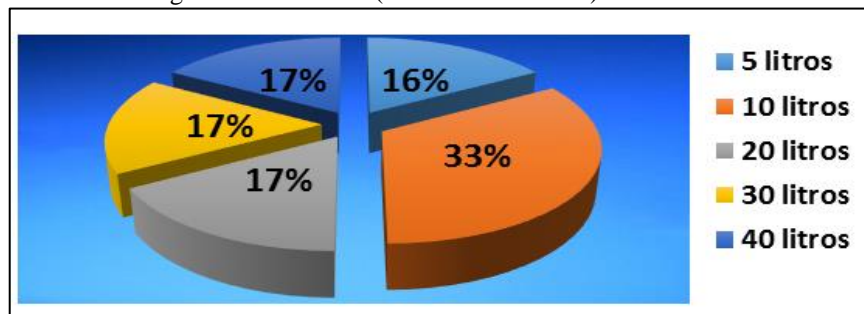
2¿Cuántos ltrs. de sirope produce sumando a esto el extracto de cabuya al mes?

Tabla 2. Resultado de la segunda pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
5 litros	1	16,7
10 litros	2	33,3
20 litros	1	16,7
30 litros	1	16,7
40 litros	1	16,7
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 2. Diagrama de sectores. (Producción de miel)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

Del total de productores el 33% producen 10 litros mensuales, mientras que el 17% producen de 20 a 40 litros mensuales y el 5% produce solamente 5 litros al mes.

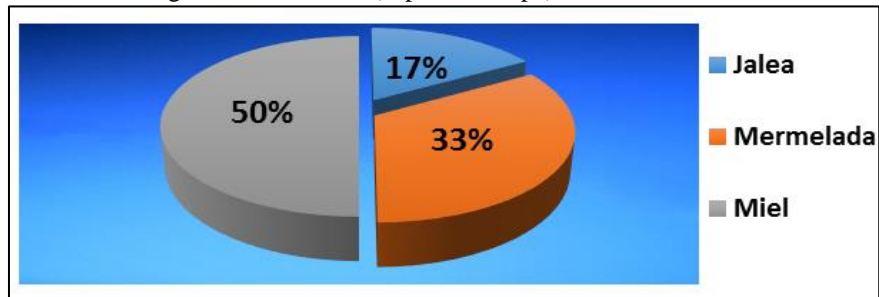
3. ¿Qué tipo de sustancia viscosa comestible produce a base del agua miel?

Tabla 3. Resultado de la tercera pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Jalea	1	16,7
Mermelada	2	33,3
Miel	3	50,0
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 3. Diagrama de sectores. (Tipos de sirope)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

El 50% de la población productora responde a la miel dando como mayor prioridad, seguida de un 33% de la población responde a la mermelada que es más viscosa que la miel, dejando con el 17% de productores que elaboran jalea.

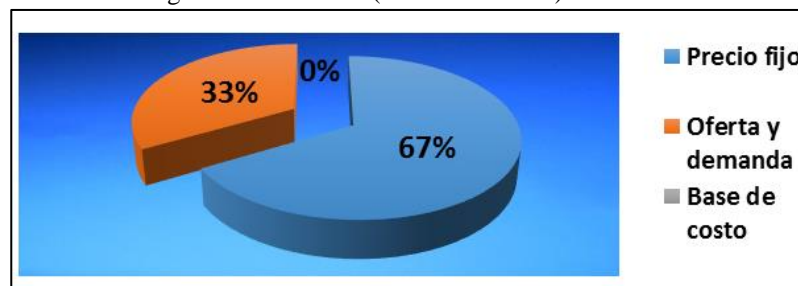
4. ¿Cómo determina del precio de la venta del shampoo y el sirope de agave?

Tabla 4. Resultado de la cuarta pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Precio fijo	4	66,7
Oferta y demanda	2	33,3
Base de costo	0	0,0
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 4. Diagrama de sectores. (Precios de venta)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier Análisis:

Análisis:

La mayor parte de la población productora con un 67% de los encuestados manifiesta que el precio es determinado mediante precios fijos, igualmente el porcentaje restante de 33% está determinado mediante la oferta y la demanda.

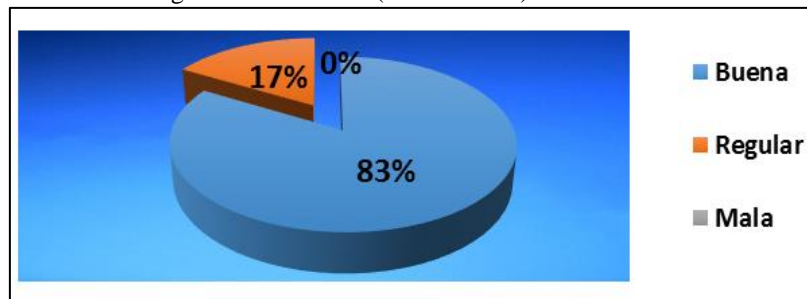
5. ¿Cómo considera la rentabilidad tanto del shampoo como el sirope de ágave?

Tabla 5. Resultado de la quinta pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Buena	5	83,3
Regular	1	16,7
Mala	0	0,0
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 5. Diagrama de sectores. (Rentabilidad)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

El 83% de la población productora menciona que la rentabilidad de la producción del sirope y el extracto de cabuya es buena, mientras que el 17% menciona que es regular, concluyendo que la producción de los derivados es una alternativa positiva para generar economía.

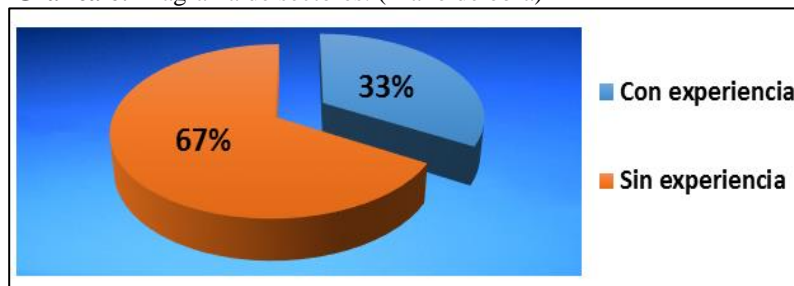
6. ¿Qué tipo de mano de obra emplea en los procesos productivos?

Tabla 6. Resultado de la sexta pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Con experiencia	2	33,3
Sin experiencia	4	66,7
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 6. Diagrama de sectores. (Mano de obra)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

Se emplea más la mano de obra sin experiencia con un 67% de apoyo, ya que se requiere de personal que aprenda desde el inicio con una nueva modalidad de trabajo, mientras que existe un apoyo del 33% con mano de obra experimentada quienes son productores que guiarán los procesos.

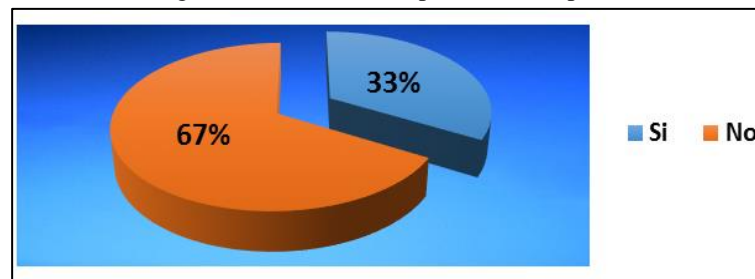
7. ¿Posee experiencia artesanal o capacitación para la producción del sirope?

Tabla 7. Resultado de la séptima pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	2	33,3
No	4	66,7
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 7. Diagrama de sectores. (Capacitación/ experiencia)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

La mayor parte de los productores con un 67% no han recibido capacitación para producir el sirope de agave ya que lo han aprendido de sus ancestros o experiencia propia, mientras que el resto se ha capacitado mediante cursos artesanales.

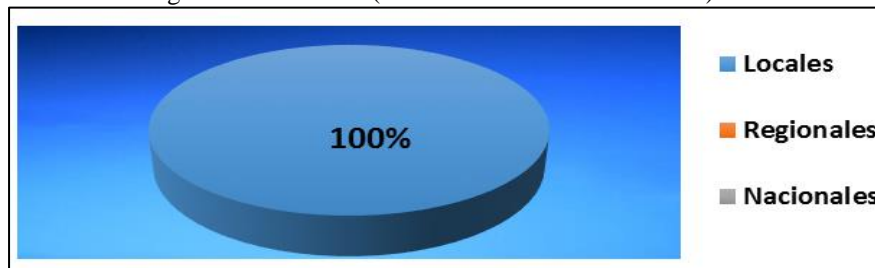
8. ¿Cuáles son sus mercados de comercialización?

Tabla 8. Resultado de la octava pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Locales	6	100,0
Regionales	0	0,0
Nacionales	0	0,0
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 8. Diagrama de sectores. (Mercados de comercialización)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

La totalidad de los productores mencionan que el producto actualmente está destinado a los mercados locales, debido a la ausencia de un plan de comercialización en mercados más amplios.

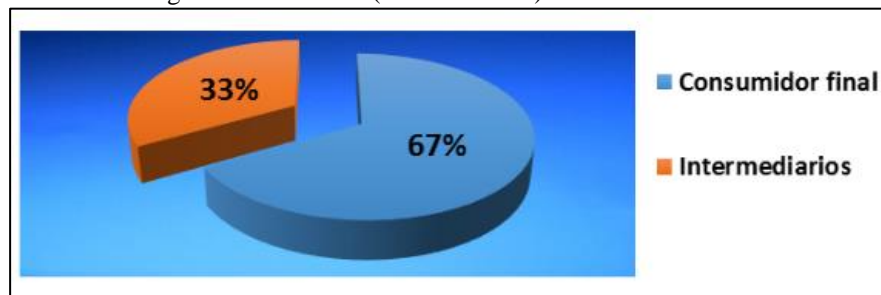
9. ¿El producto final es adquirida por?

Tabla 9. Resultado de la novena pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Consumidor final	4	66,7
Intermediarios	2	33,3
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 9. Diagrama de sectores. (Consumidores)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

La mayor parte de los productores de sirope con un 67% de su totalidad, lo expende directamente en los mercados locales, mientras que el 33% utiliza intermediarios para la comercialización de los productos.

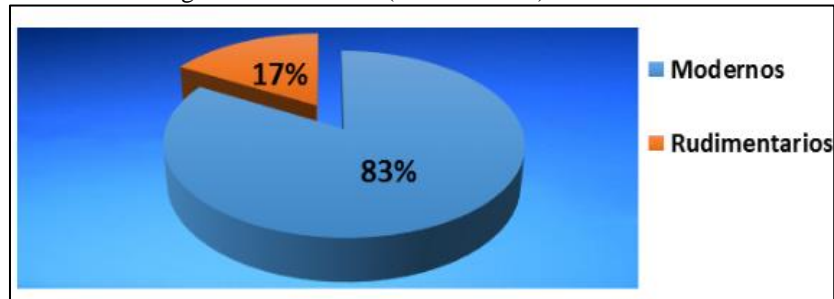
10. ¿Las herramientas que emplea para la producción del shampoo son?

Tabla 10. Resultado de la décima pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Modernos	5	83,3
Rudimentarios	1	16,7
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 10. Diagrama de sectores. (Herramientas)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

La mayor parte de la población productora con el 83% utiliza herramientas modernas ya que esto les permite obtener productos de mayor calidad, mientras que el 17% utiliza herramientas rudimentarias debido a su desconocimiento sobre la calidad que conlleva trabajar con herramientas modernas.

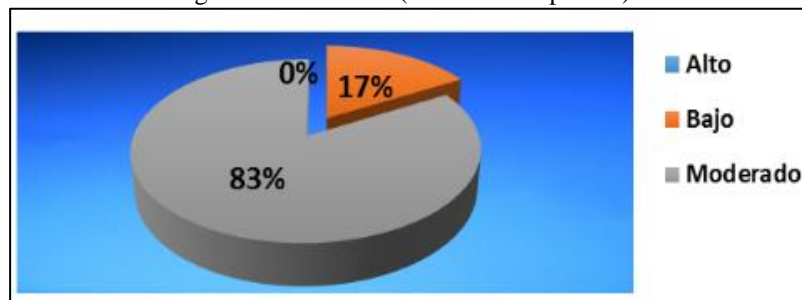
11. ¿En comparación de los tipos de siropes en el mercados como considera su precio?

Tabla 11. Resultado de la onceava pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Alto	0	0,0
Bajo	1	16,7
Moderado	5	83,3
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 11. Diagrama de sectores. (Precios de expendio)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

La mayor parte de los productores con el 83% menciona que a comparación de la competencia, su precio es moderado y accesible al cliente ya que la materia prima se la obtiene en abundancia y a bajo costo, aun así el 17% menciona que el costo es bajo dando mayor prioridad a su aceptación en el mercado local.

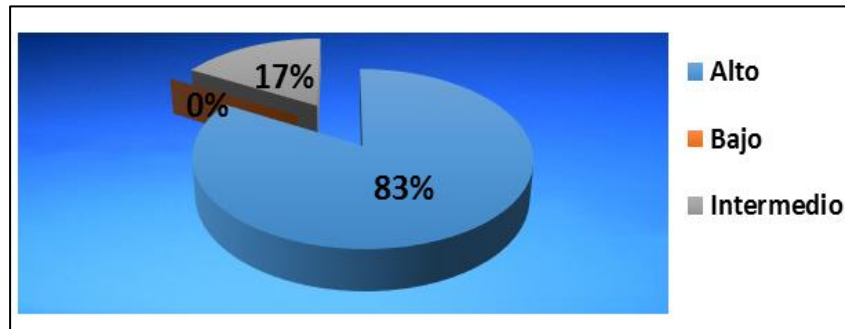
12. ¿Cómo considera la calidad del sirope y el shampoo?

Tabla 12. Resultado de la doceava pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Alto	5	83,3
Bajo	0	0,0
Intermedio	1	16,7
Total	6	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 12. Diagrama de sectores. (Calidad de los derivados)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

La mayor parte de los productores con el 83% considera que los derivados de la cabuya son de alta calidad, garantizando la satisfacción del cliente mientras que el 17% de los productores considera a la calidad como intermedia.

