



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESCUELA DE INGENIERIA DE EMPRESAS

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO DE EMPRESAS

TEMA:

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MUCILAGO DE TUNA (CIU NRO. 1521) EN EL CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”.

José Benjamín Guerrero Carrión

**Riobamba-Ecuador
2013**

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Certificamos que el presente trabajo ha sido revisado en su totalidad, quedando autorizada su presentación.

Ing. Víctor Oswaldo Cevallos Vique

Ing. José Gabriel Pilaguano Mendoza

DIRECTOR DE TESIS

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Las ideas expuestas en el presente trabajo de investigación y que aparecen como propias son en su totalidad de absoluta responsabilidad del autor.

JOSÉ BENJAMÍN GUERRERO CARRIÓN

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado principalmente a mi Dios a quien le debo todo los logros recibidos y quien está a mi lado siempre en cada una de las etapas de mi vida.

A mis padres José y Teresa por el gran sacrificio que hacen día a día al darme su amor, cariño, esfuerzo ya que me han demostrado la perseverancia por sobresalir adelante ante cualquier adversidad que se presenta en mi camino, de tal manera que pueda cumplir mis metas trazadas.

A mi hermanos Sofía, Katherine, Bolívar que me dieron su aliento motivador día a día para seguir adelante en cada una de las etapas que he realizado, a mis sobrino Mattias ya que a través de su ternura e inocencia me llenan de alegría.

José Benjamín Guerrero Carrión.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento profundo y sincero al personal docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, que me han inculcado sus enseñanzas lo que me permitió fortalecer mi educación, personalidad, construir sueños, proyectos.

Debo agradecer de manera especial al Ing. Víctor Cevallos e Ing. Gabriel Pilaguano, por brindarme su apoyo y amistad al desarrollo de esta tesis, durante las cuales tuve todo el soporte profesional y logístico para alcanzar los objetivos perseguidos.

De igual manera agradezco a mis padres los cuales me han apoyado en todo momento incondicional a pesar de la distancia, he sabido seguir sus enseñanzas y consejos que me han permitido conseguir este logro con éxito y esperar muchos mas con la misma responsabilidad de siempre.

José Benjamín Guerrero Carrión.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Portada.....	i
Certificación del tribunal.....	ii
Certificación de autoría.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de cuadros.....	ix
Índice de gráficos.....	xi
Índice de figuras.....	xii
Índice de anexos.....	xii
Introducción.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
1. GENERALIDADES.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.1.1 Descripción de la tuna.....	2
1.1.2 Características botánicas.....	2
1.1.3 Condiciones edáficas.....	5
1.1.4 Taxonomía.....	5
1.2 Situación internacional.....	6
1.3 Situación nacional del sector productor de la tuna.....	8
1.3.1 Características del sector productor en Chimborazo.....	9
1.4 Utilización del fruto y la planta.....	10
1.4.1 Usos del fruto.....	10
1.4.2 Usos de la planta.....	11
1.5 Compuesto funcional de la tuna.....	12
1.5.1 Mucilago de tuna.....	13
1.5.2 Propiedades curativas y preventivas del mucilago de tuna.....	14
1.6 Importancia socioeconómica de la tuna.....	16
CAPÍTULO II.....	17
2. ESTUDIO DE MERCADO.....	17
2.1 Identificación del producto.....	17
2.1.1 Producto en el mercado.....	19

2.1.2	Clasificación por su uso/efecto.....	19
2.1.3.	Composición química y nutricional del mucílago.....	19
2.1.4	Propiedades medicinal-terapéuticas del producto.....	20
2.1.5	El producto en cuanto a sustitutos.....	21
2.2	Diseño de la investigación.....	22
2.2.1	Problema de investigación.....	23
2.3	Segmentación de mercado.....	25
2.4	Población objeto de estudio del cliente final.....	28
2.4.1	Tamaño del universo.....	29
2.4.2	Tamaño de la muestra.....	30
2.4.3	Diseño de la encuesta.....	33
2.5	Análisis de la demanda.....	46
2.5.1	Clasificación de la demanda.....	46
2.5.2	Factores que afectan la demanda.....	47
2.5.3	Análisis histórico de la demanda.....	49
2.5.4	Demanda actual del producto.....	50
2.5.5	Proyección de la demanda.....	52
2.6	Análisis de la oferta.....	55
2.6.1	Clasificación de la oferta.....	55
2.6.2	Factores que afectan a la oferta.....	56
2.6.3	Comportamiento histórico de la oferta.....	57
2.6.4	Oferta actual.....	58
2.6.5	Proyección de la oferta.....	58
2.6.6	Estimación de la demanda insatisfecha.....	58
2.7	Comercialización.....	59
2.7.1	Estrategias de producto.....	60
2.7.2	Estrategia de precio.....	64
2.7.3	Estrategia del canal de distribución.....	66
2.7.4	Estrategia de promoción.....	67
2.7.4.2	Publicidad.....	68
CAPÍTULO III.....		69
3.	ESTUDIO TÉCNICO.....	69
3.1.	Tamaño de la planta.....	69
3.1.1.	Factores determinantes del tamaño de la planta.....	69

3.2 Localización	73
3.2.1 Macro localización	73
3.2.2 Micro localización.....	74
3.2.3 Selección de la alternativa óptima.....	77
3.3 Ingeniería del proyecto	78
3.3.1 Descripción técnica.....	78
3.3.2 Proceso de producción	80
3.3.3 Maquinaria y equipos.....	85
3.3.4 Insumos	86
3.3.5 Requerimiento de activos fijos	88
3.3.6 Mano de Obra.....	90
3.3.7 Infraestructura física	90
3.3.8 Capacidad instalada	93
3.3.9 Capacidad utilizada.....	94
3.4 La empresa y su planificación.....	95
3.4.1 Constitución legal.....	95
3.4.2 Concesión de permisos de funcionamiento.....	97
3.4.3 Base filosófica de la empresa	100
3.4.4 Objetivos organizacionales	104
3.4.5 Estrategia empresarial	104
3.4.6 Organización administrativa.....	105
3.4.7 Descripción del proceso.....	116
3.5 Plan de puesta en marcha	116
3.6 Aspecto ambiental	117
3.6.1 Impacto ambiental del proyecto	118
3.6.2 Identificación de los impactos ambientales y acciones de mitigación.....	120
CAPÍTULO IV.....	121
4. ESTUDIO Y EVALUACIÓN FINANCIERA	121
4.1 Presupuestos.....	121
4.1.1 Presupuestos de inversión.....	121
4.1.2. Estado de origen y aplicación de fondos.....	127
4.1.3 Presupuesto de operación	130
4.2 Estados financieros pro forma	138
4.2.2 Estado de resultados	138

4.2.3 Flujos netos de fondos	139
4.2.4. Punto de equilibrio	142
4.3 Evaluación financiera	144
4.3.1 Determinación de la tasa de descuento	145
4.3.2 Índices de retorno	147
CAPÍTULO V	154
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	154
5.1 CONCLUSIONES	154
5.2 RECOMENDACIONES	155
Resumen	156
Summary	157
Bibliografía	158
Anexos	160

ÍNDICE DE CUADROS

No.	TÍTULO	PÁGINA
1. 1	Taxonomía de la Tuna (Opuntia)	5
1. 2	Zonas representativas de producción	9
2. 1	Composición química y nutricional del mucilago	20
2. 2	Segmentación de mercado	26
2. 3	Matriz de segmentación del cliente final	27
2. 4	Población objeto de estudio	29
2. 5	Familias de nivel económico medio a alto	29
2. 6	Prueba piloto	32
2. 7	Pregunta 1	34
2. 8	Pregunta 2	35
2. 9	Pregunta 3	36
2. 10	Pregunta 4	37
2. 11	Pregunta 5	38
2. 12	Pregunta 6	39
2. 13	Pregunta 7	40
2. 14	Pregunta 8	41
2. 15	Pregunta 9	42
2. 16	Pregunta 10	43
2. 17	Pregunta 11	44
2. 18	Pregunta 12	45
2. 19	Demanda actual 2013	51

2. 20 Proyección año 2014	53
2. 21 Proyección año 2015	53
2. 22 Proyección año 2016	54
2. 23 Proyección año 2017	54
2. 24 Proyección año 2018	54
2. 25 Resumen de la demanda actual y su proyección en litros	55
2. 26 Demanda insatisfecha	59
2. 27 Análisis de precios	64
2. 28 Lista de precios de otros productos	65
2. 29 Plan de acción por lanzamiento de producto.....	68
2. 30 Plan publicitario	68
3. 1 Matriz locacional	77
3. 2 Parámetros para la elaboración de mucilago de tuna	80
3. 3 Maquinaria y equipo.....	86
3. 4 Materia prima para el mucilago de tuna	87
3. 5 Herramientas	88
3. 6 Muebles y enseres.....	89
3. 7 Equipo de oficina	89
3. 8 Equipo de cómputo	90
3. 9 Mano de obra.....	90
3. 10 Capacidad instalada	94
3. 11 Capacidad utilizada.....	95
3. 12 Tipos de compañías.....	96
3. 13 Suelo de uso industrial.....	118
4. 1 Inversión en activos fijos	122
4. 2 Maquinaria y equipo.....	122
4. 3 Muebles y enseres.....	123
4. 4 Equipos de oficina	123
4. 5 Equipos de cómputo	124
4. 6 Vehículo.....	124
4. 7 Inversión en activos diferidos.....	125
4. 8 Gastos de constitución.....	125
4. 9 Capital de trabajo.....	126
4. 10 Estado de origen y aplicación de fondos.....	127
4. 11 Estructura de financiamiento.....	128
4. 12 Crédito CFN.....	128
4. 13 Balance de situación inicial	129
4. 14 Presupuesto de ingresos	130
4. 15 Presupuesto de egresos	131
4. 16 Costos directos	132
4. 17 Remuneraciones mano de obra directa	132
4. 18 Volumen físico de materiales directos.....	133
4. 19 Volumen monetario de materiales directos	133
4. 20 Costos indirectos de fabricación	134

4. 21 Mano de obra indirecta	134
4. 22 Volumen físico y monetario de materiales indirectos.....	134
4. 23 Volumen físico y monetario de servicios	135
4. 24 Gastos administrativos.....	135
4. 25 Remuneraciones área administrativa	136
4. 26 Gastos de ventas	136
4. 27 Remuneraciones.....	137
4. 28 Publicidad	137
4. 29 Promoción	137
4. 30 Estado de resultados	139
4. 31 Flujo neto de fondos del proyecto	140
4. 32 Flujo neto de fondos del inversionista	141
4. 33 Punto de equilibrio	142
4. 34 Tasa de descuento del proyecto	146
4. 35 Tasa de descuento inversionista.....	146
4. 36 Valor actual neto (VAN) sin financiamiento	148
4. 37 Valor actual neto (VAN) con financiamiento.....	149
4. 38 Tasa interna de retorno (TIR) del proyecto	150
4. 39 Periodo de recuperación de la inversión	151

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No.	TÍTULO	PÁGINA
1	Producción mundial de tuna.....	6
2	Criterio de elección de compra	28
3	Pregunta 1	34
4	Pregunta 2	35
5	Pregunta 3	36
6	Pregunta 4	37
7	Pregunta 5	38
8	Pregunta 6	39
9	Pregunta 7	40
10	Pregunta 8	41
11	Pregunta 9	42
12	Pregunta 10	43
13	Pregunta 11	44
14	Pregunta 12	45
15	Decisiones del producto.....	61
16	Canal de distribución	67
17	Valores	102
18	Principios	103
19	Estructura de la organización.....	106
20	Organigrama estructural de la empresa.....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	TÍTULO	PÁGINA
	Flor de Tuna	3
	Fruto de Tuna	3
	Gloquidio del Tuna.....	4
	Cladodio de Tuna	4
	Etiqueta del producto.....	63
	Plano de Micro localización	78
	Distribución física de la planta	93

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	TÍTULO	PÁGINA
1	CIIU del proyecto	160
2	Población urbana y rural del Cantón Riobamba	161
3	Encuesta para la creación de un nuevo producto	162
4	Proceso de recepción y almacenamiento de materias primas.....	164
5	Proceso de extracción de mucilago de tuna.....	165
6	Calendario de ejecución del proyecto	166
7	Costos fijos y variables del proyecto	167
8	Depreciaciones	168

INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país agrícola, el cual nos brinda un sin número de productos pero por lo general solo se comercializan productos primarios sin aprovechar la riqueza natural en la elaboración de productos que puedan incentivar el desarrollo del país de manera que se permita dar un valor añadido.

Una de plantas que esta sobresaliendo en expectativas comerciales es la tuna la cual crece en forma tradicional desde la época de la colonia, su cultivo se ha extendido en pequeñas unidades de producción y su desarrollado en la última década ha sido para uso industrial en empresas artesanales y agroindustriales en las provincias de la sierra y parte de la costa.

El uso que se le da a esta planta se le puede considerar como limitado, ya que su uso tradicional básicamente es para el consumo de su fruto y algunos de sus derivados. Sin embargo se desconoce otras alternativas que ofrece la tuna refiriéndose a la penca la cual está cobrando interés en la industria alimenticia, medicinal, cosmetológica, entre otras.

Desde la antigüedad se conoce que la tuna excreta una sustancia babosa llamada mucilago el cual es una fuente rica en fibras y de un sin número de vitaminas teniendo propiedades curativas y preventivas beneficiosas para la salud.

Es por ello que mediante la realización del presente proyecto se pretende aprovechar la alta propiedad nutricional del mucilago de tuna ofreciéndolo en estado industrializado y de esta manera optar por una nueva alternativa de producción y comercialización, enfocando el producto a una mejor calidad de vida respecto a la salud de las personas y de esta manera permitir que sea reconocido el producto a nivel nacional en un futuro.

Por tal razón, el “Proyecto de Factibilidad para la Extracción y Comercialización de Mucilago de Tuna en el Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo”, estará representado por cinco capítulos esenciales para determinar si el proyecto es o no económicamente rentable, los cuales se detallan a continuación:

- I. Generalidades
- II. Estudio de Mercado
- III. Estudio Técnico
- IV. Estudio Financiero
- V. Conclusiones y Recomendaciones

CAPÍTULO I

1. GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

La tuna (*Opuntia ficus indica*) es una planta que sobrevive a climas secos y desérticos se desarrolla en suelos calcáreos, la mayoría de ellas existentes en México país en el cual la tuna es una de las materias primas más importantes para la elaboración de productos alimentarios y no alimentarios como son: conservas, cochinilla, para fines medicinales, entre otros.

La tuna ha sido motivo de atención desde tiempos remotos. La importancia que tuvo entre las tribus prehispánicas quedó registrada en sus tradiciones, códices y monumentos. En México los aztecas ya utilizaban las pencas de tuna en su alimentación, como medicina, en la industria y las artes.

Su uso fue adoptado por los conquistadores, colonos y la población mestiza y criolla, siendo uno de sus usos principales curar una infinidad de problemas que aquejaban su salud, lo cual se lo da hasta la actualidad de manera tradicional.

El género *Opuntia* se encuentra distribuido desde la provincia de Alberta, en Canadá, hasta la Patagonia en Argentina; se encuentra principalmente en las zonas desérticas del sur de Estados Unidos, México y de América del Sur.

La tuna fue llevada por los colonizadores españoles a Europa y de ahí fue introducido a diferentes partes del mundo; ahora se le encuentra en condición cultivada y silvestre en España, Portugal, Italia, Chile, Perú, Ecuador, Estados Unidos, Brasil, Argentina, Israel, Sudáfrica, Argelia, Jordania, etc¹.

¹ Pimienta Eulogio, 1997 p.46

1.1.1 Descripción de la tuna

La Sinonimia en Argentina, Chile, Bolivia, Perú y Ecuador: Tuna, en México: Nopal, en España: Chumbera, higos de la India o higo chumbo, en EE.UU: Prickly – pear (pera espinosa), Higuera chumba.

Con el nombre de Tuna se identifica generalmente a la planta que esta conformada de pencas como también al fruto. Pertenece a la familia de las cactáceas siendo extremadamente tolerante a las altas temperaturas y a la falta de lluvia. Es un vegetal arborescente de 3 a 5 mt. de alto, su tronco es leñoso. Su cultivo requiere de un cuidado mínimo pero generalmente se deben realizar podas periódicas.²

La vida útil estimada para una plantación de tuna es de 20 años. La planta produce frutos a los dos años de ser plantada, llegando a su madurez a los 8 años. A partir de ese momento, los rendimientos se estabilizan hasta el final de la etapa productiva, alcanzando de 80 a 90 t/ha/año, se la puede consumir durante cinco a siete meses en el año, desde mediados de marzo hasta mediados de septiembre.

1.1.2 Características botánicas

A continuación se describen las características botánicas de la planta:

- **Flores**

Las flores son solitarias localizadas en la parte superior del fruto, de 6 a 7 cm de longitud. Cada aréola produce por lo general una flor, aunque no en una misma época de floración, unas pueden brotar el primer año, otras el segundo y tercero. Sus pétalos son de colores vivos: amarillo, anaranjado, rojo, rosa.

² Potencial de la Tuna, Citado por Flores y Gallegos, 1999

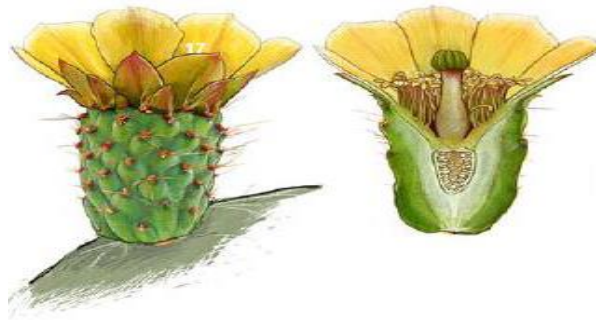


Figura 1 Flor de Tuna

Fuente: <http://www.fao.org/ag/aga/agap/FRG/ECONF95/HTML/OPUNTIA.HTM>

- **Fruto**

El fruto es una baya polisperma, carnosa de forma ovoide esférica, sus dimensiones y coloración varían según la especie pueden ser amarilla, blanca colorada o morada; presentan espinas finas y frágiles de 2 a 3 mm de longitud. Son comestibles, agradables y dulces, la pulpa es gelatinosa conteniendo numerosas semillas.

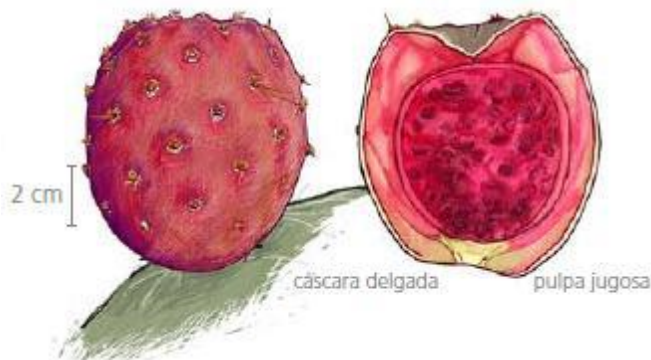


Figura 2 Fruto de Tuna

Fuente: <http://www.fao.org/ag/aga/agap/FRG/ECONF95/HTML/OPUNTIA.HTM>

- **Ahuates o Gloquidios**

Son pequeñas espinas formadas por una celulosa cristalina. Algunas funciones atribuidas a espinas y gloquidios de opuntia son el de proporcionar defensas

contra los herbívoros; diseminar tallos y frutos, proteger al cladodio de la irradiación solar, absorbiendo radiaciones de onda corta.



Figura 3 Gloquidio del Tuna

Fuente: <http://www.fao.org/ag/aga/agap/FRG/ECONF95/HTML/OPUNTIA.HTM>

- **Cladodio**

Lo que más resalta de la tuna son sus pencas, botánicamente llamadas cladodios. Estos cladodios están llenos de agua que se encuentra retenida en un entramado de nutrientes vitamínicos llamados mucílagos.

Los cladodios presentan forma de raqueta de tenis ovoide o alongada aplanados, unidos unos a otros, alcanzando hasta 60-70cm, del longitud, cada rama, en conjunto alcanzan 5m de altura y 4m de diámetro.

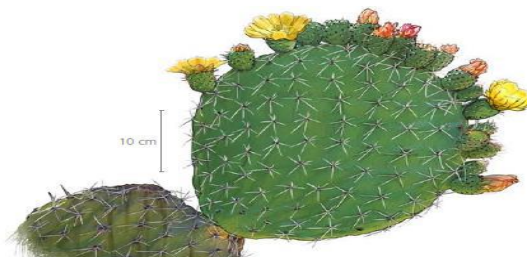


Figura 4 Cladodio de Tuna

Fuente: <http://www.fao.org/ag/aga/agap/FRG/ECONF95/HTML/OPUNTIA.HTM>

1.1.3 Condiciones edáficas

Suelo: La tuna se desarrolla en suelos volcánicos, pero prosperan bien en los calcáreos de textura franca, franco-arenosos, franco-arcillo-arenoso y en algunos casos, arenas francas. Por lo general son suelos someros o profundos con buen drenaje y rápida permeabilidad.

Temperatura: Se desarrolla bien con temperaturas entre 12 a 34°C, con un rango óptimo de 11 a 23°C resistiendo a las sequias o altas temperaturas⁴.

Altitud: Crece desde el nivel del mar hasta los 3.000 m.s.n.m. Su mejor desarrollo lo alcanza entre los 1.700 a 2.800 m.s.n.m³.

Expansión: Su amplia expansión puede ser por fragmentación al caer una penca al suelo, sus areolas producen raíces y originan una nueva planta, o bien por semillas⁴.

1.1.4 Taxonomía

La taxonomía de la Tuna es la siguiente según Britton y Rose, 1963:

Cuadro No. 1. 1 Taxonomía de la Tuna (Opuntia)

REINO	Vegetal
DIVISIÓN	Angiosperma
CLASE	Dicotiledónea
ORDEN	Opiuntiales
FAMILIA	Cactaceae
GENERO	Opuntia

Fuente: <http://especiesdenopales.blogspot.com>

Elaboración: José Guerrero

³ http://www.ecured.cu/index.php/Nopal_%28planta%29

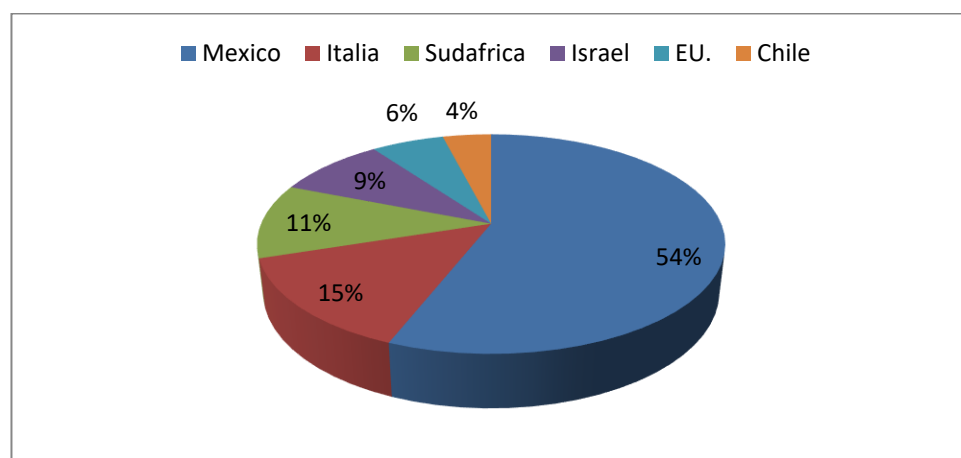
1.2 Situación internacional

La explotación comercial de la Tuna no se realizó con rapidez, sino hasta las últimas dos décadas del siglo XX, cuando la producción registró un importante crecimiento en diversos países.

Actualmente, cada día son más los países que están desarrollando el cultivo de la tuna, destacando entre ellos: México, Chile, Argentina, Bolivia, Perú, Colombia, Chile Estados Unidos, Sudáfrica, Marruecos, Argelia, Túnez, Egipto, Jordania, Pakistán, Israel, Grecia, Italia, España y Portugal. Sin embargo, únicamente producen para el comercio internacional: México, Italia, Sudáfrica, Chile, Israel y Estados Unidos.

Durante los últimos años la superficie tecnificada cultivada de tuna en los principales países productores exportadores ha alcanzado cerca de 200 mil hectáreas, de las cuales el 54% se localizan en México, lo que ha influido para que México se haya convertido en el productor de tuna más importante del mundo, seguido de Italia con 15% y Sudáfrica con 12%, Israel 9%, Estados Unidos 6% y Chile 4%..

Gráfico No. 1 Producción mundial de tuna



Fuente: Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria de la Agricultura
Elaboración: CIESTAAM

Como se puede apreciar México e Italia son los mayores productores y exportadores mundiales de ésta cactácea; México tiene más de 100.000 has cultivadas contando con técnicos capacitados para un adecuado cultivo y más de 50.000 has de forma silvestre⁴.

Con relación a los bloques de comercio mundiales, México exportó el 48.6% de la tuna mexicana a países de la Unión Europea (Bélgica, España, Alemania y Holanda, principalmente), el 39.6% a los de América del Norte (Estados Unidos y Canadá).

En menos proporción producen los países como: Nueva Zelanda, España, quienes proveen esta fruta a los países de la CEE (Comunidad Económica Europea). También constan como proveedores varios países latinoamericanos, entre los que constan Colombia, Perú, Ecuador, Brasil y Costa Rica.

En países, tales como: Brasil y Túnez entre otros, la tuna constituye un cultivo de importancia secundaria; en Brasil se cultivan más de 80.000 has. de tuna forrajera para el ganado, Túnez tiene incorporada a la producción más de 60.000 has.

El cultivo y el consumo de tuna se han ido extendiendo alrededor de todo el mundo; pero no todos los países tienen la capacidad de producir por las condiciones de suelo y clima que posee el Ecuador.

En países Europeos al igual que Estados Unidos no pueden realizar una producción total de tuna durante todo el año ya que estos países tienen definidas las estaciones climáticas. En nuestro país en cambio existen zonas áridas que reúnen las condiciones necesarias para desarrollar el cultivo, y sin grandes variaciones en las épocas del año, razón por la cual la producción bajo estos parámetros se hace eficiente para poder desarrollar bien nuestro proyecto.

⁴ Cultivo y Manejo de la Tuna; Ing. Hernán Ruíz Ruilova; Pág. 2

1.3 Situación nacional del sector productor de la tuna

Actualmente no se tiene datos específicos por parte del Inec, Magap e Iniap de cada una de las plantaciones de frutas no tradicionales exóticas como el Kiwi, pitahaya, borojo, uvilla, tuna, naranjilla, entre las más importantes respecto a las frutas no tradicionales, cuyas proyecciones son alentadoras para comercializarlas en gran cantidad, dados su exquisito sabor y propiedades nutricionales las cuales satisfacen la demanda nacional con aproximadamente 36.800 has en el 2009 con pequeños márgenes de exportación con una representación de la tuna y el kiwi del 17,8% y 12,2% respectivamente⁵.

Entre estos productos no tradicionales la que ha intensificado su cultivo en las zonas áridas del país ha sido con relevancia la tuna por la adaptabilidad a suelos arenosos donde no se pueden sembrar otros productos y casi no requiere de cuidado destacándose de una manera extraordinaria en diversas provincias del país en las que se detallan a continuación:

En la provincia de Imbabura, en las zonas de Juncal, Valle de Chota, Cuenca del Río Mira, Pimampiro, Yucatan, Paragachi que están a 1800 metros de altura, con una temperatura de 20° C y con una precipitación anual de 300 a 700 mm, encontramos una gran diversidad del cultivo de Tuna.

En Pichincha, existen áreas extensas dedicadas a este cultivo de Tunas, principalmente los valles ubicados al norte de Quito, como Malchingui, Guayllabamba, San José de Minas, San Antonio, Perucho , ubicados entre los 1800 y 2500 metros de altura, con temperaturas medias de 14 a 18° C y precipitaciones anuales de 700 a 800 mm.

Las zonas de Cotopaxi comprendidos entre los 2800 metros de altura, con 14° C y 550 mm. de precipitación anual, corresponde a Saquisilí, Pujilí, Salcedo lugares donde encontramos la tuna.

⁵ www.MAGAP.gob.ec/

En Tungurahua encontramos en los Valles de Patate, Pelileo, Montalvo, estos se encuentran ubicados de 2300 a 2800 metros de altura, con temperaturas medias de 15 °C y precipitaciones anuales de 500 a 600 mm.

En la zona Sur del país, encontramos en menor porcentaje como en la provincia de Cañar, Azuay y Loja.

Cuadro No. 1. 2 Zonas representativas de producción

Provincia	Sector
Imbabura	Juncal, Valle de Chota, Pimapiro, Yutacan, Paragachi, Rio Mira
Carchi	El rosal, Alor, San Rafael, Esperanza, Pueblo Nuevo
Pichincha	Malchingí, Guayllabamba, San Antonio, Perucho.
Cotopaxi	Saquisilí, Pujilí, Salcedo
Tungurahua	Valles de Patate, Pelileo, Montalvo
Azuay	Paute, Gualaceo
Loja	La Toma, Macara, Cérica
Manabí	Portoviejo, Manta
Santa Elena	P. Santa Elena
El Oro	Arenillas, Santa Rosa

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología –INIAP/Elaborado por: CFN
Elaboración: José Guerrero

1.3.1 Características del sector productor en Chimborazo

En la provincia de Chimborazo encontramos zonas áridas que tienen plantaciones de tuna en sectores como Guano (Chingazo Alto, la Merced, Valparaíso, Santa Rosa, San Isidro), Guamote (Palmira), Alausí, Penipe (Puela, Bayushig), Chunchi, ubicados de 2500 a 2800 metros de altura, con una

temperatura media de 13 a 17°C y precipitaciones anuales de 200 a 600 mm⁶. Cuyas producciones son distribuidas en las zonas de mayor influencia de la provincia, se ha intensificado el cultivo para la producción de tuna y su comercialización tanto de la fruta como las pencas esta en pequeñas cantidades, distribuyéndola en los mercados urbanos de la capital de la provincia lo que sirve como fuente de ingresos para muchos agricultores; sin embargo se desconocen otras alternativas que ofrece la planta de tuna por sus grandes características naturales, físico- químicas y reológicas.

Estas comunidades y otras aledañas al sector se han visto involucradas en la intensificación del cultivo pues su fortaleza para soportar las plagas, el poco consumo de agua, su adaptabilidad a los terrenos arenosos y los bajos requerimientos tecnológicos que intervienen en su plantación, le hacen atractiva, facilitando su adopción por parte de los productores lo cual representa una fuente sustentable de alimentación y una alternativa rentable de producción⁷.

1.4 Utilización del fruto y la planta

Actualmente la tuna como fruta y como planta ha adquirido gran importancia debido al uso integral que se puede hacer de ella y por el potencial que ofrece en los diversos ámbitos en que se puede aprovechar.

A continuación se mencionan algunos de los usos que pueden beneficiarse con productos derivados obtenidos tanto de fruta como la planta de la tuna:

1.4.1 Usos del fruto

- Bebidas (Jugos, alcoholes, Vinos)
- Mermeladas

⁶ Arévalo Raúl, 1997 p.11

⁷ Iniap (Instituto Nacional Autónomo de Investigación Agropecuarias)

- Tunas en almíbar.
- Jaleas
- Néctar
- Fructuosas

1.4.2 Usos de la planta

- **Alimentos**

La planta de tuna es un alimento delicioso, tanto cuando se consumen en crudo como ligeramente asadas, en el Sur de Estados Unidos y México se ha incrementado el consumo buscando disfrutar sus ventajas nutricionales; ha surgido una serie de alimentos procesados a base de la planta como; preparadas en salmuera, salsas de tuna, mermeladas, confites, harinas, tunas en atún.

