

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

Carrera de Ingeniería Agroindustrial

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del título de
Ingenieros Agroindustriales



TESIS DE GRADO

TEMA:

**“ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA
PRODUCCIÓN TECNIFICADA DE VINO DE MORTIÑO
(*Vaccinium floribundum*) EN EL CANTÓN SIGCHOS
COMUNIDAD QUINTICUSIG ASOCIACION DE
VINICULTORES PERÍODO 2012-2013”**

Autores: Albán Martínez Darwin Patricio

Marcalla Montaguano Wilson Ramiro

Director: Ing. Edwin Marcelo Rosales Amores

Latacunga – Octubre - 2013

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de director de tesis de los postulantes, Albán Martínez Darwin Patricio, Marcalla Montaguano Wilson Ramiro con el tema: “**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN TECNIFICADA DE VINO DE MORTIÑO (*Vaccinium floribundum*) EN EL CANTÓN SIGCHOS COMUNIDAD QUINTICUSIG ASOCIACION DE VINICULTORES PERÍODO 2012-2013**”. Certifico que este trabajo cumple con el reglamento interno de la Universidad Técnica de Cotopaxi y reúne los requisitos suficientes para ser evaluados por parte del tribunal examinador que se designe.

En tal virtud por lo expuesto anteriormente considero que los mencionados postulantes se encuentran habilitado para presentarse al acto de Defensa de Tesis.

.....
Ing. Edwin Marcelo Rosales Amores
DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÓN EXPRESA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES**

INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Quienes suscriben, Albán Martínez Darwin Patricio, portador de la cedula de ciudadanía N° 050349501-2 y Marcalla Montaguano Wilson Ramiro portador de la cedula de ciudadanía N° 050324504-5, libre y voluntariamente declaramos la autenticidad del contenido de investigación: **“ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN TECNIFICADA DE VINO DE MORTIÑO (*Vaccinium floribundum*) EN EL CANTÓN SIGCHOS COMUNIDAD QUINTICUSIG ASOCIACION DE VINICULTORES PERÍODO 2012-2013”** y nos responsabilizamos los autores para los efectos legales y académicos que se desprenden del presente proyecto.

Albán Martínez Darwin Patricio
C.I. 050349501-2

Marcalla Montaguano Wilson Ramiro
C.I. 050324504-5

LATACUNGA ECUADOR 2013

AVAL DEL TRIBUNAL DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES**

INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

El tribunal de tesis certifica que el trabajo de investigación titulado: “**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN TECNIFICADA DE VINO DE MORTIÑO EN EL CANTÓN SIGCHOS (*Vaccinium floribundum*) COMUNIDAD QUINTICUSIG ASOCIACION DE VINICULTORES PERÍODO 2012-2013**”, de responsabilidad de los señores Albán Martínez Darwin Patricio, Marcalla Montaguano Wilson Ramiro; ha sido prolijamente revisado quedando autorizado su presentación.

TRIBUNAL DE TESIS:

Ing. Mg. Eliana Zambrano
Presidente del Tribunal

Ing. Javier Tapia
Miembro del Tribunal

Ing. Pablo Barreros
Miembro Opositor del tribunal

AGRADECIMIENTO

A Dios, por estar en cada paso del camino de la vida, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, a mis padres que han sido un puntal esencial en el camino para llegar a la cúspide de mis metas.

Darwin A.

En primer lugar agradezco a Dios, y a mis padres que han estado a mi lado apoyándome de una u otra manera, para cumplir con todos mis objetivos propuestos como, también a mis hermanos, que han sido el pilar fundamental para no rendirme ante ninguna situación adversa o problema.

Wilson M.

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico con mucha gratitud a mi padres Héctor y Teresa, quienes con su apoyo, su amor incondicional han sabido guiarme por el camino correcto, y además que con su sacrificio y esfuerzo me han ayudado a cumplir mis anhelos, a mis hermanos que con su apoyo moral me han ayudado a levantarme de los tropiezos que en el caminar de la vida hay que enfrentarlos.

Darwin A.

Este logro alcanzado lo dedico a Dios, a mis padres y a mi esposa. A dios por haberme dado la fortaleza y cuidarme en cada propósito de mi vida, a mis padres, por su incondicional confianza y apoyo depositado en mí para cumplir todas mis metas propuestas, además, por siempre velar por mi bienestar y educación. A mi esposa e hijo, que han sido mi inspiración para cumplir este objetivo propuesto y llegar a un exitoso cumplimiento.