❖ **Determinación de aliados, oponentes, oportunidades y riesgos.**

Aliados

- ❖ Convenio de trabajo con los moradores del sector dedicados a proveer la materia prima.
- ❖ Predisposición de la comunidad campesina para trabajar con el proyecto de industrialización.
- ❖ Diseño innovador de infraestructura adecuada para los procesos.
- ❖ Accesibilidad a la tecnología para la producción óptima de los derivados de la cabuya.
- ❖ Calidad óptima certificada en los procesos productivos.

Oponentes

- ❖ Bajo conocimiento de las propiedades tanto nutritivas y curativas de los derivados.
- ❖ Ausencia de la mano de obra calificada para los procesos respectivos en el sector.
- ❖ Competitividad de productos similares en los distintos mercados.
- ❖ Desconocimientos de operadores en varias técnicas para la producción y elaboración de los derivados.
- ❖ Mismo producto ofertado en el mercado por la competencia en forma ilegal.

Oportunidades

- ❖ Mercado favorable para la acogida del crecimiento del producto.
- ❖ Productos 100% de origen natural.
- ❖ Preferencia de productos naturales benéficos para la salud e higiene del público consumidor.
- ❖ Aparición de nuevos nichos de mercados.

Riesgos

- ❖ Incremento del número de competidores en el mercado productor.
- ❖ Competencia de productos similares importados.
- ❖ Condiciones climáticas adversas para la producción de la materia prima.
- ❖ Alteraciones en su materia prima para la adquisición en abundancia pero de mala calidad.

❖ **Formulación del problema de aliados, oponentes, oportunidades y riesgos.**

El sirope de ágave y el shampoo de cabuya se expenden en el mercado local pero existe mucho desconocimiento de las propiedades benéficas para nuestra salud e higiene, esto ha ocasionado que los productos no alcancen el mercado esperado en todo el país, mucho menos el mercado internacional, es de vital importancia que se implemente un sistema de comercialización mediante la publicidad adecuada donde garantice nuevos nichos de mercado alcanzando eficientemente la demanda necesaria para la elaboración continua de los derivados de la cabuya, es importante implementar dicha solución para su aplicación inmediata además mejorar la calidad de los productos para su óptima producción y comercialización, para lograr su introducción en el mercado.

Por consiguiente se contribuye al desarrollo socioeconómico del sector y demás involucrados posibilitando una salida adecuada para enfrentar las condiciones cambiantes y exigentes de la población consumidora.

❖ **ESTUDIO DEL MERCADO**

El presente estudio de mercado tiene vital importancia, dando el primer e indispensable paso inicial, para determinar el tamaño indicado del negocio por instalar, con sus correspondientes previsiones, futuras ampliaciones, y los consecuentes esperados del crecimiento de la microempresa.

Mediante este estudio, se podrá tener una noción clara y concisa, de la cantidad estimada de los futuros consumidores de los productos elaborados y expendidos por NUTRIMISHKY, durante un esperado periodo de mediano plazo y a la vez el precio sugerido para su obtención por parte del cliente, a la vez conocer los tipos de clientes que serán los interesados de los productos, facilitando a la orientación de la producción.

Finalmente, el estudio de mercado proporcionara información valiosa acerca del precio apropiado para de esta forma colocarlo en los productos que serán expendidos en el mercado local o también imponer un nuevo precio siempre y cuando se tenga una razón justificada.

❖ **Objetivo del estudio de mercado.**

Un estudio de mercado debe servir para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el bien o servicio que se piensa vender, dentro de un espacio definido, durante un periodo de mediano plazo y a qué precio están dispuestos a obtenerlo. Adicionalmente, el estudio de mercado va a indicar si las características y especificaciones del servicio o producto corresponden a las que desea comprar el cliente. Nos dirá igualmente qué tipo de clientes son los interesados en nuestros bienes, lo cual servirá para orientar la producción del negocio. Finalmente, el estudio de mercado nos dará la información acerca del precio apropiado para colocar nuestro bien o servicio y competir en el mercado, o bien imponer un nuevo precio por alguna razón justificada. (SE. Instituto Nacional del Emprendedor, 2015, pág. 15)

“Finalmente, el estudio de mercado deberá exponer los canales de distribución acostumbrados para el tipo de bien o servicio que se desea colocar y cuál es su funcionamiento”. (SE. Instituto Nacional del Emprendedor, 2015, pág. 18)

Figura 1. Diagrama de sectores. (Estudio de mercado)



Fuente: (SE. Instituto Nacional del Emprendedor, 2015)

❖ Identificación de los productos

Sirope de ágave

El sirope de ágave o conocido como miel de cabuya, jarabe de chaguarmishqui tiene muchas propiedades reconocidas y aprovechadas por los seres humanos ya sea en la medicina o en la alimentación desde tiempos remotos, ya sea como alimento endulzante de origen vegetal apto para personas diabéticas, curación de personas con gastritis y problemas de la sangre o como ungüento que alivia los dolores por desgastes de cartílagos, reumas o simples molestias.

Existen diversas referencias históricas de acuerdo con esta sustancia viscosa, además en las citas españolas los antiguos personajes consideraban como “El néctar de los Dioses”.

Cuadro 2. Descripción física del sirope de ágave

Descripción del producto	
Nombre	Sirope de ágave
Descripción física	La denominación de Miel de cabuya o jarabe de chaguarmishky, se entiende a la sustancia procedente de la ebullición del agua miel o dulce de penco.

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Cuadro 3. Características Organolépticas del sirope de ágave

Descripción del producto	
Nombre	Sirope de ágave
Características Organolépticas	Fructosa
	Glucosa
	Sacarosa
	Minerales
	Aminoácidos
	Acidez total
	Azúcares reductores
	Niacina
	Vitamina C
	Hierro
Calcio	
Humedad	

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Shampoo de cabuya

El Shampoo de cabuya es un producto que al igual que el sirope de ágave fue utilizado por nuestros ancestros para su higiene, siendo comprobado que la composición de su extracto es bueno para prevenir la caída del cabello, da vitalidad y estimula el cuero cabelludo, la solución de nuestros antepasados era muy fácil de hacer, se necesitaba la raíz de un penco que esté en buen estado, raíz conocida como chaguarsapi, se lava y se machuca con piedra hasta obtener su extracto, luego se añade un poco de agua y se hace espuma, enseguida se debía cubrir el cabello con esta mezcla.

El problema de esta solución es que debe ser utilizada rápidamente ya que el extracto pierde sus propiedades después de un momento, la industrialización del producto sirve para mantener este extracto activo, mediante conservantes aptos para nuestro cuero cabelludo, que a la vez la solución elaborada tenga buena consistencia, sea manejable, tenga buen aroma, y lo importante sea tan efectivo como la base principal.

Cuadro 4. Descripción física del shampoo

Descripción del producto	
Nombre	Shampoo de cabuya
Descripción física	Shampoo de penco , se entiende a la sustancia viscosa que se obtiene de la mezcla de extracto de cabuya, glicerina, aromatizantes, conservadores permitidos, etc.

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Cuadro 5. Características Organolépticas del shampoo

Descripción del producto	
Nombre	Shampoo de cabuya
Características Organolépticas	Humedad Fenilalanin Leucina Sólidos solubles Celulosa Fructano Inulina Acidez total Lignina

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Características, ventajas, beneficios y validación de los productos

❖ Características

“Describe lo que el producto o servicio es. Las características están relacionadas con los elementos físicos de un producto o servicio. Son observables, fáciles de medir, generales y relacionadas con la naturaleza del producto o servicio”. (Godaddy, 2006, pág. 32)

Envases

En la actualidad las industrias de bebidas y otros similares se ha ido desarrollando desmesuradamente, motivo por las cuales utilizan una diversidad de materiales para envasar su producto final. A su vez el desperdicio del material de empaque y la ausencia de políticas claras obligan a tomar medidas las mismas que contribuyan al cuidado del medio ambiente mediante el reciclaje, en nuestros productos de los derivados de la cabuya insertaremos dos materiales que pueden ser sometidos al sistema de reciclaje:

- Vidrio
- Plástico

Viscosidad

El estudio de la viscosidad de los líquidos en los cursos de física del nivel superior, se limita a diferenciar principalmente entre flujo laminar y turbulento, así como a presentar los perfiles de velocidad generados bajo ciertas condiciones particulares considerando la idea newtoniana, donde la viscosidad es una constante que depende principalmente de la temperatura y en mucho menor medida de la presión.

Un estudio completo del comportamiento viscoso de los fluidos, que permita mostrar las diferencias entre newtonianos y no newtonianos resulta algunas veces irrealizable en los laboratorios de enseñanza, debido principalmente a los costos elevados de los equipos comerciales (viscosímetros y reómetros). (Méndez, 2010, pág. 156)

Cuadro 6. Características de un producto

Producto	Características	
	Envase	Viscosidad
Sirope de ágave	Vidrio	Viscoso
Shampo de cabuya	Plástico	Viscoso

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Ventajas

“La ventaja está directamente relacionada con la característica. Podría decirse que es la ganancia que uno obtendrá por tener esa característica en lugar de no tenerla”. (Peker, 2002, pág. 35)

Cuadro 7. Ventajas de un producto

Envase	Ventaja	
	Productor	Consumidor
Vidrio	Reciclable	Presentación
Plástico	Bajo Costo	Fácil manejo

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Beneficios

A diferencia de las características y las ventajas, los beneficios viven en la percepción del cliente. La mejor manera de definir un beneficio es:

“Un beneficio es el uso positivo que un cliente hace de una característica del producto o servicio, y que le ayuda a cubrir una necesidad o deseo específico”. (Godaddy, 2006, pág. 35)

Cuadro 8. Beneficios de un producto

Envase	Ventaja (Consumidor)	Beneficio (Consumidor)
Vidrio	Reciclable	Podrá recuperar un porcentaje de dinero
Plástico	Fácil manejo	Reducirá accidentes

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Validación

Cuando usted ha logrado implementar una secuencia de característica/ventaja/beneficio a la medida de su cliente, es necesario averiguar si el cliente realmente cree que el producto ofrecido lo beneficiará.

“La validación implica reformular los beneficios en forma de pregunta destinada a obtener una respuesta positiva”. (Peker, 2002, pág. 65)

Cuadro 9. Validación de un producto

Envase	Ventaja (Consumidor)	Beneficio (Consumidor)	Validación
Vidrio	Reciclable	Podrá recuperar un porcentaje de dinero	Por lo que usted podrá ayudar a su economía, ¿no es así?
Plástico	Fácil manejo	Reducirá accidentes	Reducir accidentes en su manipulación es lo que usted estaba buscando, ¿cierto?

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Investigación del mercado

La investigación de mercado es una técnica que permite recopilar datos, de cualquier aspecto que se desee conocer para, posteriormente, interpretarlos y hacer uso de ellos. Sirven al comerciante o empresario para realizar una adecuada toma de decisiones y para lograr la satisfacción de sus clientes. (SECOFI, 2000)

❖ Segmentación

La segmentación de mercado divide el mercado en grupos con características y necesidades semejantes para poder ofrecer una oferta diferenciada y adaptada a cada uno de los grupos objetivo. Esto permite optimizar recursos y utilizar eficazmente nuestros esfuerzos de marketing.

“Existen diferentes variables para segmentar el mercado, dependiendo de cada empresa se utilizará una combinación diferente”. (Espinoza, 2013, pág. 62)

❖ Variables de segmentación

La segmentación propuesta en nuestro mercado posee varios factores que al combinarlos se obtiene un conocimiento profundo y conciso del mercado consumidor y con esto concretar hacia un perfil más exacto. Todo el estudio de mercado realizado ayuda a un proceso de diferenciación entre un mercado globalizado de acuerdo a sus múltiples variables y factores propios dados en cada industria y negocio.

Por dicha razón es indispensable realizar una segmentación adecuada, mediante la investigación se considera como variables principales:

- Segmentación geográfica
- Segmentación demográfica
- Segmentación Psicográfica
- Segmentación conductual.

❖ Segmentación geográfica

Permite dividir o distribuir los mercados en distintas unidades geográficas, como países, ciudades, localidades, etc. Siempre y cuando se base en la idea de que las necesidades de los distintos tipos de consumidores varían según el área geográfica donde viven.

En nuestro proyecto la segmentación geográfica se ha estimado en la Ciudad de Quito, específicamente para el ciclo inicial de la microempresa se ha seleccionado el sector centro de la ciudad, el mismo que permitirá enfocar los esfuerzos de expendio, publicidad y distribución de nuestros productos.

Cuadro 10. Segmentación geográfica

Criterio	Segmentos
Provincia	Pichincha
Ciudad	Quito
Cantón	Quito
Localización	Centro Histórico
Habitantes (reg. 2010)	40.587 que habitan en el sector

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Segmentación demográfica

Permite dividir a nuestro mercado en agrupaciones ya sea por medio de su edad, género, raza, religión, ingresos y ciclo de vida familiar:

Cuadro 11. Segmentación demográfica

Criterio	Segmentos
Edad	Entre 18 -90 años
Género	Masculino/ Femenino
Raza	Todas
Religión	Todas
Ingresos	Alto, medio
Ciclo de vida familiar	Casados(as), solteros(as), viudos(as), divorciados(as), unión libre.

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Segmentación Psicográfica

Esta segmentación permite dividir al sector consumidor en distintos grupos de acuerdo a las clases sociales, su personalidad, estilo de vida y valores.

Cuadro 12. Segmentación Psicográfica

Criterio	Segmentos
Clases sociales	Alta, media alta, media, media baja
Personalidad	Todas
Estilo de vida	Todas
Valores	Todas

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Segmentación conductual

Este tipo de segmentación permite dividir a los compradores en grupos basados en sus conocimientos, actitudes, uso o respuesta hacia un producto.

Ocasiones: Los compradores pueden distinguirse de acuerdo con las ocasiones en que desarrollan una necesidad, adquieren un producto o lo usan.

La segmentación de ocasiones puede contribuir a que las compañías expandan el uso de su producto.

Beneficios: Una forma poderosa de segmentación la constituye la clasificación de compradores de acuerdo con los diferentes beneficios que buscan obtener de los productos.

Condición del usuario: Muchos mercados pueden segmentarse en grupos de no usuarios, ex usuarios, usuarios potenciales, usuarios primerizos y usuarios regulares de un producto.