- **Alimentación animal**

Sirven como forraje para el ganado proveyendo a los semovientes proteínas y minerales en gran cantidad; son ligeramente laxantes, facilitan la eliminación de parásitos, sirven como tónico cardiaco, e incrementan sustancialmente la producción de leche.

- **Hospedero para la producción de cochinilla**

La cochinilla, es un insecto que se alimenta del mucílago de la planta de la tuna. Este es el único insecto comercial en el mundo que produce un colorante rojo llamado carmín utilizado en la coloración de diversos productos de la industria textil, cosmética y farmacéutica.

- **Conservador del suelo**

La tuna como planta es una especie muy usada en las prácticas agroforestales, asociado con cultivos con especies agrícolas y/o forrajeras, cercos vivos espinosos barreras vivas para la retención de suelos, protección de taludes contra la erosión y en general como parte de prácticas de protección y drenaje de suelos.

- **Cosméticos**

Existen diversos productos a base de las pencas de tuna: shampoo, enjuagues capilares, crema, alcohol, acondicionador, mascarilla humectante, gel para el cabello, gel reductor, loción astringente, mascarillas, jabones y pomadas.

- **Biotecnología**

Sirve para los procesos de clarificación de productos alimenticios como vino, cervezas, panelas, aguas contaminadas.

La tuna, como planta de tipo CAM, consume CO₂ por la noche en grandes cantidades, por lo que es recomendable su uso masivo en las ciudades con problemas de contaminación y aún como planta ornamental.

1.5 Compuesto funcional de la tuna

El compuesto funcional de las propiedades nutricionales es gracias al mucilago que se contiene al interior de la tuna (penca).

- **El mucilago**

El mucílago es una sustancia vegetal viscosa, coagulable al alcohol. También es una solución acuosa espesa como goma utilizada para suspender sustancias

insolubles y para aumentar la viscosidad. Los mucílagos son análogos por su composición y sus propiedades que dan con el agua disoluciones viscosas o se hinchan en ellas para formar una pseudodisolución gelatinosa⁸.

1.5.1 Mucilago de tuna

El mucílago de tuna (comúnmente denominado “baba de tuna” o “goma de tuna”) el cual se lo puede extraer de la planta tiene gran importancia debido a sus múltiples aplicaciones, destacando las correspondientes a la salud en especial las que inciden en la prevención y tratamiento de enfermedades degenerativas, al igual que la gastronomía, agricultura, y cosmetología siendo un buen gelificante, espesante, y emulsificante. El mucílago de tuna ha sido objeto de estudio desde hace varias décadas, su composición química ha sido ya establecida por varios autores⁹, pero sin embargo en el país muchas personas desconocen sus beneficios.

El mucilago que se encuentra al interior de la penca de tuna es una fuente buena de vitaminas A, B1, B2, B3 (caroteno, niacina, tiamina, riboflavina y ácido ascórbico), antioxidantes, calcio, fosforo, hierro, fibra soluble e insoluble además de contener 18 aminoácidos. Todos estos compuestos son muy apreciados desde el punto de vista de una dieta saludable y también como ingredientes para el diseño de nuevos productos.

Entre estos compuestos funcionales, el mucilago de la tuna es uno de los componentes más importantes desde el punto de vista de la nutrición ya que es el que abarca todas estas propiedades químicas y nutricionales.

⁸ Hoffman, W. 1985 p. 156

⁹ Pimienta, E. 1997 p. 78

1.5.2 Propiedades curativas y preventivas del mucilago de tuna

Muchas de las propiedades nutricionales del mucilago de la tuna se remontan a la época precolombina, y descubriendo muchos más beneficios con el paso del tiempo siendo recomendado para controlar la producción en exceso de una gran variedad de desórdenes de tipo circulatorio, crónico-degenerativo y digestivo, como así lo recomiendan los estudios realizados en los laboratorios de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) entre los que se encuentran:

- **Diabetes**

El mucilago de la tuna incrementa los niveles y la sensibilidad a la insulina logrando con esto estabilizar y regular el nivel de azúcar en la sangre. Se ha comprobado científicamente llevado a cabo investigaciones (UNAM) el poder hipoglucemiante del mucilago, es decir, como un efectivo tratamiento para la prevención y el no avance de la diabetes.

- **Colesterol**

Los aminoácidos, la fibra y la niacina contenida en el mucilago de la planta de tuna previenen que el exceso de azúcar en la sangre se convierta en grasa, mientras que por otro lado, actúa metabolizando la grasa y los ácidos grasos reduciendo así el colesterol, triglicéridos y por ende la obesidad.

- **Arteriosclerosis**

El mucilago tiene una cantidad suficiente de aminoácidos y fibra, incluyendo los antioxidantes, vitamina A (Betacaroteno), los cuales, previenen la posibilidad de daños en las paredes de los vasos sanguíneos, la formación de plaquetas de

grasa, y es así como también tiene un poder preventivo en relación a la aterosclerosis.

- **Propiedad de antibiótico.**

El mucilago de la tuna tiene antibióticos naturales, el cual, en las cactáceas inhibe o suspende el crecimiento de varias especies bacterianas. De ahí el consumo de la planta de tuna como la aplicación de cataplasmas gracias a su mucilago tiene efectos benéficos en heridas e infecciones de la piel.

- **Desordenes gastro-intestinales**

Las fibras vegetales de los mucílagos controlan el exceso de ácidos gástricos y protegen la mucosa gastrointestinal previniendo así, las úlceras gástricas y todo ese tipo de afecciones.

- **Digestión**

Las vitaminas naturalmente disponibles en el mucilago, colaboran en la desintoxicación del organismo en general. Su poder antioxidante brinda adecuada protección ante las toxinas y aminora los efectos perjudiciales al fumar o beber alcohol manteniendo así la estabilidad del sistema nervioso y digestión.

- **Limpieza del colon**

Las fibras de esta cactácea encontradas en el mucilago estimulan suavemente la digestión, lo cual contribuye al movimiento del intestino grueso, además de que

ayudan al colon a diluir la concentración de sustancias potencialmente cancerígenas.

1.6 Importancia socioeconómica de la tuna

En el Ecuador, se tiene una gran variedad de recursos naturales; sin embargo para las zonas áridas y semiáridas del país ocupadas por tuneras tanto silvestres como cultivadas, se adquiere por parte de los pobladores de estas regiones gran relevancia desde el punto de vista socioeconómico y también agroecológico, por ser una alternativa mediante la cual se pueden obtener ingresos ya que bien utilizada fomenta al desarrollo e involucramiento de muchas familias campesinas, a más de ello diversifica la producción de frutos no tradicionales, logrando así que los pobladores rurales del país en especial de estas zonas incrementen la producción de la tuna y no se vean afectados por la migración y una marcada dependencia de las regiones más desarrolladas.

Hay que recalcar que es un producto considerado comercialmente como fruto exótico y como planta medicinal, que tiene un largo camino por recorrer en el mercado interno y generar grandes expectativas para el mercado internacional.

Con todos estos antecedentes nos enfocaremos en la elaboración de un proyecto de factibilidad en la elaboración de un producto procesado a base de la de la tuna específicamente del cladodio explotando este prodigio de la naturaleza, lo cual por medio del presente proyecto determinaremos si será una interesante salida comercial.

La intención del proyecto es la de establecer un proyecto rentable a partir de los beneficios nutricionales contenidos en el mucilago de tuna el cual contiene un alto valor nutricional. La estrategia que se desea implementar para la preparación de este producto se debe reflejar un beneficio considerable tanto para el consumidor como para los inversionistas, cuya plataforma se debe solidificar en las diversas acciones que se realicen en este proyecto para la obtención de los objetivos establecidos.

CAPÍTULO II

2. ESTUDIO DE MERCADO

Este estudio analizará la factibilidad del proyecto tomando en cuenta tanto la oferta como la demanda e información acerca de las características generales del mercado; los intereses, deseos y necesidades de los clientes potenciales, quienes permitan medir la factibilidad del proyecto a fin de obtener información adecuada la cual nos permita tomar decisiones.

2.1 Identificación del producto

En el sector alimenticio, donde se aplicará la presente investigación, se conoce que el mucilago de tuna es un producto beneficioso para diversos problemas de la salud, razón por lo cual su aceptación es creciente y lo será más amplia, si se aprovechara al máximo sus propiedades nutricionales.

En este estudio se pretende demostrar la viabilidad de incorporar al mercado la tuna (refiriéndonos a la penca) en estado industrializado bajo la presentación de mucílago conservando su estado natural para que la población se beneficie de sus bondades alimenticias y medicinales por cuanto combate y previene enfermedades, incluso degenerativas.

Según lo expuesto anteriormente se confirma las excelentes características para su consumo e industrialización. Por ser un producto alimenticio, se es preciso definir lo siguiente:

Alimento.- Es todo producto natural o artificial, que ingerido aporta al organismo del hombre nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos

biológicos. Comprende por extensión sustancias y/o mezclas de las mismas, que se ingieren por hábito y costumbre, o valor nutritivo¹⁰.

El mucilago de tuna, de acuerdo a las clasificaciones de alimentos, está dentro de lo que es un alimento natural procesado, que se define a continuación:

Alimento Natural Procesado.- Es toda materia alimenticia, natural que ha sido sometida a las operaciones tecnológicas necesarias que la transforma, y conserva para el consumo humano, que es puesto a la venta en envases rotulados bajo marca de fábrica determinada.

Mucilago de tuna.- Es un producto gelatinoso obtenido de la planta de tuna por la cocción a vapor en agua lo cual lleva a extraer todos sus componentes nutricionales. Adecuadamente preparado con edulcorantes y preservantes naturales, se obtiene una bebida rica en fibras, carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales¹¹.

La bebida del mucilago de tuna es un producto no tradicional, lo podrá utilizar toda la familia y puede ser consumida por hombres y mujeres, niños, embarazadas, deportistas e inclusive personas diabéticas y con problemas degenerativos.

Su presentación será en un envase acorde a las preferencias de los clientes al igual que su contenido, con la respectiva etiqueta que identifique el nombre, sus componentes, registro sanitario, fechas de elaboración y de caducidad.

Con las definiciones y especificaciones anteriores se procede a concretar el producto principal de este proyecto.

¹⁰ Reglamento de Alimentos; Código de la Salud; Ministerio de Salud Pública

¹¹ Manual de ingeniero de Alimentos, 2000, p. 175

2.1.1 Producto en el mercado

El mucilago de tuna pretende ser producto no tradicional dirigido a consumidores preocupados por su salud y nutrición a mas de degustar una deliciosa bebida.

Actualmente en el cantón Riobamba se conoce a la tuna como fruta y algunos de sus derivados; al igual que existen pocos productos a base de la planta presentados en salmueras pero en baja productividad, sin embargo, no se conoce un producto del cual se extraiga sus propiedades nutricionales de la misma como es el mucílago, lo cual constituye el objeto central de este proyecto.

Lo que se tiene hasta el momento son informes técnicos sobre la evaluación y optimización de algunos procesos de extracción de estas sustancias que pueden ser utilizadas como gelificantes y espesantes en la indutria alimentaria (panelas, mermeladas) y cosmética (cremas).

2.1.2 Clasificación por su uso/efecto

Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), el producto se encuentra en el sector D Industrias Manufactureras, con la actividad de elaboración de alimentos, compuestos, productos alimenticios y bebidas de frutas, plantas, legumbres y hortalizas, representadas con el código 1521. ANEXO No. 1

2.1.3. Composición química y nutricional del mucílago

A continuación se detalla la composición química y nutricional del Mucílago de tuna (opuntia).

Cuadro No. 2. 1 Composición química y nutricional del mucilago

Propiedades	Cantidad
<u>Químicas (%):</u>	
Calorías	58.00
Humedad	83.50
Proteínas	1.70
Grasas	0.30
Carbohidratos	15.30
Fibras	3.80
<u>Minerales (mg):</u>	
Calcio	93.00
Fósforo	26.00
Hierro	1.60
<u>Vitaminas (mg)</u>	
Caroteno (Vitamina A)	0.06
Tiamina (Vitamina B1)	0.04
Riboflavina (Vitamina B2)	0.06
Niacina (Vitamina B3)	0.20
Ácido ascórbico (Vitamina C)	8.00

Fuente: Avendaño E., 2008.-UNAM
Elaboración: José Guerrero.

2.1.4 Propiedades medicinal-terapéuticas del producto

Las principales razones por las cuales se promueve su consumo estriban en sus cualidades nutricionales y medicinales; estas propiedades medicinales están contenidas en el mucílago de la planta rica de fibra dietética (soluble e insoluble).

Entre los usos que tendrá el producto están:

- El consumo como bebida nutricional refrescante que mantenga el buen estado de ánimo y previniendo enfermedades tipo degenerativas, al igual que servirá como un producto complementario de jugos, batidos, coladas, helados etc.

Entre los beneficios se encuentran¹² :

- Apto para el consumo de pacientes diabéticos estabilizando la glucosa en la sangre.
- Estimulante del crecimiento de la flora intestinal (prebiótico), lo cual ayuda a personas con gastritis.
- Inhibe el crecimiento de bacterias patógenas (E.Coli, Listeria, Shigella, Salmonella).
- Disminuye los niveles de colesterol y triglicéridos, mejorando la metabolización de toxinas en el cuerpo y evita obesidad.
- Mantiene el buen estado del sistema nervioso.
- La niacina que contiene, permite que limpie la piel, drene y desintoxique, venas y arterias.
- Aumenta la absorción del calcio y del magnesio, siendo un auxiliar en la prevención de osteoporosis.
- Facilita la motilidad intestinal, se recomienda a las personas con estreñimiento.

2.1.5 El producto en cuanto a sustitutos

Los productos sustitutos existentes en el mercado son todos aquellos que tienen los mismos valores nutritivos que la tuna, pero básicamente todas las propiedades nutritivas contienen productos combinados de origen animal y vegetal.

Entre los que se encuentran:

Carbohidratos: Son la principal fuente de energía para el organismo. Contienen hidratos de carbono las harinas y almidones, cereales, avena, garbanzos.

¹² <http://plantitas.wordpress.com>

Calcio: Cebollas, perejil, col, berro, rábano, zanahoria, calabaza, apio, ajo, esparrago, y nabo.

Hierro: Lechuga, espinaca, rábano, cebolla, alcachofa, zapallo, apio y ajo.

Tiamina o Vitamina B1: Levaduras, cereales con cáscaras, mariscos, pescado, leche, cerdo, verduras. Influyen en el normal funcionamiento del corazón, nervios y músculos.

Riboflavina o Vitamina B2: Hígado, leche, quesos, huevos y verduras. Regula el funcionamiento del aparato respiratorio y de la mucosa bucal.

Niacina o Acido nicotínico: Pescado y cereales con cáscara. Ayuda a desdoblar los alimentos para obtener energía.

Ácido Ascórbico o Vitamina C: Las verduras y cítricos; naranjas, toronjas, limones. Fortalecen las encías, dientes vías respiratorias.

Vitamina A: Yema de huevo, pescado, leche, mantequilla, espinacas, zanahoria, tomates, hortalizas verdes y amarillas.

2.2 Diseño de la investigación

El diseño de investigación es una estructura para llevar a cabo el proyecto de investigación de mercados, para el efecto hay que al detallar la definición del problema y el tipo de investigación que se utilizará en este estudio.

2.2.1 Problema de investigación

Una alimentación saludable y equilibrada, es la inquietud constante de una considerable parte de la población Riobambeña, pues cada día deben estar pendientes de los productos que van a consumir y de la calidad de éstos.

La tendencia creciente de elegir productos de origen natural y con un alto valor nutricional ha permitido al sector de alimentos y bebidas ofrecer una gama de productos acorde a esas las necesidades y tendencias del consumidor pero sin embargo estos productos tienen precios elevados y puntos de venta estratégicos.

Los compradores no solo buscan consentir al paladar y verificar físicamente las características de los productos tanto en olor, color y sabor sino también buscan una equilibrada alimentación con un producto que aporte los beneficios nutricionales esenciales que el cuerpo necesita con el fin de conservar o mejorar la salud.

Es precisamente la planta de tuna que satisface estos requerimientos, debido a sus cualidades nutricionales, y buenas condiciones para su procesamiento en bebida.

De acuerdo a lo antes mencionado, el problema de investigación radica en:

“Establecer la existencia de un mercado potencial local en el cantón Riobamba para la tuna industrializada bajo la presentación de Mucilago”

2.2.1.1 Metodología de la investigación de campo

El estudio se realizará aplicando una investigación exploratoria descriptiva con el propósito de destacar cada uno de los aspectos fundamentales de la problemática propuesta.

Es importante realizar éste tipo de investigación porque al obtener resultados permite establecer la percepción del comprador sobre las características del producto, sus gustos y preferencias del consumidor.

La técnica que se aplicará es la encuesta por cuanto permitirá evaluar una gran cantidad de información en corto tiempo. Esta encuesta estará dirigida a los habitantes de la ciudad de Riobamba con el fin de tener una idea clara de mercado.

Entre las fuentes de apoyo que se utilizarán para el proceso de recolección de información están:

- **Unidad muestral (Perfil)**

Familias del Cantón Urbano de Riobamba.

- **Fuentes secundarias**

Textos especializados, diarios, manuales y revistas, publicaciones en internet, Inec Iniap, Magap.

- **Fuentes primarias**

Para la obtención de información primaria se ha utilizado la entrevista que fueron dirigidas a los productores, comercializadores y a expertos referentes a la tuna y a los recursos materiales que por su experiencia aportaron con información valiosa para el desarrollo del proyecto.

Otra fuente primaria consiste en la observación que se realizó, para conocer la variedad, la forma de presentación (envases y etiquetas), precios de venta, y el sistema de mercadeo de otros productos.

2.3 Segmentación de mercado

Segmentar un mercado es dividir al mercado global en subconjuntos, con características e intereses específicos y homogéneos en base a sus necesidades, características o comportamientos¹³.

Una empresa puede escoger entre dirigirse a la totalidad del mercado, o concentrarse en uno o varios segmentos que forman parte del mercado de referencia.

Al momento de existir una empresa en el mercado es importante definir el segmento al cual se va a dirigir, a través de parámetros de análisis como las variables de segmentación a la que se va a dirigir el mucilago de tuna en la ciudad de Riobamba.

En el siguiente cuadro se analizan los principales tipos de variables que existen en el cantón con la finalidad de segmentar el mercado.

¹³ OROZCO, Arturo J; Investigación de Mercados Concepto y Práctica; Grupo Editorial Norma; 1999

Cuadro No. 2. 2 Segmentación de mercado

Tipo de Variable	Segmento Tipo
<u>GEOGRÁFICAS</u>	
Región	Provincia de Chimborazo
Ciudad	Riobamba
Tamaño de la zona	225.741
Urbana/Rural	Urbana: 146.324
Clima	Rural: 79.417 Frio, Soleado
DEMOGRÁFICAS	
Ingresos Familiares	<p>Nivel Bajo: Ingresos familiares de \$ 0 hasta 317. Representa aproximadamente el 27% de la población.</p> <p>Nivel Medio: Ingresos familiares entre \$ 318 y \$ 717, constituyen aproximadamente el 48% de la población.</p> <p>Nivel Medio Alto: Ingresos familiares entre \$ 718 y \$ 1300. Equivale aproximadamente el 20% de la población.</p> <p>Nivel Alto: Ingresos familiares entre \$ 1301 a mas de \$ 6500. Constituye el 5% de la población.¹⁴</p>
Genero	Masculino, femenino
Ciclo de Vida Familiar	Jóvenes y Adultos: solteros, casados, con hijos, sin hijos.
Clase social	Clase media, media-alta, alta
Escolaridad	Primaria, secundaria, superior.
Ocupación	Profesionales, deportistas, oficinistas, amas de casa con independencia económica.
CONDUCTUALES	
Beneficios deseados	Calidad y Beneficios Nutricionales Altos

Fuente: Inec 2010
Elaboración: José Guerrero

La segmentación socio demográfica debe ser complementada por otros análisis más particularizados. Una vez efectuada la gran participación o macro segmentación en productos, en el mercado, se hace necesario realizar un análisis

¹⁴ Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico INEC 2011. <http://www.inec.gob.ec>

más minucioso y detallado de los segmentos que nos interesan a este paso se le conoce como micro segmentación.

La siguiente tabla muestra los criterios tomados para la segmentación objeto de estudio:

Cuadro No. 2. 3 Matriz de segmentación del cliente final

	Tipo de segmentación	Nombre de la variable	Segmentos
Macro Segmentación	Geográfica	Ubicación de mercado	Riobamba urbano (Nivel Económico de Medio a Alto)
Micro Segmentación	Demográfica	Familias	3, 62 personas por hogar

Fuente: Investigación Propia
Elaboración: José Guerrero

- **Geográficamente**

Se ha tomado a la ciudad de Riobamba considerando que es la capital de la provincia y en ella se desarrolla gran actividad comercial por ello se ha dirigido el producto a los habitantes de esta ciudad desde un nivel económico medio a nivel económico alto.

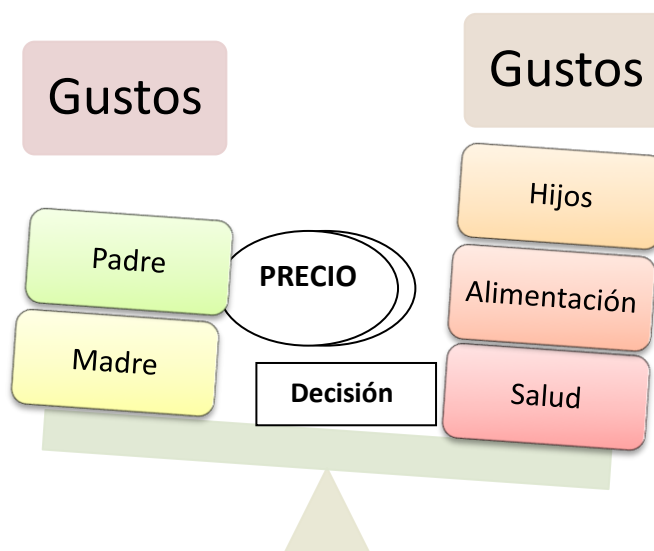
- **Como variable de micro segmentación se ha tomado las familias.**

Se puede considerar que el consumidor final serán las familias que conforman el sector urbano del cantón Riobamba dentro de ella los consumidores de este producto natural incluye a niños, jóvenes y adultos.

Dentro del sistema de compras, cabe destacar si bien los niños no tienen capacidad de compra. Los adultos (Padres) manejan criterios de elección respondiendo en mayor medida al cuidado y crecimiento de sus hijos, de acuerdo a sus necesidades, su alimentación, gustos, y preferencias.

De esta manera los hijos pasan a ejercer una gran influencia en los padres-madres y son quienes introducen nuevos productos y nuevas marcas en el hogar.

Gráfico No. 2 Criterio de elección de compra



Fuente: Resultados de la encuesta realizada por McCann Erickson del Ecuador
Elaboración: José Guerrero

2.4 Población objeto de estudio del cliente final

Considerando los anteriores criterios, la población objeto de estudio serán las familias del sector urbano de Riobamba con un nivel socio económico medio a alto discerniendo al nivel socio económico bajo.

Para ello primero analizaremos la siguiente tabla que muestra los esquemas de la población objeto de estudio considerando los datos obtenidos por proyecciones del Censo Poblacional del año 2010 (INEC), con una tasa promedio de crecimiento anual del 1.63% consecutiva para los próximos años.

Cuadro No. 2. 4 Población objeto de estudio

Área	TOTAL
URBANA 2010	146.324
URBANA 2011	148.709
URBANA 2012	151.133
URBANA 2013	153.596

Fuente: INEC 2010-2020 Proyectado
Elaboración: José Guerrero.

Como se puede apreciar el total de habitantes en el cantón Riobamba para el presente año 2013 son de 153.596 habitantes¹⁵ VER ANEXO 2.

2.4.1 Tamaño del universo

Para obtener el tamaño del universo lo que haremos es dividir el número de habitantes de la población urbana de Riobamba para el número de personas que conforman el hogar que es de 3,62¹⁶ personas.

El resultado obtenido son todas las familias que viven en la zona urbana de Riobamba enfocándonos en el nivel socio económico medio a alto para ello tomaremos en cuenta la pirámide referencial de los niveles socio económicos de las familias publicada por el INEC. (Ver cuadro No. 4).

Cuadro No. 2. 5 Familias de nivel económico medio a alto

Área	TOTAL	Personas por hogar	Familias	Nivel segmentado (de Medio al Alto 73%)
URBANA 2010	146.324	3.62	40.421	29.507
URBANA 2011	148.709	3.62	41.080	29.989
URBANA 2012	151.133	3.62	41.749	30.477
URBANA 2013	153.596	3.62	42.430	30.974

Fuente: Proyección INEC
Elaboración: José Guerrero.

¹⁵<http://redatam.inec.gob.ec>

¹⁶ www.inec.gov.ec

Se ha considerado esta segmentación en base al total de familias existentes desde el nivel medio al alto en la zona urbana de la ciudad, puesto que la población tiene acceso a mayor información y está consciente de la importancia de una adecuada nutrición a cada miembro de la familia que conforma el hogar, la incorporación de niños y adolescentes al circuito del consumo de productos básicos y de artículos de tecnología moderna ha resultado un fenómeno interesante desde el punto de vista de mercado y también desde la óptica familiar y psicológica.

2.4.2 Tamaño de la muestra

La Muestra es el subconjunto seleccionado de la población a ser estudiada.

Debido a que el estudio de mercado, está enfocado a saber el comportamiento y preferencias de la población con respecto al producto a base de la tuna, antes de iniciar el sondeo, se debe estratificar a la población o universo, para proceder a realizar la encuesta correspondiente.

La muestra de la población se ha determinado a través del muestreo probabilístico, para una población conocida, considerando los datos obtenidos en la segmentación de mercado.

El presente proyecto utilizará un nivel de confianza del 95% con margen de error hasta 5%.

Al ser la población numerosa es considerada estadísticamente una población finita por ello para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula:¹⁷:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{e^2 (N-1) + Z pq^2}$$

¹⁷ MURRAY R. Spiegel, "Estadística" McGraw Hill, 2da edición, 1991

Dónde:

N= población.

n = Tamaño de la muestra.

Z = nivel de confianza del 95% (1.96).

p = Proporción de éxito.

q = Proporción de fracaso.

e = Error en la proporción de la muestra, se considera un 5%.

Para completar la información de la fórmula es necesario calcular los coeficientes de p y q a través de una prueba piloto, que tiene por objetivo determinar el diseño correcto de la encuesta así como establecer el nivel de aceptación o rechazo por medio de la pregunta base:

2.4.2.1 Prueba piloto

La prueba piloto busca conocer el comportamiento del mercado Riobambeño en la adquisición del mucilago de tuna y establecer la probabilidad de que las personas acepten o no el producto; para tal efecto se realizó una pregunta filtro a 20 personas en la ciudad de Riobamba.

¿Estaría dispuesto a adquirir el mucilago de tuna sabiendo que es muy beneficioso para su salud?

La encuesta piloto realizada a 20 personas del sector centro de la ciudad de Riobamba, arrojó los siguientes resultados:

Cuadro No. 2. 6 Prueba piloto

Respuesta a la Pregunta Filtro	Cantidad	Porcentaje
Si (p)	18	90%
NO (q)	2	10%
Total Personas Encuestadas	20	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaboración: José Guerrero

Del cuadro anterior se desprende que existe un 90% (p) de probabilidades de éxito de que los consumidores potenciales del mucilago de tuna incrementen su consumo. También existe un 10% (q) de probabilidades de fracaso de que los consumidores no incrementen o frecuenten su consumo.

Se obtuvo los siguientes datos:

$$N = 31.233$$

$$Z = 1.96$$

$$p = 0.90$$

$$q = 0.10$$

$$e = 0.05$$

$$n = ?$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.9 * 0.1 * 30.974}{0.05^2 * (30.974 - 1) + 1.96^2 * 0.9 * 0.1} = 138$$

$$n = 138$$

Se determina que el tamaño de la muestra será de 138 encuestas a realizar.

2.4.3 Diseño de la encuesta

El cuestionario está dirigido al segmento seleccionado en la ciudad de Riobamba; en la encuesta planteada, se realiza preguntas cerradas y de opción múltiple, puntualizadas en el ANEXO 3.

Procesamiento de datos: codificación y tabulación

Una vez realizada la recolección de datos, se procesó con el programa de Microsoft Excel, para lo cual se ingresaron los datos codificando a cada pregunta como Pregunta 1, Pregunta 2 hasta la pregunta número 12, con la finalidad de realizar las similitudes, y posteriormente a obtener los cuadros de salida de la información de la acumulación de frecuencia con su respectivo análisis que se describen a continuación:

PREGUNTA 1: ¿En su familia consumen productos naturales beneficiosos para su salud?

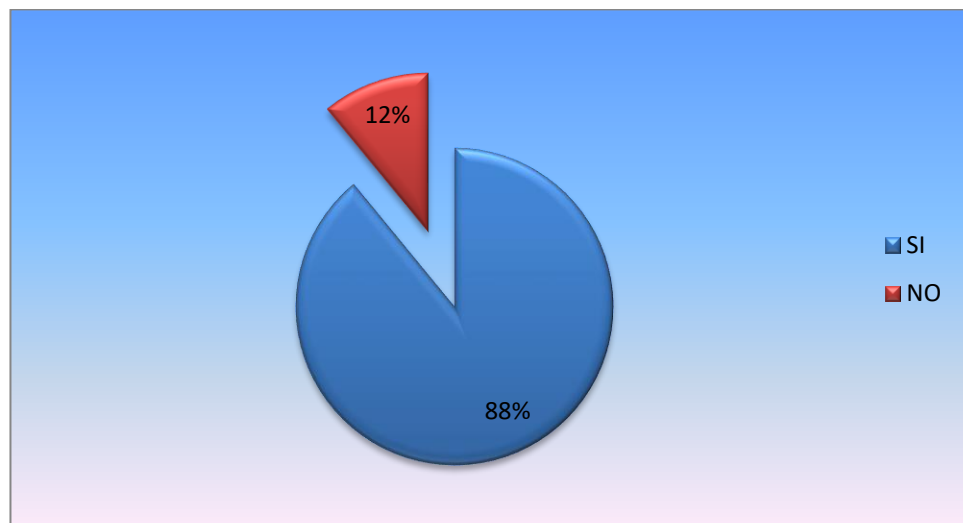
Cuadro No. 2. 7 Pregunta 1

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
SI	122	88%
NO	16	12%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa

Elaboración: José Guerrero

Gráfico No. 3 Pregunta 1



Análisis e interpretación:

El 88% de las familias encuestadas consumen productos naturales, esto indica que el producto es requerido ampliamente, por lo tanto al tener el mucilago un gran mercado y al ser el mucilago de tuna un producto nuevo, facilitaría la introducción en el mercado ya que existe una gran demanda actual y además un potencial en el mercado.