Wilson M.

ÍNDICE GENERAL

Aval del director de tesis.....	ii
Declaración expresa.....	iii
Aval del tribunal de tesis.....	iv
Agradecimiento.....	v
Dedicatoria.....	vi
Índice general.....	vii
Índice de tablas.....	xvi
Índice de gráficos.....	xviii
Índice de cuadros.....	xix
Índice de anexos.....	xx
Resumen.....	xxi
Abstract.....	xxii
Introducción.....	1
Preguntas directrices.....	5
CAPITULO I	6
1. Fundamentación teórica.....	6
1.1. Antecedentes.....	6
1.2. Marco teórico.....	9
1.2.1. Desarrollo sostenible.....	9
1.2.2.- Desarrollo sustentable.....	9
1.2.3.- Calidad de un producto.....	9

1.2.4. Estudio de pre-factibilidad.....	9
1.2.4.1. Etapas de un estudio de pre-factibilidad.....	10
1.2.5. Estudio de mercado.....	10
1.2.5.1. Objetivos del estudio de mercado.....	10
1.2.6. Estudio técnico.....	11
1.2.6.1. Características del estudio técnico.....	11
1.2.6.2. Elementos del estudio técnico.....	11
1.2.6.3. Transportador de material a granel.....	12
1.2.6.4. Diseño de planta.....	12
1.2.6.5. Transporte en la planta.....	12
1.2.6.6. Técnicas de distribución de oficinas y requerimientos de espacio.....	12
1.2.7. Estudio del impacto ambiental.....	12
1.2.7.1. Factores que afectan a un proyecto.....	13
1.2.8. Estudio de impacto social.....	13
1.2.9. Estudio económico.....	14
1.2.10. Estudio financiero.....	14
1.2.10.1. El valor actual neto (VAN).....	15
1.2.10.2. Tasa interna de retorno (TIR).....	15
1.2.10.3.- Relación beneficio costo.....	16
1.2.11. Vinos.....	16
1.2.11.1. Definición de los vinos de frutas.....	16
1.2.11.1.1. Tipos de vinos.....	17

1.2.11.2 Factores que influyen en el proceso del vino.....	17
1.2.12. Proceso de elaboración del vino.....	18
1.2.12.1. Descripción del proceso de vinificación.....	19
1.2.13. El mortiño.....	21
1.2.13.1. Características taxonómicas.....	21
1.2.13.2. Descripción morfológica.....	21
1.2.13.3. Descripción y composición nutricional del mortiño.....	22
1.2.13.4. Composición química.....	22
1.3. Marco conceptual.....	23
CAPITULO II	25
2.1.- Materiales y métodos.....	25
2.2.- Ubicación geográfica.....	27
2.2.1.- Ubicación Política.....	27
2.2.- Diagnóstico y problematización.....	27
2.3.-Distribución geográfica, importancia económica y ecológica del mortiño.	29
2.4. Estudio de mercado.....	30
2.4.1. Objetivo.....	30
2.4.2. Orígenes de información.....	30
2.4.2.2. Proceso de la investigación de mercados.....	31
2.4.2.3. Determinación de la muestra.....	34
2.4.2.4. Segmentación del mercado.....	34
2.4.2.5. Tamaño de la muestra.....	36

2.3.2.6. Cuestionarios.....	38
2.5.- Estudio técnico.....	38
2.5.1. Definición del producto.....	38
2.5.1.1. Generalidades del cultivo del interés.....	39
2.5.1.2. El mortiño.....	39
2.5.1.3. Descripción botánica.....	39
2.5.1.4. Propiedades y usos del mortiño.....	40
2.5.1.3. Usos del mortiño.....	40
2.5.2. Descripción de la obtención de vino de mortiño.....	41
2.5.2.1. Componentes principales en el vino de frutas.....	41
2.5.2.2. Rendimiento del mosto.....	41
2.5.2.3. Especificaciones técnicas de los vino.....	42
2.5.3. Suministro de materia prima e insumos.....	42
2.5.4. Insumos utilizados.....	43
2.6. Potencial impacto ambiental.....	43
2.6.1. Identificación y cuantificación de los residuos.....	43
2.6.2. Residuos generados de la producción de vinos.....	44
2.6.3. Consumo de agua.....	44
2.6.4. Caracteres contaminantes en el agua.....	44
2.6.5. Clasificación de las aguas según la contaminación.....	45
2.6.6. Consumo de energía.....	46
2.6.7. Emisiones.....	46