Cuadro 13. Segmentación conductual

Criterio	Segmentos
Tipo de usuario	Regular, potencial, no usuario
Frecuencia de uso	Diaria, mensual, ocasional
Decisión compra	Fin de semana, viaje
Cond. Compra	Todas
Forma de compra	Racional, por impulso, ocasional
Tasa de uso	pequeño, mediano, gran usuario
Lealtad de marca	Leal, eventual

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmaasa Javier

❖ **Tamaño de la población**

Al inicio el tamaño de la población se consideró el total de habitantes en el centro de Quito que mediante fuentes externas existe un total de 40.587 habitantes, pero debido a que existe una segmentación se ha tomado los datos de las parroquias que están considerando dentro del segmento seleccionado, parroquias urbanas como San Juan, Itchimbía al norte y este, La libertad al oeste, La Magdalena al sur y Chimbacalle.

❖ **Tamaño de la muestra**

En nuestro proyecto de industrialización es esencial utilizar el método científico del muestreo, ya que es muy importante determinar el tamaño de la muestra para poder llevar a cabo nuestra investigación de factibilidad.

Es importante decir que la muestra debe ser representativa, ya que es aquella que proporciona ventajas de índole económicas y prácticas, además nos da la opción de optar por otra alternativa en caso de fallar con la propuesta, con la muestra se obtiene información en forma más oportuna, eficiente y exacta con esto eliminamos recurrir la encuesta a toda la población.

La fórmula para calcular la muestra es la siguiente:

(Fórmula N°. 1)

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

➤ **Valor de N**

N representa a toda la población donde se extraerá la muestra, este valor es toda la comunidad de Quito centro “Centro Histórico” donde se analizará la aceptación del producto.

❖ **Valor de Z**

Z representa el número existente de desviaciones estándar respectivamente a la media para un nivel de confianza determinado, en nuestro caso fue necesario para el estudio someterlo a un nivel de confianza del 95% con esto se logra un estudio de alta confiabilidad.

❖ **Valor de (e)**

La (e) representa el error permisible considerado durante el estudio, en nuestro caso es aceptable hasta un 5%, el mismo valor que en proporción para nuestro caso será de 0,05. Entonces se obtiene el tamaño de la muestra de nuestro estudio dando un 95% de confianza y permitiendo un error porcentual máximo de +/-5%.

❖ **Valor de (p y q)**

En este caso la proporción de aceptación de la población del análisis debido a no disponer de datos previos del estudio, se debe considerar un valor de 0,5 el mismo que permitirá la obtención del tamaño apropiado para determinar una muestra representativa.

❖ Aplicación de la fórmula de la muestra

“El mercado objetivo encuestado está conformado por jóvenes, adultos, y ancianos considerando desde un rango de 20 a 80 años de edad, dicho mercado es la ciudad de Quito centro, con una población de 40.587 personas según fuentes estadísticas externas”. (PERALTA, 2013)

Además se utiliza un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%, que se emplea en la fórmula de la muestra.

Datos:

- Universo (N)= **40.587**
- Nivel de confianza (Z)= **1.96**
- Grado de error (e)= **0.05**
- Probabilidad de ocurrencia (p)= **0.5**
- Probabilidad de no ocurrencia (q)= **0.5**

Solución:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(40.587)}{(40.587)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(3.84)^2(0.25)(40.587)}{(40.587)(0.0025) + (3.84)(0.25)}$$

$$n = \frac{38963.52}{102.42}$$

$$n = 380$$

❖ Aplicación de las encuestas

Una vez concluido con el diseño de las encuestas se procede a la respectiva aplicación de las mismas, la cual se hará a los habitantes de los centros comerciales, mercados, plazas, parques metropolitanos, personas ambulantes, que se ubican en el centro de Quito ya que el estudio está enfocado en esta zona.

❖ **Procesamiento de datos**

Para el procesamiento de datos, la información recopilada se someterá a la técnica de la estadística descriptiva, en sus tres fases principales; tabulación, elaboración de tablas y diagramas de sectores donde se podrá apreciar los porcentajes de forma sencilla.

El análisis se realiza considerando todos los contenidos del marco teórico y en relación con los objetivos, las variables dadas y las preguntas directrices de la investigación.

❖ **Resultado de la encuesta dirigida a los consumidores.**

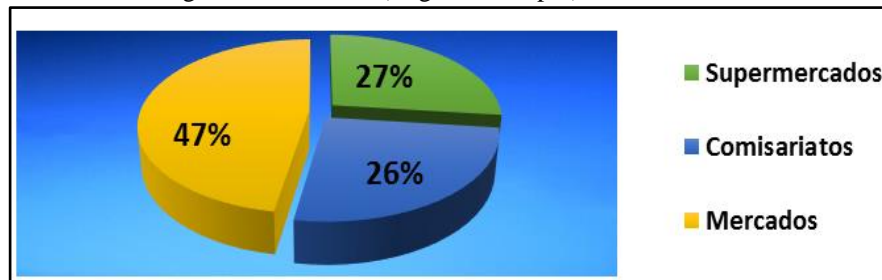
1. ¿La miel, jalea, mermelada, shampoo de cabuya lo adquiere en?

Tabla 13. Resultado de la primera pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Supermercados	102,8	26,8
Comisariatos	98	25,8
Mercados	180	47,4
Total	380	100

Elaborado por: Chanaluísa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 13. Diagrama de sectores (Lugar de compra)



Elaborado por: Chanaluísa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

El 47% de la población compra los derivados de la cabuya en mercados ya que en estos lugares se los pueden conseguir a precios bajos, mientras que el 27% de la población compra en supermercados debido a que en estos lugares se expende variedad y calidad, finalmente con el 26% se tiene a los consumidores en comisariatos debido a que su precio es accesible aquí.

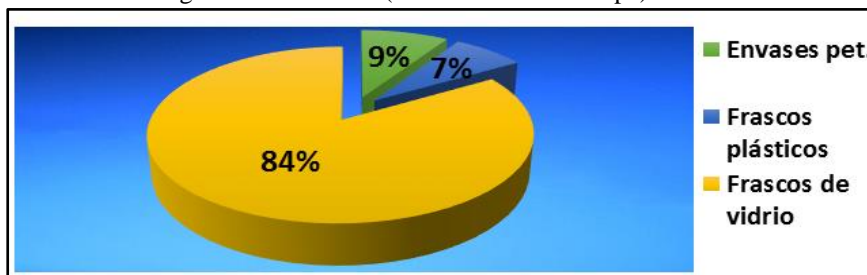
2. ¿Cuál es la presentación que le gustaría al momento de comprar un sirope?

Tabla 14. Resultado de la segunda pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Envases pet.	34	8,9
Frascos plásticos	28	7,4
Frascos de vidrio	318	83,7
Total	380	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 14. Diagrama de sectores. (Presentación del sirope)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

Un alto porcentaje del 84% de la población consumidora prefiere que el sirope de agave este en un envase de vidrio porque conserva mejor las características propias y naturales del producto además demuestra mayor calidad, mientras que un bajo porcentaje del 9% de la población opta porque tenga un envase pet debido a su fácil manipulación y no tiende a causar un accidente, finalmente con el 7% de la población consumidora menciona que el sirope este en envases plásticos para que su precio sea aún más módico.

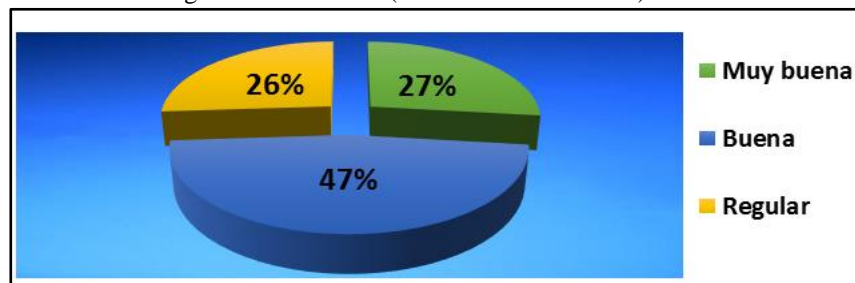
3. ¿Actualmente cuál es la condición de los productos que adquiere?

Tabla 15. Resultado de la tercera pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Muy buena	102	26,8
Buena	179	47,1
Regular	99	26,1
Total	380	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 15. Diagrama de sectores. (Condiciones sanitarias)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

El 47% de la población adquiere el producto en buenas condiciones, seguido de un 27% de la población que adquiere en producto en muy buenas condiciones, finalmente con un 26% de la población que recibe los productos en condiciones regulares.

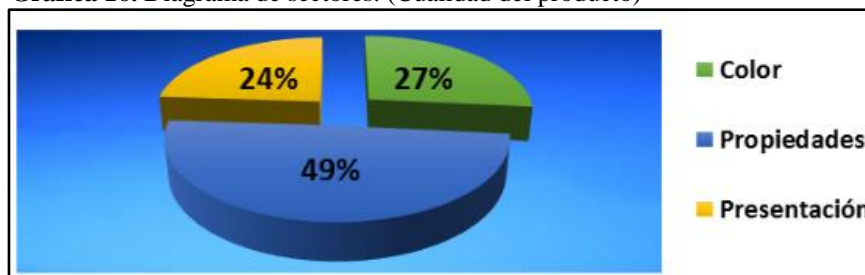
4. ¿Qué cualidad observa al momento de comprar un derivado?

Tabla 16. Resultado de la cuarta pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Color	101	26,6
Propiedades	188	49,5
Presentación	91	23,9
Total	380	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 16. Diagrama de sectores. (Cualidad del producto)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

Un gran porcentaje con el 49% elige un producto de acuerdo a sus propiedades que lo caracterizan, seguido de un 27% de consumidores que eligen un producto de acuerdo a la vista ya que lo eligen observando su color y finalmente el 26% de la población elige un producto según su presentación en donde tiene vital importancia su etiqueta y envases.

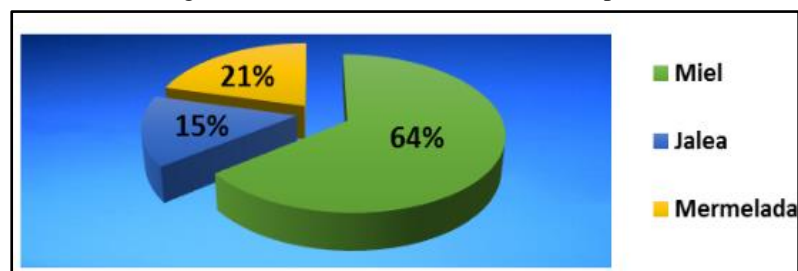
5. ¿Qué tipo de sirope prefiere comprar?

Tabla 17. Resultado de la quinta pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Miel	245	64,5
Jalea	56	14,7
Mermelada	79	20,8
Total	380	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 17. Diagrama de sectores. (Preferencia del sirope)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

Según la adquisición de los tres tipos de sustancias viscosas el 64% de la población consumidora opta por comprar la miel de cabuya ya que existe más información acerca de sus propiedades que del resto de sustancias, seguido con el 21% de la población que elige la mermelada ya que es de bajo nivel de glucosa, es nutritiva y se tiene conocimiento de las mermeladas y finalmente con el 15% de la población que elige la jalea porque tiene mayor consistencia, pero muchos desconocen sus existencia.

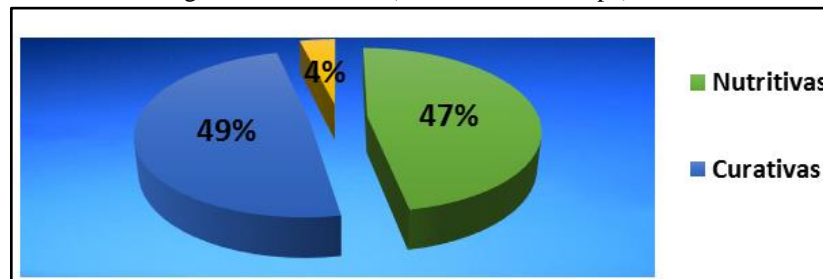
6. ¿Qué beneficios conlleva consumir el sirope de agave?

Tabla 18. Resultado de la sexta pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Nutritivas	179	47,1
Curativas	186	48,9
Satisfacción al paladar	15	3,9
Total	380	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 18. Diagrama de sectores. (Beneficios del sirope)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

Con respecto al sirope de ágave el 49% de la población consumidora lo adquiere por sus propiedades curativas, seguido con el 47% de la población que lo adquiere por sus propiedades nutritivas siendo un gran complemento alimenticio para grande y pequeños.

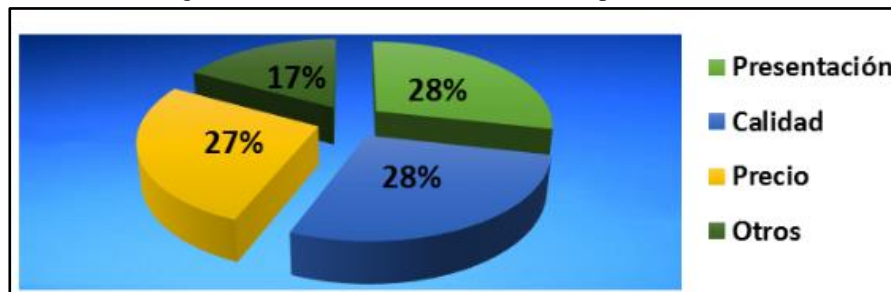
7. ¿Qué no le atrae al ofertar un producto?

Tabla 19. Resultado de la séptima pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Presentación	108	28,4
Calidad	105	27,6
Precio	102	26,8
Otros	65	17,1
Total	380	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 19. Diagrama de sectores. (Inconformidad del producto)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

De acuerdo a la encuesta a la población consumidora según la adquisición con del producto en los mercados competentes se encuentra inconforme con un porcentaje del 28% en su calidad y su presentación, seguido con el 27% que se encuentra inconforme con su precio ya que no son precios tan módicos, finalmente se tiene con el 17% de la población consumidora está inconforme por otras razones.