PREGUNTA 2: ¿Conoce Ud. sobre el mucilago de tuna y sus beneficios nutricionales- medicinales?

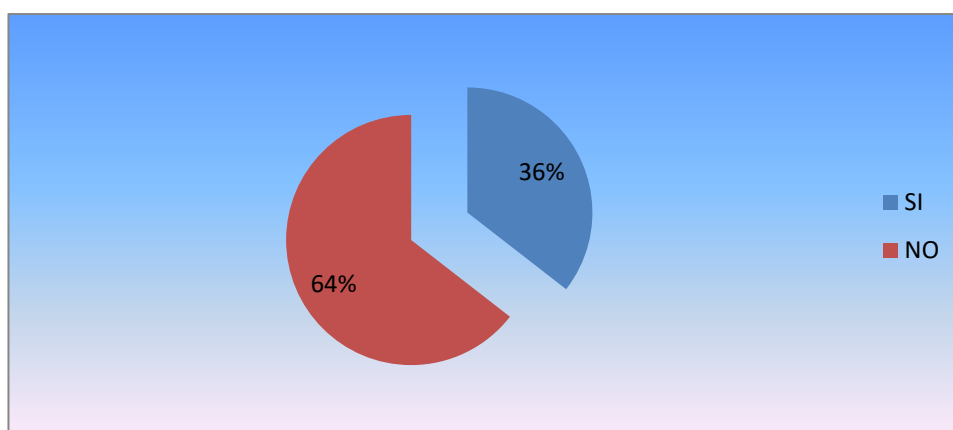
Cuadro No. 2. 8 Pregunta 2

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
SI	44	36%
NO	94	64%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa

Elaboración: José Guerrero

Gráfico No. 4 Pregunta 2



Análisis e interpretación:

Un 36% de los encuestados conoce sobre el mucilago y sus beneficios, el 64% de las personas encuestadas no conocen sobre el mucilago que contiene la tuna y sus beneficios debido a que la tuna en el país no es explotada potencialmente y por lo general es conocida y utilizada sólo para el consumo de la fruta, y sus derivados en un pequeño porcentaje. Por tal razón este proyecto busca desarrollar una nueva alternativa para aprovechar los beneficios que ofrece esta planta de la familia de las cactáceas y de esta manera ayudar tanto a la salud de las familias y al desarrollo de la región.

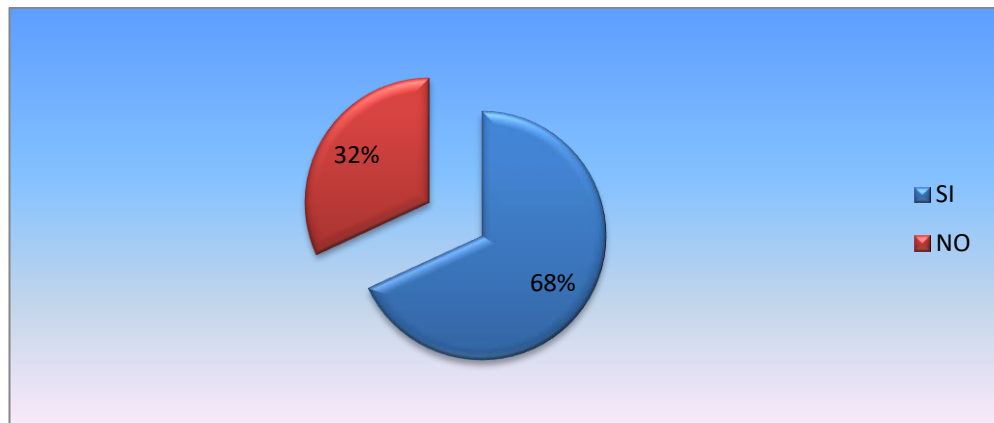
PREGUNTA 3: ¿Estaría dispuesto usted a incorporar el mucilago (aloe) de tuna como parte de una alimentación nutricional importante para garantizar la salud suya y de su hogar?

Cuadro No. 2. 9 Pregunta 3

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Si	94	68%
No	44	32%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Gráfico No. 5 Pregunta 3



Análisis e interpretación:

El 68% de las personas encuestadas se determinó que estarían dispuestas a consumir el mucilago de tuna y el 32% de los encuestados no lo haría. Por lo tanto se considera para el estudio las personas que sí consumirían la bebida porcentaje alentador para convertir en un mercado potencial.

Con ello se demuestra una predisposición para consumir el mucilago de tuna factor básico para el éxito de la empresa.

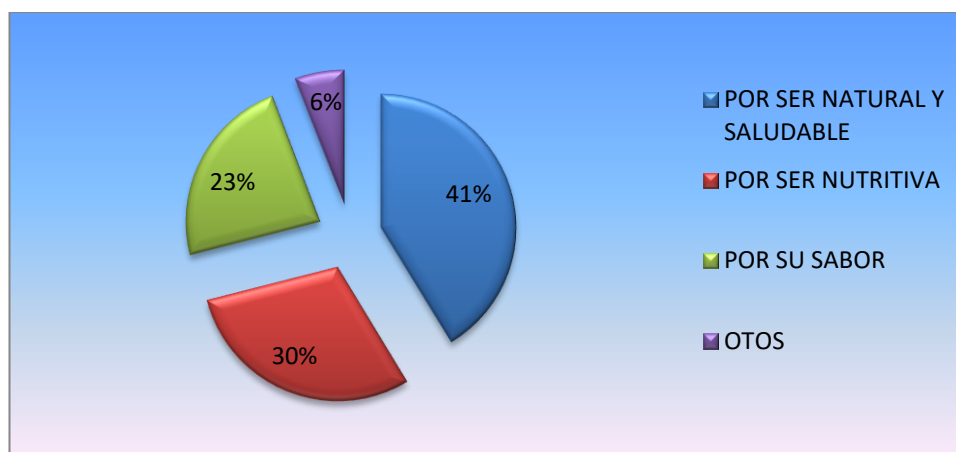
PREGUNTA 4: ¿Porque consumiría el mucilago de tuna?

Cuadro No. 2. 10 Pregunta 4

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Por ser natural y saludable	57	41%
Por ser nutritiva	41	30%
Por su sabor	32	23%
Otros	8	6%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Gráfico No. 6 Pregunta 4



Análisis e interpretación:

El 41% de las personas encuestadas consumirían el mucilago de tuna por ser natural y saludable. El interés por el consumo del mucilago es una clara tendencia ya que en la actualidad las personas buscan productos que cuiden su salud, por lo tanto el mucilago de tuna es una buena alternativa por los beneficios que ofrece y que son superiores a otros medicamentos químicos y artificiales previniendo diversas enfermedades y problemas degenerativos. Consecutivamente el 30% lo hará por ser nutritiva y el 23% por su sabor.

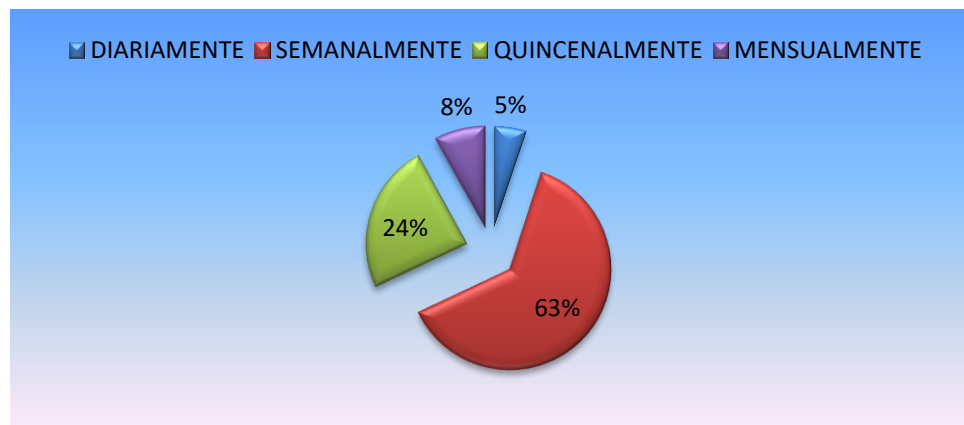
PREGUNTA 5: ¿Con qué frecuencia consumiría un envase de mucilago de tuna?

Cuadro No. 2. 11 Pregunta 5

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Diariamente	7	5%
Semanalmente	87	63%
Quincenalmente	33	24%
Mensualmente	11	8%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Gráfico No. 7 Pregunta 5



Análisis e interpretación:

Se determina que el 5% de las personas consumirán el producto diariamente, el 63% de las personas lo consumiría semanalmente, el 24% quincenalmente y el 8% mensualmente. Mediante estos datos obtenemos la frecuencia de compra de los consumidores dato indispensable para poder calcular la demanda actual, así como el tamaño del mercado. Por lo tanto hay perspectivas de alta demanda en este proyecto.

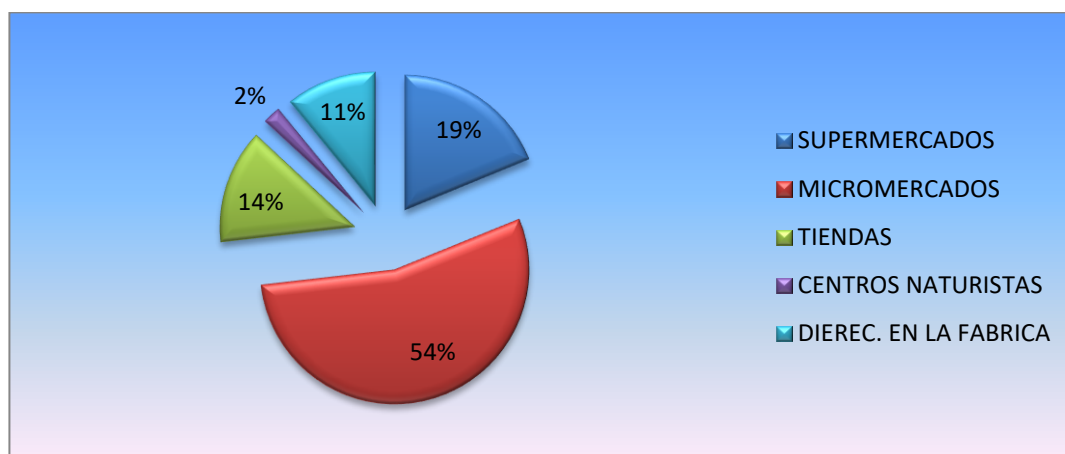
PREGUNTA 6: ¿En que lugar compraría el mucilago de tuna?

Cuadro No. 2. 12 Pregunta 6

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Supermercados	26	19%
Micro mercados	75	54%
Tiendas	19	14%
Centros naturistas	3	2%
Dierec. en la fabrica	15	11%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Gráfico No. 8 Pregunta 6



Análisis e interpretación:

El mayor porcentaje se divide entre micro-mercados, supermercados y tiendas con un 54%, 19 % y 14% respectivamente. Esto permitirá aclarar la distribución ya que la mayoría de las personas encuestadas compraría en estos lugares de su preferencia. El siguiente lugar de consideración en donde comprarían es en la propia planta procesadora con un porcentaje del 13%.

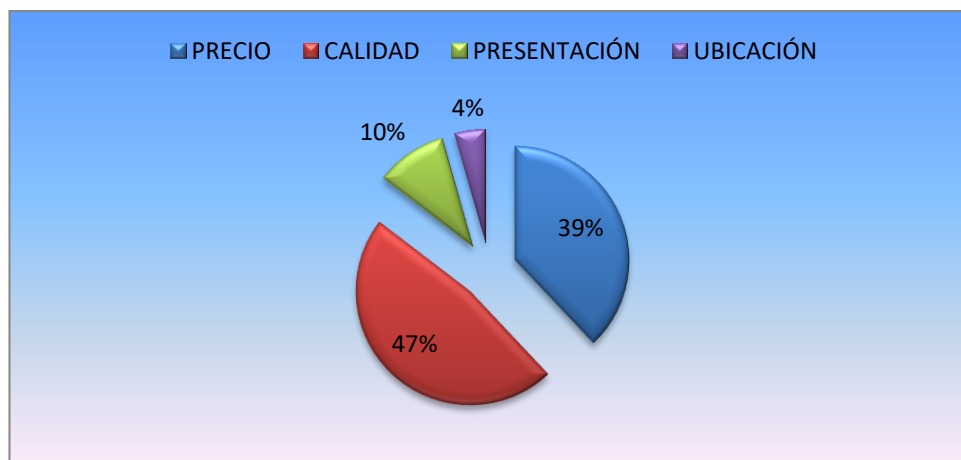
PREGUNTA 7: ¿Qué aspectos valoraría al comprar el mucilago de tuna?

Cuadro No. 2. 13 Pregunta 7

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Precio	53	39%
Calidad	65	47%
Presentación	14	10%
Ubicación	6	4%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Gráfico No. 9 Pregunta 7



Análisis e interpretación:

De las personas encuestadas a la hora de comprar el producto un 47% consideran la calidad y un 39% el precio, ya que las personas buscan productos de calidad a precios accesibles. Estas preferencias son muy importantes al realizar el proyecto cuya ejecución deberá contar con permisos de higiene y normas que contemplan a productos industrializados.

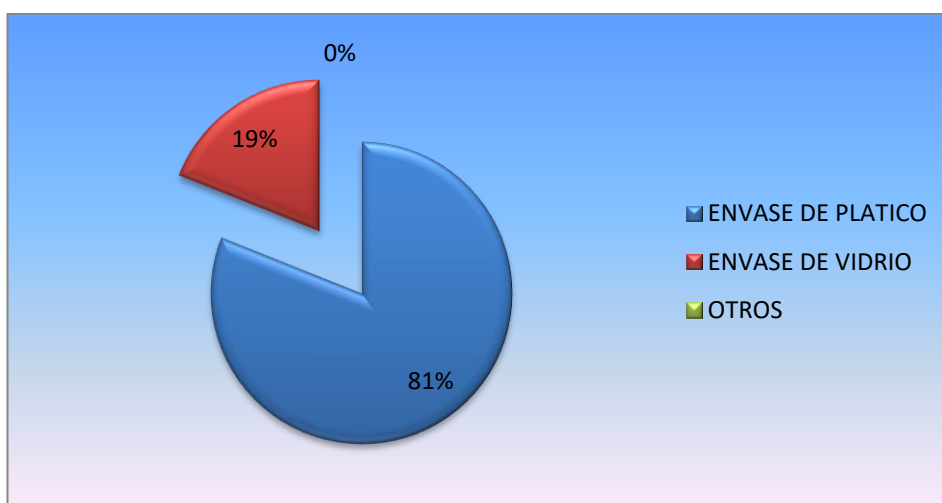
PREGUNTA 8: En cuanto al envase ¿Qué presentación cree que es la más adecuada?

Cuadro No. 2. 14 Pregunta 8

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Envase de plástico	112	81%
Envase de vidrio	26	19%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Gráfico No. 10 Pregunta 8



Análisis e interpretación:

El 81% de las personas encuestadas le gustaría que el mucilago de tuna sea en envase de plástico, ya sea por su fácil uso y manipulación. En la actualidad las personas buscan envases biodegradables que no contaminan el medio ambiente, razón por lo cual está en consideración de que el mucilago de la planta de tuna tuviera un envase biodegradable. Mientras que un 19% de las personas encuestadas le gustaría que el producto se envase en recipiente de vidrio.

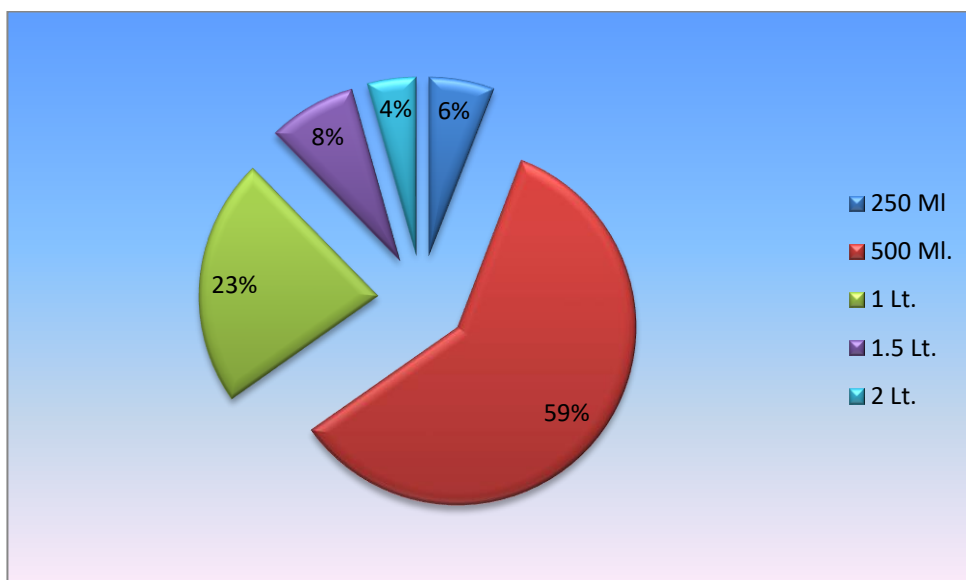
PREGUNTA 9: ¿Cuál cree usted que debería ser el contenido óptimo del envase del mucílago de tuna?

Cuadro No. 2. 15 Pregunta 9

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
250 ml	8	6%
500 ml.	82	59%
1 lt.	31	23%
1.5 lt.	11	8%
2 lt.	6	4%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero.

Gráfico No. 11 Pregunta 9



El 59% de las personas encuestadas se inclina por el envase de 500 ml esto debido a que las personas prefieren un envase práctico para llevarlo a cualquier lugar al que se dirijan. Sin embargo también existen preferencia por envases de mayor capacidad como son de 1 lt, 1,5 lt. Con el 23% y 8% respectivamente.

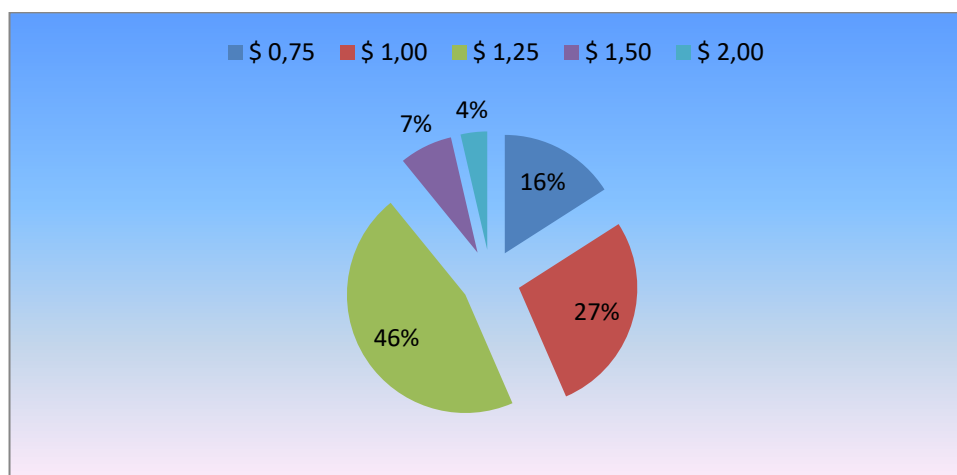
PREGUNTA 10: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada envase de mucilago de tuna?

Cuadro No. 2. 16 Pregunta 10

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
\$ 0,75	22	16%
\$ 1,00	38	28%
\$ 1,25	63	46%
\$ 1,50	10	7%
\$2,00	5	4%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Gráfico No. 12 Pregunta 10



Análisis e interpretación:

Los encuestados están dispuestos a pagar entre \$1.00 y \$1,25 por envase que representa un 28% y 46% respectivamente, con lo que se analizará el precio de venta al público, que será confirmado o ratificado en le estudio técnico.

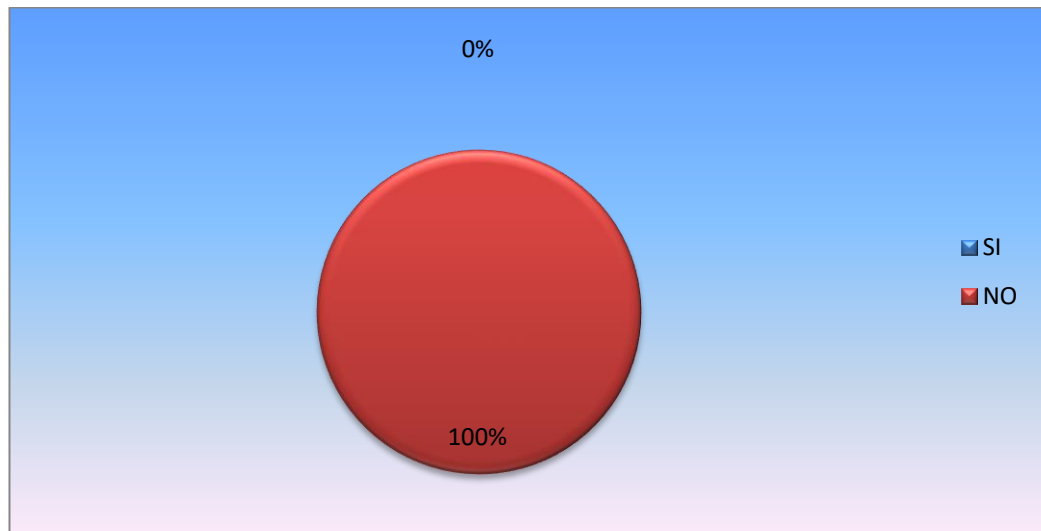
PREGUNTA 11: ¿De los productos naturales existentes en el mercado ¿conoce algún fabricante que se dedique a la extracción y comercialización de mucilago de tuna?

Cuadro No. 2. 17 Pregunta 11

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Si	0	100%
No	138	0%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Gráfico No. 13 Pregunta 11



El 100% de los encuestados respondieron que no existe ninguna empresa que se dedique a la extracción y comercialización de mucilago de tuna, lo que revela ser un negocio no explotado, el mismo que, por su contenido novedoso y nutritivo, causará gran acogida en los futuros compradores.

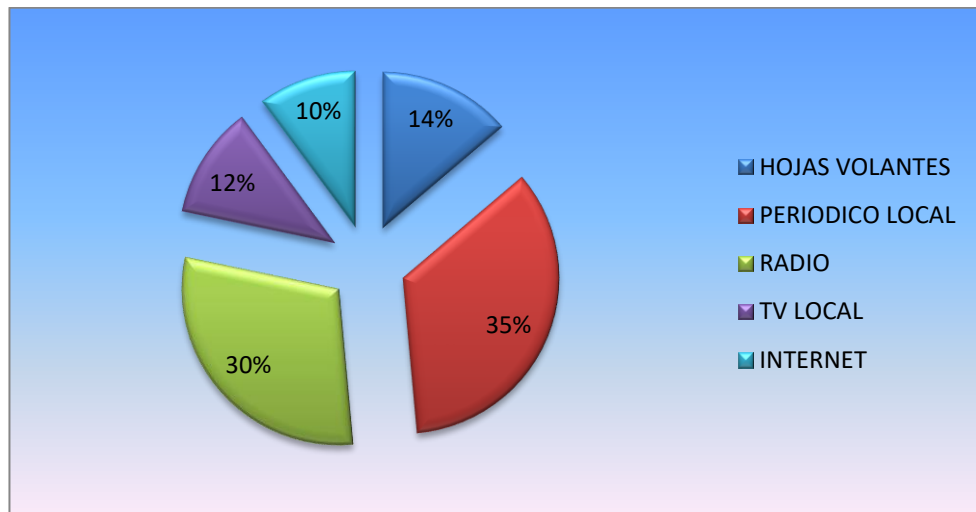
PREGUNTA 12: ¿Por qué medio publicitario le gustaría conocer el producto?

Cuadro No. 2. 18 Pregunta 12

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Hojas volantes	19	14%
Periódico local	48	35%
Radio	41	30%
Tv local	16	12%
Internet	14	10%
TOTAL	138	100%

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Grafico No. 14 Pregunta 12



El mayor porcentaje de preferencia publicitaria para conocer el producto mucilago de tuna se encuentra entre el periódico local y la radio con un 35% y 30% respectivamente, en razón que los ciudadanos tienen más acceso a estos medios de información, seguidos por las hojas volantes con 14%, la televisión local 11% y el internet un 10%.

2.5 Análisis de la demanda

La demanda se define como la cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir a un precio y cantidad en un momento determinado. La demanda está determinada por factores como el precio del bien o servicio, la renta personal y las preferencias individuales del consumidor.

Para determinar la demanda que existe en la ciudad de Riobamba con respecto a la aceptación que tiene el mucilago de tuna, es decir las características, las necesidades, los comportamientos, deseos y actitudes de los clientes se utilizó el método de investigación cuantitativa descriptiva.

Las fuentes principales por medio de la cual se obtuvo la información necesaria fue: la encuesta y la observación.

2.5.1 Clasificación de la demanda

Existen varios tipos de demanda las mismas que se pueden clasificar según:

- **Su oportunidad:** Demanda satisfecha y demanda insatisfecha.
- **Su necesidad:** Demanda de bienes/servicios necesarios
- **Su temporalidad:** Demanda continua y demanda estacional.
- **Su destino:** Demanda de bienes/ servicios finales.

Dentro de la clasificación, el mucilago de tuna está:

- En la **demandas de bienes necesarios** o nacionalmente necesarios, que son los que la sociedad requiere para su salud y su alimentación¹⁸.

¹⁸ GABRIEL BACA URBINA, Evaluación de Proyectos

- Por su temporalidad, en **demanda continua**, la cual pertenece durante varios periodos, normalmente en crecimiento, como ocurre con los alimentos, cuyo consumo iría en aumento mientras crezca la población¹⁷.
- De acuerdo a su destino, **demanda de bienes finales**, que son adquiridos directamente por el consumidor para su uso¹⁷.

La demanda en el mercado meta del producto, se ha clasificado de la siguiente manera:

- **Demanda en micro mercados y tiendas populares:** se puede apreciar que la mayor cantidad de usuarios adquirirá el producto mucilago de tuna a través de micro mercados y tiendas populares de los barrios ubicados en mercados como; Santa Rosa, San Alfonso, Condamine, Plaza Davalos, La Merced, Mercado Mayorista, entre otros.
- **Demanda en supermercados:** se puede apreciar que un porcentaje significativo de usuarios también adquirirá el mucilago en grandes cadenas de supermercados.

2.5.2 Factores que afectan la demanda

- **Necesidad del producto**

Es importante destacar la necesidad del mucilago de tuna, ya que puede emplearse como bebida natural, nutricional y complementaria para la salud, o complemento de batidos, jugos de frutas y otros alimentos.

- **Tamaño y crecimiento de la población**

El tamaño y crecimiento de la población, es un factor positivo para la demanda. En la ciudad de Riobamba la tasa de crecimiento poblacional es del 1.63% anual, lo que permite la creación de diferentes empresas del sector turístico, industrial, comercial y de servicios para poder satisfacer las necesidades de la población en crecimiento.

- **Precio**

La importancia de su estudio radica en el hecho de que a base de ellos se determina los ingresos de la empresa, el precio debe estar justificado con un producto de buena calidad que sea competitivo ante la oferta existente de productos sustitutos en el mercado.

- **Hábitos de consumo**

En la actualidad la población por factores salubres consume productos naturales; una razón es el aumento tanto de productos químicos y medicamentos artificiales, tomando en cuenta que el mucilago de tuna es de origen natural generalmente tienen costos bajos, estos factores hacen que el consumidor adquiera productos que no causan daños a la salud y mejor lo coadyuvan a mantenerse con una salud emocionalmente estable.

- **Niveles de ingreso / gasto de los consumidores**

Las pautas de consumo de mucilago de tuna derivan de las decisiones de compra según las restricciones de los recursos disponibles, por lo cual, quienes tienen la decisión de compra, y no poseen un nivel de ingreso adecuado, prefieren adquirir productos que tengan precios razonables sin importar muchas veces su calidad,

como también existen personas con poder adquisitivo alto que pueden degustar el mucilago de buena calidad con precios elevados.

- **Gustos y preferencias**

Desde la década de los ochenta, el mercado para los productos alimenticios ha cambiado y a pesar de la alta disponibilidad de productos frescos, el consumidor Riobambeño ha ido evolucionando, optando cada vez por más productos de mejor practicidad.

Si en estos años el peso de los alimentos no procesados era sobresaliente en la canasta familiar, esta preferencia se ha reducido gradualmente con el paso de tiempo, debido a influencias externas de productos importados de cómoda preparación, atractiva presentación y bajo costo.

Algunos sucesos a tomar en cuenta con respecto al patrón de consumo de alimentos, son por una parte la creciente presencia de la población femenina en el mercado laboral, que ha incrementado los ingresos familiares, el consumo de alimentos fuera del hogar, y por otra parte la población joven predominante, cuya edad oscila entre 15 y 34 años¹⁹, que ha aumentado la demanda de bebidas y alimentos listos para consumirse.

2.5.3 Análisis histórico de la demanda

Actualmente, no existe información estadística e histórica sobre la demanda de este producto. Ni en los organismos dedicados a llevar registros y estadísticas como el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la Cámara de Comercio, Super Intendencia de Compañías, MAGAP en donde se realizó las investigaciones pertinentes para la elaboración de este proyecto.

¹⁹ Fascículo Provincial Chimborazo 2010

Las instituciones antes mencionadas no poseen información acerca de la producción y comercialización de mucilago de tuna, según se tiene conocimiento de personas que laboran en estos organismos, y por investigación realizada de campo este producto más se utiliza para la comercialización de la fruta. Por lo tanto no existen datos informativos referenciales que ayuden a determinar la demanda histórica.

Según se tienen conocimiento las personas que se dedican a la actividad del cultivo de esta cactácea, mucha de las veces desechan la planta de tuna cuando se realizan las podas respectivas e incluso se desasen de la misma por motivo de que son plantas coposas, sin embargo pocas de las veces son comercializadas las pencas de tuna a un bajo precio en el mercado.

En el país y en la región hay elaboraciones de tipo casero y esporádicas para consumo familiar por parte de quienes saben de los beneficios nutricionales del mucilago que se encuentra en la tuna, sin que exista hasta el momento una empresa que se dedique a la elaboración del mucilago de la tuna.

2.5.4 Demanda actual del producto

La demanda actual del producto se puede obtener principalmente a partir del análisis de las 138 encuestas realizadas en la población urbana de la ciudad de Riobamba, además de otros datos adicionales.

Para determinar la demanda actual se ha tomado en consideración los siguientes registros:

- Familias de la zona urbana que existen en Riobamba de nivel económico medio a alto, proyectado al 2013 (30.974 familias), con una tasa de crecimiento anual del 1.63²⁰ para los años subsiguientes.
- Porcentaje de aceptación de incorporar el producto mucilago de tuna como parte de una alimentación nutricional asciende a 68%.

Por el tipo de producto el país no cuenta con estadísticas suficientes sobre la demanda histórica, por ello para el cálculo de la demanda actual se ha recurrido a la encuesta, específicamente a la relación entre la preguntas 5 y 9 de la encuesta.

- En la primera se realizó un cuestionamiento respecto a la aceptación de determinar la frecuencia de adquisición, en la cual se puede apreciar un consumo habitual diario, semanal quincenal y mensual (pregunta No. 5) y el otro cuestionamiento se enfoca al contenido dando como resultado la aceptación en la presentación de 500 ml (pregunta No.9 encuesta). Con estos datos y la población del segmento ya determinada se ha procedido a la elaboración de la siguiente tabla.