2.6.8. Residuos.....	47
2.7. Estudio económico financiero.....	47
2.7.1. Determinación de inversiones.....	48
CAPITULO III.....	49
3.1.- Análisis e interpretación de resultados.....	49
3.1.1.- Diagnóstico situacional.....	49
3.1.2.- Accesibilidad.....	50
3.1.2.1. Disponibilidad de medios y costo de transporte.....	50
3.1.2.2. Cercanía de las fuentes de abastecimiento de materia prima e insumos.....	50
3.1.2.3. Cercanía a los mercados.....	51
3.1.2.4. Vías de comunicación.....	51
3.2.- Actividades a las que se dedican los moradores de la comunidad de Quinticusig.....	51
3.3.- Análisis de la encuesta.....	52
3.3.1. Resultados estadísticos.....	52
3.3.2. Análisis de las tendencias del mercado.....	63
3.3.3. Análisis de la oferta.....	63
3.3.4. Oferta y demanda.....	65
3.3.4.1. Demanda total.....	65
3.3.4.2. Demanda potencial.....	66
3.3.4.3. Demanda local.....	66

3.3.5. Proyección de la demanda.....	66
3.3.5.1. Demanda insatisfecha.....	67
3.3.6. Oferta del proyecto.....	68
3.3.6.1. Mercado y comercialización.....	69
3.3.6.2. Análisis del precio en el mercado del producto.....	69
3.3.7. Estrategias de productos.....	69
3.3.8. Estrategia de precios.....	70
3.3.8.1. Precios con descuento.....	70
3.3.9. Estrategia de plaza.....	70
3.3.10. Estrategia de promoción.....	71
3.4. Estudio técnico y desarrollo del proyecto.....	71
3.4.1. Tamaño del proyecto.....	71
3.4.2. Factores determinantes del proyecto.....	71
3.4.2.1. Factores del tamaño del proyecto.....	71
3.4.2.2. La demanda.....	72
3.4.2.3 Suministro de materia prima e insumos.....	72
3.4.2.5. Insumos utilizados.....	72
3.5. La tecnología y los equipos.....	74
3.5.1 Costo y disponibilidad del terreno.....	74
3.5.2. Diseño y distribución en planta de la planta.....	74
3.6. Factores micro ambientales.....	74
3.6.1. Topografía de los suelos.....	75

3.6.2. Estructura impositiva legal.....	75
3.7. Disponibilidad de agua, energía y otros suministros.....	75
3.8. Disponibilidad de tecnología y descripción del equipo.....	76
3.9. La capacidad de producción.....	79
3.9. Localización del proyecto.....	79
3.9.1 Macro localización.....	80
3.9.2. Micro localización.....	82
3.9.3. Condiciones geográficas.....	82
3.10. Identificación y caracterización de la población objetivo.....	83
3.11. Ingeniería del proyecto.....	83
3.11.1. Descripción de las operaciones de fabricación de vino de mortiño (Propuesta).....	83
3.11.2. Estructuras del financiamiento.....	87
3.11.2.1 Recursos propios.....	87
3.11.3. Normativas de la empresa.....	87
3.11.4. Organización Institucional y legal.....	89
3.11.4.1 Descripción del negocio.....	89
3.11.5. Misión y Visión de la empresa.....	89
3.11.6. Políticas de la empresa.....	90
3.11.6.1. Valores.....	90
3.12. Constitución legal.....	91
3.12.1. Capital social.....	91

3.12.2. Obtención y celebración de la escritura.....	91
3.12.3. Para obtener la patente y el certificado de existencia legal.....	91
3.12.4. Inscribir las escrituras en el registro mercantil.....	92
3.12.5. Directiva de la asociación.....	92
3.12.6. Reingresar los documentos a la superintendencia de compañías.....	92
3.12.7. Obtener el RUC.....	93
3.12.8. Obtener permiso para imprimir facturas.....	94
3.12.10. Análisis FODA.....	95
3.13. Estudio económico.....	97
3.13.1. Inversión fija.....	97
3.13.2. Inversión diferida.....	97
3.13.3. Capital de trabajo.....	98
3.13.4. Costos por botella producida.....	100
3.13.5. Precio de venta al público.....	100
3.13.6. Cálculo del VAN.....	101
3.13.7. Cálculo de la TIR.....	101
3.13.8. Período de recuperación.....	101
3.13.9. Punto de equilibrio.....	102
3.13.10. Relación beneficio/costo.....	103
3.14. Factores a considerar para establecer la siguiente fase de desarrollo del proyecto.....	103