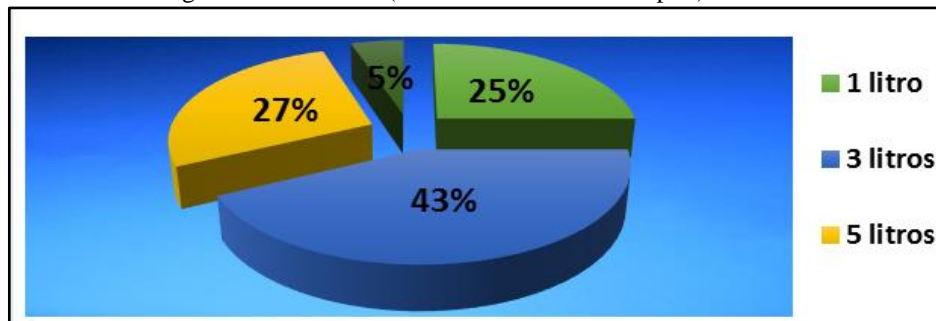
8. ¿Qué cantidad de shampoo le abastece mensualmente en su higiene?

Tabla 20. Resultado de la octava pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
1 litro	95	25,0
3 litros	162	42,6
5 litros	104	27,4
Más de 10 litros	19	5,0
Total	380	100,0

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 20. Diagrama de sectores. (Abastecimiento de shampoo)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

De acuerdo a la encuesta realizada a la población consumidora el 43% indica que le abastece 3 litros de shampoo mensualmente entre su familia y los encuestados, seguido por un porcentaje del 27% que indica que le abastece los 5 litros al mes, luego se tiene con el 25% de la población que le abastece 1 litro mensualmente y finalmente el 5% indica que utiliza más de 10 litros se puede especular que existe un uso exagerado o familias amplias que hacen uso del shampoo.

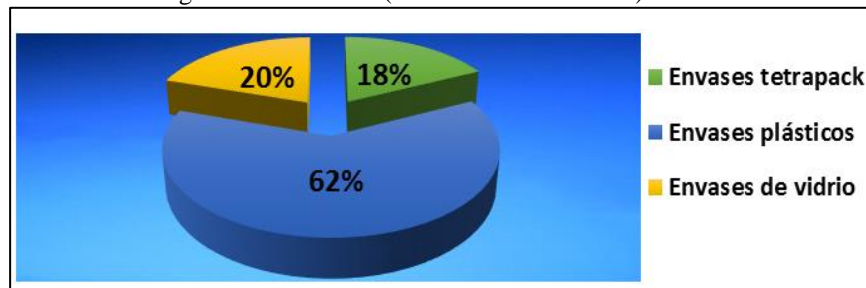
9. ¿Cuál es la presentación que le gustaría al momento de comprar un shampoo?

Tabla 21. Resultado de la novena pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Envases tetrapack	68	17,9
Envases plásticos	236	62,1
Envases de vidrio	76	20,0
Total	380	100,0

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 21. Diagrama de sectores. (Presentación favorable)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

En el caso del shampoo un alto porcentaje del 62% prefiere que este envasado en plástico ya que no se expone a riesgos de corte al momento de su uso, además el envase es más económico reduciendo el precio del producto final, seguido de un porcentaje del 20% que menciona que sería mejor en envases de vidrio pero para manipulación altamente cuidadosa, mientras que el 18% de la población consumidora indica que pudiera ser envasado en sachet tetrapack ya que conservarían mejor las propiedades.

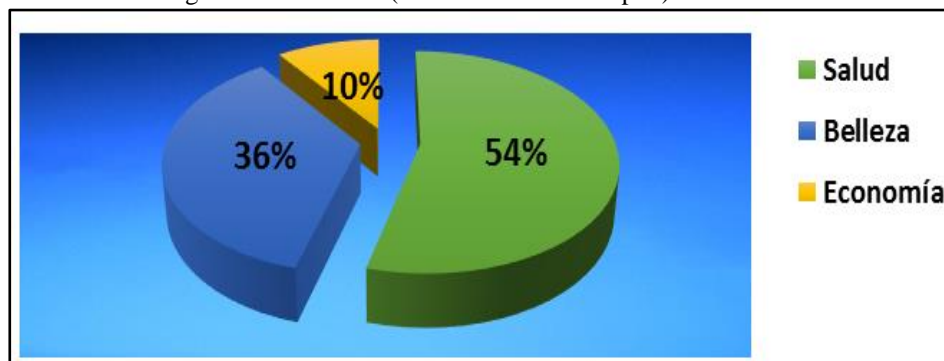
10. ¿Por qué adquiere un shampoo elaborado con extracto de cabuya?

Tabla 22. Resultado de la décima pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Salud	206	54,2
Belleza	136	35,8
Economía	38	10,0
Total	380	100,0

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 22. Diagrama de sectores. (Preferencia del shampoo)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

Un alto porcentaje con el 54% de la población consumidora prefiere el shampoo de cabuya por salud, ya que se sabe que tiene propiedades benéficas para el cuero cabelludo, seguido del 36% que indica que lo adquiere por belleza, según se conoce el cabello se vuelve manejable al momento de su peinado, finalmente con el 10% que indica que lo prefiere por su economía ya que en el mercado existen otros shampoo con los mismos beneficios pero a mayor costo al momento de su adquisición.

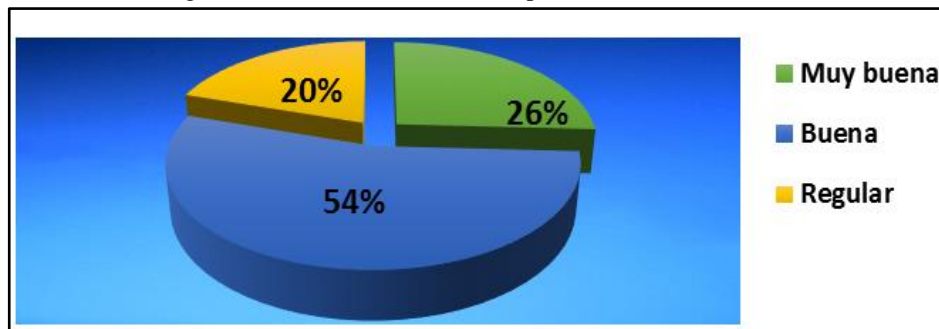
11. ¿La calidad de sirope y shampoo que adquiere en el mercado es?

Tabla 23. Resultado de la onceava pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Muy buena	98	25,8
Buena	206	54,2
Regular	76	20,0
Total	380	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 23. Diagrama de sectores. (Calidad del producto)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

El mayor porcentaje de los encuestados con el 54% opina que son productos de buena calidad, mientras que con el porcentaje del 26% manifiesta que es de muy buena calidad y finalmente con el 20% de la población consumidora afirma que las condiciones de los productos son de calidad regular, está claro que el mercado en general exige mejoras en los productos.

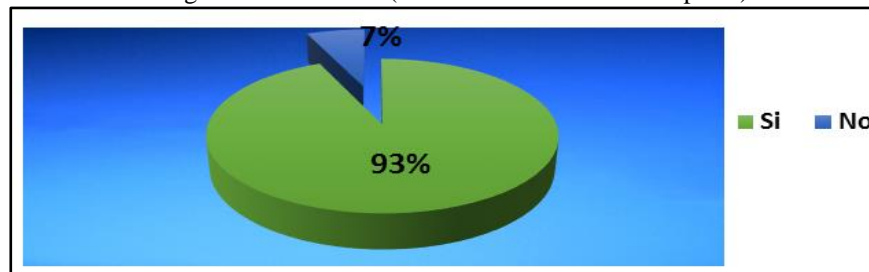
12. ¿Piensa que sería factible la instalación de una microempresa de los derivados de la cabuya en el cantón Pujilí en Cotopaxi?

Tabla 24. Resultado de la doceava pregunta

Opción	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Si	355	93,4
No	25	6,6
Total	380	100

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 24. Diagrama de sectores. (Factibilidad de la microempresa)



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

De la totalidad de la población consumidora encuestada el 93% está de acuerdo con la instalación de la microempresa de los derivados de la cabuya, para la producción y comercialización del sirope de ágave y el shampoo de cabuya ya que genera empleo y fomenta trabajo que cada vez más, es una necesidad prioritaria, mientras que el 7% de la población opina que no sería factible por el desconocimiento del sector, en cuanto a la perpetuidad de la materia prima.

❖ **Mercado meta**

El mercado potencial para la comercialización de los derivados de la cabuya fue inicialmente fue el sector de San Roque en la plaza, mercados, restaurantes, tiendas naturistas, etc. De acuerdo a un nivel económico medio alto que guste del consumo de productos saludable con propiedades curativas y nutritivas, luego por la técnica de la observación se optó por realizar encuestas en sectores más reconocidos entre ellos norte de Quito y el centro histórico.

❖ **Análisis de la demanda**

En la época actual el mercado está encaminado hacia los productos de origen natural que tengan de por medio fines curativos y nutritivos, de tal forma que mientras menos compuestos químicos tengan nuestros productos mejor será la aceptación por parte de la población consumidora.

La demanda de los productos es alentadora, debido a que la oferta del sirope de ágave y shampoo es muy reducida y en el mercado no existen tantos competidores, es la razón por la cual existe un grado de demanda potencial a satisfacer identificada en el mercado.

La investigación realizada permite tener una idea clara sobre tendencia del comportamiento, basada en un pronóstico dado a largo plazo con los métodos estudiados en administración de la producción.

Los pronósticos se realizarán para los meses del año actual y luego para los siguientes años utilizando los métodos:

❖ **Desviación absoluta media**

La desviación absoluta media (MAD) se calcula como la mediana del valor absoluto de cada valor, x_i , menos la mediana de x :

\tilde{x} es el valor de la mediana del grupo.

La desviación absoluta media se usa en lugar de la desviación media cuando es necesario que los valores extremos afecten menos al valor de la desviación. Esto se debe al hecho de que los valores extremos afectan menos a la mediana que a la media. (TIBCO software, 2001)

Datos:

- Producción de mermelada. (Enero) =175 mermeladas
- Valor de alfa= 0.10 y 0.50
- Pronostico de Septiembre= ¿?

(Fórmula N°. 2)

$$MAD = \frac{E(\text{Real} - \text{pronóstico})}{n}$$

Tabla 25. Previsión redondeada de 0.10 y 0.50

Mes	Producción Real	Previsión redondeada (0,10)	Previsión redondeada (0,50)
Enero	180	175,00	175,00
Febrero	168	175,5	177,50
Marzo	159	174,75	172,75
Abril	175	173,18	165,88
Mayo	190	173,36	170,44
Junio	205	175,02	180,22
Julio	180	178,02	192,61
Agosto	182	178,22	186,3
Septiembre	?	178,6	184,15

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Tabla 26. Desviación de a=0.10 y a=0.50

Mes	Producción Real	Previsión a=0,10	Desviación a=0,10	Previsión a=0,50	Desviación a=0,50
Enero	180	175	5	175	5
Febrero	168	175,5	7,5	177,5	9,5
Marzo	159	174,75	15,75	172,75	13,75
Abril	175	173,18	1,82	165,88	9,13
Mayo	190	173,36	16,64	170,44	19,56
Junio	205	175,02	29,98	180,22	24,78
Julio	180	178,02	1,98	192,61	12,61
Agosto	182	178,22	3,78	186,3	4,3
		TOTAL	82,46	TOTAL	98,63

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Suma de desviaciones:Desviación $a=0,10$ **(Fórmula N°. 3)**

MAD=	$\Sigma(\text{desviaciones})$
	n
MAD=	10,307

Desviación $a=0,50$

MAD=	$\Sigma(\text{desviaciones})$
	n
MAD=	12,329

❖ Error cuadrático medio

Otro criterio razonable para escoger un determinado estimador de un parámetro θ es tomar aquel que cometa, en promedio, el menor error en la estimación. Como, en principio, queremos penalizar igualmente los errores por defecto que por exceso podríamos establecer como cantidad a minimizar la esperanza de la diferencia entre el estadístico T y el parámetro θ (en valor absoluto para impedir que los errores por defecto y por exceso se anulen mutuamente). (CESCA, 2003)

Tabla 27. Error cuadrático medio de $a=0.10$

Mes	Producción Real	Previsión $a=0,10$	Desviación $a=0,10$	(Error) ² $a=0,10$
Enero	180	175	5	25
Febrero	168	175,5	7,5	56,25
Marzo	159	174,75	15,75	248,06
Abril	175	173,18	1,82	3,33
Mayo	190	173,36	16,64	276,97
Junio	205	175,02	29,98	898,7
Julio	180	178,02	1,98	3,92
Agosto	182	178,22	3,78	14,31
		TOTAL	82,46	1.526,54

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Desviación media absoluta:**(Fórmula N°. 4)**

MAD=	$\frac{\Sigma(\text{Error})^2}{n}$
MAD=	190,817

Gráfica 25. Producción Real del año 2016

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

De acuerdo a su margen de error permitido, se pronostica que la demanda para el mes de septiembre ascenderá a 191 mermeladas.

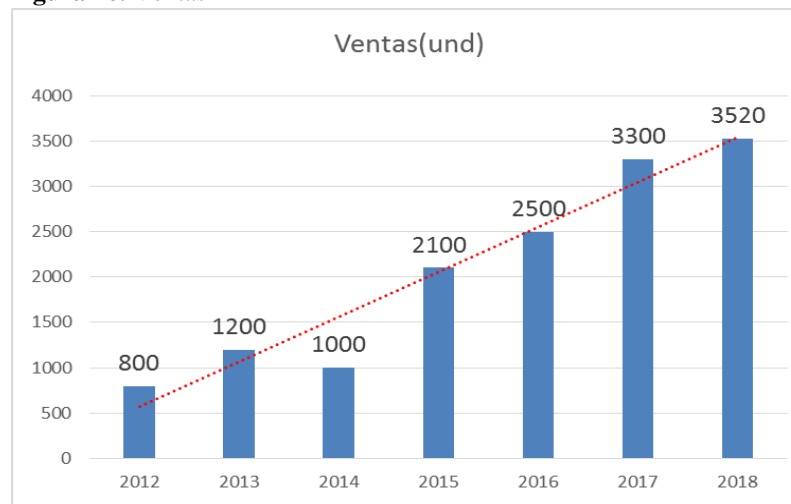
❖ Pronósticos anuales.

A continuación se pronosticará de acuerdo a los datos de ventas desde el año 2012 hasta el año 2019, en siete períodos para saber si las ventas son factibles de acuerdo a la inversión, se utilizará diferentes métodos de pronóstico para saber cuáles son los posibles resultados , determinando si es favorable o no.