Cuadro No. 2. 19 Demanda actual 2013

1	2	3	4	5	6	7
Frecuencia	Porcentaje de aceptación	Familias	Dispuestas a Incorporar el Mucilago (68%)	Nro. de veces por frecuencia	Anual	Demanda en litros
Diariamente	5%	1.549	1.053	0,5	365	192.194
Semanalmente	63%	19.514	13.269	0,5	52	345.001
Quincenalmente	24%	7.434	5.055	0,5	24	60.659
Mensualmente	8%	2.478	1.685	0,5	12	10.110
	100%	30.974	21.062			607.965

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

²⁰ <http://www.inec.gob.ec/home>

Los datos de la tabla se analizan en el siguiente resumen:

1. Opciones de respuestas de la pregunta número cinco de la encuesta en la que menciona ¿con qué frecuencia consumiría el mucilago de tuna?
2. De las encuestas realizadas se obtuvo estos porcentajes los cuales indican la aceptación de cada una de las respuestas de frecuencia de consumo.
3. Número de familias de nivel medio a alto lo cual se obtuvo del total de personas del área urbana divididas para el número de personas que conforman el hogar (3,62) dando un total de 30.974 familias.
4. Del total de las familias que viven en la zona urbana de la ciudad de Riobamba se multiplicó por el porcentaje de aceptación (pregunta No.3), dando como resultado cuantas familias consumirían el mucilago de tuna, diario, semanal, quincenal y mensualmente.
5. Es el equivalente al consumo de un envase de mucilago o la frecuencia que consumirán las familias lo cual representa 1 botella de 500 ml, según el porcentaje de aceptación de las familias en las encuestas.
6. El dato obtenido a partir del número de días, semanas y meses que tiene el año, lo que permitirá determinar la demanda de consumo en litros del mucilago de tuna por año.

La demanda anual potencial bruta del mucilago de tuna es de 607.965 litros.

2.5.5 Proyección de la demanda

Tomando como referencia la información de la demanda presente del mucilago, durante el periodo comprendido del año 2013, se realiza la estimación respectiva del producto, asumiendo que la demanda es continua es decir, que permanece durante algunos periodos, por lo general en crecimiento como ocurre con los

productos alimenticios, cuyo consumo se puede incrementar mientras aumente la población, con el propósito de pronosticar su comportamiento en el futuro.

Para calcular la proyección de la demanda para años posteriores, se ha determinado una tasa de crecimiento anual del 1.63.

Mediante estos datos se procederá a calcular la proyección de la demanda para cinco años:

Cuadro No. 2. 20 Proyección año 2014

Frecuencia	Porcentaje de aceptación	Familias	Dispuestas a incorporar el mucilago	Nro. de veces por frecuencia	Anual	Demanda en litros
Diariamente	5%	1.574	1.070	0,5	365	195.326
Semanalmente	63%	19.832	13.486	0,5	52	350.624
Quincenalmente	24%	7.555	5.137	0,5	24	61.648
Mensualmente	8%	2.518	1.712	0,5	12	10.275
	100%	31.479	21.406			617.874

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Cuadro No. 2. 21 Proyección año 2015

Frecuencia	Porcentaje de aceptación	Familias	Dispuestas a incorporar el mucilago	Nro. de veces por frecuencia	Anual	Demanda en litros
Diariamente	5%	1.600	1.088	0,5	365	198.510
Semanalmente	63%	20.155	13.705	0,5	52	356.339
Quincenalmente	24%	7.678	5.221	0,5	24	62.653
Mensualmente	8%	2.559	1.740	0,5	12	10.442
	100%	31.992	21.755			627.945

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Cuadro No. 2. 22 Proyección año 2016

Frecuencia	Porcentaje de aceptación	Familias	Dispuestas a incorporar el mucilago	Nro. de veces por frecuencia	Anual	Demanda en litros
Diariamente	5%	1.626	1.105	0,5	365	201.746
Semanalmente	63%	20.483	13.929	0,5	52	362.148
Quincenalmente	24%	7.803	5.306	0,5	24	63.674
Mensualmente	8%	2.601	1.769	0,5	12	10.612
	100%	32.513	22.109			638.182

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Cuadro No. 2. 23 Proyección año 2017

Frecuencia	Porcentaje de aceptación	Familias	Dispuestas a incorporar el mucilago	Nro. de veces por frecuencia	Anual	Demanda en litros
Diariamente	5%	1.652	1.123	0,5	365	205.034
Semanalmente	63%	20.817	14.156	0,5	52	368.051
Quincenalmente	24%	7.930	5.393	0,5	24	64.712
Mensualmente	8%	2.643	1.798	0,5	12	10.785
	100%	33.043	22.470			648.583

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

Cuadro No. 2. 24 Proyección año 2018

Frecuencia	Porcentaje de aceptación	Familias	Dispuestas a incorporar el mucilago	Nro. de veces por frecuencia	Anual	Demanda en litros
Diariamente	5%	1.679	1.142	0,5	365	208.376
Semanalmente	63%	21.157	14.387	0,5	52	374.050
Quincenalmente	24%	8.060	5.481	0,5	24	65.767
Mensualmente	8%	2.687	1.827	0,5	12	10.961
	100%	33.582	22.836			659.154

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

En el siguiente cuadro se presenta un cuadro resumen de la proyección de la demanda de mucilago de la planta de tuna en litros.

Cuadro No. 2. 25 Resumen de la demanda actual y su proyección en litros

Años	Litros
2014	617.874
2015	627.945
2016	638.182
2017	648.583
2018	659.154

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

2.6 Análisis de la oferta

La oferta de un producto está definida por las diferentes cantidades del bien que los productores están dispuestos a colocar en el mercado en función de los diferentes niveles de precios, durante un determinado período de tiempo²¹.

El proyecto cuenta con una gran ventaja ya que en el mercado no existe registrada ninguna empresa que elabore este producto, lo que representa que no existe oferta de este tipo de producto. Las acciones que tome el proyecto permitirán que en poco tiempo pueda posicionarse en el mercado local siendo la empresa líder en la extracción y comercialización de mucilago de tuna. No descartando la posibilidad de proyectarse a nivel nacional.

2.6.1 Clasificación de la oferta

Según el número de oferentes la oferta se clasifica en:

²¹ COSTALES BOLIVAR. Diseño elaboración y evaluación de proyectos

Oferta monopólica, la cual existe cuando en el mercado se encuentra una sola empresa como único vendedor de un producto.

Oferta oligopólica, se da cuando en el mercado existen pocos vendedores de un producto que puede ser idéntico o con mínimas diferencias, pero donde cada uno tiene gran influencia sobre el precio.

Oferta competitiva, se caracteriza porque los productores de un mismo artículo se encuentran en circunstancias de libre competencia y la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que ofrecen al consumidor. También se caracteriza porque generalmente ningún productor domina el mercado.

De acuerdo a la clasificación de la oferta, el proyecto cuenta con un tipo de oferta monopólica dentro del mercado local debido a que no existe una empresa que elabore este tipo de producto.

2.6.2 Factores que afectan a la oferta

- **Número de productores**

Para determinar nuestra participación en el mercado un factor determinante dentro de la oferta es delimitar el número de productores u oferentes que existen en el mercado, en este caso como se conoce en la ciudad de Riobamba y específicamente en la provincia de Chimborazo no existen productores y comercializadores del mucilago de tuna.

- **Localización**

La localización está relacionada íntimamente con la distribución, comercialización y venta de los productos. La localización influye en la oferta, en los momentos

actuales el mercado donde se va a ingresar brinda óptimas condiciones porque no se cuenta con oferentes.

- **Capacidad instalada**

La capacidad instalada también influye sobre la oferta y determina el tamaño de la empresa, si una empresa tiene una capacidad instalada grande, podrá ser competitiva, lo contrario de una empresa con capacidad instalada pequeña se le hará difícil competir en el mercado.

- **Calidad y precio de los productores**

Los precios de los bienes y servicios conjuntamente con los precios de los factores de producción, forman el sistema general de precios, que actúa como indicador de la producción y el consumo haciendo más coherentes las decisiones, ya que la producción y el producto en sí deben ser de calidad, la misma que va de la mano con un precio cómodo que es lo que busca el consumidor.

- **Tecnología**

La empresa deben tener maquinaria y equipos eficientes, modernos, ya que la tecnología avanza constantemente por lo que se debe hacer una inversión importante con la finalidad de tener lo mejor para atender de manera eficiente a los clientes.

2.6.3 Comportamiento histórico de la oferta

No se cuenta con la información histórica de oferentes de mucilago de tuna en el cantón Riobamba, debido a que no existe ninguna empresa que elabore este tipo de producto en el mercado.

Si bien en el cantón existen productos en el mercado los cuales son sustitutos al mucilago de tuna, a estos se los ve de manera sólida y muchos de ellos no cuentan con los beneficios que cuenta el mucilago de tuna y por lo cual esta sería una buena oportunidad de sobresalir en el mercado y de ofrecer un producto de mayor efectividad y de fácil acceso.

2.6.4 Oferta actual

Con lo mencionado anteriormente no hay una oferta de este producto en el cantón Riobamba.

La oferta actual de productos relacionados con el mucilago de tuna son los sustitutos de la misma ya sean estos naturales o artificiales como por ejemplo, las verduras, leche, pescado, insulina, niacina etc.

2.6.5 Proyección de la oferta

Para el presente proyecto, la proyección de oferta será considera igual a cero, ya que no existe poder de oferentes en el mercado por lo que se deberá priorizar la calidad del producto en cuanto a presentación y distribución a fin de ofrecer un precio competitivo que esté acorde a las posibilidades del cliente.

2.6.6 Estimación de la demanda insatisfecha

La demanda insatisfecha corresponde a la información obtenida por el balance entre la oferta y la demanda. Al ser el mucilago un producto nuevo en el mercado, esta relación entre la oferta y la demanda es nula, por tal razón la demanda insatisfecha será similar a la demanda actual para los años proyectados.

La empresa se ha fijado captar el 15% de la demanda insatisfecha en el primer año, captando un 5% consecutivamente para los años siguientes hasta el quinto año captar un 40% de la demanda total. En el siguiente cuadro se puede apreciar la demanda insatisfecha proyectada.

Cuadro No. 2. 26 Demanda insatisfecha

Años	Demanda insatisfecha	Demanda captada por el proyecto Lt.	Envases de 500 ml
2014	617.874	92.681	185.362
2015	627.945	156.986	313.973
2016	638.182	191.454	382.909
2017	648.583	227.004	454.008
2018	659.154	263.662	527.323

Fuente: Investigación de Campo Directa

Elaboración: José Guerrero

Con la realización del presente estudio de mercado se ha logrado determinar los datos pertinentes para realizar la comercialización respectiva del producto y el estudio técnico que se vera detallado a continuación.

2.7 Comercialización

La comercialización contempla el manejo adecuado del mix de mercadeo que está basado en cuatro parámetros fundamentales que son:

- Estrategias de producto
- Estrategias de precio
- Estrategias de plaza
- Estrategias de promoción

2.7.1 Estrategias de producto

La empresa busca responder las exigencias y expectativas del cliente, la cual será mediante la elaboración de un producto de calidad que aporte claros beneficios satisfaciendo las necesidades alimenticias del mercado meta, en cuanto a requerimientos de salud a la vez que se disfrute de una deliciosa bebida no tradicional a precio módico de tal manera que permita garantizar un posicionamiento en el mercado.

- **Características del producto**

Las características son un instrumento competitivo para diferenciar el producto mucilago de tuna, de otros productos con bajo nivel nutricional.

Algunas de sus características del producto final que se pretenden entregar son:

- Los nutrientes son del agrado de la población.
 - El beneficio básico es la alimentación.
 - El beneficio complementario es la utilidad como complemento para, helados, postres, y elaboración de jugos etc.
 - El nivel de calidad será óptimo, al satisfacer las necesidades de los clientes.
 - Cumple con los requerimientos de normatividad sanitaria y elaboración.
- **Decisiones del producto**

Las decisiones importantes en el desarrollo y mercadotecnia de un producto se las exponen a continuación²².

²² KOTLER Philip; "Dirección de la Mercadotecnia, Análisis, Planificación, Implementación y Control"

Grafico No. 15 Decisiones del producto



- **Atributos**

Para elaborar el mucilago de tuna se adquirirá a los proveedores pencas sanas, limpias, exentas de impurezas, residuos tóxicos y desechos animales o vegetales, debidamente calificados, para optimizar el proceso de elaboración del producto, con el propósito de mantener un aroma, color y sabor característicos.

- **Marca**

Una marca es un nombre o señal cuya finalidad es identificar el producto de un vendedor o grupo de vendedores, para diferenciarlo de los productos rivales, aparece en forma de símbolo, diseño, color o letreros distintivos²³.

La marca es una forma de comunicar la calidad de un producto, su registro proporciona una protección legal que evita el plagio de la competencia.

La marca para el mucilago de tuna será la siguiente: “Nutrituna”

- **Envases**

El envase de los alimentos procesados debe ser adecuado a su función, resistir a la acción de los agentes externos derivados de la manipulación y transporte, además de garantizar la conservación del producto, se procederá a utilizar

²³ STANTON William, “ Fundamentos de Marketing”

envases de plástico debidamente esterilizados con una capacidad de 500 ml. Actualmente es también un instrumento fuerte de la mercadotecnia para atraer la atención al producto y describirlo, hasta hacer la venta, es decir, se convierte en un comercial de cinco segundos.

- **Etiqueta**

La etiqueta identifica el producto o la marca a utilizar para el mucilago de tuna será un rótulo visible, con caracteres legibles, redactados en castellano y adhesiva, la cual irá pegada al envase de plástico y describirá la siguiente información:

- a) Designación del producto.
- b) Marca comercial.
- c) Identificación de lote o código.
- d) Razón Social de la empresa.
- e) Fecha de elaboración y del tiempo máximo de consumo.
- f) Numero de registro sanitario.
- g) Lista de ingredientes
- h) Forma de conservación;
- i) Precio de venta al público.
- j) Ciudad y país de origen.
- k) Norma técnica INEN de referencia

A continuación se muestran la respectiva etiqueta para el producto:

Figura 5 Etiqueta del producto



Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

- **Servicios de apoyo al producto**

El servicio al cliente es otro mecanismo de la estrategia del producto porque le dan un valor adicional al producto o le ayuda a obtener una ventaja competitiva y permite evaluar la atención y el valor que como clientes están recibiendo por parte de la empresa²⁴.

Una operación activa de servicio al cliente coordina todos los servicios de la empresa, crea la satisfacción y la lealtad de los consumidores y ayuda a la empresa a encontrar formas de distinguirse de sus competidores.

²⁴ KOTLER Philip, "Dirección de la Mercadotecnia, Análisis, Planificación, Implementación y Control"; 7a Edición, México, Prentice Hall ;.1993

Los servicios de apoyo que se ofrecerá serán el servicio de información al cliente final, por medio del gerente o administrativo para manejar quejas, ajustes y sugerencias, conjuntamente con el correo electrónico, y en el mediano plazo se recurrirá a la creación de la pertinente página web, que suministre un incremento a las ventas orientados a un mercado más amplio.

2.7.2 Estrategia de precio

El establecimiento del precio es indispensable porque es la base para calcular los ingresos futuros.

En este proyecto se manejará con la determinación del precio cimentado en las percepciones del cliente, una estrategia con una combinación apropiada de calidad a un precio justo.

En el siguiente gráfico se muestran los porcentajes y los precios que las personas estarían dispuestas a pagar por el mucilago de tuna.

Cuadro No. 2. 27 Análisis de precios

Respuesta	Frecu.	Porcentaje	CLASE	Marca de Clase	Marca x Frecuencia
0,75	18	13%	0.75 a 0.99	0.87	15.66
1,00	48	35%	1 a 1.24	1.12	53.76
1,25	54	39%	1.25 a 1.49	1.37	73.98
1,50	18	13%	1.5 a +	1.75	31.5
TOTAL	138	100%			174.9
					\$1.26

Fuente: Investigación de Campo Directa
Elaboración: José Guerrero

En el análisis efectuado al obtener las respuestas de las encuestas se pudo evidenciar que los precios oscilan entre 0.75 y 1,50 dólares y al efectuar el análisis de precio ponderado se fijó un precio acorde a las capacidades económicas del cliente final y los intermediarios.

Otra manera de fijar el precio del mucilago también estará determinada de acuerdo con empresas que elaboran productos sustitutos o de parecida similitud, pero mientras la empresa ingresa al mercado tendrá alternativas para reducir los costos y de alguna manera ofrecer un precio menor para poder atraer clientes.

A continuación se presenta una lista de precios de productos nutritivos de contenidos vitamínicos de diferentes plantas, los cuales se comercializan solo en puntos de venta específicos donde el consumidor final no tiene un acceso directo para su consumo y su precio es elevado por ser muchas veces importado.

Cuadro No. 2. 28 Lista de precios de otros productos

Producto	Cantidad	Precio
Aloe Beta	200 ml	2.20
Kolina	350 ml	2.50
Mint	500 ml	4.00
Ego 10	270 ml	3.00

Fuente: Investigación de Campo
Elaboración: José Guerrero

2.7.2.1 Lista de precios

La fijación del precio de venta considerará dos puntos relevantes como el precio del revendedor, representados por los supermercados, micro mercados y tiendas, los cuales tendrá una ganancia promedio del 20 ctvs sobre el precio al que reciben los productos.

Para la asignación de precios de penetración al mercado, se establecerá un precio inicial distanciado en comparación con productos similares, por lo que el precio de venta a las cadenas de supermercados, micro mercados y tiendas estará fijado en \$ 0,80 Ctvs. teniendo un margen de ganancia para la empresa del 17% por producto.

A continuación se detalla la lista de precios tanto para consumidor final como para los intermediarios:

- INTERMEDIARIOS: USD 9.60 paquete de botellas de 12 unidades.
- CONSUMIDOR FINAL: USD 1,00 Unidad, botella de 500 ml.

El fin que se persigue es ingresar de inmediato en el mercado masivo de consumo del mucilago de tuna, y de esta manera, generar un volumen sustancial de ventas, posicionarse y conservar con el tiempo una significativa participación de mercado.

2.7.3 Estrategia del canal de distribución

“Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria. En cada intermediario o punto en el que se detenga esa trayectoria existe un pago o transacción”²⁵

De los resultados de las encuestas realizadas, se obtuvo que la mayor parte de consumidores potenciales, comprarán el mucilago en los diferentes micromercados, tiendas y supermercados este indicio nos lleva a seleccionar este tipo de distribución, porque constituyen lugares estratégicos donde acuden una mayor concentración de clientes que tienen la suficiente capacidad económica, para adquirir este tipo de productos alimenticios.

Para la distribución, se clasificará al mucilago de tuna según la cantidad de acuerdo a los respectivos pedidos, luego serán embarcados al vehículo repartidor, el cual tendrá asignada y planificada las rutas hacia cada uno de los intermediarios, en esta etapa se contará con un jefe de comercialización el cual

²⁵ BACA Urbina Gabriel, “Evaluación de Proyectos”, Mc Graw Hill, 4ta edición, México, 2001

será el encargado del contacto directo con los jefes de compra de los supermercados, micro mercados y tiendas principales de la ciudad y supervisará que la entrega del producto proporcione calidad, garantía y seguridad, además de promover todo lo referente al producto.

Grafico No. 16 Canal de distribución



Fuente: Investigación Propia
Elaboración: José Guerrero


2.7.4 Estrategia de promoción

2.7.4.1 Por lanzamiento del producto

De acuerdo al segmento de negocios establecido de intermediaciones (Supermercados, micro-mercados y tiendas), las mismas que se han determinado a través de las respectivas encuestas, a las cuales se les va a ofrecer el producto. Se hace necesario entregarles aleatoriamente muestras del producto, que contiene una botella de mucilago de tuna, esta será gratuita, lo cual servirá para que ellos degusten el producto y lo aprecien físicamente.

También otro punto importante en este aspecto es realizar degustaciones aleatorias en las intermediaciones seleccionadas, ya que de esta forma se logrará que cada persona que frecuenta al local comercial se permita catar y así conocer más a fondo sobre esta bebida.

Cuadro No. 2. 29 Plan de acción por lanzamiento de producto

Concepto	Descripción
Planes de Acción	Presentaciones promocionales de muestras de botellas y degustaciones; por lanzamiento del producto.
Ejecución del plan de acción:	
Indicadores Clave:	Promociones entregadas/ventas totales
Resultados Estratégicos Esperados:	Difusión de los beneficios del producto y mayor recepción de demanda.
Responsabilidades:	Comercialización

Fuente: Investigación Propia
Elaboración: José Guerrero

2.7.4.2 Publicidad

La publicidad en medios de comunicación locales jugará un papel de vital importancia en la introducción del producto en el mercado, en el momento en que la población tenga conocimiento de la existencia del producto.

Cuadro No. 2. 30 Plan publicitario

Concepto	Descripción
Planes de Acción	Elaborar un plan publicitario basado en la nutrición Diseñar campañas publicitarias a través de: • Periódico Regional y cuñas radiales
Indicadores Clave:	Incremento de ventas
Resultados Estratégicos Esperados:	Incremento de ventas cada año, ya que se toma el tiempo de ejecución que es del primer año de la incorporación de la empresa al mercado, para lo cual se ha tomado los resultados de las encuestas realizadas anteriormente acerca del impacto de publicidad en los medios.
Responsabilidades:	Comercialización

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

CAPÍTULO III

3. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico consiste en establecer el tamaño de la empresa a través de factores como el mercado y la disponibilidad de recursos humanos, financieros y materiales; la ubicación apropiada y la capacidad de producción con base a la utilización óptima de tales recursos.

3.1. Tamaño de la planta

El tamaño de un proyecto hace referencia a la capacidad de producción de un bien o de la prestación de un servicio durante la vigencia del proyecto²⁶.

Desde el inicio de este estudio es importante definir la unidad de medida del proyecto que permita dimensionarlo, se lo establece mediante la cantidad de producción que generará el proceso productivo, el cual estaría dado por el número de frascos de mucilago de tuna en unidades mensual y anualmente, más adelante, se especificará con exactitud la capacidad instalada de la planta.

3.1.1. Factores determinantes del tamaño de la planta

La determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de materiales, tecnología, disponibilidad de recursos financieros y la organización, entre otros.

²⁶ MIRANDA, Juan José; "Gestión de proyectos" ;MM Editores ;Colombia ;4ta edición; 2003

3.1.1.1 La demanda

La demanda insatisfecha es uno de los elementos esenciales para el tamaño de un proyecto, pues esta demanda servirá de base para cuantificar el porcentaje de participación en el mercado que abarcará el proyecto.

Según resultados obtenidos a través del estudio de mercado se puede manifestar que existe una demanda insatisfecha total por no existir ofertantes del mucilago de tuna, por lo cual se tomará como referencia la demanda esperada del mucilago que puede ser atendida o cubierta en un porcentaje significativo por este proyecto. La capacidad a la cual el proyecto va a funcionar inicialmente es de 185.362 unidades anuales, es decir, 92.861 litros para el año 2014, cubriendo un 15% de la demanda total de mucilago de tuna hasta que en el año 2018 se llegue a cubrir una demanda del 40%.

3.1.1.2 Los materiales

El recurso material es otro factor condicionante en el tamaño del proyecto, dentro de lo que es el mercado de la fabricación del mucilago se toma en cuenta la provisión de materia prima, hay que observar factores como el costo de transporte de la tuna, los insumos adicionales al proceso, mano de obra y el porcentaje de conversión de la materia prima y el buen estado que tienen la pencas de tuna para la producción, de lo contrario generaría un porcentaje de desperdicio.

Existen varios proveedores de dichos artículos, a continuación se presentan alternativas en cuanto a proveedores de materiales directos para la elaboración del mucilago de tuna:

- PROVEEDORES DE LA TUNA

Mercado Mayorista

Mercado San Alfonso

Plaza Dávalos

Nopalera Guadalupana (Guano)

Tunera San Pedro (Guano)

- PROVEEDORES DE CONSERVANTES Y ADITIVOS ALIMENTICIOS

Empresa: ADITMAQ Cia Ltda.

Dirección: Gonzalo Serrano N37 y José Carrera

Teléfono: 2247-773 Quito-Ecuador

- PROVEEDORES DE ENVASES Y ETIQUETAS

Empresa: DITECPLAST

Dirección: Pascual de Andagoya 207 y Versalles

Teléfono: 2504467 Quito-Ecuador

Por tanto la disponibilidad de la materia prima, insumos y maquinaria necesaria no limita la capacidad instalada, debido a que se pueden establecer relaciones comerciales sin contratiempos en cualquier época del año. A pesar de que los proveedores de conservantes y aditivos no se encuentren disponibles en la misma ciudad la facilidad de entrega del servicio a domicilio por parte del proveedor es inmediata.

3.1.1.3 Tecnología

Los requerimientos del mercado en cuanto a calidad y cantidad implican la utilización de tecnología disponible en el mercado local para el proceso de producción del mucilago.

La tecnología a utilizar dentro de este proyecto será adquirida al siguiente proveedor:

- **PROVEEDORES DE MAQUINARIA Y EQUIPO**

Empresa: CAMI-PROCESOS.

Dirección: Orozco y Pichincha Esquina

Teléfono: 2954-428 Riobamba-Ecuador

El equipo y maquinaria necesarios para la extracción del mucilago de tuna, los mismos que se detallan en el tema correspondiente.

3.1.1.4 Recursos financieros

El tamaño del proyecto depende de los recursos financieros y los requerimientos del monto total de inversión que se pueda conseguir y aportar directamente, los cuales deben ser en cantidades suficientes y oportunas que aseguren el éxito de la empresa.

La empresa que se desea implementar será financiada el 36.87% con recursos propios y el 63.13% restante mediante un crédito bancario.

El financiamiento será realizado mediante créditos otorgados por la Corporación Financiera Nacional (CFN) a través de líneas de crédito que dan a las pymes en creación.

3.2 Localización

El estudio de localización se orienta a analizar las diferentes variables que determinan el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, buscando una mayor utilidad o una minimización de costos, este estudio comprende niveles progresivos de aproximación, que van desde una integración al medio nacional o regional (macro localización), hasta identificar la zona urbana o rural (micro localización), para finalmente determinar un sitio preciso²⁷.

Hay 2 etapas necesarias para realizar la selección: Macro y Micro localización.

3.2.1 Macro localización

La macro localización se refiere al área geográfica, país, región, provincia, cantón dentro de esta analizaremos donde se deberá localizar la unidad de producción para la extracción y comercialización de mucilago de tuna.

Uno de los primeros factores de la localización de la planta a tomarse en cuenta es la disponibilidad de materia prima, por lo que un primer condicionante es ubicar la planta en una región que sea productora de tuna, o este lo más próximo a este lugar o a su vez a las fuentes comercializadora de penca de tuna, la disponibilidad de servicios básicos, tecnología, mano de obra calificada, facilidades de transporte y comunicación, y proximidad al mercado, una de la provincias del Ecuador que incluyen algunas de estas características es la provincia de Chimborazo.

Para una empresa de este tipo lo excelente sería que la planta procesadora se ubicará en una de los cinco cantones de Chimborazo más relevantes en la

²⁷ MIRANDA, Juan José; "Gestión de proyectos" ;MM Editores ;Colombia ;cuarta edición; 2003

producción de tuna o la concentración de mercado, donde estén las mejores posibilidades para su operación, que involucren un punto intermedio entre el abastecimiento de la materia prima, y la cercanía a los centros de consumo del mucilago de tuna, destacándose así el cantón urbano de Riobamba.

3.2.2 Micro localización

Una vez seleccionada la zona o región se comienza el proceso de elegir la zona y dentro de esta localidad, determinar el sitio preciso de la planta²⁸.

De acuerdo con los parámetros mencionados anteriormente, las opciones de Micro localización para la ubicación de la empresa se podrán situar en las siguientes parroquias puntuales del Cantón urbano de Riobamba:

- Maldonado
- Lizarzaburu
- Velasco
- Veloz
- Yaruquies

Estos sitios por ser áreas que presentan ventajas de tipo, geográfico, infraestructura básica, mayor cercanía a la materia prima principal, estando próximos a los mercados donde llega la producción de la tuna, así como la ventaja clara por su proximidad a las fuentes de consumo de los productos terminados.

²⁸ MENESES, Edilberto; "Preparación y Evaluación de Proyectos"; 3ra edición; 2009

3.2.2.1 Criterios de selección de alternativas

Existen juicios que contribuyen en el proceso de selección de la ubicación de la planta, que favorecen una mayor rentabilidad y eficacia; los mismos que se analizan a continuación:

a) Medios de transporte y comunicación

El factor de transporte es determinante al decidir la localización; dentro de esta alternativa hay que analizar: tiempo, demoras, la congestión además de las tareas que influyen en el costo de transporte.

Al realizar la entrega de pedidos, será primordial implantar rutas con tiempos de recorrido, de esta forma, se cumplirá con la entrega del mucilago de tuna.

b) Cercanía a las fuentes de abastecimiento

La disponibilidad de los insumos cualquiera sea su naturaleza debe estudiarse en términos de la regularidad de su abastecimiento, perecibilidad, calidad y costo.

Debe existir facilidad para adquirir tanto las pencas de tunas así como insumos necesarios como sustancias permitidas, envases y empaques para la realización de los productos.

c) Disponibilidad de mano de obra

Es un factor predominante en la elección de la ubicación cuando la tecnología empleada es intensiva en mano de obra, sin embargo tomando en cuenta las remuneraciones la consideración de este factor es de carácter económico.

d) Cercanía a las fuentes de consumo

Un elemento que también tiene relevancia es la cercanía a los mercados de consumo del producto final, debido en parte al ahorro económico que significaría una distribución más corta de los productos y el contacto más próximo con las necesidades de los consumidores.

e) Disponibilidad de servicios básicos

Los servicios básicos como: agua, energía eléctrica, alcantarillado, servicios públicos y medios de comunicación; son agentes que contribuyen significativamente para que el proyecto se desarrolle de manera organizada, con comodidad y con el menor uso de recursos económicos.

g) Disponibilidad y Costos de Terreno

Consta de un relativo privilegio en cuanto al costo del proyecto, ya que existe la disposición de un terreno con su construcción semi establecida a la cual se va adecuar el área según las necesidades para el funcionamiento de la planta.

3.2.2.2 Matriz locacional

Para definir la zona idónea del proyecto es necesario precisar los factores puntuales de una localización; en base a esto, se emplea el método cualitativo por puntos asignando valores ponderados de peso relativo de acuerdo con la importancia que se le atribuye. Dicho peso está dado sobre la base de una suma igual a uno que dependerá del discernimiento y práctica del evaluador²⁹.

²⁹ SAPAG Chain Nassir; "Preparación y Evaluación de Proyectos" ;Mc Graw Hill; Cuarta Edición;

A continuación se detalla la matriz locacional en la que se pondero utilizando la siguiente escala y factores de disponibilidad en los seis puntos optativos.