❖ **Media Aritmética o promedio****Tabla 28.** Cálculo de la media aritmética.

N° Periodos	años	Ventas (U)
1	2012	800
2	2013	1200
4	2014	1000
5	2015	2100
6	2016	2500
7	2017	3300
8	2018	3520
Total de ventas		14420
Periodo		7
Promedio (MA)		2060

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Figura 26. Ventas

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ **Media móvil ponderada****Tabla 29.** Pronóstico del año 2019

AÑO	Ventas	%	Total
2016	2100	15%	315
2017	2500	20%	500
2018	3300	25%	825
2019	3520	40%	1408
Pronóstico 2019			3048
PVP			\$10
Ingreso de venta			\$30.480

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ **Análisis de la oferta**

Con el análisis se busca caracterizar la evolución de la oferta. Para lograrlo se requiere:

- Obtener series estadísticas básicas de producción e importación.
- Cuantificación de la oferta total existente.
- Inventario crítico de los principales proveedores.

Por cada empresa proveedora es importante conocer: volumen producido; participación en el mercado; capacidad instalada y utilizada; capacidad técnica y administrativa para respaldar ampliaciones de las empresas; localización con respecto al área de consumo; igualmente, características tales como precio, estructura de costo de producción actual, calidad y presentación de los productos; sistemas de comercialización en cuanto a políticas de ventas; crédito y asistencia al usuario, descuentos, red de distribución y publicidad; existencia o no de regímenes especiales de protección. (NOMINALIASL, 2016, pág. 43)

❖ **Pronóstico de la oferta**

Consiste en tratar de identificar con la ayuda de distintas hipótesis, la probable evolución futura de la oferta. Para ello se requiere conocer:

Los planes y proyectos de ampliación de la capacidad instalada. Un análisis detallado de los factores que determinan la evolución futura de la oferta. Entre estos están la evolución estructural y coyuntural del sistema económico; los cambios probables del mercado proveedor; las medidas económicas que tengan un impacto sobre la producción, los precios, los tipos de cambio y las divisas; algunos factores aleatorios y naturales. ”. (NOMINALIASL, 2016, pág. 47)

“Obtener series estadísticas básicas de producción e importación. Cuantificación de la oferta total existente. Inventario crítico de los principales proveedores”. (NOMINALIASL, 2016, pág. 47)

❖ Método de mínimos cuadrados

(Fórmula N°. 5)

$$○ Y = a + bX$$

(Fórmula N°. 6)

$$○ a = \frac{(\sum x^2 \sum y) - (\sum x \sum xy)}{(n \sum x^2) - (\sum x)^2}$$

(Fórmula N°. 7)

$$○ b = \frac{(n \sum xy) - (\sum x \sum y)}{(n \sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Tabla 30. Pronóstico de la oferta hasta el año 2020

Años	N°. Periodos	Oferta	$\sum X^2$	$\sum XY$
2010	1	900	1	900
2011	2	1000	4	2000
2012	3	1000	9	3000
2013	4	1100	16	4400
2014	5	1300	25	6500
2015	6	1500	36	9000
2016	7	1600	49	11200
2017	8	1800	64	14400
2018	9	1900	81	17100
2019	10	2300	100	23000
2020	11	2500	121	27500
TOTAL	66	16900	506	119000

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Línea de tendencia

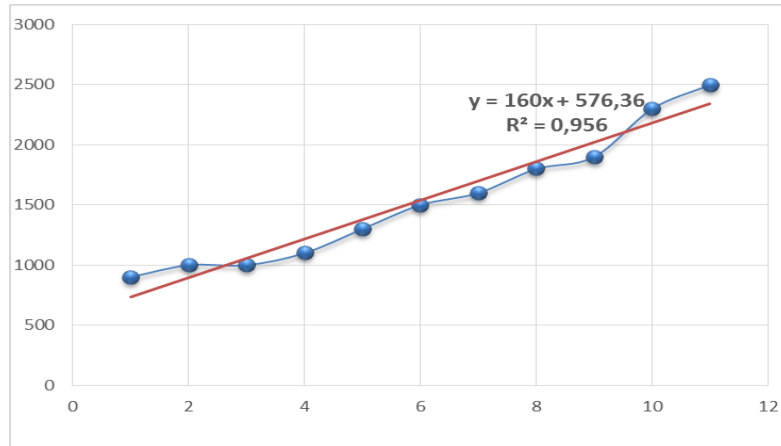
Cuando desee agregar una línea de tendencia a un gráfico en Microsoft Graph, puede elegir uno de los seis tipos diferentes de tendencia o regresión. El tipo de datos de que disponga determina el tipo de línea de tendencia que debe utilizar.

Confiabilidad de la línea de tendencia “Una línea de tendencia es más confiable cuando su valor R cuadrado está establecido en 1 o cerca de 1. Cuando ajusta los datos a una línea de

tendencia, Graph automáticamente calcula su valor R-cuadrado. Si lo desea, puede mostrar este valor en el gráfico”. (MsGraph, 2007, pág. 248)

$$Y = 576,36364 + 160X$$

Gráfica 27. Línea de tendencia en proyección de la oferta



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

La oferta asciende con el pasar de los años, se estima una proyección favorable para los años 8, 9, 10 y 11:

Tabla 31. Proyección de la oferta 2017, 2018, 2019 y 2020

Y(8)=	1856,36	unidades
Y(9)=	2016,36	unidades
Y(10)=	2176,36	unidades
Y(11)=	2336,36	unidades

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Estimación de la demanda insatisfecha

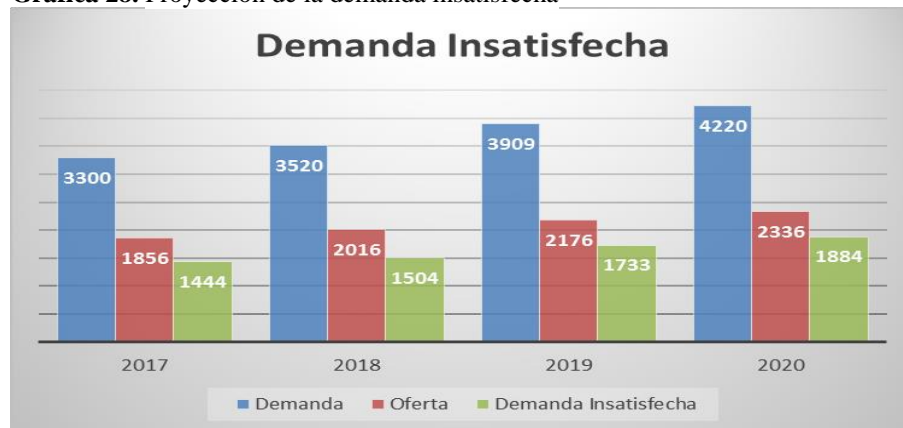
La demanda insatisfecha es produce cuando la demanda pronosticada o proyectada supera a la oferta planeada, la brecha que existe entre la demanda y la oferta se conoce como la demanda insatisfecha.

Se realiza la diferencia entre la proyección de la demanda y la proyección de la oferta, en los años 2017, 2018 y 2019, mediante este análisis se puede solucionar con métodos correctivos para compensar la demanda con una mejor oferta.

Tabla 32. Demanda Insatisfecha de los años 2017, 2018, 2019 y 2020

Años	Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha
2017	3300	1856	1444
2018	3520	2016	1504
2019	3909	2176	1733
2020	4220	2336	1884

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfica 28. Proyección de la demanda insatisfecha

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Análisis:

Mediante este resultado se puede observar que aun la demanda insatisfecha es bastante amplia a lo que se puede alcanzar la microempresa a ofertar, razón por la cual se muestra a un mercado potencial suficiente para incorporarse al mercado de derivados de la cabuya, está claro que existe factibilidad de mercado para la inserción de la microempresa que se propone.

❖ Análisis de precios

El precio que posee un servicio o un bien, es su relación de cambio por dinero. Existe una variedad de posibilidades para fijar los precios de los productos, en el mercado se debe indicar, la que es adecuada con las características o servicio, y su tipo de mercado.

Precios de la competencia en el mercado local.

En el mercado existe competencia tanto en producir el sirope de agave como el shampoo, en nuestro caso existen empresas en el mercado local como Miskyhuarmi, La mishquerita, Mishky Yacu, Schullo y empresas en el mercado internacional como Inkalnat, Aldí, Conací, etc. aunque las empresas manejan diferentes niveles de precios, representan una competencia directa por el tipo de venta y su enfoque de comercialización.

De acuerdo a la investigación de mercado realizada, se pudo constatar los precios del shampoo y del sirope de ágave en el mercado local.

A continuación se presenta un cuadro de valores promedios ya sea del shampoo de cabuya y del sirope de ágave que fueron analizados a través de la observación de campo en las marcas antes mencionadas.

Tabla 33. Análisis de precio de ½ L de sirope y 1 L de shampoo en dólares.

Marcas	Sirope de ágave (1/2 L)	Shampoo (1L)
Mishkyhuarmi	\$ 12,00	\$ 10,00
La mishquerita	\$ 13,00	\$ 13,00
Inkalnat	\$ 10,00	\$ 8,00
PROMEDIO	\$ 11,67	\$ 10,33

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

De acuerdo a los precios de los competidores, el promedio es de \$11.67 y \$10.33 para el sirope de ágave y el shampoo respectivamente, sin embargo para que nuestros productos entren al mercado ya sea con excelente calidad y con un precio accesible, se a considerado los siguientes valores:

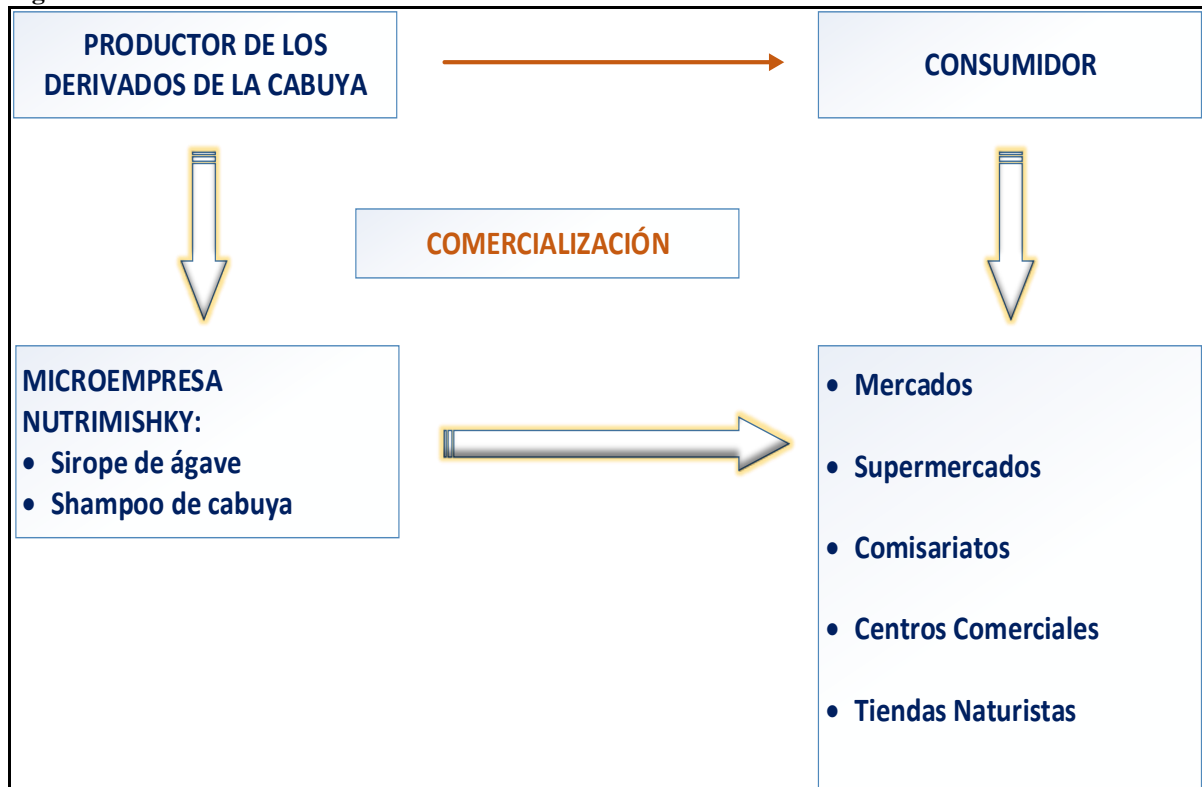
Tabla 34. Definición del precio en dólares

Marca Prod.	NUTRIMISHKY
Sirope de ágave (1/2 L)	\$ 10,00
Shampoo (1L)	\$ 10,00

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ **Análisis de comercialización, distribución y publicidad del producto.**

Figura 2. Sistema de comercialización



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ **Promoción y publicidad**

Mediante el análisis del mercado meta del sirope de ágave y el shampoo, es indispensable plantear estrategias de promoción, el fin es llegar al cliente dando a conocer el producto e incentivarlo a su consumo, haciendo énfasis a la medicina naturales y alimentos nutritivos, destacando en ello todos sus beneficios para la salud.

Se pensó en diferentes medios para lograr el posicionamiento necesario.

- Periódicos
- Radio
- Televisión

❖ ESTUDIO TÉCNICO

En el estudio técnico deberemos demostrar todas las formas existentes para la elaboración de un producto o prestación de un servicio, en donde precisaremos el proceso de elaboración.

Una vez que se haya determinado el proceso, determinaremos la cantidad necesaria de maquinaria, equipo de producción y mano de obra calificada, también identificaremos los proveedores y acreedores de materias primas y herramientas que nos ayuden a fortalecer el desarrollo de nuestro producto

Por lo tanto el estudio técnico no es más que un análisis del proceso de producción de un producto o servicio, para la revisión de factibilidad de un proyecto de inversión.

❖ Localización óptima del proyecto

El proyecto que se pretende llevar a cabo necesita de varias hectáreas de suelo productivo, es así que nos hemos enfocado en determinar un lugar, en el que se pueda realizar cultivos de cabuya, por el alto índice de materia prima que se necesita para generar nuestro producto.

Como localización del proyecto entendemos al análisis de los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, el fin del mismo es aprovechar al máximo cada uno de los recursos, es decir establecer el lugar idóneo en donde el proyecto obtenga la mayor ganancia.

Macro localización

El proyecto se encuentra ubicado en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Pujilí, donde a través del estudio de localización por puntos determinaremos el lugar óptimo para la localización de la microempresa. La provincia que se ha escogido es debida que la materia prima se la puede conseguir con más facilidad y en el cantón se cuenta con terreno necesario.

Figura 3. Mapa provincial de Cotopaxi



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Micro localización

Para el análisis respectivo, es necesario realizar un estudio de los factores más relevantes que influyen directamente en la ubicación del proyecto.

Descripción del lugar

Pujilí es el cantón perteneciente a la provincia de Cotopaxi, lugar en donde se pretende implantar la microempresa, caracterizado por su flora y fauna, el cantón cuenta en la actualidad con una parroquia urbana y 6 parroquias rurales una de sus falencias es que no existe fuentes de trabajo, pero posee la suficiente materia prima para empezar un proyecto de inversión de la naturaleza que se pretende crear, a continuación analizaremos los distintos puntos a tomar en cuenta para la ubicación de nuestro proyecto.

Figura 4. Mapa del cantón Pujilí (Zona de influencia del proyecto: La Victoria)

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ La capacidad instalada

En los últimos años la producción del sirope de agave se ha ido incrementando, debido al alto poder curativo que posee, y por ser un endulzante natural, una de las falencias que puede tener la microempresa es que carece de innovación y tecnología, para su extracción, en países como México, España. Se lo realiza con máquinas totalmente sofisticadas.

Según los cálculos realizados, el producto que se pretende introducir al mercado tiene una gran acogida, por ende a medida de que pasen los años, y se vaya abriendo mercado, la capacidad de producción se ira implementando.

Tabla 35. Dimensionamiento (m²)

DISTRIBUCION DE LA PLANTA	
Sección	m²
Área de producción	25m ²
Oficinas	6m ²
Cuarto frio para almacenar materia prima	27,5m ²
Bodega para producto terminado	27,5m ²
Baños	9m ²
Patio	30m ²
TOTAL	125m²

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Los datos de la tabla anteriormente presentada donde se muestran la distribución de la planta, se han tomado en cuenta una serie de parámetros

❖ **Área de producción**

- Superficie estática
- Superficie de gravitación
- Superficie de evolución
- Numero de lados

❖ **Oficinas**

En el decreto ejecutivo 2393, del reglamento de seguridad de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, en el capítulo II, art.22, numeral 2, literal a, sobre superficie y cubicación en los locales y puestos de trabajo, habla de 2m² por persona, tomando en cuenta de que tres personas estarán al frente de la oficina, da un total de 6m² para su funcionamiento.

❖ **Cuarto frío para almacenar materia prima**

La materia prima con temperaturas elevadas, tiende a fermentarse, tomando en cuenta este punto principal, se pretende construir un cuarto frío para mantenerla en temperaturas bajo cero, área que mediante el cálculo, son necesarios 27,5m²

❖ **Bodega para producto terminado**

El producto terminado, por necesidad debe ser almacenado tomando en cuenta, parámetros de movilidad para la persona, cantidad de materia prima almacenada, se ha destinado una área específica del cuarto frío para su almacenamiento siendo necesarios 12.25 m²

❖ **Baños**

“Según el decreto 2393, capítulo III, art. 42, sobre servicios higiénicos.- El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo a lo establecido, a continuación”: (chica, 1986, pág. 55)

- ❖ Elementos Relación por número de trabajadores
- ❖ Excusados 1 por cada 25 varones o fracción
- ❖ 1 por cada 15 mujeres o fracción
- ❖ Urinarios 1 por cada 25 varones o fracción

- ❖ Duchas 1 por cada 30 varones o fracción
- ❖ 1 por cada 30 mujeres o fracción
- ❖ Lavabos 1 por cada 10 trabajadores o fracción

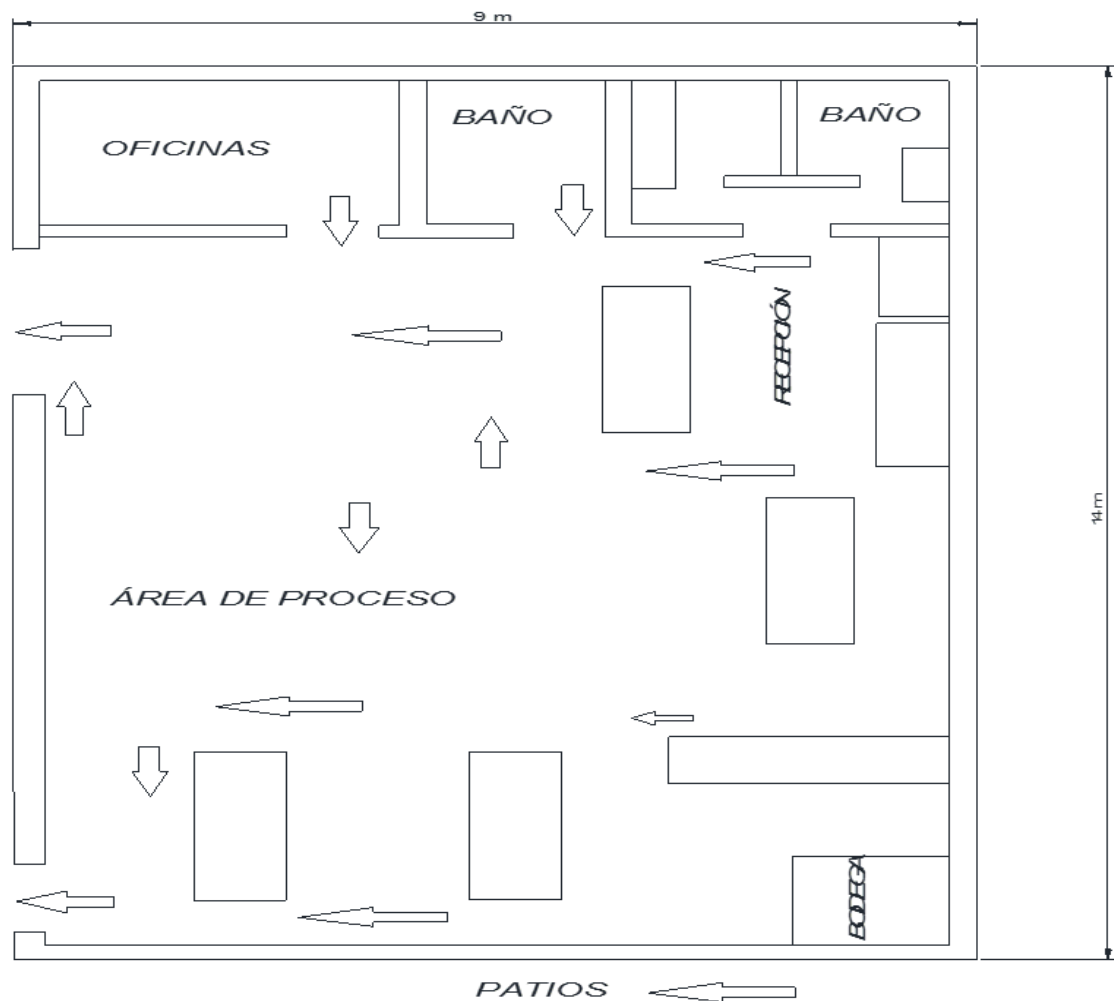
Es decir la microempresa debe existir un excusado, un urinario, y una ducha, cada una con un área de 3m², siendo necesarios 9 m² para su construcción.

❖ Diseño de la planta

La distribución presentada a continuación, está enfocada netamente en una coordinación total en los procesos, de modo que cada una de las actividades a realizar para la producción del producto terminado, no requieran de movimientos innecesarios.

❖ Distribución de la planta

Figura 5. Distribución de la planta



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

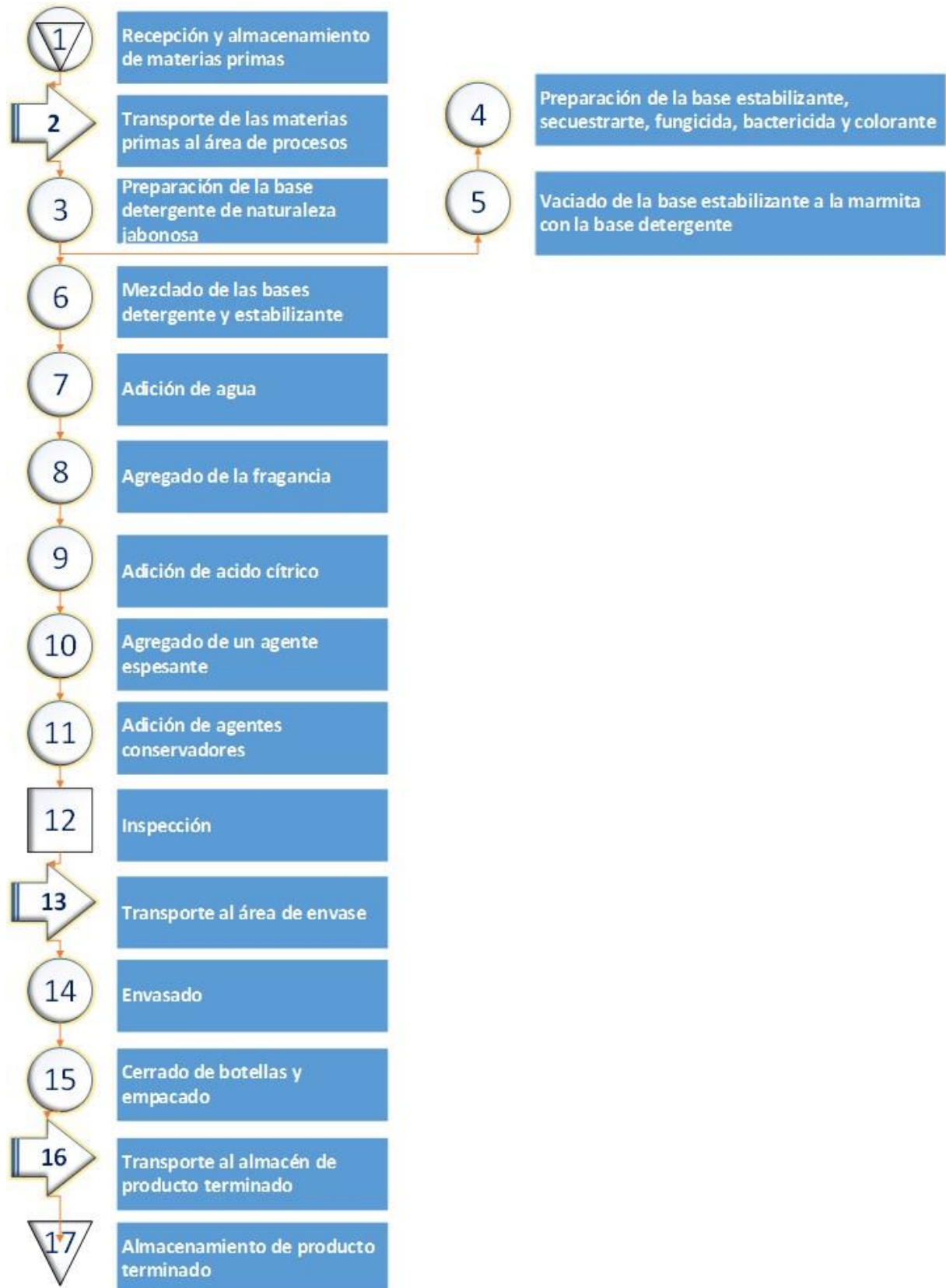
❖ Diagramas de procesos

Diagrama de proceso para la elaboración del sirope de agave



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Diagrama de proceso para la elaboración del shampoo.



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmaa Javier

❖ Hoja de procesos

1. OBJETIVO

Realizar un documento de control, sobre los procedimientos para la elaboración del sirope de agave, en la microempresa Nutrimishky, mediante la descripción de los procesos, para futuras aplicaciones al elaborar el producto final.

2. ALCANCE

El presente documento es aplicable a todo el personal que labore en la microempresa Nutrimishky.

3. REFERENCIAS

IT-PFSAG-00: Proceso de fabricación del sirope de agave.

4. DEFINICIONES

Proceso productivo: El proceso para la obtención del sirope de agave se detalla a continuación a través de un diagrama de flujos, donde nos muestra paso a paso las actividades que se deben realizar para obtener el producto final.

Cosecha: el personal encargado en la recolección de la materia prima, debe dirigirse al campo para proveer al lugar de almacenamiento.

Recepción y almacenamiento de la materia prima: El empleado encargado de la bodega de almacenamiento de la materia prima, deberá recibirla y almacenarla en el cuarto frío.

Transporte de la materia prima al área de proceso: La materia prima previamente almacenada en el cuarto frío, es transportada hasta el área de proceso.

Báscula: la materia prima previo a ingresar al proceso de producción, es pesada a través de una báscula.

Eliminación de impurezas: por lo general la materia prima por estar expuesta al medio ambiente, contiene una serie de impurezas que deben ser eliminadas necesariamente a través de un cedazo.

Evaporización: Mediante el proceso, la materia prima principal es expuesta a temperaturas elevadas para obtener un líquido viscoso.

Centrifugación: como anteriormente se menciona la materia prima presenta una serie de sólidos, el proceso se encarga en separar los sólidos innecesarios de la materia prima.

Enfriado: Para posteriores procesos, el producto terminado necesita ser sometido a temperaturas bajas, de modo que no afecte al material en el que va a ser envasado.

Inspección: En el proceso de elaboración, para garantizar la calidad del producto terminado se deberá realizar una inspección, misma que va enfocada en determinar aspectos que tienen que ver con la inocuidad de alimentos.

Transporte al área de envase: El producto terminado, será transportado al área de envase y se procede a realizar el proceso de envasado.

Transporte al almacén de producto terminado: Mediante coches el producto terminado es trasladado a la bodega de almacenamiento.

Almacenamiento del producto terminado: El producto terminado es almacenado en la bodega hasta que se solicite el pedido.