Cuadro No. 3. 1 Matriz locacional

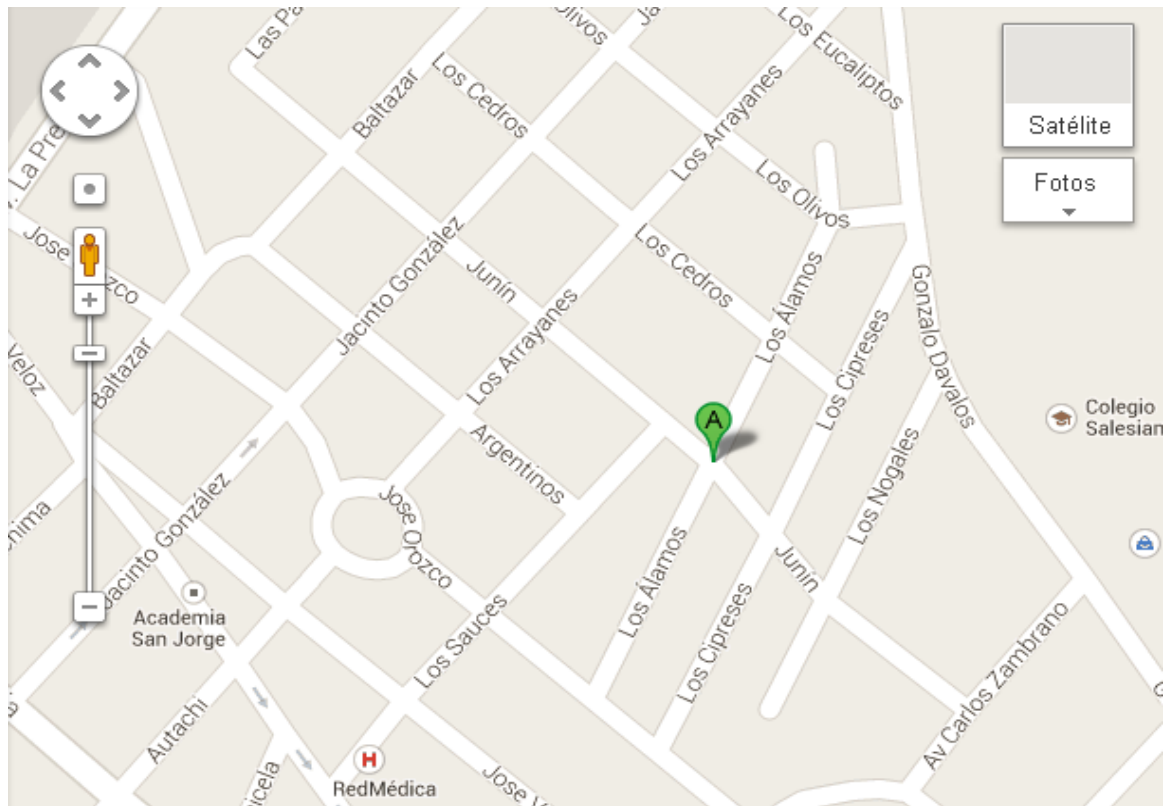
Factor	Pes	Lizarzaburu		Maldonado		Velasco		Veloz		Yaruquies	
		Calif	Pon	Calif	Pon	Calif	Pon	Calif	Pon	Calif	Pon
Cercanía a la MP	0.24	4	0.96	3	0.72	4	0.96	5	1.2	3	0.72
S. Básicos	0.20	5	1	4	0.80	4	0.80	4	0.80	3	0.60
Centros de Consumo	0.12	4	0.48	4	0.48	3	0.96	4	0.48	4	0.48
Mano de Obra	0.09	5	0.45	4	0.36	5	0.45	4	0.36	4	0.36
Transporte y Comunic.	0.17	4	0.68	4	0.68	4	0.68	5	0.85	3	0.51
Vivienda	0.18	5	0.9	1	0.18	1	-	0	-	5	0.9
TOTAL	1	27	4.47	20	3.22	21	4.03	23	3.87	22	3.49
Calificación											
Muy Bajo 1				Medio 3				Alto 5			
Bajo 2				Medio Alto 4							

3.2.3 Selección de la alternativa óptima

En base a este método, logró un mayor puntaje sector de Lizarzaburu respectivamente en las calles Leopoldo de Ormaza 17-14 y Juan Chiriboga; por lo tanto las instalaciones de la empresa estarán ubicadas geográficamente en este sector, el cual cumple con todos los requerimientos de tamaño y servicios que necesite la planta, cercanía a las fuentes tanto de materia prima como del producto final.

A continuación se muestra el plano de micro localización en la cual se puede observar el sitio en el que va a encontrarse ubicada la empresa.

Figura 6 Plano de Micro localización



Elaboración: José Guerrero
Fuente: GoogleEart.com

3.3 Ingeniería del proyecto

La ingeniería del proyecto trata lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta.

Este punto resuelve todo lo referente a la instalación y el funcionamiento de la planta, descripción del proceso, características de equipo y maquinaria, la distribución óptima de la planta y la capacidad instalada.

3.3.1 Descripción técnica

- Producto

La calidad final del producto va a depender necesariamente de las características de sanidad y composición de las tunas que se empleen.

Se define al producto mucilago de tuna como un producto de consistencia gelatinosa, obtenida por cocción y concentración de la corteza de las tunas sanas, adecuadamente preparadas, con adición de fructuosa, agua, y otros ingredientes permitidos y concentrados hasta obtener la consistencia adecuada que permita la legislación en cuanto a calidad y cantidad.

- Tuna

Las tunas destinadas a la elaboración de mucilago deben estar sanas. Si se emplean pencas con principios de descomposición en las que sus características de color, aroma o sabor hayan cambiado, deben ser descartadas.

- Edulcorantes Naturales

Edulcorantes más comúnmente usados en la elaboración de este tipo de bebidas son la sacarosa y la fructuosa con los que se trabajara en el proceso de producción.

- Persevantes

El persevante que se utilizara en el producto será el benzoato de sodio, siendo esta una sustancia natural que inhibe la propagación de microorganismos tales como bacterias y hongos, de esta manera se prolongara la vida útil del mucilago de tuna.

Al procedimiento seguido en la preparación del mucilago y al tipo de materias primas empleadas, se unen además ciertos parámetros fundamentales y de

carácter general relacionadas con la formulación, necesaria para que se logre obtener un producto que cumpla con las exigencias de calidad..

Cuadro No. 3. 2 Parámetros para la elaboración de mucilago de tuna

Características	Mucilago de Tuna
Olor y sabor	Acentuados
Textura	Consistencia firme sin magulladuras
Tiempo de Cosecha de la Penca	Madura hasta 3 meses
Rendimiento / Tamaño de la Tuna	77% / 30 x 18 cm (1.8 kg)
Edulcorantes	Fructuosa Natural de Tuna
Preservantes	Naturales

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

3.3.2 Proceso de producción

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirlas en artículos mediante una determinada función de manufactura³⁰.

El proceso productivo para la obtención de mucilago de tuna estará dividido en dos fases:

- Operaciones pre-proceso
- Operaciones del proceso

3.3.2.1 Operaciones de pre-proceso

A continuación se describen las operaciones previas a la producción:

³⁰ BACA Urbina Gabriel, "Evaluación de Proyectos", Mc Graw Hill, 4ta edición, México, 2001

Recepción de la Tuna

Constituye la admisión de la tuna, la cual llega directamente del productor de la misma, la cual será transportada a la planta en gavetas adecuadas que evitarán su deterioro en cualquier sentido.

Inspección y almacenamiento de la Tuna

Se efectúa una inspección visual de la calidad de la tuna y el conteo de las mismas para efectos de control de inventarios, después se pasa al almacén respectivo. Una vez en la planta se procurará evitar su deterioro microbiológico mediante la disponibilidad de un ambiente libre de impurezas.

Recepción de Materiales

Se receipta los materiales en cuanto a los correspondientes kilogramos de fructuosa, y preservantes, los cuales se mantendrán adecuadamente almacenados, se procederá al correspondiente pesado de acuerdo a la planificación de la producción.

Higiene de la planta y preparación

El área donde se va a realizar el correspondiente proceso de producción debe estar ordenada e higienizada.

Además de las áreas, es crítico la higienización de los operarios, material y equipos que entraran en contacto con la tuna.

A continuación se presenta un diagrama de flujo en el ANEXO 4 el cual describe las actividades que la empresa realizará para la respectiva recepción de la tuna e

insumos a los proveedores, para su posterior almacenamiento y distribución para cada proceso productivo.

3.3.2.2 Operaciones del proceso de extracción de mucilago

El proceso de extracción del mucilago de tuna se esquematiza en el siguiente diagrama de flujo en el ANEXO 5 y a continuación se explica cada una de las operaciones.

Selección de la Tuna

Se procede a seleccionar de forma visual y manual las tunas en condiciones óptimas que no lo estén con magulladuras.

El operario colocará en gavetas la penca clasificada correctamente para su posterior desinfección.

Pesado de la Tuna

Se elige la cantidad de tuna que se procesará en el correspondiente lote de producción de mucilago de tuna, esta fase se efectúa con el tipo de balanza apropiada y de acuerdo a la precisión de esta, dada en rangos de kilogramos.

Desinfección y Enjuague

La tuna debidamente seleccionada inicia un proceso de limpieza, con el objetivo de disminuir los microorganismos y suciedades que contenga la tuna.

Será indispensable poseer agua potable para el lavado el cual se realizará por inmersión en unas tinajas de acero inoxidable.

Pelado y Picado

Al concluir con la limpieza la tuna (penca) pasa a una mesa de acero inoxidable donde un obrero elimina la corteza que cubre a las penca y procede a picarla en cuadritos utilizando cuchillos de acero inoxidable, con los trozos de penca de tuna ya listas se colocan en baldes plásticos, para luego ser llevados a la marmita.

La tuna pelada o en este caso la pulpa de la penca es esta etapa se encuentra lista para la infusión y obtener la extracción de mucilago.

Extracción

Radica en someter a la tuna (penca) ya pelada a una inmersión de agua a vapor a una temperatura de 80°C cerca de 20 minutos en una marmita o tanque de acero inoxidable, éste es un procedimiento para la extracción y desintegración total del mucilago que contiene la tuna logrando un máximo aprovechamiento de los compuestos nutricionales y vitamínicos presentes en la tuna y lograr un ablandamiento coagulante de manera que permita la penetración del edulcorante y preservantes, y se fije y acentúe el color y sabor natural de la tuna. Una vez terminada esta operación se procederá a realizar lo siguiente el mismo tanque.

Adición de edulcorante y preservantes

Se extraen del almacén las sustancias necesarias para la complementación del mucilago extraído que en este caso sería la fructuosa y los preservantes naturales, luego se selecciona la cantidad mediante el pesado de estos ingredientes, según la proporción para el lote a elaborarse. Una vez obtenida esta solución se traslada a la marmita para el mezclado.

Mezclado

Una vez obtenida la solución exacta del edulcorante y preservantes se traslada a la marmita donde se realizó la extracción del mucilago y se mezcla estos componentes, se activa el agitador mecánico hasta que la mezcla quede uniforme.

Concentración y Reposo

Luego del mezclado del contenido se deja reposar por 30 minutos para una mejor concentrado en la filtración del mucilago y de esta manera lograr un compuesto gelatinoso de fibras solubles aceptables y a su vez esperar que la mezcla se vaya enfriando.

Filtrado

La mezcla se la filtra cuidadosamente por medio de cerniduras industriales la cual es depositada el dosificador esto con la finalidad de que no se traspasen pedacitos de la penca de tuna en los envases y queden éticamente elaborados.

Envasado

La mezcla ya cuidadosamente conducida al dosificador de líquidos viscosos se alista para ser colocada inmediatamente en las botellas plásticas de 500ml.

Etiquetado

Los frascos se ubican en un lugar de reposo donde se colocan las etiquetas por parte de un obrero encargado de etiquetarlas. Con la botella llena, tapada y etiquetada se procede al embalaje.

Embalaje y Almacenamiento

Este paso es el final, aquí se colocan manualmente las botellas en fundas de embalaje con capacidad de contener 12 botellas luego se llevan hacia el almacén de producto terminado.

A continuación se describen los requerimientos que serán necesarios para el desarrollo del producto y por ende de la empresa.

3.3.3 Maquinaria y equipos

Para la adquisición de equipos y maquinaria para el proyecto, se debe tomar en cuenta una serie de factores, que afectan directamente la elección.

A continuación se describe una lista de los aspectos relevantes que determinarán la compra del equipo y maquinaria.

- Proveedores, precios y calidad
- Dimensiones y flexibilidad
- Mano de obra necesaria
- Costo de mantenimiento y energía eléctrica
- Infraestructura necesaria y equipos auxiliares

Se adquirirá equipos y maquinaria de calidad que facilite las actividades productivas dentro de la empresa, a continuación se expone los mismos:

Cuadro No. 3. 3 Maquinaria y equipo

Detalle	Cantidad
Balanza 50 Kilogramos	1
Balanza 1500 gramos	1
Tina de Acero Inoxidable	1
Mesa de Acero Inoxidable 2m largo x 2m ancho	1
Marmita doble chaqueta 200 Lt eléctrica	1
Dosificador Semiautomático para líquidos viscosos multicabezales 600- 900 envases x Hora cada pistón	1
Cernidero Industrial de Acero Inoxidable	1
Etiquetadora	1

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

3.3.4 Insumos

En este punto se describirán los requerimientos de los diferentes materiales e insumos necesarios para la fabricación del mucilago de tuna.

Tuna.- La tuna (penca) es la materia prima directa imprescindible para el proceso de producción del mucilago, está deberá estar en buenas condiciones.

Preservantes.- Los preservantes se utilizan para proteger los alimentos contra la proliferación de microorganismos que pueden deteriorarlos o envenenarlos, con lo cual se aumenta el periodo de vida del producto.

Fructuosa Natural.- La sustancia que se conoce como endulcorantes es la fructuosa lo que va a permitir dar un sabor agradable al mucilago. Estará compuesta del sabor de la tuna pero refiriéndonos a la fruta.

Frascos.- Los frascos que se utilizarán serán de una capacidad de 500 ml.

Etiquetas.- Las respectivas etiquetas diseñadas para el producto.

Embalajes.- Los embalajes tendrán una capacidad de envolver 12 botellas.

En el siguiente cuadro se revelan los requerimientos de los materiales para producir mensualmente 7.723 litros lo que al mes significa 15.447 envases de 500 ml de mucilago de tuna y anualmente 92.681 litros o 185.362 envases esto para el primer año.

Cuadro No. 3. 4 Materia prima para el mucilago de tuna

Detalle	Unidad de Medida	Valor Unitario	Cantidad Mensual	Valor Mensual	Valor Anual
Pencas	Unidad	0,25	368	91,95	1.103,35
Edulcorante (Fructuosa de Tuna)	Kilogramos	0,8	154	123,57	1.482,90
Preservante (Sorbato de potasio)	Kilogramos	4,8	7,7	37,07	444,87
Botellas y Tapas	Unidad	0,15	15.447	2.317,03	27.804,32
Etiquetas	Unidad	0,06	15.447	926,81	11.121,73
Total				3.496,43	41.957,15

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

3.3.5 Requerimiento de activos fijos

Vehículo

El vehículo que se adquirirá se detalla a continuación.

Detalle	Cantidad
Luv D-Max Hec	1

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

Herramientas

Los requerimientos de herramientas se exponen a continuación.

Cuadro No. 3. 5 Herramientas

Detalle	Cantidad
Estanterías	7
Cuchillos de Acero Inoxidable	6
Manguera a vapor de Agua	1
Equipos de Medición	1
Total	

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

Muebles y enseres

Se detallan los requerimientos en cuanto a muebles y enseres.

Cuadro No. 3. 6 Muebles y enseres

Detalle	Cantidad
Archivador	3
Sillas Operativa	4
Escritorio y Sillas Ejecutivas	3
Mesa de Reuniones	1
Sillas de Visita	9
Cestos de Basura	4

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

Equipos de oficina

Ente los equipos de oficina tenemos los siguientes:

Cuadro No. 3. 7 Equipo de oficina

Detalle	Cantidad
Caja Fuerte	1
Sumadora	3
Teléfonos	3

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

Equipo de computación

El equipo de computación que será necesario para el proyecto se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 3. 8 Equipo de cómputo

Detalle	Cantidad
Computador Hp Pavillon	3
Impresora Canon Multi Funcional	1

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

3.3.6 Mano de Obra

Los requerimientos de mano de obra estarán dados en función de las diferentes áreas como la administrativa, de comercialización y productiva de la empresa a continuación se describen tanto el cargo a ocupar, y el número de personas necesario para el inicio de las actividades.

Cuadro No. 3. 9 Mano de obra

Cargo	Número De Personas
Gerencia General	1
Secretaria Contadora	1
Asistente Administrativo	1
Jefe Comercial	2
Supervisor Operacional	1
Chofer/ Vendedor	2
Operarios	3

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

3.3.7 Infraestructura física

La infraestructura física de este proyecto cuenta con un terreno de 360 m² y una infraestructura semi establecida en la misma se realizarán las respectivas

adecuaciones e instalaciones que permitirán un mejor funcionamiento de la empresa dedicada a la extracción de mucilago de tuna.

Las plantas industriales procesadoras de alimentos naturales, dispondrán básicamente de las siguientes áreas:

1. Recepción y selección de materia prima que estará separada del área de procesamiento.

2. Elaboración: área subdividida en diferentes secciones de acuerdo a los procesos y deberá cumplir con disponibilidades técnicas, requisitos de saneamiento básico general, de seguridad e higiene industrial.

Cada una de estas secciones serán suficientemente amplias para permitir la ubicación adecuada y funcional de los equipos, los que estarán de acuerdo a la producción.

3. Envase y embalaje: El envase, etiquetado y embalaje de alimentos se realizará en áreas destinadas para dicho fin y ordenadas de tal forma que garanticen el flujo regular del proceso sin dar lugar a confusiones.

4. Almacenes: La empresa dispondrá de una área para las materias primas, materiales de envase, materiales de embalaje, para los productos en proceso, y un almacén para productos terminados; los mismos que dispondrán del espacio suficiente, buena iluminación, ventilación y contar con estanterías.

5. Control de calidad: El área de control de calidad contará con una sección de control físico químico y de control microbiológico que se ejerza y de la cantidad de pruebas que se realicen la misma que se ubicara en el área de producción.

6. Sanitarios: Comúnmente existe un sanitario por cada 7 trabajadores del mismo sexo, además el acondicionamiento de áreas especiales para guardar ropa y de servicios de regaderas para bañarse, están sujetos a la decisión.

7. Oficinas: Depende de la magnitud de la estructura administrativa y de los recursos con que cuente la empresa.

3.3.7.1 Distribución física de la planta

Una buena distribución de planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores³¹.

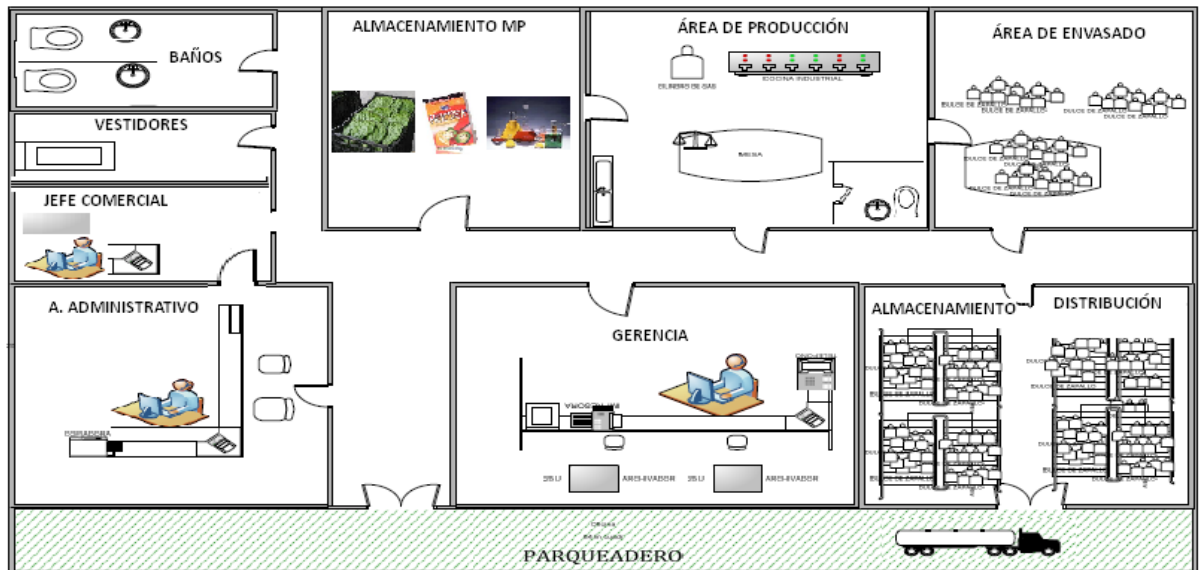
La distribución del proyecto tendrá los siguientes principios básicos.

1. Mínima distancia de recorrido: Reducir en lo posible el manejo de materiales, trazando el menor flujo.
2. Utilización del espacio cúbico: es la utilización del espacio vertical.
3. Seguridad y bienestar para el trabajador: Objetivo principal de toda distribución.
4. Flexibilidad: Distribución fácilmente reajutable a los cambios sin afectar el aspecto económico.

A continuación en el gráfico 7 se muestra la distribución de la planta.

³¹ BACA Urbina Gabriel, "Evaluación de Proyectos", Mc Graw Hill, 4ta edición, México, 2001

Figura 7 Distribución física de la planta



Elaboración: José Guerrero
Fuente: Prototipos de Plano

3.3.8 Capacidad instalada

La capacidad instalada corresponde a la capacidad máxima disponible permanentemente.

Una característica importante del proceso es que la producción se realice mediante lotes de producción.

Las capacidades de los equipos clave para la extracción de mucilago se muestran en los cuadros que se encontraron en el mercado son:

Cuadro No. 3. 10 Capacidad instalada

Equipo Clave (Mucilago de Tuna)	Capacidad Disponible	Lotes de Producción	Unidades Diarias
Marmita de Doble Chaqueta	200 Lt.	4 (800 Lt.)	1.600 envases de 500 MI
Dosificador	600-900 x 500 MI Botellas/Hora		

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

La capacidad instalada y la utilizada para el proceso de extracción de mucilago, esta sujeta a la capacidad de la marmita de 200 litros conformada por cuatro lotes diarios de producción de 400 frascos de 500 ml (800 litros), lo que mensualmente equivale a 20.800 Lt. (41.600 envases) y anualmente equivale a 249.600 Lt. (499.200 envases) de mucilago de tuna.

Respecto al dosificador puede llenar de 600 a 900 botellas de 500 ml por hora.

3.3.9 Capacidad utilizada

Es la fracción de capacidad instalada que se está empleando.

Se comenzara a utilizar una capacidad fraccionada que corresponde a dos lotes diarios de 150 Litros, es decir mensualmente equivaldrá a 7800 Lt. o 15.600 envases de 500 ml y anualmente a 185.362 envases de mucilago de tuna representando el 37% de la tasa de utilización, y así consecutivamente hasta acaparar toda la capacidad instalada que se posee en la planta.

Cuadro No. 3. 11 Capacidad utilizada

Años	Demanda captada por el proyecto Lt	Envases de 500 cm3	capacidad instalada	Tasa de utilización
2014	92.681	185.362	499.000	37%
2015	156.986	313.973	499.000	63%
2016	191.454	382.909	499.000	77%
2017	227.004	454.008	499.000	91%
2018	263.662	527.323	499.000	(-6%)*

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

* Previo al año 4 se realizara una reinversión de activo fijo.

3.4 La empresa y su planificación

La planificación es la base que sostiene el funcionamiento administrativo, y de ésta depende en gran medida el éxito o el fracaso; en la planificación se define la cultura organizacional, leyes del estado, estructurada en la visión, principios y valores, objetivos y metas, para establecer la estrategia global de la empresa.

3.4.1 Constitución legal

Según el ordenamiento jurídico vigente en el Ecuador, las leyes por la que se rigen las compañías son las siguientes (Art. 1 Ley de compañías):

- La Constitución Política del Estado
- Ley de Compañías
- Código de Comercio
- Código Civil
- Convenios de las partes o estatutos de la compañía

3.4.1.1 Titularidad del negocio

Toda persona que ejerza actividades de comercio debe cumplir con ciertos requisitos formales, los mismos que difieren entre una persona natural y una jurídica.

Para determinar la constitución definitiva de la empresa se analiza a continuación los diferentes tipos de empresas que pueden constituirse en el Ecuador:

Cuadro No. 3. 12 Tipos de compañías

Tipos de Compañías	Control y Administración	Capital Suscrito	Fines que Persiguen
De responsabilidad limitada	De 2 a 15 socios	\$ 400,00	Actos civiles, comerciales y mercantiles
Anónimas	2 o más accionistas	\$ 800,00	Actos civiles, comerciales y mercantiles excepto financieros.
De economía mixta	Directorio	\$ 800,00	Fomento y desarrollo de las industrias convenientes a la economía nacional
En comandita simple	Socios y Comanditarios	Aportaciones	Actos civiles, comerciales y mercantiles excepto financieros
En comandita por acciones	Acciones y comanditarios	Aportaciones	Actos civiles, comerciales y mercantiles excepto financieros.
Nombre colectivo	Dos o mas socios	Aportaciones	Actos civiles, comerciales y mercantiles excepto financieros.
Asociación o cuentas de participación	Asamblea General	Aportaciones	Actos civiles, comerciales y mercantiles.

Fuente: Ley de Compañías
Elaboración: José Guerrero

La empresa dedicada a la extracción y comercialización de mucilago de tuna tendrá la titularidad de Compañía de responsabilidad limitada. El capital de "RioTuna Cía. Ltda.", estará formado por las aportaciones de dos socios.

3.4.1.1 Razón social

El proyecto de la empresa dedicada a la extracción y comercialización de mucilago de tuna para poder operar estará representado con el siguiente nombre comercial una vez que se investigó que en el Ecuador no existe otra empresa con este nombre: "RIOTUNA"

Respecto al slogan seleccionado por la empresa, expresa cada uno de los beneficios que obtiene el cliente al contar con un producto que ayude al beneficio de la salud incrementando la calidad de vida, la fuerza, vigor, potencia que una persona tiene al consumir el mucilago.

"LA VITALIDAD ESTA EN LO NATURAL"

3.4.2 Concesión de permisos de funcionamiento

- REQUISITOS PARA LA PATENTE MUNICIPAL.

El impuesto de patentes municipales se grava a toda persona natural o jurídica que ejerza una actividad comercial y opere en el la ciudad de Riobamba.

Existen tres clases de personería:

1. Patente personas naturales.
2. Patente Jurídica nueva (empresa en constitución)
3. Patente jurídica antigua

En este caso la empresa al estar en procesos de constitución será necesario sacar una patente jurídica nueva.

La patente municipal es un requisito previo a construir una empresa, en cuyo caso se necesita:

- Escritura de constitución de la compañía original y copia.
- Original y copia de la Resolución de la Superintendencia de Compañías.
- Copias de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada del representante legal.
- Dirección donde funciona la compañía.

Se debe llenar un formulario denominado “Declaración del impuesto de patentes”, en el cual deben constar los siguientes datos:

- a) Nombre o razón social
- b) Numero del RUC
- c) Representante legal
- d) Cédula de identidad
- e) Dirección
- f) Certificación Catastral
- g) Número Telefónico
- j) Constitución del Capital
- k) Descripción de la actividad económica principal
- l) Cuando se inician las actividades
- m) Nombre y firma del declarante.

Previa a la resolución aprobatoria de la Superintendencia de Compañías, si la compañía va a dedicarse a cualquier actividad industrial es necesario que se obtenga la afiliación a la cámara de industriales respectiva o a la cámara de la pequeña industria que corresponda.

- Permiso Sanitario

Este permiso se lo obtiene en el ministerio de salud y se encarga de emitir un informe técnico del proceso de elaboración de un producto para posteriormente realizar las pruebas del producto de manera que este sea apto para el consumo humano y concederle el registro sanitario correspondiente.

Para obtener los permisos de funcionamiento, debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Licencias sanitarias.
- Control de alimentos en plantas procesadoras de alimentos.
- Permisos de transporte de alimentos.
- Inspecciones a procesadoras de alimentos.
- Emisión de de permisos de funcionamiento para establecimientos comerciales y de servicios relacionados con alimentos.

- Certificado del Cuerpo de Bomberos

Es obligatorio obtener el certificado de los bomberos, a más de ello comprar un extintor y la respectiva señalética de seguridad de la planta.

Con el pago de una parte de la patente se cubre el servicio que da el cuerpo de bomberos a todos los locales que desarrollan actividades económicas, mediante el cual recomiendan la instalación de equipos contra incendios o las seguridades que debe tener para evitar los mismos.

Los requisitos para obtener este servicio son:

1. Comprar el formulario llenarlo y entregar a los bomberos; y,
2. Conducir a los inspectores al local comercial para la verificación.

- Registro Único de Contribuyentes

El Registro Único de Contribuyentes, es el punto de partida para el proceso de la administración tributaria.

Están obligados a inscribirse todas las personas naturales y jurídicas, nacionales y extranjeros, que inicien o realicen actividades económicas en forma permanente u ocasional o que sean titulares de bienes o derechos que generen u obtengan ganancias, beneficios, remuneraciones, honorarios y otras rentas sujetas a tributación en el Ecuador.

Para obtener el RUC se requiere:

- Original y copia, o copia certificada, de la escritura pública de constitución o domiciliación inscrita en el registro mercantil.
- Identificación del representante legal.
- Cédula de identidad.
- Papeleta de votación.
- Recibo de agua, luz o teléfono.
- Llenar los formularios Ruc 01 A y Ruc 01 B.

3.4.3 Base filosófica de la empresa

La filosofía de una empresa, constituye uno de los elementos decisivos para edificar la cultura organizacional; conformada por los siguientes factores:

- Visión y Misión
- Principios y Valores

A partir de las mismas acontecen los objetivos o ideales de las organizaciones.

3.4.3.1 Visión

La visión comprende todos los valores y anhelos que la empresa quiere alcanzar, de una manera concreta, sin puntualizar las estrategias que se utilizarán para que esta se haga realidad.

La visión de la empresa Riotuna Cia Ltda será la siguiente:

“Ser una empresa líder en la producción y comercialización de mucilago de tuna, mediante un producto de alta calidad, el cual es elaborado mediante procesos innovadores y personal calificado, que cumpla con las expectativas y exigencias del mercado el mismo que por sus nutrientes resulta beneficioso para la salud”

3.4.3.2 Misión

Misión es la definición específica de lo que la empresa es, de lo que la empresa hace (a qué se dedica) y de a quién sirve con su funcionamiento.

A continuación se presenta la misión de la empresa:

“Crear un nuevo producto innovador en base a la tuna la cual beneficie a la salud del consumidor Riobambeño, mediante la producción y comercialización de uno de sus derivados, el mucilago, elevando el nivel de vida de la región”.

3.4.3.3 Principios y valores

- **Valores**

Vienen a ser la aplicación del aspecto moral dentro de las labores diarias.

Grafico No. 17 Valores



Honestidad: Elaborar un producto natural que ayude al mejoramiento de la salud, empleando cada una de las normas tanto sanitarias como legales



Puntualidad: Incentivar al personal sobre la importancia de este valor, efectuando las actividades planificadas en el lugar y fecha determinadas.



Responsabilidad: Este principio se fundamenta en la capacidad de la empresa para cumplir adecuadamente sus obligaciones frente a los clientes, es decir no dejar de hacer su trabajo bajo ninguna circunstancia tanto de producción, entrega de pedidos, pagos, etc.



Ética: Esta filosofía trata de la moral, de cómo la conducta de los miembros de la empresa contribuyen para realizar y entregar a los clientes productos que estén dentro de los parámetros de calidad.



Honradez: Mediante el desarrollo de cada una de las actividades cumpliendo sus labores con rectitud y seriedad, a fin de tener la confianza de cada uno de los partícipes de la empresa.



Compromiso: Estar conscientes de la obligación contraída y la palabra dada no solo dentro de la organización sino también con la sociedad a quienes ofrecemos nuestros productos.

- **Principios**

Los principios son componentes éticos empleados para la guía de las decisiones de una empresa.

Grafico No. 18 Principios



Solidaridad Social: La empresa brindara una valiosa contribución al bienestar socioeconómico del país y crear fuentes de empleo.



Reconocimiento a los Empleados: Los empleados son la fuerza y lo más valioso de toda empresa. Nosotros promocionaremos una ambiente de respeto, integridad y desarrollo personal y profesional para nuestros empleados.



Calidad: En la actualidad se vive dentro de un mundo competitivo en la cual elaborar productos de calidad es un factor indispensable para el éxito, de tal manera la empresa implementará procesos óptimos mediante el cumplimiento de cada una de las normas comerciales y sanitarias.



Servicio al Cliente: Proveer productos innovadores, tarifas competitivas, y el mejor servicio al cliente. El cliente primero es nuestra filosofía en la base de nuestra cultura. Cada contacto con nosotros deberá resultar en positiva y productiva experiencia para nuestros futuros clientes.



Trabajo en Equipo: Ser un grupo cabalmente enlazado, al trabajar con firmeza y persistencia a través del complemento de esfuerzos individuales que estén integrados y dispuestos a participar en la solución de problemas, cooperando para alcanzar los objetivos planteados.



Innovación: La empresa favorece el estímulo y fortalecimiento permanente de la capacidad creativa, que fomente al desarrollo habilidades y destrezas de la organización.

3.4.4 Objetivos organizacionales

- Recuperar el 100% de la inversión inicial en un plazo no mayor a tres años.
- Obtener un nivel de rentabilidad promedio al de la industria que permita un constante crecimiento.
- Mejorar el nivel de productividad en un 20 % al término del segundo año de operaciones.
- Conseguir el manejo de un inventario justo a tiempo en los primeros seis meses.
- Lograr una imagen corporativa preponderante en el mercado del mucilago en el primer año.
- Buscar nichos de potenciales de mercado para incrementar la cartera de clientes anualmente.
- Seleccionar, capacitar, y recompensar al personal calificado que se desempeñe exitosamente, ofreciendo un entorno laboral óptimo, que permitan crecimiento y seguridad profesional.

3.4.5 Estrategia empresarial

La estrategia empresarial exitosa se basa en la ventaja competitiva sostenible que toda empresa debe crear y fortalecer para asegurar su rentabilidad y permanencia en el mercado. Se disponen de tres estrategias genéricas de gran eficacia para lograr un mejor desempeño:³²

- Liderazgo global en costos
- Diferenciación
- Enfoque o concentración

³² PORTER Michael, "Estrategia Competitiva"; CECSA ; 2000

Liderazgo global en costos.- Esta estrategia se basa en la inversión sostenida de capital, habilidades de ingeniería de procesos, sistemas baratos de distribución, y un riguroso control de costos. La ventaja estratégica es la posición de costos bajos.

Diferenciación.- Esta estrategia se fundamenta en la diferencia del producto o servicio que ofrecemos, creando así algo que en la industria entera se percibe como único, esto se logra mediante el diseño o imagen de marca, tecnología, características, redes de distribución, servicio al cliente.

Enfoque o Concentración.- El enfoque se centra en un grupo de compradores, en un segmento de la línea de productos o en un mercado geográfico, de este modo se diferencia al satisfacer las necesidades de su mercado.

El perfil estratégico que va a utilizar la empresa dedicada a la extracción y comercialización de mucilago de tuna será la diferenciación ya que se tiene por objetivo dar a los productos elaborados cualidades distintivas importantes tales como un sabor único, alto valor nutricional y previniendo diversas enfermedades, logrando atraer al mercado meta y retener la lealtad de los potenciales consumidores diferenciando el mucilago de tuna de las demás ofertas del sector de productos alimenticios que por lo habitual solo se encuentran en lugares específicos o puntos estratégicos donde no se concentra la totalidad del mercado.

3.4.6 Organización administrativa

La organización es la forma en que se dispone y se asigna el trabajo entre el personal de la empresa, para alcanzar eficientemente los objetivos propuestos para la misma.

Toda organización, se enfrenta al problema de cómo organizarse internamente para operar mejor. La estructura organizacional es la manera de dividir, organizar y coordinar las actividades de la organización.

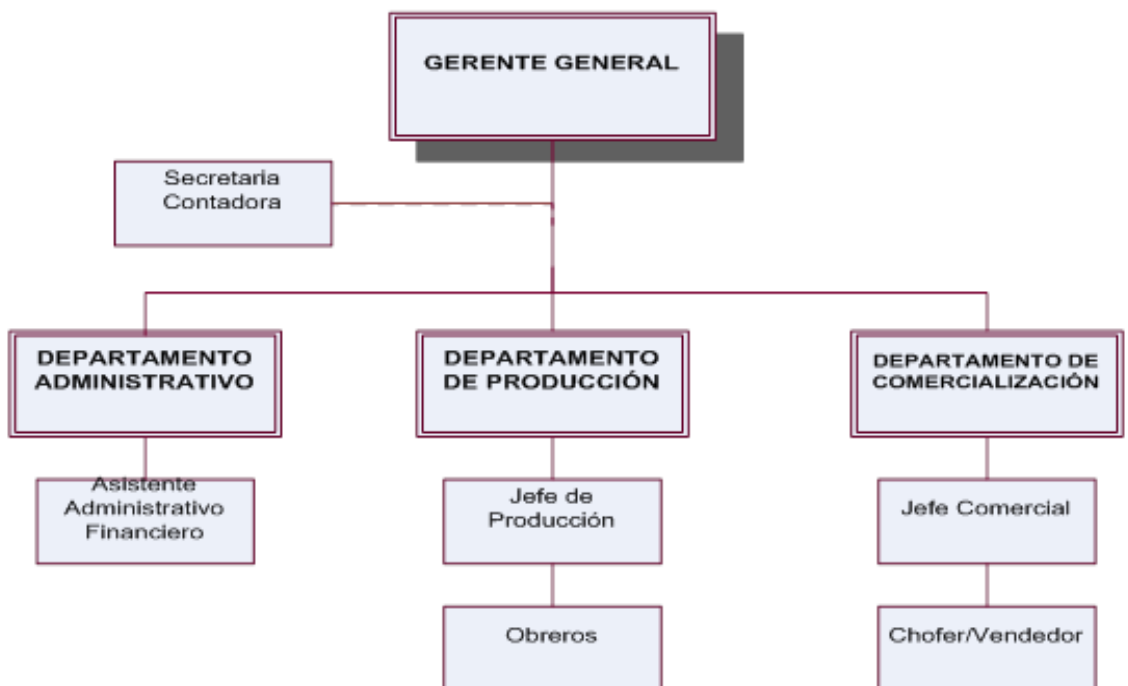
La función básica de la organización es constituir la estructura organizacional considerando dos caminos:

Grafico No. 19 Estructura de la organización



Fuente: Investigación Propia
Elaboración: José Guerrero

Grafico No. 20 Organigrama estructural de la empresa



Fuente: Investigación Propia
Elaboración: José Guerrero

3.4.6.1 Perfiles profesionales

Cada función organizacional requiere desarrollar una habilidad distinta en una actividad de creación de valor con el fin de incrementar la eficiencia, calidad, innovación, y la capacidad de satisfacer al cliente.

La definición del perfil, debe contener: características físicas, habilidades mentales, preparación académica y habilidades técnicas.

Para la contratación del personal que laborará en la empresa, será necesario, que las personas que requieran el puesto se adapten al siguiente perfil que establece la organización.

A continuación se detallan los cargos de los miembros correspondientes:

Gerente General

Funciones:

- Responsable de la planificación, dirección y liderazgo de todas las actividades de la empresa.
- Desarrollo y ejecución de planes y programas para la consecución de los objetivos organizacionales.
- Coordinación de los planes de trabajo y su ejecución en todas las áreas.(Planear, Hacer, Verificar, Actuar)
- Evaluar y manifestar los resultados operacionales, administrativos y financieros de la empresa.
- Programación y administración de los recursos financieros.
- Tener amplios conocimientos en gestión administrativa, financiera, marketing, relaciones públicas y negociación, selección del personal.
- Encontrar nuevos mercados a fin de que la empresa tenga una mayor distribución al resto del país.

Requisitos:

Grado Académico: Ingeniería Empresarial, Comercial o Financiero.

Experiencia Mínima: 3 años en áreas afines al sector industrial.

Habilidades

Administración, control y orden

Manejo eficiente de personal

Actitud negociadora

Características:

Honestidad, ética profesional, innovador y creativo.

Secretaria/Contadora

Funciones:

- Elaboración de documentos contables tales como estados financieros, balances generales, roles de pago, impuestos, cobranzas, pagos y diligencias bancarias.
- Seguimiento de clientes.
- Apoyo a la gestión administrativa, y comercial.
- Llevar el control de las transacciones de la empresa de manera constante.

- Archivar las carpetas de los usuarios vinculados a la entidad.

Requisitos:

Grado Académico: Contador CPA, Administrador de empresas, o Financiero.

Experiencia Mínima: 2 años en áreas afines.

Habilidades:

Conocimiento y manejo de software informáticos de contabilidad.

Relaciones Públicas

Sentido de responsabilidad y colaboración en equipo de trabajos.

Características:

Cooperación

Honestidad y Ética Profesional

Relaciones Interpersonales

Asistente Administrativo

Funciones:

- Atender al personal de la empresa así como recabar información ya sea directamente o telefónicamente los requerimientos de los clientes.
- Coordinar a la organización y promover actividades de capacitación para el personal.
- Controlar todos los movimientos de la empresa tanto organizacionales, de ventas como de producción.
- Llevar el control de las transacciones de la empresa de manera constante, preparar informes financieros en un lapso determinado
- Conservar bajo su responsabilidad los fondos de la empresa.
- Elaborar y verificar las conciliaciones de las diversas cuentas bancarias de la empresa tanto corriente como en ahorro.
- Experiencia en evaluación y monitoreo de proyectos.
- Supervisar a los trabajadores y estar al tanto de que cumplan con ética sus labores correspondientes.

Requisitos:

Grado Académico: Ingeniero de Empresas o Administración de empresas

Experiencia Mínima: Dos años de experiencia en la ejecución de tareas similares

Habilidades:

Manejo de programas informáticos, leer Informes Financieros

Relaciones Públicas

Conocimiento de Administración General

Jefe Comercial

El jefe comercial se encargará de la proyección, ejecución, y vigilancia del área de mercadotecnia de la organización.

Funciones:

- Diseño, coordinación y ejecución del plan de mercadeo de la empresa.
- Programación y evaluación de las respectivas investigaciones de mercado.
- Desarrollo y ampliación de la cartera de productos y clientes.
- Responsable de la publicidad, promoción de los productos de la empresa
- Mantener comunicación constante con los clientes.
- Establecer rutas de ventas específicas para la distribución del producto.

Requisitos:

Grado Académico: Ingeniería en Marketing o Comercial.

Experiencia Mínima: 2 años

Habilidades:

Amplios conocimientos de las técnicas mercadológicas.

Capacidad de instrucción y dirección con sus subordinados.

Facilidad de realizar negocios y establecer contactos

Características:

Liderazgo

Cooperación y Creatividad

Honestidad y Ética Profesional

Supervisor de Producción

El supervisor de Producción estará al frente en la gestión, inspección y control del área de producción.

Funciones:

- Planificar, controlar y evaluar los procesos de producción.
- Ayudar al personal operativo de planta en la producción.
- Indicar el correcto manejo de la maquinaria destinada a la producción
- Responsable del desempeño y evaluación de las actividades productivas.
- Vigilar e incrementar la productividad.

Requisitos:

Grado Académico: Ingeniería en Alimentos

Experiencia Mínima: 2 años en áreas del sector industrial o a fines al producto a elaborar.

Habilidades:

Amplios conocimientos de los procesos de productos alimenticios.

Capacidad de instrucción, dirección y motivación con sus subordinados.

Capacidad para la innovación en los procesos productivos.

Características

Liderazgo, Cooperación, Honestidad y Ética Profesional

Operarios

Funciones:

- Apoyo directo en las todas las actividades del proceso productivo.
- Manejo de la maquinaria destinada a la fabricación de los productos.
- Trabajo bajo presión.

Requisitos:

Grado Académico: Bachiller, Técnico.

Experiencia Mínima: 1 año en áreas industriales.

Habilidades:

Capacidad de adaptación y ejecución de las órdenes emitidas.

Capacidad para la innovación en los procesos productivos.

Características

Cooperación

Honestidad

Sentido de responsabilidad

Chofer/Vendedor

Funciones:

- Entregar el producto a cada una de los canales asignados de manera puntual y en buen estado.
- Llevar un control de las ventas diarias, así como también de cobrar a cada uno de los clientes minoristas o mayoristas.
- Ponerse a disposición ante el jefe de comercialización
- Emitir facturas a los clientes que lo requieran

Requisitos:

Grado Académico: Bachiller o Técnico.

Experiencia Mínima: 1 año en áreas de distribución de productos.

Licencia de Conducir

Vehículo Propio

Conocimiento moderado de contabilidad.

Habilidades:

Negociador con los clientes

Buen trato y amabilidad a los clientes

Aportar en la empresa con nuevas gestiones.

Características

Cooperación, honrado, responsable

3.4.6.2 Reclutamiento, selección y contratación

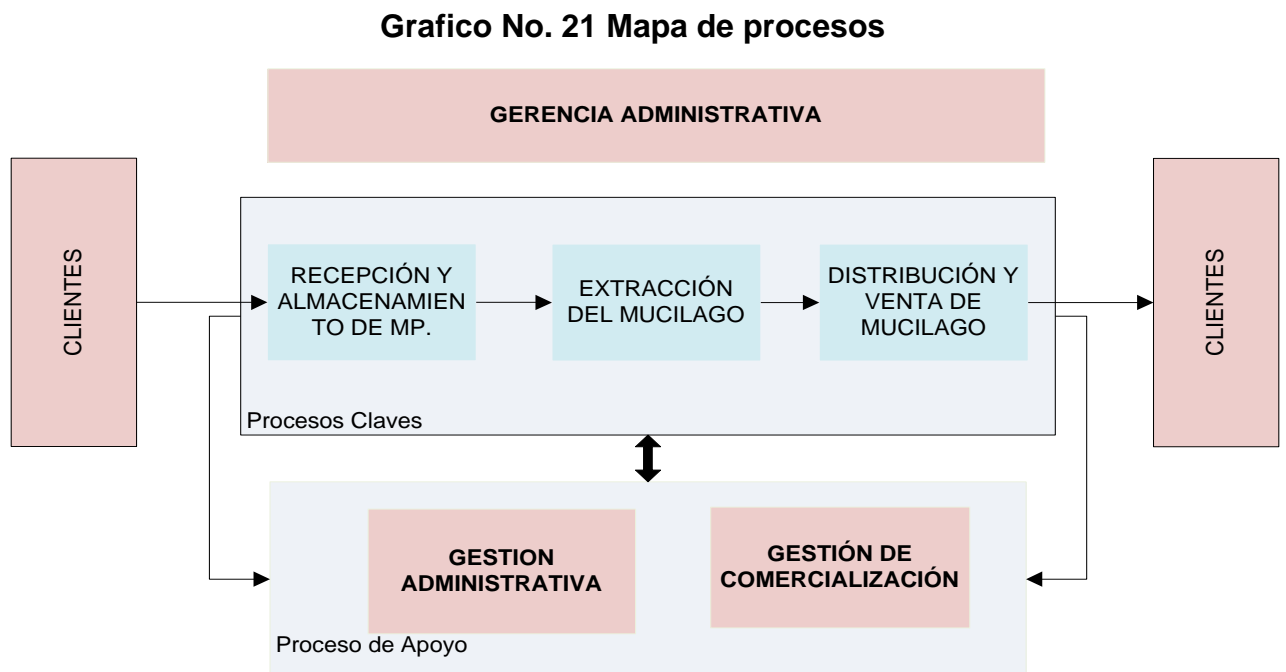
Se publicará en la prensa escrita, el tipo de profesionales que necesita la empresa Riotuna Cia Ltda, y los requerimientos para el reclutamiento de las carpetas. Todo aspirante a ingresar en calidad de trabajador, deberá cumplir con las condiciones de admisión dependiendo del cargo a ocupar.

Los pasos a seguirse para la selección del personal son los siguientes:

- Para la convocatoria de personal nuevo se recurrirá a otras fuentes como las páginas web especializadas en empleos incluyendo prensa escrita.
- De las carpetas presentadas, serán tomadas en consideración las que cumplan con los requisitos establecidos. La revisión estará a cargo del Gerente General.
- Los posibles candidatos para integrarse a la organización serán entrevistados por el responsable del área en la que prestarán los servicios; los que superen las evaluaciones teóricas y/o prácticas, según el caso y demuestren mayores conocimientos y destrezas, serán seleccionados para su posible contratación.
- La Gerencia contratará de entre los candidatos seleccionados, previo acuerdo de las condiciones económicas y, la secretaria procederá con la elaboración de los contratos. Los datos personales de las personas seleccionadas serán ingresados a la base de datos de la empresa.
- Todo trabajador nuevo, recibirán la inducción y capacitación necesaria para que cumplan correctamente su trabajo.
- Durante su permanencia en la empresa, serán evaluados periódicamente para determinar su desempeño, la evaluación será realizada por el responsable del área.

3.4.7 Descripción del proceso

Es imprescindible percibir a toda organización como un sistema interrelacionado de procesos, que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente, por tanto se hace necesario presentar el mapa de procesos en el gráfico No. 20 el cual permite la comprensión y la futura coordinación de los procesos claves, y de apoyo del sistema.



Elaboración: José Guerrero

Fuente: Meneses Edilberto; "Preparación y Evaluación de Proyectos"

3.5 Plan de puesta en marcha

En este plan se describen los pasos necesarios que se van a dar, en qué orden y en qué fechas para poner en marcha la empresa "RioTuna Cia. Ltda."

El calendario de ejecución del proyecto se muestra en el ANEXO 6.

3.6 Aspecto ambiental

Todo proyecto que se va ejecutar debe realizar un estudio de la influencia que puede ejercer en el medio ambiente, para evitar su contaminación y destrucción.

En este punto es importante determinar en qué tipo de suelo se desenvolverá la empresa dedicada a la extracción y comercialización de mucilago de tuna.

Dentro del Sector urbano de Riobamba se asignan los siguientes usos del suelo:

1. Residencial
2. Múltiple
3. Industrial
4. Equipamiento Agrícola
5. Protección Ecológica
6. Preservación Patrimonial
7. Aprovechamiento de Recursos Naturales

En este proyecto se describirá al tipo de suelo industrial, debido a las actividades que involucran su funcionamiento.

Suelo Industrial: Se refiere al suelo destinado a la elaboración, transformación, tratamiento y manipulación de materias primas para producir bienes o productos materiales, así como la producción y desarrollo de sistemas informáticos, audiovisuales y otros similares.

De acuerdo al impacto ambiental y urbano que generan estas instalaciones y en observancia de condiciones de aislamiento, funcionamiento y seguridad pueden ubicarse compatiblemente con otras actividades o en localizaciones específicas previstas y por lo mismo se clasifican:

- Industrial 1, de bajo impacto
- Industrial 2, de mediano impacto
- Industrial 3, de alto impacto
- Industrial 4, de riesgo

La empresa de mucilago de tuna, está dentro de suelo Industrial 1 de bajo impacto como lo describe el cuadro 3.13

Cuadro No. 3. 13 Suelo de uso industrial

Usos	Tipología	Actividades/ Establecimientos
Industrial	Bajo Impacto I	Manufacturas: Confites, mermeladas, bebidas naturales, salas, pasteles y similares, molinos artesanales, taller de costura o ropa en general, calzado y artículos de cuero en pequeña escala, Alfombras y tapetes, artículos deportivos, e instrumentos de precisión.

Elaboración: José Guerrero

Fuente: cae.org.ec/ordenanzas/Q22.pdf

3.6.1 Impacto ambiental del proyecto

Se identificaron los principales impactos negativos que causaría la instalación de la planta industrial dedicada a la extracción del mucilago de tuna, durante la etapa pre operativa y operativa. Incluyendo las actividades complementarias requeridas.

- **El proyecto**

En cuanto a los procesos y operaciones que comprende la tecnología utilizada, no origina modificaciones importantes de las características ambientales; por ser en su mayoría operaciones manuales (limpieza, pesado, cortado, selección etc.) y

ya en la extracción del mucilago las transferencias de masa y vapores simples (extracción del mucilago) involucran solo cambios de estado de la materia (vaporización) los cuales causan impactos mínimos reversibles.

- **Localización**

El proyecto no estará ubicado próximo a áreas protegidas o consideradas patrimonio, ni cerca de conglomeraciones de personas y de animales susceptibles a ser afectados de manera negativa con el nivel de producción proyectado.

- **Materia Prima**

El proyecto utiliza como materia prima un recurso natural renovable como es la tuna.

- **Efluentes y residuos Sólidos**

La cantidad y la calidad de los efluentes (agua de lavado de materia prima) y residuos sólidos (partes desechadas en el proceso de selección y residuos sólidos de destilación) generados en las diferentes etapas del proceso de extracción del mucilago de tuna, no contienen sustancias químicas contaminantes.

- **Riesgo de la tecnología**

La tecnología de extracción del mucilago de tuna no contribuye a la probabilidad de crear un riesgo a cualquier tipo de vida (humana, animal y vegetal), por no utilizar sustancias tóxicas, radiactivas ni utilizar equipos a altas temperaturas, presiones, vibraciones y sonido.

3.6.2 Identificación de los impactos ambientales y acciones de mitigación

- **Infraestructura básica**

La construcción, implementación y operación del proyecto no demandara de nuevos sistemas de comunicación, energía, y servicio de alcantarillado, lo cual no involucra impacto ambiental alguno.

- **Residuos sólidos**

El proyecto genera un volumen considerable de residuos sólidos, conformado por trocitos sólidos de tuna.

Las actividades de mitigación consistirán en almacenar adecuadamente estos residuos para donarlos a los distribuidores de las pencas de tuna los mismos que se encargaran de utilizar como abono en sus plantaciones y así contribuir a que las plantaciones se desarrollen de la mejor manera posible.

- **Aire/ climatología**

Este Proyecto generara emisiones de vapor de agua, por el efecto de la operación de destilación, la cual puede alterar los movimientos de las masas de aire, su humedad y temperatura. Pero tales efectos son temporales y pueden revertirse físicamente al ambiente.

- **Energía / combustible**

El proyecto utilizara como combustible para la extracción del mucilago la energía eléctrica. Por lo cual no produce emanaciones de gases combustibles. A más de ello se tratara en lo posible de no consumir demasiada energía en las denominadas horas pico.

CAPÍTULO IV

4. ESTUDIO Y EVALUACIÓN FINANCIERA

El Estudio Financiero constituye la sistematización contable financiera y económica de los estudios realizados anteriormente y que permitirán por medio de la evaluación verificar los resultados de la empresa “Riotuna Cia Ltda.”, la liquidez y la estructura financiera, planteados en un escenario económico.

4.1 Presupuestos

Se conoce como presupuesto a la estimación programada de manera sistemática de las condiciones de operación y de los resultados a obtener por la empresa en un periodo determinado.

A continuación se presenta en detalle el presupuesto que requerirá Rio Tuna Cia Ltda. para iniciar sus actividades:

4.1.1 Presupuestos de inversión

Dentro del presupuesto de inversión se definen los activos fijos, activos diferidos y el capital de trabajo que van a ser utilizados por la empresa:

4.1.1.1 Activos fijos

La inversión en activos fijos, se basa principalmente en la adquisición de maquinaria equipos de oficina, muebles y enseres, y vehículo indispensables para la puesta en marcha del proyecto. Además se incluye el costo de las adecuaciones a realizarse dentro de la propiedad a instalarse el proyecto.

La adquisición de los activos fijos se realizará en base al espacio físico disponible del lugar, comprando la cantidad óptima para minimizar costos.

Cuadro No. 4. 1 Inversión en activos fijos

Detalle	Valor Total
Equipo y Maquinaria	9.490,00
Herramientas	1.822,20
Muebles y Enseres	1.781,00
Equipos de Oficina	490,00
Equipos de Computo	2.270,00
Vehículo	23.000,00
Instalaciones y Adecuaciones	26.500,00
Total	\$65.353,20

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

- **Maquinaria y equipo**

Cuadro No. 4. 2 Maquinaria y equipo

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Balanza 50 Kilogramos	1	110	110
Balanza 1500 gramos	1	70	70
Tina de Acero Inoxidable	1	650	650
Mesa de Acero Inoxidable 2m largo x 2m ancho	1	780	780
Marmita doble chaqueta 200 Lt electrica o a vapor a gas	1	3.200	3.200
Dosificador Semiautomático para líquidos viscosos multicabezales 600- 900 envases x Hora cada piston	1	2.800	2.800
Cernidero Industrial de Acero Inoxidable	1	280	280
Etiquetadora	1	1.600	1.600
Total			\$9.490,00

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

- **Muebles y enseres**

La inversión requerida para muebles y enseres asciende a \$1.781,00 a continuación se presenta un resumen.

Cuadro No. 4. 3 Muebles y enseres

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Archivador	3	55,00	165,00
Sillas Operativa	4	120,00	480,00
Escritorio y Sillas Ejecutivas	3	200,00	600,00
Mesa de Reuniones	1	250,00	250,00
Sillas de Visita	9	30,00	270,00
Cestos de Basura	4	4,00	16,00
Total			\$1.781,00

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

- **Equipos de oficina**

La inversión en cuanto a equipos de oficina asciende a \$490.00 compuesta como se indica a continuación.

Cuadro No. 4. 4 Equipos de oficina

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Caja Fuerte	1	280,00	280,00
Sumadora	3	20,00	60,00
Teléfonos	3	50,00	150,00
Total			\$490,00

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

- **Equipo de cómputo**

La inversión en quipos de cómputo es de \$2.270.00 dólares para el área administrativa y de ventas.

Cuadro No. 4. 5 Equipos de cómputo

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Computadores	3	700.00	2100.00
Impresora Multi Funcional	1	170.00	170.00
TOTAL			\$2.270,00

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

- **Vehículo**

El vehículo es una camioneta necesaria para la distribución de los productos su valor asciende a \$ 23.000 dólares.

Cuadro No. 4. 6 Vehículo

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Camioneta Luv-Dmax	1	23.000,00	23.000,00
TOTAL			\$23.000,00

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

4.1.1.2 Activos diferidos

Las inversiones en activos diferidos son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la

puesta en marcha del proyecto. Constituyen inversiones intangibles susceptibles de amortizar³³.

A continuación se detallan todos los rubros que conforman los Activos Diferidos de RIO TUNA Cía. Ltda.:

Cuadro No. 4. 7 Inversión en activos diferidos

Detalle	Valor Total
Constitución de la Compañía	2.866,50
Software	350,00
Total	\$3.216,50

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

El detalle de los gastos de constitución se presenta a continuación.

Cuadro No. 4. 8 Gastos de constitución

DETALLE	VALOR TOTAL
Ministerio de Salud	80,00
Licencia de Funcionamiento	150,00
Inscripción y Registro Mercantil	50,00
Patente Municipal	200,00
Registro Sanitario	280,00
SRI	1.600,00
Kit de Extintores y Señalización	120,00
Permisos de Bomberos	10,00
Abogado	240,00
Imprevistos (5%)	136,50
Subtotal	\$2.866,50

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

³³ Econ. MENESES Edilberto, Preparación y Evaluación de proyectos, Tercera edición, Pág. 123.

4.1.1.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo el conjunto de recursos necesarios para la puesta en marcha de la empresa, es el capital con que la empresa debe contar para empezar su funcionamiento. “Rio Tuna Cia Ltda” financiará la primera producción antes de percibir ingresos.

Los rubros que forman parte de la inversión del capital de trabajo de la empresa “Rio Tuna” se detallan a continuación:

Cuadro No. 4. 9 Capital de trabajo

Descripción	Valor Mensual	Valor Total
Mano de Obra Directa	1.454,11	17.449,37
Mano de Obra Indirecta	520,62	6.247,45
Materia Prima Directa	3.671,25	44.055,01
Materia Prima Indirecta	108,13	1.297,53
Mantenimiento y Seguros	79,70	956,37
Menaje	22,75	273,00
Servicios Básicos	272,56	3.270,71
Útiles de Limpieza	22,33	267,92
Sueldos Administrativos	1.979,39	23.752,62
Suministros y Servicios Administrativos	28,50	342,00
Útiles de Limpieza Administración	5,58	66,98
Servicios Básicos Administración	60,52	726,18
Mantenimiento y Seguros	2,30	27,60
Sueldos de Ventas	2.055,84	24.670,10
Distribución	85,00	1.020,00
Publicidad y Promoción	257,51	3.090,15
Total	\$10.626,08	\$127.512,99

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

4.1.2. Estado de origen y aplicación de fondos

El estado de origen y aplicación de fondos muestra, desde el punto de vista financiero, de donde provienen los fondos y su utilización. Es importante por cuanto permite evaluar la capacidad para generar recursos financieros que le permitan cumplir con sus obligaciones.

La empresa "Rio Tuna Cia Ltda" financiará el 36,87% del total de su inversión inicial correspondiente a \$79.195,78 y el 63,13% restante se financiará por medio de un préstamo en la CFN por el valor de \$50.000,00 al 11.08% de interés anual.

Cuadro No. 4. 10 Estado de origen y aplicación de fondos

Rubro de Inversión	Uso de Fondos	Fuentes de Financiamiento	
		Recursos Propios	Banco
Activos Fijos	65.353,20	18.569,70	46.783,50
Activos Diferidos	3.216,50		3.216,50
Capital de Trabajo	10.626,08	10.626,08	
Total Inversión	\$79.195,78	\$29.195,78	\$50.000,00

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

4.1.2.1 Estructura de financiamiento

Para el financiamiento del proyecto, es necesario el aporte del 36,83% del capital requerido para la puesta en marcha del proyecto por parte de los socios, que corresponde a \$29.195,78. El esquema de financiamiento se presenta de la siguiente manera:

Cuadro No. 4. 11 Estructura de financiamiento

Fuente	Valor	%
Recursos Propios	29.195,78	36,87%
Recursos Financieros	50.000,00	63,13%
Total	\$ 79.195,78	100%

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

El financiamiento por fuentes externas será del 63,13% de la inversión total correspondiente a \$50.000,00 por tanto la empresa va a solicitar un préstamo al CFN.