5. INSTRUMENTOS, MATERIALES Y/O HERRAMIENTAS

No Aplica

6. ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE USO OBLIGATORIO

- Zapatos de seguridad
- Lentes de seguridad
- Guantes
- Cofia

Nota: El operador debe utilizar el equipo de protección al momento de realizar la actividad o proceso.

7. INSTRUCCIÓN

TAREA	INCONVENIENTES Y RIESGOS POSIBLES	TIPO DE RIESGO	ACCIONES CORRECTIVAS O MEDIDAS DE CONTROL
Cosecha	Posibles cortaduras al recolectar la materia prima	Bajo	Utilizar guantes al recolectar la materia prima Capacitación: Video uso de EPP.
Recepción y almacenamiento de la materia prima	Posibles caídas por piso mojado	Medio	Utilizar botas antideslizantes Capacitación: Video uso de EPP.
Transporte de la materia prima al área de proceso	-	-	-
Bascula	Derramamiento de la materia prima y posibles alergia	Medio	Utilizar guantes manipular la materia prima Capacitación: Video uso de EPP.
Eliminación de impurezas	Posibles alergias a causa de manipular la materia prima	Medio	Utilizar guantes manipular la materia prima Capacitación: Video uso de EPP.
Evaporización	Altas temperaturas en la manipulación de los calderos, para la evaporización de la materia prima	Medio	Utilizar guantes manipular los calderos: Video uso de EPP.
Centrifugación	Altas temperaturas en la manipulación de los calderos, para la evaporización de la materia prima	Medio	Utilizar guantes manipular los calderos: Video uso de EPP.
Enfriado	-	-	-
Inspección	Posibles riesgos al realizar la inspección	Bajo	Uso de EPP correcto, como guantes, botas adecuadas etc.
Transporte al área de envase	Posibles riesgos de caídas al realizar la tarea	Bajo	Utilizar botas antideslizantes Capacitación: Video uso de EPP.

Transporte al almacén de producto terminado	Posibles riesgos de caídas al realizar la tarea	Bajo	Utilizar botas antideslizantes Capacitación: Video uso de EPP.
Almacenamiento del producto terminado	-	-	-

8. RESPONSABILIDADES

Los Operadores de la microempresa son responsables de realizar las actividades descritas de acuerdo con esta instrucción.

9. FORMATOS

ANEXO 1. Diagrama de procesos del sirope de agave

10. ETIQUETAS

No Aplica

❖ Organización de la microempresa

La organización de la microempresa, tiene la finalidad de destinar cargos, de modo que sea muy bien estructurada y el personal este para cumplir sus funciones.

Logotipo

Imagen 1. Logotipo “Nutrimishky”



Elaborado por: Chanaluisa Luis / Tigmasa Javier

Etiqueta

Imagen 2. Etiqueta del sirope de ágave



Elaborado por: Chanaluisa Luis / Tigmasa Javier

❖ Misión

Producir y comercializar los derivados de la cabuya en la capital del país, ofertando un producto de excelente calidad, acorde a las exigencias del mercado actual.

❖ Visión

Constituirse en un periodo de 3 años, en una empresa líder de competencia nacional e internacional, con posicionamiento consolidado, y enfocado al mejoramiento continuo.

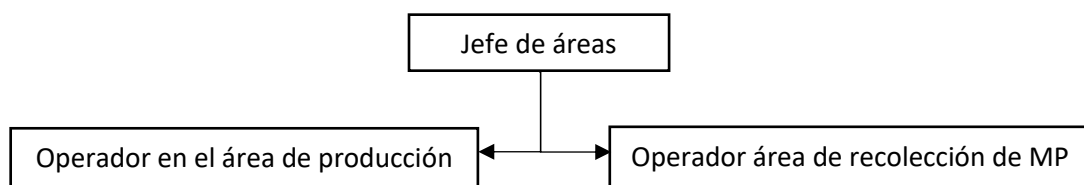
Objetivos micro empresariales.

- ❖ Implantar la microempresa, productora y comercializadora, de los derivados de la cabuya.
- ❖ Eliminar el desempleo en un porcentaje, en el sector donde se pretende implantar la microempresa.
- ❖ Realizar charlas sobre inocuidad de alimentos con un experto en el tema para garantizar al mercado un producto de calidad.

❖ Mano de obra necesaria

Para la obtención del producto final tenemos tanto mano de obra directa como indirecta, denominamos mano de obra necesaria, al talento humano, que requiere hacer un esfuerzo físico o mental a cambio de una remuneración, gasto que la microempresa cubrirá en compensación del servicio.

❖ Organigrama de la empresa



❖ Jefe de áreas

El jefe de área será el encargado de mantener a la microempresa totalmente funcional en el ámbito administrativo, productivo, contable y publicitario.

En el ámbito administrativo será el encargado de proporcionar los recursos necesarios para que la microempresa oferte productos de calidad.

En el ámbito productivo, deberá conocer totalmente los procesos de esta manera podrá medir controlar y mejorar enfocado en obtener mayores ganancias.

En la parte contable deberá generar y controlar las políticas internas que en la microempresa se manejen. Llevar el presupuesto necesario para la producción de los productos.

En el ámbito publicitario, buscare métodos de marketing para abrir mercado, vocero e imagen del producto que en la microempresa se está produciendo, será el encargado de comercializar el mismo.

❖ Operador en el área de producción

En el área de producción se manejan una serie de procesos sistematizados para que el producto terminado sea de buena calidad.

El operador del área de producción, deberá conocer y realizar cada uno de los procesos que en la microempresa se realicen, al igual que complementar los procesos con las siguientes actividades:

- ❖ Receptar y almacenar la materia prima (agua miel)
- ❖ Transportar la materia prima al área de procesos
- ❖ Eliminar residuos e impurezas
- ❖ Evaporizar y centrifugar el agua miel
- ❖ Inspeccionar el punto exacto de viscosidad
- ❖ Transportar al área de envase
- ❖ Envasar y etiquetar frascos de 500 ml
- ❖ Transportar al almacén de producto terminado
- ❖ Almacenar el producto final

❖ **Operador en el área de recolección de materia prima**

Las personas en el área de recolección serán destinadas en proveer de materia prima al área de procesos, la materia prima deberá ser de calidad y el cuarto destinado para su almacenamiento deberá contener la cantidad necesaria.

❖ **Permisos de funcionamiento con los que cuenta la microempresa**

La investigación realizada en el sector donde se pretende implantar la microempresa, no existirá impedimento para implantarla, siempre en cuando se cumpla con los siguientes requisitos.

- ❖ Ruc
- ❖ Registro de marca
- ❖ Carnet artesanal
- ❖ Calificación del taller
- ❖ Patente del producto

❖ **Factibilidad del proyecto mediante el Análisis de TIR y VAN**

Tabla 36: Costo anual de materia prima

Costo de materia prima anual			
Materia prima	Litros	Precio por litro	Costo total
Agua miel	4200	\$0,50	\$2.100,00

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmaasa Javier

La materia prima principal para el sirope de agave, es la miel de cabuya, de modo que se detalla cuantos litros anualmente, se van a consumir por un precio por litro de 0,50 ctvs.

Tabla 37: Costo de materiales anuales

Total de materiales	Cantidad	Precio unitario	Total
Bidones de acero inoxidable de capacidad de 120 L	2	\$120	\$240
Tanques de GLP	96	\$2,75	\$264
Mascarillas de protección	144	\$0,75	\$108
Paletas de madera	24	\$6	\$144
Coladeras	12	\$3	\$36
Cajas de fósforos	48	\$0,05	\$2
Litreros	3	\$4	\$12
Envases	960	\$0,75	\$720
Etiquetas	960	\$0,15	\$144
Rollos de papel aluminio	36	\$1,50	\$54
Egresos totales			\$1.724

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Los materiales que se detallan en la tabla anterior son necesarios para el producto terminado para su posterior expendio.

Tabla 38: Consumo de Combustible Anual

Consumo de combustible anual		
Detalle	Gasto diario	Total anual
Combustible	\$14	\$4032

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

La tabla anteriormente presentada, muestra el consumo de combustible en dólares, que se gasta diario y anualmente.

Tabla 39: Consumo de Agua

Consumo de agua		
Detalle	Litros diarios	Anualmente
Enfriamiento del producto terminado	20	5760
lavar herramientas de producción	10	2880
Litros totales		8640
m3		8,64
Precio total		\$17288,64

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

En la anterior tabla, se detalla el costo de agua utilizada en la producción, donde los 5760 litros anuales, están destinados para el enfriamiento del producto terminado, y los 2880 litros para el lavado de las herramientas de trabajo, el costo del m³ en la zona es de \$ 1,5 dólares.

Tabla 40: Costos de mano de obra directa e indirecta

Costo de mano obra directa			
Plaza	Turnos/día	Sueldo mensual	Sueldo Anual
Trabajador	1	\$375	\$4500
Prestaciones de servicio de ley más el 35%			\$6075

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

En el sueldo anual calculado incluyen todas las prestaciones y beneficios que por ley corresponden al trabajador.

Tabla 41: Presupuesto de producción

Presupuesto de producción	
Detalle	Total
Materia prima anual	\$2.200
Material extra anual	\$1.724,40
Consumo de combustible anual	\$4.032
Consumo de agua anual	\$12,96
Mano de obra directa anual	\$6.075
Artículos de oficina	\$920
Total Producción agave	\$14.964

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

La tabla presentada, muestra el resumen de todos los elementos, que implican la producción de los envases de sirope de agave.

Tabla 42: Inversión inicial en activo fijo para producción

Inversión de activo fijo	
Detalle	Total
Mesas	\$70
Canceles	\$200
Cocina industrial	\$200
Total	\$470

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

La tabla presentada anteriormente, muestra los activos fijos para la producción del derivado.

❖ **Datos informativos activos fijos****Tabla 43:** Inversión inicial en activo fijo para administración

Inversión de activo fijo	
Detalle	Total
Computador e impresora	\$600
Muebles de oficina	\$250
Calefactor	\$90
Total	\$940

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

La Tabla presenta, los gastos en equipos de oficina necesarios, para los encargados de las distintas áreas.

Tabla 44: Gastos en infraestructura

Costo de Infraestructura				
Detalle	Superficie en m ²	Costo por m ²	Total por área	Costo
Área de producción	24m ²	\$50		\$1200
Oficinas	6m ²	\$60		\$360
Cuarto frio para almacenar MP	27,5m ²	\$50		\$1375
Bodega para producto terminado	27,5m ²	\$50		\$1375
Baños	9m ²	\$60		\$540
Patio	10 m ²	\$5		\$50
Costo total				\$4900

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

La tabla muestra, el costo valorado por metro cuadrado, dependiendo al tipo de departamento.

Tabla 45: Inversión total

Detalle	Costo
Inversión de activo fijo para producción	\$470
Inversión de activo fijo para oficina	\$920
Infraestructura	\$4.900
Subtotal	\$6.290
Total más 5% para cubrir imprevistos	\$6.605

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

El 5% del valor presupuestado se le suma, como protección al inversionista en caso de que exista algún imprevisto.

❖ Análisis del TIR y VAN

Para analizar el TIR y VAN del proyecto se necesita conocer el flujo de efectivo, mismo que cuenta con una serie de variables como lo es el saldo inicial, ingreso y egresos

Mediantes el análisis de la tasa interna de retorno y del valor actual neto determinamos si el proyecto de inversión es factible o no, para ello necesitamos datos que a continuación se irán detallando uno a uno

Tabla 46: Demanda proyectada

Año	Unidades
2016	2100
2017	2500
2018	3300
2019	3520

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

❖ Saldo inicial

En el proyecto presentado, se pretende comenzar con un saldo inicial de \$ 6.000 dólares, mismos que estarán enfocados en compra de materia prima gastos de mano de obra transporte alimentación entre otros, con el afán de abrir mercado la empresa manejara un mercado de pago al contado por el producto de un 100%, Con el monto invertido, se pretende cubrir una parte de la demanda insatisfecha.

Tabla 47: Ingresos proyectados

PRONOSTICO DE INGRESOS PROYECTADOS			
AÑO	UNIDADES	% PROYECTADO	INGRESOS PROYECTADOS
2016	2100	15%	16800
2017	2500	11%	25000
2018	3300	13%	33000
2019	3520	14%	35200

Elaborado por: Estudiantes

Los ingresos que tiene la empresa son netamente las ventas de los productos que oferta, y tomando en cuenta cada una de las adecuaciones que se le ira dando por las proyecciones de venta.

Tabla 48: Egresos proyectados.

PRONOSTICO DE EGRESOS			
AÑO	UNIDADES	% PROYECTADO	EGRESOS PROYECTADOS
2016	2100	15%	21568
2017	2500	11%	23940,48
2018	3300	13%	27012,78
2019	3520	14%	28036,7

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Los egresos en el proyecto van dependiendo al crecimiento que la empresa pretende tener en los años futuros, tomando en cuenta los gastos en materia prima, artículos de oficina, transporte, mano de obra, entre otras variables consideradas importantes para la evaluación.

Tabla 49: Flujo del efectivo proyectado

FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO				
AÑO	2016	2017	2018	2019
SALDO INICIAL \$	6000	1232	2291,52	8278,74
ENTRADA DE CAJA \$	16800	25000	33000	35200
SALIDA DE CAJA	-21568	-23940,48	-27012,78	-28036,7
TOTAL	1232	2291,52	8278,74	15442,04

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Tabla 50: Análisis TIR y V

CUADRO DE VALORES	
DATOS	VALORES
Numero de periodos	4
Tipo de periodo	ANUAL
Tasa de descuento	12%

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

El cuadro presentado, contiene los datos que se utilizan en el análisis de TIR y VAN, el análisis se lo realizara anualmente, en un periodo de 4 años según los datos proyectados.