Características del Crédito

Monto: \$ 50.000

Tasa de interés anual: 11,08 %

Plazo: 5 años

Periodo de pago: Anual

Cuadro No. 4. 12 Crédito CFN

No.	Saldo Inicial	Cuotas	Intereses	Capital	Saldo
1	50.000,00	13.555,75	5.540,00	8.015,75	41.984,25
2	41.984,25	13.555,75	4.651,85	8.903,90	33.080,35
3	33.080,35	13.555,75	3.665,30	9.890,45	23.189,90
4	23.189,90	13.555,75	2.569,44	10.986,31	12.203,59
5	12.203,59	13.555,75	1.352,16	12.203,59	0,00

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

4.1.2.2 Balance de situación inicial

Con los datos anteriores podemos determinar al Balance Inicial con el que empezara el funcionamiento de la empresa "Rio Tuna Cia Ltda"

Cuadro No. 4. 13 Balance de situación inicial

EMPRESA "RIOTUNA" CIA LTDA.

ACTIVOS		PASIVOS	
<u>Activo Corriente</u>		<u>Pasivo Corriente</u>	
Bancos	10.626,08		
Total Activos Corrientes	10.626,08		
 <u>Activo Fijo</u>		 <u>Pasivo Largo Plazo</u>	
Construcción	26.500,00	Préstamo	50.000,00
Equipo y Maquinaria	9.490,00		
Herramientas	1.822,20		
Muebles y Enceres	1.781,00		
Equipos de Computo	2.270,00		
Equipos de Oficina	490,00		
Vehículo	23.000,00		
Total Activos Fijos	65.353,20		
 <u>Otros Activos</u>		 <u>PATRIMONIO</u>	
Software	350,00	Capital	29.195,78
Ministerio de Salud	80,00	Socio 1 (Mba Tito Calva)	\$17.517,47
Licencia de Funcionamiento Inscripción y Registro Mercantil	150,00	Socio 2 (Sra Rosa Gualan)	\$11.678,31
Sri	50,00		
Patente Municipal	1.600,00		
Registro Sanitario	200,00		
Kit de Extintores y Señalización	280,00		
Permisos de Bomberos	120,00		
Abogado	10,00		
Imprevistos (5%)	240,00		
Total Otros Activos	136,50		
TOTAL ACTIVOS	<u>\$79.195,78</u>	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	<u>\$79.195,78</u>

4.1.3 Presupuesto de operación

4.1.3.1 Presupuesto de ingresos

En el Presupuesto de Ingresos de Rio Tuna Cia Ltda, constan las ventas anuales de su principal producto embotellado de mucilago de tuna 500 ml, el mismo que será comercializado por la empresa.

Cuadro No. 4. 14 Presupuesto de ingresos

EMPRESA “RIOTUNA” CÍA. LTDA

Físicas-Dólares

CONCEPTO	2014	2015	2016	2017	2018
Ventas Netas Mucilago	185.362	313.973	382.909	454.008	527.323
Precio	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Ventas en Unidades Monetarias	\$148.289,68	\$251.178,01	\$306.327,13	\$363.206,40	\$421.858,41

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación de Campo

4.1.3.2 Presupuesto de egresos

Los egresos que “Rio Tuna Cia. Ltda” debe afrontar durante su vida útil, están basados en rubros como: los costos de fabricación los cuales están ligados directa e indirectamente a la producción, gastos de administración, gastos de ventas y gastos financieros.

Cuadro No. 4. 15 Presupuesto de egresos

Presupuesto de Egresos Dólares EMPRESA “RIOTUNA” CÍA. LTDA.

Detalle	2014	2015	2016	2017	2018
COSTOS DE PRODUCCIÓN					
Mano de Obra Directa	17.449,37	17.980,83	24.274,12	31.799,10	38.794,90
Mano de Obra Indirecta	6.247,45	6.566,60	6.885,76	7.204,92	7.524,08
Materia Prima Directa	44.055,01	77.347,63	94.426,72	111.960,01	130.039,75
Materia Prima Indirecta	1.297,53	2.219,79	2.733,97	3.273,40	3.838,91
Mantenimiento y Seguros	956,37	1.004,18	1.054,39	1.107,11	1.162,47
Menaje	273,00	318,15	371,70	406,35	447,30
Servicios Básicos	3.270,71	4.620,34	6.156,44	7.564,98	8.609,15
Útiles de Limpieza	267,92	294,71	324,18	356,60	392,26
Depreciación Producción	8.381,22	8.381,22	8.381,22	9.259,22	9.259,22
Total Costo De Producción	82.198,58	118.733,45	144.608,50	172.931,69	200.068,05
GASTOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS					
Gastos Administrativos	26.542,38	27.893,20	29.324,34	30.676,75	32.464,12
Sueldos Administrativos	23.752,62	24.940,25	26.187,27	27.496,63	29.146,43
Suministros y Servicios Administrativos	342,00	359,10	377,06	395,91	415,70
Útiles de Limpieza Administración	66,98	70,33	66,00	69,00	72,00
Servicios Básicos Administración	726,18	866,17	1.033,63	1.208,08	1.319,18
Mantenimiento y Reparación	27,60	30,36	33,40	36,74	40,41
Depreciación Administración	983,69	983,69	983,69	827,10	827,10
Amortización	643,30	643,30	643,30	643,30	643,30
Gasto de Ventas	28.780,25	30.578,14	32.332,01	33.894,30	35.554,93
Sueldos de Ventas	24.670,10	25.903,60	27.198,78	28.558,72	29.986,66
Distribución	1.020,00	1.173,00	1.348,95	1.551,29	1.783,99
Publicidad y Promoción	3.090,15	3.501,54	3.784,28	3.784,28	3.784,28
Total Gastos Administración Y Ventas	55.322,62	58.471,34	61.656,35	64.571,05	68.019,04
GASTOS FINANCIEROS					
Gastos Financieros	5.540,00	4.651,85	3.665,30	2.569,44	1.352,16
TOTAL COSTOS Y GASTOS	\$143.061,20	\$181.856,65	\$209.930,15	\$240.072,18	\$269.439,25

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

El detalle de los valores correspondientes para el cálculo de los egresos como los costos de producción y administración y ventas se muestran a continuación:

- **Costos de fabricación directos**

Este rubro incluye los costos de materia prima y mano de obra directa, necesarios para la producción de mucilago de tuna, están detallados en el cuadro 4.16, en cuanto a estos materiales directos e imprevistos crecerán en proporción a las ventas.

Cuadro No. 4. 16 Costos directos

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Mano de Obra Directa	17.449,37	17.980,83	24.274,12	31.799,10	38.794,90
Materiales Directos	44.055,01	77.347,63	94.426,72	111.960,01	130.039,75
Total	\$61.504,38	\$95.328,46	\$118.700,84	\$143.759,11	\$168.834,65

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 17 Remuneraciones mano de obra directa

No	CARGO	SBU	Aporte Patronal	13er Sueldo	14to Sueldo	Fondo de Reserva	Vacaciones	Total
1	Obrero	343,00	41,67	28,58	28,58	28,57	14,29	484,70
2	Obrero	343,00	41,67	28,58	28,58	28,57	14,29	484,70
3	Obrero	343,00	41,67	28,58	28,58	28,57	14,29	484,70
							Total Mensual	\$1.454,11
							Total Anual	\$17.449,37

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 18 Volumen físico de materiales directos

Producto	Unidad	2014	2015	2016	2017	2018
Tuna	u	4.413	7.476	9.117	10.810	12.555
Fructuosa	Kg	1.854	3.140	3.829	4.540	5.273
Precervantes	Kg	92,7	157,0	191,5	227,0	263,7
Botellas	u	185.362	313.973	382.909	454.008	527.323
Etiquetas	u	185.362	313.973	382.909	454.008	527.323

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 19 Volumen monetario de materiales directos

Producto	Costo Unitario	2014	2015	2016	2017	2018
Tuna	0,25	1.103,35	2.018,39	2.461,56	2.918,62	3.389,93
Fructuosa	0,8	1.482,90	2.637,37	3.308,33	3.922,63	4.556,07
Precervantes	4,8	444,87	813,82	992,50	1.176,79	1.366,82
Botellas	0,15	27.804,32	48.979,71	59.733,79	70.825,25	82.262,39
Etiquetas	0,06	11.121,73	19.215,12	23.434,03	27.785,29	32.272,17
Estimación desperdicios 5%		2.097,86	3.683,22	4.496,51	5.331,43	6.192,37
TOTAL		\$44.055,01	\$77.347,63	\$94.426,72	\$111.960,01	\$130.039,75

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

- **Costos indirectos de fabricación**

Los costos indirectos de fabricación están compuestos por la y materia prima indirecta, mano de obra indirecta con sus concernientes prestaciones, suministros, depreciaciones, mantenimiento y seguros e imprevistos.

A continuación en el cuadro 4.20 se presenta el desglose de los costos indirectos.

Cuadro No. 4. 20 Costos indirectos de fabricación

DESCRIPCIÓN	2014	2015	2016	2017	2018
Mano de Obra Indirecta	6.247,45	6.566,60	6.885,76	7.204,92	7.524,08
Materiales Indirectos	1.297,53	2.219,79	2.733,97	3.273,40	3.838,91
Servicios Básicos	3.270,71	4.620,34	6.156,44	7.564,98	8.609,15
Menaje	273,00	318,15	371,70	406,35	447,30
Útiles de Limpieza	267,92	294,71	324,18	356,60	392,26
Mantenimiento y Seguros	956,37	1.004,18	1.054,39	1.107,11	1.162,47
Parcial	12.312,97	15.023,77	17.526,44	19.913,37	21.974,18
Depreciaciones	8.381,22	8.381,22	8.381,22	9.259,22	9.259,22
Amortizaciones					
Total	\$20.694,19	\$23.404,99	\$25.907,66	\$29.172,59	\$31.233,40

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 21 Mano de obra indirecta

No	CARGO	SBU	Aporte Patronal	13 er Sueldo	14 to Sueldo	Fondo de Reserva	Vacaciones	Total
1	Supervisor de Producción	370,00	44,96	30,83	28,58	30,83	15,42	520,62
							Total Mensual	\$ 520,62
							Total Anual	\$6.247,45

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 22 Volumen físico y monetario de materiales indirectos

Producto	Precio Unit.	2014	2015	2016	2017	2018
Funda de Embalaje		15.447	26.164	31.909	37.834	43.944
Embalajes Totales	0,08	1.235,75	2.114,08	2.603,78	3.117,52	3.656,11
Imprevistos 5%		61,79	105,70	130,19	155,88	182,81
TOTAL		\$1.297,53	\$2.219,79	\$2.733,97	\$3.273,40	\$3.838,91

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 23 Volumen físico y monetario de servicios

Detalle	Unidad	Costo	VOLUMEN FISICO				
			2014	2015	2016	2017	2018
Luz Eléctrica	KW/H		12.980	18.172	23.624	27.876	33.451
Agua	M3		350	380	420	460	500
Teléfono	Mensual		40,00	43,20	47,52	53,22	60,14
			VOLUMEN MONETARIO				
Luz Eléctrica	KW/H	0,23	2.991,89	4.398,08	5.989,76	7.389,19	7.710,46
Agua	M3	1,5	525,00	570,03	630,06	745,20	825,00
Teléfono	Mensual	12	480,00	518,40	570,24	638,67	721,70
Total			\$3.996,89	\$5.486,51	\$7.190,06	\$8.773,06	\$9.257,16

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

- **Gastos administrativos**

Este rubro incluye pago de sueldos a personal del área administrativa y servicios generales, también los seguros y mantenimiento por equipos de cómputo y mobiliarios de la empresa, los respectivos valores se detallan en el cuadro 4.24.

Cuadro No. 4. 24 Gastos administrativos

DESCRIPCIÓN	2014	2015	2016	2017	2018
Remuneraciones	23.752,62	24.940,25	26.187,27	27.496,63	29.146,43
Servicios Básicos Administración	726,18	866,17	1.033,63	1.208,08	1.319,18
Suministros y Servicios Administrativos	342,00	359,10	377,06	395,91	415,70
Mantenimiento y Reparación	27,60	30,36	33,40	36,74	40,41
Útiles de Limpieza Administración	66,98	70,33	66,00	69,00	72,00
Subtotal	\$24.915,38	\$26.266,21	\$27.697,34	\$29.206,35	\$30.993,72
Depreciaciones	983,69	983,69	983,69	827,10	827,10
Amortizaciones	643,30	643,30	643,30	643,30	643,30
TOTAL	\$26.542,38	\$27.893,20	\$29.324,34	\$30.676,75	\$32.464,12

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 25 Remuneraciones área administrativa

No	CARGO	SBU	Aporte Patron	13er Sueld	14to Sueld	Fondo de Reserv	Vacación	Total
1	Gerente General	700,00	85,05	58,33	28,58	58,31	29,17	959,44
2	Secretaria/Contador	344,00	41,80	28,67	28,58	28,66	14,33	486,03
3	Asistente Administrativo	380,00	46,17	31,67	28,58	31,65	15,83	533,91
Total Mensual								\$1.979,39
Total Anual								\$23.752,62

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

- **Gastos de Ventas**

Los gastos de ventas incluyen los sueldos del ejecutivo de ventas, materiales de promoción y publicidad, gastos de distribución, que son necesarias para promover y cerrar las operaciones de venta del mucilago de tuna. Los correspondientes valores se encuentran detallados en el cuadro 4.26.

Cuadro No. 4. 26 Gastos de ventas

DESCRIPCIÓN	2014	2015	2016	2017	2018
Remuneraciones	24.670,10	25.903,60	27.198,78	28.558,72	29.986,66
Publicidad	2.066,40	2.273,04	2.555,78	2.555,78	2.555,78
Promoción	1023,75	1.228,50	1.228,50	1.228,50	1.228,50
Distribución	1.020,00	1.173,00	1.348,95	1.551,29	1.783,99
Parcial	28.780,25	30.578,14	32.332,01	33.894,30	35.554,93
Total	\$28.780,25	\$30.578,14	\$32.332,01	\$33.894,30	\$35.554,93

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 27 Remuneraciones

No	CARGO	SBU	Aporte Patronal	13er Sueldo	14to Sueldo	Fondo de Reserva	Vacaciones	Total
1	Ejecutivo Comercial	370,00	44,96	30,83	28,58	30,82	15,42	520,61
2	Ejecutivo Comercial	370,00	44,96	30,83	28,58	30,82	15,42	520,61
3	Chofer/Vendedor	360,00	43,74	30,00	28,58	29,99	15,00	507,31
4	Chofer/Vendedor	360,00	43,74	30,00	28,58	29,99	15,00	507,31
Total Mensual								\$2.055,84
Total Anual								\$24.670,10

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 28 Publicidad

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Radio Local	1.008,00	1.108,80	1.219,68	1.219,68	1.219,68
Periódico La Prensa	960,00	1.056,00	1.214,40	1.214,40	1.214,40
Subtotal	1.968,00	2.164,80	2.434,08	2.434,08	2.434,08
Imprevistos 5%	98,40	108,24	121,70	121,70	121,70
Total	\$2.066,40	\$2.273,04	\$2.555,78	\$2.555,78	\$2.555,78

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 29 Promoción

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Muestras	825	990,00	990,00	990,00	990,00
Degustaciones	150	180,00	180,00	180,00	180,00
Subtotal	975	1.170,00	1.170,00	1170	1170
Imprevistos 5%	48,75	58,50	58,50	58,50	58,50
Total	\$1.023,75	\$1.228,50	\$1.228,50	\$1.228,50	\$1.228,50

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

4.2 Estados financieros pro forma

Con los datos anteriormente recopilados se procede a elaborar los estados financieros proforma, los cuales tienen como objetivo pronosticar el futuro del proyecto, se los confecciona en base a los presupuestos estimados de cada uno de los rubros que intervienen desde la ejecución del proyecto hasta su operación.

4.2.2 Estado de resultados

“Es el que determina la utilidad o pérdida de un ejercicio económico, como resultado de los ingresos y gastos; en base a este estado, se puede medir el rendimiento económico que ha generado la actividad de la empresa”³⁴

³⁴ SARMIENTO, Rubén. Contabilidad General. PUBLINGRAF. Página 285.

Cuadro No. 4. 30 Estado de resultados

EMPRESA "RIOTUNA" CÍA. LTDA.

Dólares Al 31 de diciembre del 20..

Detalle	2014	2015	2016	2017	2018
Ventas	148.289,68	251.178,01	306.327,13	363.206,40	421.858,41
(-) Costo de Producción	82.198,58	118.733,45	144.608,50	172.931,69	200.068,05
(=) Utilidad Bruta en Ventas	66.091,11	132.444,55	161.718,63	190.274,71	221.790,36
(-) Gastos Administrativo	26.542,38	27.893,20	29.324,34	30.676,75	32.464,12
(-) Gastos de Ventas	28.780,25	30.578,14	32.332,01	33.894,30	35.554,93
(=) Utilidad Operacional	10.768,49	73.973,21	100.062,28	125.703,67	153.771,32
(-) Gastos Financieros					
Pago de Intereses	5.540,00	4.651,85	3.665,30	2.569,44	1.352,16
(=) Utilidad/Perdida Antes de Participación	5.228,49	69.321,36	96.396,98	123.134,23	152.419,16
(-) 15% Reparto Utilidades	784,27	10.398,20	14.459,55	18.470,13	22.862,87
(=) Utilidad/Perdida	4.444,21	58.923,15	81.937,43	104.664,09	129.556,29
(-) 25% Impuesto a la Renta	1.111,05	14.730,79	20.484,36	26.166,02	32.389,07
(=) Utilidad/Perdida Neta	3.333,16	44.192,37	61.453,07	78.498,07	97.167,21
(-) Reserva Legal 10%	333,32	4.419,24	6.145,31	7.849,81	9.716,72
(=) Utilidad/ Perdida	\$2.999,84	\$39.773,13	\$55.307,77	\$70.648,26	\$87.450,49

Elaboración: José Guerrero

Fuente: Investigación Propia

4.2.3 Flujos netos de fondos

El flujo de fondos calcula los ingresos y los egresos que se estima tendrá este proyecto anualmente, permitiendo observar si va a contar con los recursos necesarios para pagar las diferentes obligaciones que mantiene.

Para elaborar el flujo de fondos se toma como base el estado de resultado proforma.

Cuadro No. 4. 31 Flujo neto de fondos del proyecto

**EMPRESA “RIOTUNA” CÍA. LTDA.
Dólares Al 31 de diciembre del 20..**

Rubros	Año 0	2014	2015	2016	2017	2018
A. FLUJO DE BENEFICIOS						
1. Ventas		148.289,68	251.178,01	306.327,13	363.206,40	421.858,41
2. Valor Residual						9.364,91
3. Recuperación del Capital de Trabajo						
Total Beneficio		148.289,68	251.178,01	306.327,13	363.206,40	431.223,32
B. FLUJO DE COSTOS						
1. Inversión Fija	65.353,20					8.380,00
2. Inversión Diferida	3.216,50					
3. Inversión de Capital de Trabajo	10.626,08					
4. Costos de Producción*		73.817,36	110.352,23	136.227,28	163.672,47	190.808,83
5 Gastos Administración y Ventas*		53.695,63	56.844,35	60.029,36	63.100,65	66.548,64
6. Gastos Financieros						
Total Costos	79.195,78	127.512,99	167.196,58	196.256,64	226.773,12	265.737,47
C.FLUJO ECONOMICO (A-B)	-79.195,78	20.776,70	83.981,42	110.070,49	136.433,29	165.485,85
MAS						
1. Prestamos						
MENOS:						
1. Pago de la deuda						
2. (15%) Participación trabajadores		1.615,27	11.095,98	15.009,34	18.855,55	23065,6976
3. (25%) Impuesto a la renta		2.288,30	15.719,31	21.263,23	26.712,03	32.676,40
FLUJO FINANCIERO	-79.195,78	16.873,12	57.166,13	73.797,91	90.865,71	109.743,75

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

Cuadro No. 4. 32 Flujo neto de fondos del inversionista

**EMPRESA “RIOTUNA” CÍA. LTDA.
Dólares Al 31 de diciembre del 20..**

RUBROS	Año 0	2014	2015	2016	2017	2018
A. FLUJO DE BENEFICIOS						
1. Ventas		148.289,68	251.178,01	306.327,13	363.206,40	421.858,41
2. Valor Residual AF						9.364,91
3. Recuperación del Capital de Trabajo						0,00
TOTAL BENEFICIO		148.289,68	251.178,01	306.327,13	363.206,40	431.223,32
B. FLUJO DE COSTOS						
1. Inversión Fija	65.353,20					8.380,00
2. Inversión Diferida	3.216,50					
3. Inversión de Capital de Trabajo	10.626,08					
4. Costos de Producción*		73.817,36	110.352,23	136.227,28	163.672,47	190.808,83
5 Gastos Administración y Ventas*		53.695,63	56.844,35	60.029,36	63.100,65	66.548,64
6. Gastos Financieros		5.540,00	4.651,85	3.665,30	2.569,44	1.352,16
TOTAL COSTOS	79.195,78	133.052,99	171.848,44	199.921,94	229.342,56	267.089,63
FLUJO ECONOMICO (A-B)	-79.195,78	15.236,70	79.329,57	106.405,19	133.863,85	164.133,69
MAS						
1. Prestamos	50.000,00					
MENOS:						
1. Pago de la Deuda		8.015,75	8.903,90	9.890,45	10.986,31	12.203,59
2. (15%) Participación Trabajadores		784,27	10.398,20	14.459,55	18.470,13	22.862,87
3. (25%) Impuesto a la Renta		1.111,05	14.730,79	20.484,36	26.166,02	32.389,07
FLUJO FINANCIERO	-29.195,78	5.325,62	45.296,68	61.570,84	78.241,38	96.678,15

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

4.2.4. Punto de equilibrio

“El punto de equilibrio indica donde los ingresos totales percibidos son iguales a los costos de producción, para determinar este punto de equilibrio de manera satisfactoria se debe identificar los costos fijos y variables que intervienen en el proyecto”³⁵.

Los costos variables son aquellos que varían en proporción directa al volumen de ventas, en cambio que los costos fijos son aquellos que no varían a diferentes niveles de producción.

En el ANEXO 7 se muestra la clasificación de los costos del proyecto en fijos y variables.

Cuadro No. 4. 33 Punto de equilibrio

Costos Fijos	Costos Variables	Ingresos Ventas	Unidades	Precio de Venta Unitario	Pto. Eq. Dólares	Pto. Eq. Unidades
77.779,60	104.077,04	251.178,01	313.973	0,80	132.810	166.013

Elaboración: José Guerrero

Fuente: Investigación Propia

Para el cálculo del punto de equilibrio en unidades se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{P.E.unids.} = \frac{\text{Punto de Equilibrio USD}}{\text{Precio Unitario}}$$

³⁵ Meneses, Edilberto, “Preparación y evaluación de proyectos”. Cap. III, Indicadores Financieros. Pág. 78

$$\text{P.E.unids.} = \frac{132.810}{0.80}$$

$$\text{Pto. Eq unidades} = 166.013$$

De la misma manera es importante calcular el punto de equilibrio en dólares, para el efecto se aplica la siguiente formula como viene a continuación:

$$\text{P.E.} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \left[\frac{\text{Costos Variables Totales}}{\text{Ingresos Totales}} \right]}$$

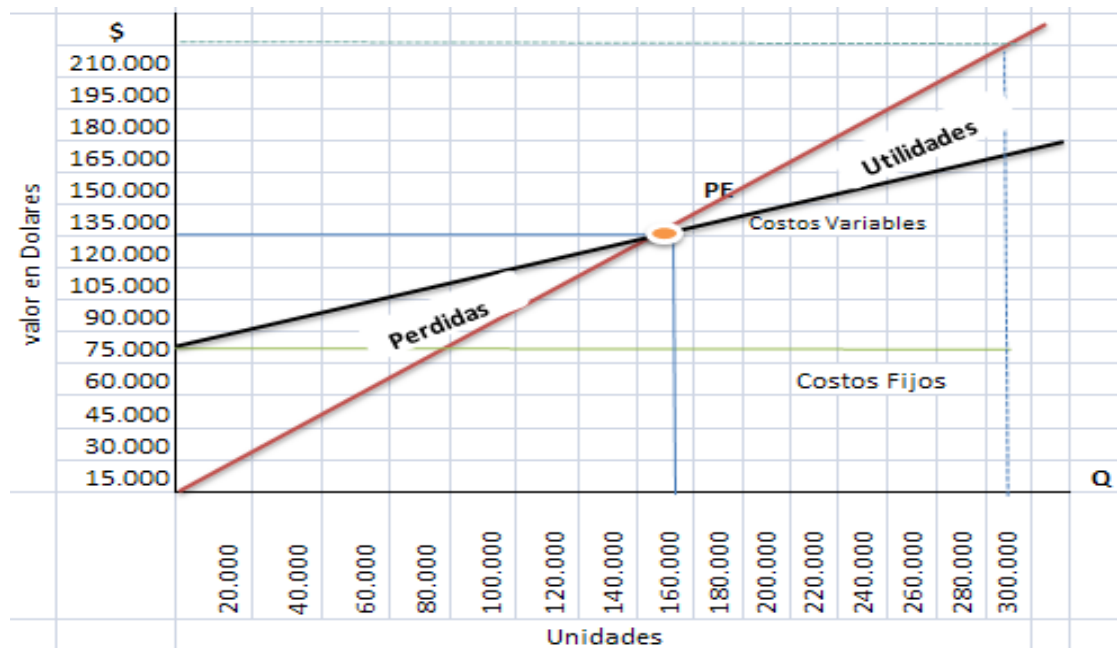
$$\text{P.E.} = \frac{\$ 74.809,31}{1 - \left[\frac{104.077,04}{251.178,01} \right]}$$

$$\text{P.E.} = \frac{\$ 74.809,31}{0,5431}$$

$$\text{Pto. Eq dólares} = \$ 132.810$$

Los datos obtenidos nos indican el rango en dólares y unidades producidas a los cuales los ingresos y costos son iguales, el gráfico detalla esta información:

Grafico No. 22 Punto de Equilibrio



Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

4.3 Evaluación financiera

La evaluación financiera tiene como objetivo definir la mejor alternativa de inversión, pues una vez que se determina que el proyecto es financieramente viable, el siguiente paso constituirá la aplicación de criterios de evaluación que determinen la importancia tanto para la economía nacional como para el inversionista.

Dicha evaluación se la puede realizar una vez diseñado el proyecto e igualmente se puede realizar una vez ejecutado el proyecto.

4.3.1 Determinación de la tasa de descuento

4.3.1.1 Del proyecto

La tasa de descuento para un proyecto de inversión se denomina TMAR que es la Tasa Mínima Aceptable de Rentabilidad para el inversionista.

La TMAR tiene dos componentes:

Costo del capital (del inversionista y del Banco)

Nivel de riesgo (expresado en una tasa)

Para este proyecto se ha fijado el costo de capital en un 12.72% en función de las alternativas posibles de inversión establecidas en el mercado de capitales.

La Tasa de Nivel de Riesgo es de 7% considerando los siguientes componentes:

- Tasa libre de riesgo o Libor que brinda la inversiones en bonos del tesoro de los estados unidos que es de 5.20%
- El Factor de Riesgo o Betas correspondientes a cada sector en este caso corresponde al 0,90.
- El rendimiento en el mercado esperado del proyecto.

Premio al Riesgo=Tasa Libre de Riesgo + Factor de Riesgo * (Rendimiento del Mercado-Tasa Libre de Riesgo)

Por tanto la TMAR del Proyecto es:

Cuadro No. 4. 34 Tasa de descuento del proyecto

TMAR= Costo de Capital + Premio al Riesgo			
Tasa libre de riesgo	5,20%		
Factor de Riesgo	0,90%		
	Premio al Riesgo	7,00%	
	Costo de Capital	12,72%	
		TMAR	19,72%

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

4.3.1.2 Del Inversionista

Para determinar la Tasa de descuento para el inversionista es necesario considerar:

- Los recursos propios
- Los recursos solicitados a la corporación o a terceros

Los rendimientos del capital propio se ha fijado en un 13%, mientras que en la entidad financiera se tiene un interés del 11.08%.

Cuadro No. 4. 35 Tasa de descuento inversionista

$\text{TMAR}_i = (1 - \% \text{timp}) (\% \text{tcred} * \% \text{Rec. Fin.}) + (\% \text{Rec. Prop.} * \text{TMAR}_i)$	Tasa de Impuestos	30,52%
	Tasa de Créditos	11,08%
	% Recursos Financieros	63,13%
	% Recursos Propios	36,87%
	TMAR	19,72%
	TMAR_i	12,13%

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

4.3.2 Índices de retorno

Una vez determinado el probable flujo de fondos de efectivo del proyecto para cinco años de operación, es necesario demostrar que la inversión propuesta será económicamente rentable o no, para lo cual este análisis se basará en parámetros de evaluación como la tasa interna de retorno, el periodo de recuperación de la inversión, valor actual neto, y la razón beneficio costo.

4.3.2.1 Valor Actual Neto (VAN)

El **VAN** de un proyecto de inversión se define como “la suma actualizada de los flujos de caja que esperamos genere a lo largo de su vida”.

Es decir, es igual a “la diferencia entre el valor actual de sus cobros y el valor actual de sus pagos”. Se trata, por tanto, de una medida de la rentabilidad absoluta de una inversión.

De acuerdo con este criterio, un proyecto de inversión será factible siempre que su **VAN** sea positivo, que en el caso de la empresa “Rio Tuna Cia. Ltda” es de USD 159.285,90 lo que significa que el valor actual de los cobros que genera es superior al valor actual de los pagos que soporta.

Para el cálculo del VAN se utilizará la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_o + \sum_{t=1}^n \frac{FFP}{(1+K)^t}$$

En donde:

FFP: Flujo Fondos del Proyecto

K: Tasa de descuento (TMAR)

n: Período

Io: Inversión Inicial

Se establecen criterios de decisión tomando como instrumento el VAN³⁶.

VAN > 0 conveniente

VAN < 0 inconveniente

VAN = 0 indiferente

En el cuadro se detallan los rubros referentes a los ingresos y egresos actualizados de la empresa "Riotuna Cia Ltda" con su respectivo valor actual neto VAN:

Cuadro No. 4. 36 Valor actual neto (VAN) sin financiamiento

Años	Flujo Neto	Factor de Act.	Flujo Actual
		19,72%	
0	-79.195,78		-79.195,78
1	16.873,12	0,835282325	14.093,82
2	57.166,13	0,697696563	39.884,62
3	73.797,91	0,582773608	43.007,48
4	90.865,71	0,486780494	44.231,65
5	109.743,75	0,406599143	44.621,71
			185.839,28
			-79.195,78
			106.643,50

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

³⁶ MIRANDA, Juan José , "Gestión de proyectos" ,MM Editores, Colombia, 4ta Edición, 2003

Cuadro No. 4. 37 Valor actual neto (VAN) con financiamiento

Años	Flujo Neto	Factor de Act.	Flujo Actual
		12,13%	
0	-29.195,78		-29.195,78
1	5.325,62	0,891820467	4.749,50
2	45.296,68	0,795343746	36.026,43
3	61.570,84	0,709303831	43.672,43
4	78.241,38	0,632571674	49.493,28
5	96.678,15	0,564140366	54.540,05
			188.481,69
			-29.195,78
			159.285,90

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

4.3.2.2 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno es la tasa de descuento por la cual el valor presente neto es igual a cero, es decir, que el valor presente de los flujos de caja sea igual a la inversión neta realizada para la ejecución del proyecto³⁷.