Tabla 51: Períodos anuales

PERIODOS ANUALES					
INVERSIÓN		2016	2017	2018	2019
FLUJO DE EF.	-6000	1232	2291,52	8278,74	15442,04

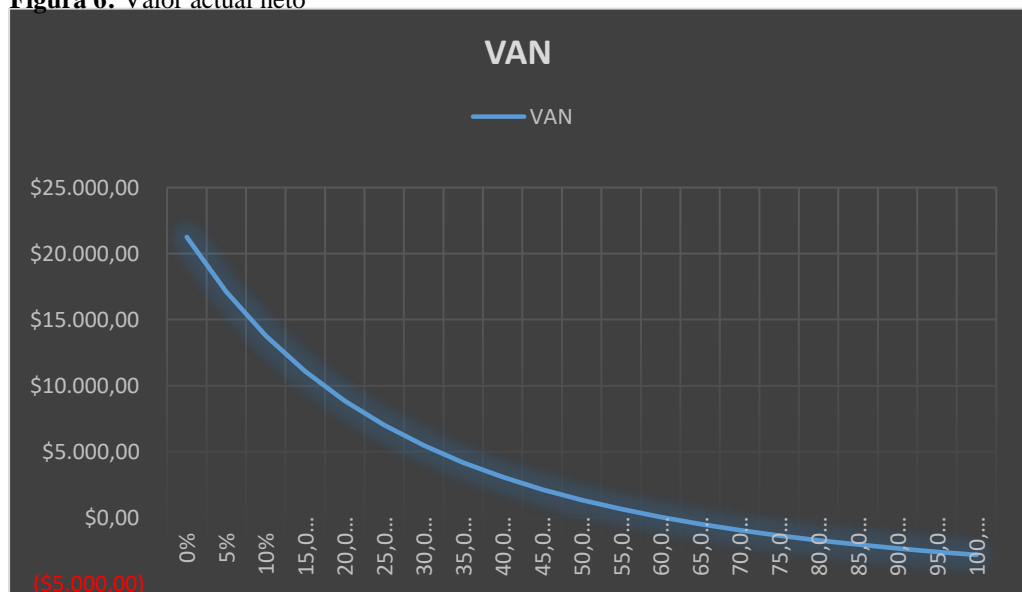
Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Tabla 52: Análisis VAN

TABLA VALOR ACTUAL NETO (VAN)			
AÑO	FNE	$(1+I)^n$	$FNE/(1+I)^n$
INVERSION	-6000	1,00	-6000,00
1	1232	1,12	1100,00
2	2291,52	1,25	1826,79
3	8278,74	1,40	5892,64
4	15442,04	1,57	9813,70
0	0	0,00	0,00
TOTAL			12633,12

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

En el cuadro anteriormente presentado, se obtiene el VAN (valor actual neto) a través de la fórmula para el cálculo del mismo, con el dato obtenido, se presenta a continuación la tasa interna de retorno.

Figura 6: Valor actual neto

Elaborado por: Chanaluisa Luis / Tigmasa Javier

❖ Cálculo de la TIR

Tabla 55: Datos para el cálculo

CUADRO DE VALORES	
DATOS	VALORES
Numero de periodos	4
Tipo de periodo	ANUAL
Tasa de descuento	60,37%

Elaborado por: Chanaluisa Luis / Tigmasa Javier

Tabla 54: Tasa interna de retorno

VALOR ACTUAL NETO PARA EL CALCULO DEL TIR			
AÑO	FNE	(1+I)^n	FNE/(1+I)^n
INVERSION	-6000	1,00	-6000
1	1232	1,60	768,175583
2	2291,52	2,57	890,8882556
3	8278,74	4,13	2006,844008
4	15442,04	6,62	2334,016041
Valor igualado a 0			0

Elaborado por: Chanaluisa Luis / Tigmasa Javier

❖ Análisis del cuadro

La tasa interna de retorno es el valor o porcentaje con el que el VAN es igualado a cero en el caso es el 60% de modo que la inversión es factible siempre en cuando se trabaje con tasas inferiores al mismo, el porcentaje que se tomado en cuenta en el cálculo del van no demuestra claramente que el implantación de la microempresa es rentable.

❖ Comprobación de la hipótesis

El producto se ha ido introduciendo en el mercado nacional, mediante distintas estrategias de mercado como publicidad en periódicos, anuncios televisivos, y una de las razones también es por su alto poder curativo.

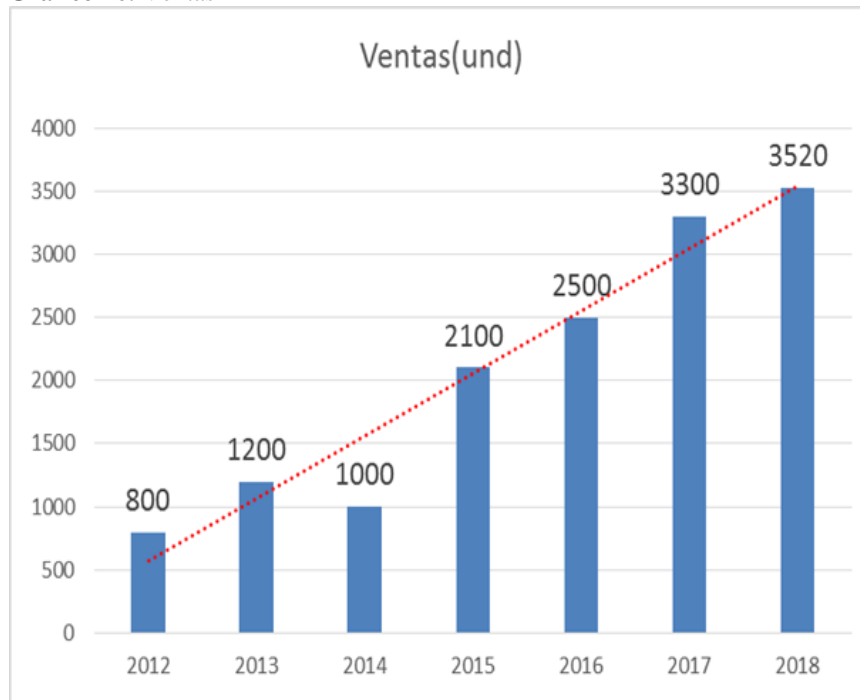
Se realiza la diferencia entre la proyección de la demanda y la proyección de la oferta, en los años 2017, 2018 y 2019, mediante este análisis se puede solucionar con métodos correctivos para compensar la demanda con una mejor oferta.

Tabla 32. Demanda Insatisfecha de los años 2017, 2018, 2019 y 2020

Años	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha
2017	3300	1856	1444
2018	3520	2016	1504
2019	3909	2176	1733
2020	4220	2336	1884

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Gráfico 26. Ventas



Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

Mediante el pronóstico de ventas de los años 2017, 2018, 2019 y 2020 se puede observar una alta demanda insatisfecha que se puede cubrir.

La estrategia de mercado que se pretende llevar a cabo, es garantizar al cliente que el producto es de calidad, mediante certificado de artesano calificado, patente del producto, registro de marca, RUC.

Una de las principales falencias es no tener un lugar donde almacenar el producto terminado, con la creación del cuarto frío o bodega de producto terminado, se podrá tener en stock para pedidos imprevistos.

Tabla 44. Costo de implementación de la planta

Costo de Infraestructura			
Detalle	Superficie en m²	costo por m²Total por área	
Área de producción	24m ²	50	1200
Oficinas	6m ²	60	360
Cuarto frío para almacenar MP	27,5m ²	50	1375
Bodega para producto terminado	27,5m ²	50	1375
Baños	9m ²	60	540
Patio	10 m ²	5	50
Costo total			4900

Elaborado por: Chanaluisa Luis/Tigmasa Javier

El costo de implementación para la microempresa es de 4900, la planta se la ira construyendo mediante las ganancias que se vayan obteniendo en las ventas futuras, al igual que las adquisición de las herramientas.

❖ Rentabilidad del proyecto mediante el análisis de la TIR

Mediante cálculos se ha determinado la tasa interna de retorno, valor o porcentaje que iguala al VAN a 0 el cálculo se lo menciona posteriormente.

Tabla 54: Tasa interna de retorno

VALOR ACTUAL NETO PARA EL CALCULO DEL TIR			
AÑO	FNE	(1+I)ⁿ	FNE/(1+I)ⁿ
INVERSION	-6000	1,00	-6000
1	1232	1,60	768,175583
2	2291,52	2,57	890,8882556
3	8278,74	4,13	2006,844008
4	15442,04	6,62	2334,016041
Valor igualado a 0			0

Elaborado por: Chanaluisa Luis / Tigmasa Javier

El porcentaje con el que se ha calculado para igualar el VAN a 0 se lo ha determinado mediante método gráfico mismo que es de 60,37%, es decir el negocio es rentable siempre en cuando se trabaje con tasas inferiores a la calculada, se obtiene ganancias desde el primer año.

Como se puede observar en el gráfico, el proyecto de inversión genera utilidades desde el primer año de haber puesto en marcha la microempresa, en los 4 años analizados y proyectados no existe pérdida alguna. También se puede analizar el flujo de efectivo donde se observa que siempre está en crecimiento, demostrando así, la liquidez de la microempresa a lo largo de los años proyectados.

Es decir, que se puede producir en cantidad con toda la seguridad y por medio de la industrialización, marketing, y otras estrategias de ventas introducir el producto en el mercado donde las microempresa generarán una liquidez sólida.

11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

❖ Técnicos

Se han utilizado una serie de técnicas, para determinar la factibilidad del proyecto, mismas que se han ido adquiriendo a través del tiempo, conocimientos impartidos por parte de los docentes de la institución.

❖ Socio ambiental

Gracias al proyecto de industrialización de los derivados de la cabuya, personas que viven en el sector, tendrán fuentes de empleo.

Por otra parte se pretende introducir al mercado, productos de calidad y a la vez orgánicos.

❖ Económicos

En la parte económica, se deberá invertir un cierto capital, para iniciar la microempresa, y obtener por ende una ganancia, al finalizar el año

Se realizó una inversión por parte del dueño de la microempresa para el estudio, y el análisis de algunas muestras del agave, al igual que los viajes a Quito, lugar donde se expende el producto, para lo que es el estudio de mercado

12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

Mediante las siguientes tablas se detalla los gastos generados en la ejecución del proyecto.

Tabla 55: presupuesto para implementación del proyecto

PRESUPUESTO TOTAL	
DETALLE	VALOR
Materia prima	\$ 2.200,00
Mano de obra directa	\$ 6.075,00
Gastos generales de fabricación	\$ 1.724,40
Inversión activo fijo	\$ 6.604,50
COSTO TOTAL	\$ 16.603,90

Elaborado por: Chanaluisa Luis/ Tigmasa Javier

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

❖ Conclusiones

- ❖ La demanda esperada para el año 2018 será de 3.520 unidades de sirope de ágave.
- ❖ La oferta del sirope de ágave para el año 2018 será de 2.016 unidades.
- ❖ Existe una demanda insatisfecha de 1.504 unidades por satisfacer implementando nuevas técnicas de procesos para solventarla.
- ❖ Después de haber analizado el VAN (\$ 12633.12) y la TIR (60%) se entiende que la implantación de la microempresa es viable y que las ganancias se verán reflejadas desde el primer año de poner en marcha la planta de producción.

❖ Recomendaciones

- ❖ Es necesario llegar a los mercados regionales, nacionales e internacionales mediante un plan estratégico de publicidad y marketing.
- ❖ Se sugiere utilizar métodos de procesos efectivos para solventar la producción insatisfecha en un periodo no máximo de 1 año.
- ❖ Se aconseja trabajar con una TIR inferior al 60%, ya que en el porcentaje mencionado la microempresa genera liquidez, caso contrario la rentabilidad del negocio no cumple con las expectativas del inversionista

14. BIBLIOGRAFÍA

- Espinoza, R. (17 de Septiembre de 2013). Segmentación de mercado, concepto y enfoque. En *El Mercado Laboral, capital humano y competitividad* (pág. 366). México: El manual moderno.
- Geoffrey. (4 de enero de 2009). *Is Marketing Academia Losing Its Way*. USA: Guest Journal.
- Godaddy. (24 de abril de 2006). Pyme. En A. Allemann, *Enough is Enough*. Kansas, US: Ican.
- Guías Empresariales. (3 de noviembre de 2003). Proyecto de creación de un Shampoo. Ashburn, Virginia, US.
- Inkanat. (2004). Sirope de ágave. En Akker, *Evolución de la exportaciones peruanas*. Lima, Perú: Gestión2000.
- Inkanat. (2004). Sirope de ágave. En Akker, *Evolución de la exportaciones peruanas*. Lima, Perú: Gestión2000.
- Kincaid, J. (22 de 08 de 2008). Godaddy. En *Wipo Domain Name Decision*. Dallas: Ican.
- MarkmonitorI. (30 de Marzo de 2000). Vidrio vs Plástico. California, US.
- Max-Neef. (1998). *Desarrollo a Escala Humana*. Barcelona: ICARIA.
- Méndez, S. (22 de Enero de 2010). *Determinación de la viscosidad de fluidos newtonianos*. Distrito Federal, México: Lindavista.
- MsGraph. (2007). *Concepto de Medidas de Tendencia Central*. San Diego, CA, USA: IEEE T Vis Comput.
- Neck. (1997).
- NOMINALIASL. (23 de 05 de 2016). Análisis de la oferta. Madrid , España: Ican.
- Peker, P. (27 de Noviembre de 2002). Secret codes. En *Telemarketing y comunicación*. Arisona, US: Guinness worl recors.
- Peñaherrera, D. (29 de Octubre de 2012). Response. *Mishkyhuarmi*, 1.
- PERALTA. (2013). Guía Arquitectónica de Quito. En *Dirección de Planificación del Ilustre Municipio de Quito* (págs. 40-41). Quito: Fraga.
- Riveroet. (2001). *Contabilidad Financiera*. Madrid, España: Trivium.
- SE. Instituto Nacional del Emprendedor. (04 de Abril de 2015). Guías Empresariales. *Revista Líderes*.
- SE. Instituto Nacional del emprendedor. (21 de junio de 2016). Inicie y mejore su negocio. *GUÍAS Empresariales*, 1.
- SECOFI. (Abril de 2000). *Investigación de mercados*. México, México: Limusa.

- Soto Concha, R. F. (2009). Diseño de estructura organizacional, para la empresa Turbomecánica LTDA. *ebrary*, 20.
- TIBCO software. (28 de 09 de 2001). MAD. *Open Acces Journal*. MAzowieckie, California, US: TechWeb's Intelligente Enterprise.
- Urbina, G. B. (2010). Evaluacion de proyectos. En G. B. Urbina, *Gabriel Baca Urbina* (pág. 320). Mexico,Colombia: Marcela I. Rocha Martínez.

15. ANEXOS

ANEXOS