Se debe establecer una comparación entre la TIR del proyecto y el costo de oportunidad, entonces se tiene:

TIR > Co recomendable
TIR < Co no recomendable
TIR = Co Indiferente

La fórmula con la que se calcula la TIR es:

$$TIR = i1 + (i1 - i2) \frac{VAN1}{VAN1 - VAN2}$$

³⁷ BACA Urbina Gabriel, "Evaluación de Proyectos", Mc Graw Hill, 4ta edición, México, 2001

En donde:

i = la tasa de interés

VAN = Valor actual neto

La Tasa Interna de Retorno del Proyecto Inversionista al quinto año presenta un valor del 38,81%, con lo cual el proyecto es aceptable, pues genera una rentabilidad mayor al costo de oportunidad, es decir, el porcentaje del retorno es capaz de compensar el Costo de oportunidad propuesto del 19,72%, y además generar un rendimiento adicional.

A continuación se detallan el TIR del proyecto

Cuadro No. 4. 38 Tasa interna de retorno (TIR) del proyecto

Año	Proyecto
0	-79.195,78
1	5.325,62
2	45.296,68
3	61.570,84
4	78.241,38
5	96.678,15
	38,81%

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

4.3.2.3 Período de recuperación o Payback

Se define como el tiempo necesario para que la suma de los flujos de caja del proyecto iguale al desembolso inicial, es decir, el tiempo que tarda en recuperarse el desembolso inicial.

De acuerdo con este criterio, un proyecto de inversión será factible siempre que su plazo de recuperación sea inferior o igual al plazo que establezca la dirección empresa, y de entre diferentes inversiones alternativas será preferible aquella con el menor plazo de recuperación.

$$PRI = \sum N \text{ flujos hasta equipar la inversión} + \frac{\text{Flujo no recuperado de principio de año}}{\text{Flujo de efectivo durante el año}}$$

En el siguiente cuadro se detalla el período de recuperación (Pay Back) de la empresa “Riotuna Cia Ltda” con financiamiento.

Cuadro No. 4. 39 Periodo de recuperación de la inversión

Inversión Inicial	-79.195,78	
(+) Flujo año 1	5.325,62	
(=) Saldo	-73.870,16	1
(+) Flujo año 2	45.296,68	
(=) Saldo	-28.573,48	1
(+) Flujo año 3	61.570,84	0,54
(=) Saldo	32.997,35	
(+) Flujo año 4	78.241,38	
(=) Saldo	111.238,73	
(+) Flujo año 5	96.678,15	

Elaboración: José Guerrero
Fuente: Investigación Propia

$$PRI = 2 + (-27.874,80 / 61.924,07) = 2,54$$

El período en que se recupera la inversión inicial del presente proyecto es de 2 años 6 meses, 14 días. A partir de este año, la empresa tiene beneficios durante la vida útil del proyecto.

4.3.2.4 Relación Beneficio – Costo

Esta relación expresa el rendimiento, en términos del valor actual neto, que genera el proyecto por unidad monetaria invertida. Es indispensable que el índice sea mayor a uno³⁸.

Una vez establecidos los flujos netos del proyecto se aplica la siguiente relación:

Relación

$$B/C = \frac{VPE}{VPI}$$

El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

B/C > 1 implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.

B/C = 1 implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.

B/C < 1 implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

En el caso del presente proyecto es aconsejable implementarlo ya que la relación beneficio / costo se encuentra en **1.18** que significa que por cada dólar que la empresa invierte, tiene un beneficio de 0,18 centavos.

³⁸ BLAND T. Leland, TARQUIN J. Anthony, Ingeniería Económica, Mc Graw Hill

Cuadro No. 4. 39 Relación beneficio / costo (B/C)

Años	Ingresos	Egresos	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados
1	148.289,68	142.964,06	127.247,77	127.498,28
2	251.178,01	205.881,33	194.772,86	163.746,43
3	306.327,13	244.756,30	212.279,01	173.606,58
4	363.206,40	284.965,03	224.754,08	180.260,80
5	421.858,41	334.545,17	232.987,36	188.730,43
			992.041,08	833.842,52
RBC= Ing. Actualizados/ Egr. Actualizados				
RBC= 992.041,08/833.842,52				
RBC= 1,1897				

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Al no existir empresas productoras y comercializadoras de mucilago de tuna en la ciudad de Riobamba, la empresa “Riotuna Cia Ltda”. tiene una gran oportunidad dentro del segmento al cual va dirigido, siendo esta una gran ventaja para la obtención de sus ingresos.
- Por medio del estudio técnico se demuestra la posibilidad de lograr un servicio adecuado en cuanto al tamaño y la localización óptima, ya que existe la predisposición y accesibilidad a los recursos humanos, materiales y financieros requeridos para la realización del proyecto, a ello el proceso de producción otorgan gran flexibilidad de producción a la empresa ya que se puede aumentar la producción sin inversión fija adicional a excepción del último año.
- Es importante que la estructura organizacional de la empresa se encuentren alineados a un desarrollo de innovación estratégica ya que permitirá que esta sea flexible y pueda responder eficientemente a las expectativas del mercado.
- Los criterios de evaluación financiera VAN, TIR, B/C, Periodo de Recuperación demuestran una rentabilidad positiva lo cual confirma la puesta en marcha del proyecto.
- El proyecto es factible y representa una idea fundamental y de compromiso para el desarrollo del país tanto en su economía como en la salud aportando con las bondades medicinales y preventivas que contiene el mucilago.

5.2 Recomendaciones

- Elaborar adecuadas estrategias de introducción y comercialización a fin de ingresar de manera exitosa en los segmentos de mercado seleccionados y lograr un crecimiento sostenido que permita expandir los mercados meta a otras ciudades de la región andina.
- Emplear políticas de calidad total e innovación con la finalidad de generar instrumentos de optimización de todos los recursos implicados en el proceso productivo, ofertando productos de primera calidad, con variedad de sabores y a precios accesibles.
- Se deben tomar en consideración aspectos relevantes dentro del negocio como la obtención de materia prima principal de calidad en el tiempo requerido y a precios estables al proponer alianzas estratégicas con los proveedores e incentivar la tecnificación de sus cultivos.
- Para la estructuración organizacional es imprescindible la selección y contratación de personal capacitado en las distintas áreas, ya que el talento humano que formará parte de esta empresa deberá desenvolverse en torno a la filosofía empresarial planteada y convertirse en el punto de partida para la diferenciación de actividades y productos.
- Fomentar la investigación y el desarrollo de nuevos productos a base de diversas variedades de frutas no tradicionales disponibles en nuestro país al impulsar su producción incorporando valor agregado que permita generar una utilización óptima de recursos y fuentes de trabajo.

RESUMEN

El presente proyecto radica en el estudio de factibilidad de mercado, técnico, organizacional y financiero para la creación de una empresa dedicada a la extracción y comercializadora de mucilago de tuna.

La empresa se ubicara en la provincia de Chimborazo, ciudad de Riobamba, parroquia Lizarzaburu, en las calles Juan Chiriboga 15-31 y Leopoldo Ormaza esquina.

La empresa cuenta con una gran ventaja debido a que no existen empresas que produzcan y comercialicen mucilago de tuna, lo que representa que no exista oferta sobre este producto y las acciones que tomen la empresa permitirán que en poco tiempo se pueda posicionar en el mercado local.

Dentro del estudio técnico se ha determinado que no existe la necesidad de contar con maquinaria sofisticada de otro país ya que la obtención del mucilago de tuna se la puede realizar con maquinaria nacional pero manteniendo normas tanto técnicas como sanitarias para su producción. De igual modo se contará con personal calificado para que realicen el proceso productivo y comercial.

Luego de realizar el análisis financiero se determinó que se necesita una inversión inicial de \$ \$ 79.153,90. El 36,83% de esta inversión estará establecida por el capital propio y el 63,17% restante será financiado por una entidad financiera.

El valor de la inversión se recupera en un periodo de dos años seis meses aproximadamente. Con una Tasa Interna de Retorno del 38,81% y un Valor Actual Neto de \$106.643,50.

Los índices financieros nos muestran que la empresa que vamos a emprender es rentable y justifica el financiamiento.

SUMMARY

The present research includes the technical, organization and financial market study, for the creation of company dedicated to the extraction and marketing of tuna mucilage.

The company will locate in Chimborazo province, Riobamba city, Lizarzaburu parish, in Juan Chiriboga 15-31 and Leopoldo de Ormaza Street.

The company has a great advantage because there are no companies that produce and commercialize tuna mucilage, which represents that is no offer for this product and the actions taken by the company in a short time will allow to position in the local market.

Within the technical study has determined that there is no need for sophisticated machinery from another country because we can obtain tuna mucilage with national machinery while maintaining both technical and sanitary standards for production. Also the company will have qualified staff to perform the production and marketing process.

After performing the financial analysis it was determined that you need an initial inversion of \$ 79.153,90 The 36,83% of this inversion will be established by the capital and remaining 63,17% will be financed by a financial institution.

The inversion value with capital will recover in a period of two years six months approximately, with an internal rate of return of 38,81% and a net present value of \$106.643,50.

Financial indexes show that the company that we are going to undertake is profitable and justify funding.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- MURRAY R. Spiegel, “Estadística” McGraw Hill, 2da edición, 1991
- STANTON William, “Fundamentos de Marketing”, 13va edición, Mc Graw Hill ;2004
- KOTLER Philip, “Dirección de la Mercadotecnia, Análisis, Planificación, Implementación y Control”; 7a Edición, México, Prentice Hall; 1993.
- BACA Urbina Gabriel, “Evaluación de Proyectos”, Mc Graw Hill, 4ta edición, México, 2001.
- PIMIENTA Eulogio, “El Nopal Tunero”; 5ta Edición, Alfaguara (2006)
- MIRANDA, Juan José; “Gestión de proyectos”; MM Editores; Colombia; 4ta edición; 2003.
- MENESES, Edilberto; “Preparación y Evaluación de Proyectos”; 3ra edición;2009
- PORTER Michael, “Estrategia Competitiva”; CECSA; 2005
- Cevallos Víctor, “Evaluación y Gestión de Proyectos”; Riobamba 2013.
- SAPAG Chain Nassir; “Preparación y Evaluación de Proyectos”; Mc Graw Hill; Cuarta Edición; 2000.
- COSTALES BOLIVAR. Diseño elaboración y evaluación de proyectos; 3era Edición; 2003.

FOLLETOS

- Reglamento de Alimentos; Código de la Salud; Ministerio de Salud Pública
- Manual de ingeniero de Alimentos, 2000
- Fascículo Provincial Chimborazo 2010
- La tuna y sus propiedades curativas 2009
- Tuna: Riqueza Agroecológica de México 2004

PÁGINAS WEB

- <http://plantitas.wordpress.com>
- <http://www.inec.gob.ec>
- <http://www.unam.mx/>
- www.wikipedia.org

ANEXO No. 1 CIU DEL PROYECTO

D INDUSTRIAS MANUFACTURERAS (DIVISIONES 15 A 37)

15 ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DE BEBIDAS

151 PRODUCCION, TRANSFORMACION Y CONSERVACION DE CARNE Y PESCADO

1511 PRODUCCION, TRANSFORMACION Y CONSERVACION DE CARNE Y DE
DERIVADOS CARNICOS

1512 TRANSFORMACION Y CONSERVACION DE PESCADO Y DE DERIVADOS DEL
PESCADO

152 ELABORACION DE FRUTAS, LEGUMBRES, HORTALIZAS, ACEITES Y GRASAS

ELABORACION DE ALIMENTOS COMPUESTOS , PRODUCTOS ALIMENTICIOS

1521 PRINCIPALMENTE DE FRUTAS, PLANTAS

LEGUMBRES Y HORTALIZAS

1522 ELABORACION DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL

153 ELABORACION DE PRODUCTOS LACTEOS

1530 ELABORACION DE PRODUCTOS LACTEOS

154 ELABORACION DE PRODUCTOS DE MOLINERIA, DE ALMIDONES Y PRODUCTOS DERIVADOS DEL ALMIDON Y ALIMENTOS

PREPARADOS PARA ANIMALES

1541 ELABORACION DE PRODUCTOS DE MOLINERIA

1542 ELABORACION DE ALMIDONES Y DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL ALMIDON

1543 ELABORACION DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA ANIMALES

155 ELABORACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA, MACARRONES, FIDEOS, ALCUZCUZ Y PRODUCTOS FARINACEOS SIMILARES

1551 ELABORACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA

1552 ELABORACION DE MACARRONES, FIDEOS, ALCUZCUZ Y PRODUCTOS
FARINACEOS SIMILARES

156 ELABORACION DE PRODUCTOS DE CAFE

1561 TRILLA DE CAFE

1562 DESCAFEINADO

1563 TOSTION Y MOLIENDA DEL CAFE

1564 ELABORACION DE OTROS DERIVADOS DEL CAFE

157 INGENIOS, REFINERIAS DE AZUCAR Y TRAPICHES

1571 FABRICACION Y REFINACION DE AZUCAR

1572 FABRICACION DE PANELA

158 ELABORACION DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS

1581 ELABORACION DE CACAO, CHOCOLATE Y PRODUCTOS DE CONFITERIA

1589 ELABORACION DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS NCP

159 ELABORACION DE BEBIDAS


1591 DESTILACION, RECTIFICACION Y MEZCLA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS;
PRODUCCION DE ALCOHOL A PARTIR DE
SUSTANCIAS FERMENTADAS

1592 ELABORACION DE BEBIDAS FERMENTADAS NO DESTILADAS

1593 PRODUCCION DE MALTA, ELABORACION DE CERVEZAS Y OTRAS BEBIDAS
MALTEADAS

1594 ELABORACION DE BEBIDAS NO ALCOHOLICAS; PRODUCCION DE AGUAS
MINERALES

ANEXO No. 2 POBLACIÓN URBANA Y RURAL DEL CANTÓN RIOBAMBA

www.inec.gob.ec www.ecuadorencifras.com ECUADOR CUENTA CON EL INEC					
Título					
POBLACIÓN POR ÁREA, SEGÚN PROVINCIA, CANTÓN Y PARROQUIA DE EMPADRONAMIENTO					
Provincia	Nombre del Cantón	Nombre de la Parroquia	ÁREA		
			URBANO	RURAL	Total
		Total	1.607.734	631.457	2.239.191
2010	RIOBAMBA		URBANO	RURAL	Total
		CACHA	-	3.160	3.160
		CALPI	-	6.469	6.469
		CUBUIES	-	2.514	2.514
		FLORES	-	4.546	4.546
		LICAN	-	7.963	7.963
		LICTO	-	7.807	7.807
		PUNGALA	-	5.954	5.954
		PUNIN	-	5.976	5.976
		QUIMIAG	-	5.257	5.257
		RIOBAMBA	146.324	10.399	156.723
		SAN JUAN	-	7.370	7.370
		SAN LUIS	-	12.002	12.002
		Total	146.324	79.417	225.741
	RIOVERDE		URBANO	RURAL	Total
	CHONTADURO	-	3.222	3.222	
	CHUMUNDE	-	3.512	3.512	
	LAGARTO	-	5.674	5.674	
	MONTALVO	-	4.009	4.009	
	RIOVERDE	3.169	1.795	4.964	
	ROCAFUERTE	-	5.488	5.488	
	Total	3.169	23.700	26.869	

ANEXO No. 3 ENCUESTA PARA LA CREACIÓN DE UN NUEVO PRODUCTO

INSTRUCCIONES:							
RESPONDA CON SINCERIDAD A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS QUE SE PLANTEAN A CONTINUACIÓN SEÑALE CON UNA X EN EL LUGAR QUE CORRESPONDA							
FECHA _____	CODIGO _____						
INFORMACIÓN PERSONAL							
EDAD: _____	GENERO: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>						
OCUPACIÓN:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">CON RELACIÓN DE DEPENDENCIA <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">CON NEGOCIO PROPIO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ESTUDIANTE <input type="checkbox"/></td> <td>AMA DE CASA <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>JUBILADO <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	CON RELACIÓN DE DEPENDENCIA <input type="checkbox"/>	CON NEGOCIO PROPIO <input type="checkbox"/>	ESTUDIANTE <input type="checkbox"/>	AMA DE CASA <input type="checkbox"/>	JUBILADO <input type="checkbox"/>	
CON RELACIÓN DE DEPENDENCIA <input type="checkbox"/>	CON NEGOCIO PROPIO <input type="checkbox"/>						
ESTUDIANTE <input type="checkbox"/>	AMA DE CASA <input type="checkbox"/>						
JUBILADO <input type="checkbox"/>							
INGRESO MENSUAL: \$.....							
INFORMACIÓN DEL PRODUCTO							
1. ¿EN SU FAMILIA CONSUMEN PRODUCTOS NATURALES BENEFICIOSOS PARA SU SALUD?							
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>						
2. ¿CONOCE UD. SOBRE EL MUCILAGO DE LA PENCA DE TUNA Y SUS BENEFICIOS NUTRICIONALES- MEDICINALES?							
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>						
3. ¿ESTARIA DISPUESTO USTED A INCORPORAR EL MUCILAGO (ALOE) DE TUNA COMO PARTE DE UNA ALIMENTACIÓN NUTRICIONAL IMPORTANTE PARA GARANTIZAR LA SALUD SUYA Y DE SU HOGAR?							
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>						
En caso de su respuesta ser No. Muchas Gracias							
4. ¿PORQUE CONSUMIRIA EL MUCILAGO DE TUNA?							
POR SER NATURAL Y SALUDABLE	<input type="checkbox"/>						
POR SER NUTRITIVA	<input type="checkbox"/>						
POR SU SABOR	<input type="checkbox"/>						
OTOS	<input type="checkbox"/>						
5. ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUMIRIA EL MUCILAGO DE TUNA?							
DIARIAMENTE							
SEMANALMENTE	<input type="checkbox"/>						
QUINCENALMENTE	<input type="checkbox"/>						
MENSUALMENTE	<input type="checkbox"/>						
6. ¿EN QUE LUGAR COMPRARIA EL MUCILAGO DE TUNA?							
SUPERMERCADOS	<input type="checkbox"/>						
MICROMERCADOS	<input type="checkbox"/>						
TIENDAS	<input type="checkbox"/>						
CENTROS NATURISTAS	<input type="checkbox"/>						
DIRECTAMENTE EN LA FABRICA	<input type="checkbox"/>						

7. ¿QUÉ ASPECTOS VALORARIA AL COMPRAR EL MUCILAGO DE TUNA?

PRECIO
CALIDAD
PRESENTACIÓN
UBICACIÓN

8. ¿EN CUANTO AL ENVASE QUE PRESENTACIÓN CREE QUE ES LA MÁS ADECUADA?

ENVASE DE PLASTICO
ENVASE DE VIDRIO
OTROS

9. ¿CUAL CREE UD. QUE DEBERIA SER EL CONTENIDO ÓPTIMO DEL ENVASE DE MUCILAGO DE TUNA?

250 MI
500 MI.
1 Lt.
1.5 Lt.
2 Lt.

10. ¿CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR CADA ENVASE DE MUCILAGO DE TUNA?

\$1.00
\$1.50
\$2.00
\$2.50
\$3.00

11. ¿DE LOS PRODUCTOS NATURALES EXISTENTES EN EL MERCADO ¿CONOCE ALGÚN FABRICANTE QUE SE DEDIQUE A LA EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MUCILAGO DE TUNA?

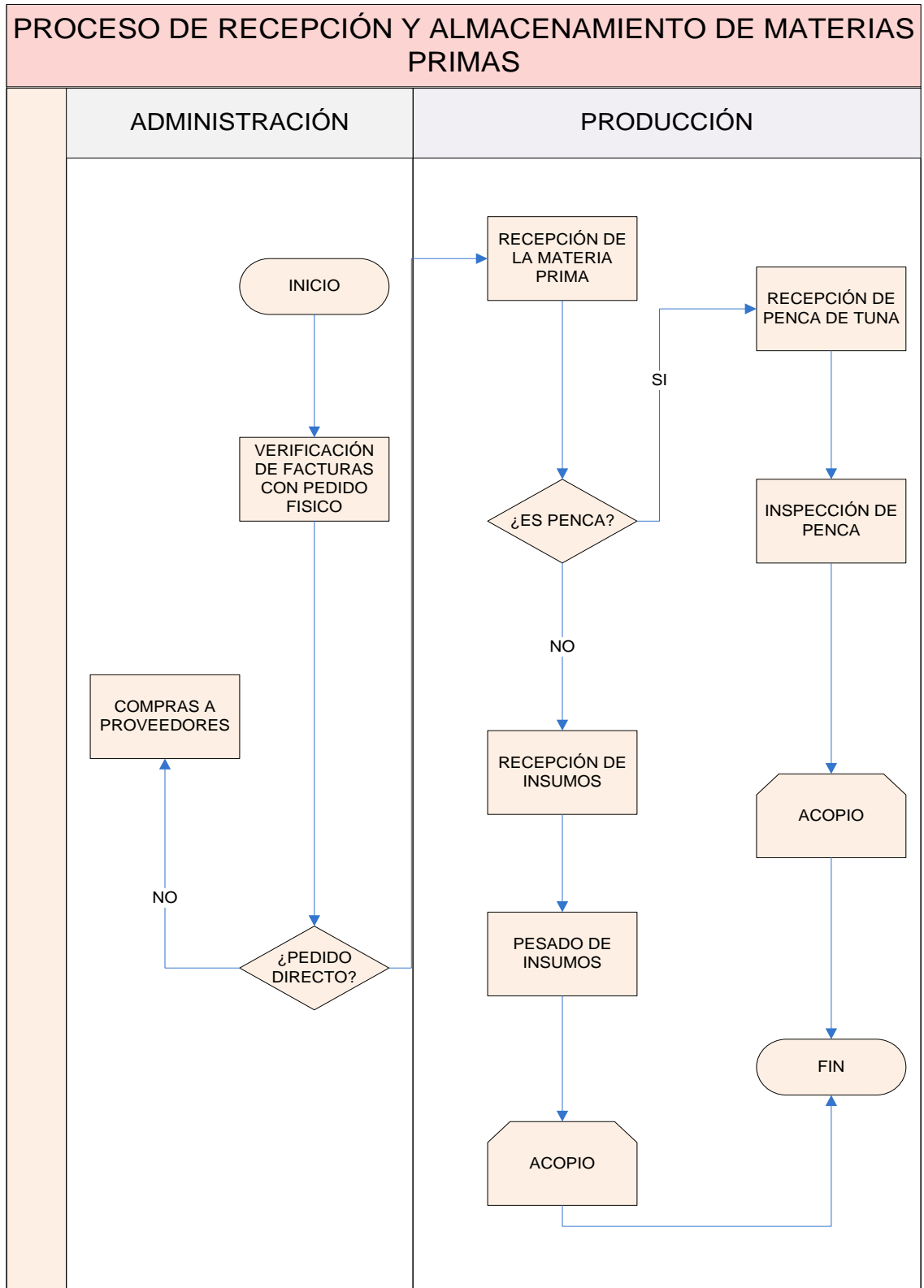
SI
NO

12. ¿POR QUÉ MEDIO PUBLICITARIO LE GUSTARÍA CONOCER EL PRODUCTO?

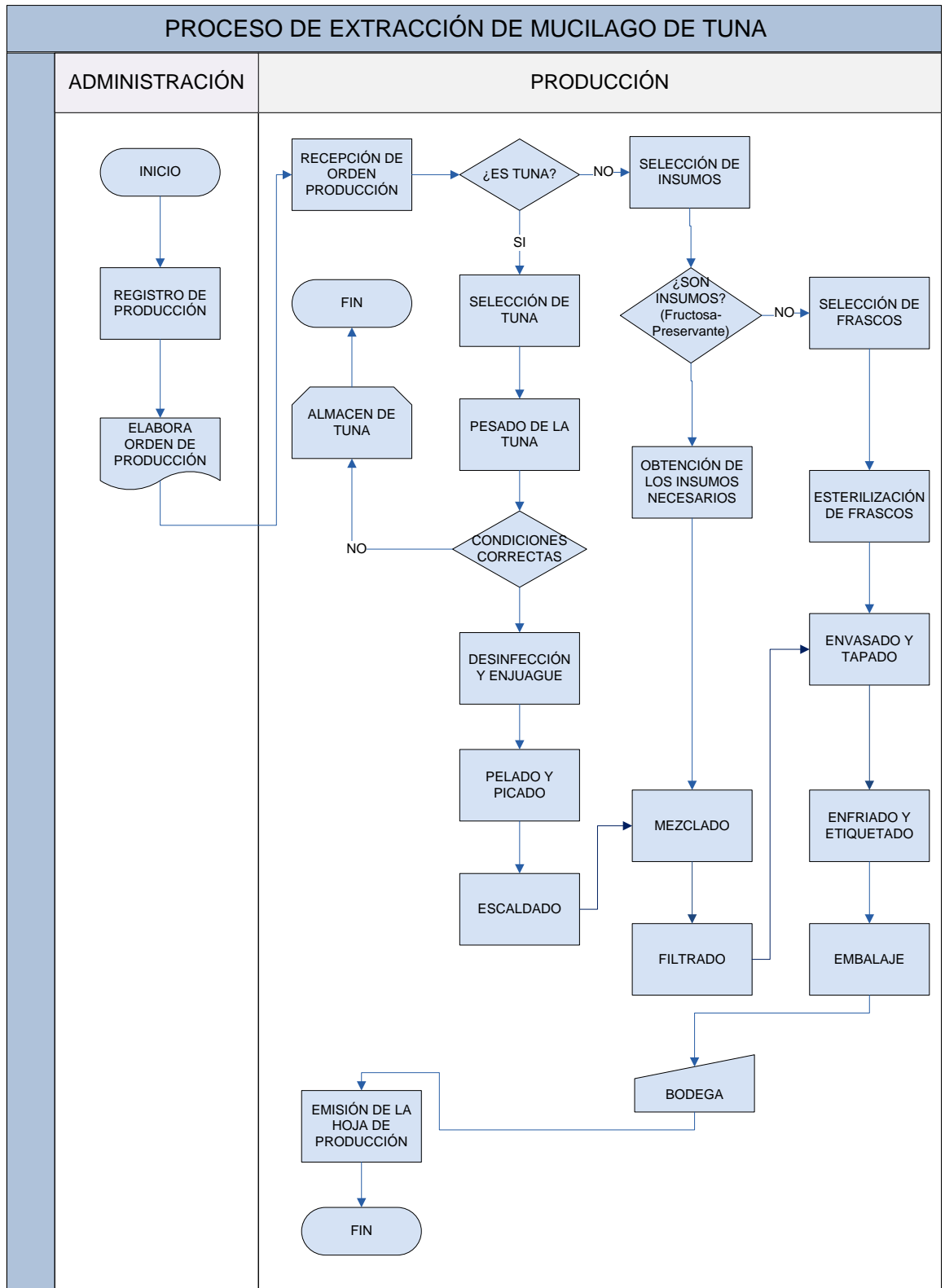
HOJAS VOLANTES
PERIODICO LOCAL
RADIO
TELEVISIÓN LOCAL
INTERNET

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

ANEXO No. 4 PROCESO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS



ANEXO No. 5 PROCESO DE EXTRACCIÓN DE MUCILAGO DE TUNA



ANEXO No. 6 CALENDARIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

ORD	ACTIVIDAD	DURACIÓN	COMIENZO	FIN	2013												2014	
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	
1	Estudio de Factibilidad	120 días	14/01/2013	03/05/2013														
2	Tramitación del Financiamiento	75 días	06/05/2013	19/07/2013														
3	Adecuaciones de la Planta	130 días	22/07/2013	02/12/2013														
4	Constitución y Permisos de Funcionamiento	40 días	28/09/2013	09/12/2013														
5	Compra de Maquinaria, Muebles y Equipos	10 días	09/12/2013	18/12/2013														
6	Instalación de Maquinaria y Equipos	7 días	18/12/2013	24/12/2013														
7	Colocación de Mobiliario	3 días	26/12/2013	28/12/2013														
8	Pruebas de Arranque	4 días	02/01/2014	05/01/2014														
9	Inicio de la Operación		06/01/2014	-														

ANEXO No. 7 COSTOS FIJOS Y VARIABLES DEL PROYECTO

		2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
Costos y Gastos	TIPO	Fijo					Variable				
Mano de Obra Directa	Variable						17.449,37	17.980,83	24.274,12	31.799,10	38.794,90
Mano de Obra Indirecta	Fijo	6.247,45	6.566,60	6.885,76	7.204,92	7.524,08					
Materiales Directos	Variables						44.055,01	77.347,63	94.426,72	111.960,01	130.039,75
Materiales Indirectos	Variables						1.297,53	2.219,79	2.733,97	3.273,40	3.838,91
Suministros y Servicios	Variable						342,00	359,10	377,06	395,91	415,70
Servicios Básicos	Variable						3.996,89	5.486,51	7.190,06	8.773,06	9.928,33
Costos Indirectos	Variable						607,90	683,19	761,88	831,95	911,56
Mantenimiento y Seguros	Fijo	983,97	1.034,54	1.087,79	1.143,85	1.202,88					
Depreciaciones	Fijo	9.364,91	9.364,91	9.364,91	10.086,32	10.086,32					
Amortizaciones	Fijo	643,30	643,30	643,30	643,30	643,30					
Gastos Administrativos	Fijo	23.752,62	24.940,25	26.187,27	27.496,63	29.146,43					
Gastos de Ventas	Fijo	28.780,25	30.578,14	32.332,01	33.894,30	35.554,93					
Gastos Financieros	Fijos	5.540,00	4.651,85	3.665,30	2.569,44	1.352,16					
Total		75.312,49	77.779,60	80.166,34	83.038,76	85.510,09	67.748,71	104.077,04	129.763,81	157.033,42	183.929,16

ANEXO No. 8 DEPRECIACIONES

Activos Fijos	Valor de Compra	% Depreciación	Vida Útil	Depreciación
Instalaciones y Adecuaciones	26.500,00	0,10	10	2.650,00
Equipo y Maquinaria	9.490,00	0,10	10	949,00
Herramientas	1.822,20	0,10	10	182,22
Vehículo	23.000,00	0,20	5	4.600,00
Total Depreciación Costos Indirectos de Fabrica				8.381,22
Activos Fijos	Valor de Compra	% Depreciación	Vida Útil	Depreciación
Muebles y Enceres	1.781,00	0,10	10	178,10
Equipos de Oficina	490,00	0,10	10	49,00
Equipo de Computo	2.270,00	0,3333	3	756,59
Total Depreciación Administración				983,69

ANEXO No. 9 AMORTIZACIONES

A. Diferidos	Valor	Vida Útil	Años de Amortización				
			1	2	3	4	5
Gastos de Constitución	2.866,50	5	573,30	573,30	573,30	573,30	573,30
Software	350,00	5	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Total Amortizaciones Anuales			815,40	815,40	815,40	815,40	815,40

ANEXO No. 10 MANTENIMIENTO Y SEGUROS

Activos Fijos	Valor	% Mantenimiento	% Seguros	Mantenimiento y Seguros
Instalaciones	26.500,00	0,01	0,002	318,00
Equipo y Maquinaria	9.490,00	0,01	0,02	284,70
Herramientas	1.822,20	0,01	0,02	54,67
Vehículo	23.000,00	0,01	0,003	299,00
Total				956,37
Activos Fijos	Valor	% Mantenimiento	% Seguros	Mantenimiento y Reparación
Equipos de Oficina	490,00	0,01	-	4,90
Equipo de Computo	2.270,00	0,01	-	22,7
Total				27,60