Conclusiones.....	105
Recomendaciones.....	106
Bibliografía.....	107
Anexos.....	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Propiedades nutricionales del mortiño.....	41
Tabla 2. Especificaciones técnicas de vinos de frutas.....	43
Tabla 3. Número de hombres y mujeres encuestados en el cantón Sigchos.....	53
Tabla 4. Consumo de vino.....	54
Tabla 5. Marca de vino que prefieren.....	55
Tabla 6. Sabor de vino de frutas que más le gusta.....	56
Tabla 7. Lugar de compra del producto.....	57
Tabla 8. Ocasiones en las que consumen el producto.....	58
Tabla 9. Frecuencia de la compra del vino.....	59
Tabla 10. Factor que implica en la elección de un vino de frutas.....	60
Tabla 11. Catación del sabor de vino de mortiño.....	61
Tabla 12. Degustación del vino de mortiño.....	62
Tabla 13. Precio estimado a pagar por el vino.....	63
Tabla 14. Proyección de la oferta.....	65
Tabla 15. Proyecciones de la oferta al año 2017.....	66
Tabla 16. Demanda proyectada.....	67
Tabla 17. Demanda proyectada al año 2017.....	68
Tabla 18. Demanda insatisfecha.....	69
Tabla 19. Oferta del proyecto año 2017.....	69
Tabla 20. Método cualitativo por puntos con un peso total de criterio de 1 y un puntaje de 3 muy bueno, 2 bueno y 1 malo.....	81

Tabla 21. Matriz EFI.....	96
Tabla 22. Matriz EFE.....	97
Tabla 23. Inversión fija total.....	98
Tabla 24. Inversión diferida.....	99
Tabla 25. Materia prima.....	99
Tabla 26. Insumos	100
Tabla 27. Mano de obra	100
Tabla 28. Depreciaciones.....	100
Tabla 29. Total de inversión	101
Tabla 30. Costos de producción mensuales	101
Tabla 31. Flujo de efectivo	102
Tabla 32. Punto de equilibrio	103

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 Nivel de escolaridad de los moradores de Quinticusig	29
Gráfico 2. Número de hombres y mujeres encuestados en el cantón Sigchos	53
Grafico 3. Consumo de vino	54
Grafico 4. Marca de vino que prefieren	55
Grafico 5. Sabor de vino de frutas que más le gusta	56
Grafico 6. Lugar de compra del producto	57
Grafico 7. Ocasiones en las que consumen el producto	58
Grafico 8. Frecuencia de la compra del vino	59
Grafico 9. Factor que implica en la elección de un vino de frutas	60
Grafico 10. Catación del sabor de vino de mortiño	61
Grafico 11. Degustación del vino de mortiño	62
Grafico 12. Precio estimado a pagar por el vino	63
Grafico 13. Mapa de macro localización	82
Grafico 14. Mapa de micro localización de la comunidad de Quinticusig	83

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Diagrama de proceso para la elaboración de vinos.....	19
Cuadro 2. Diagrama de causas y efectos de la situación problema.....	30
Cuadro 3 Datos biofísicos de la comunidad de Quinticusig.....	31
Cuadro 4. Segmentación de mercados de consumo	36
Cuadro 5. Segmentación del mercado corporativo	37
Cuadro 6. Residuos generados de la producción de vinos.....	45
Cuadro 7. Puntos de consumo de agua	46
Cuadro 8. Principales operaciones que generan aguas residuales.....	46
Cuadro 9. Puntos de consumo de energía.....	47
Cuadro 10. Principales operaciones que generan material sólido o gaseoso.....	47
Cuadro 11. Principales operaciones que generan residuos	48
Cuadro 12. Actividad productiva a la que se dedican los socios y socias de la asociación de productores y comercializadores agropecuarios de Quinticusig.	52
Cuadro 13. Capacidad de producción	80
Cuadro 14. Flujograma de proceso a aplicar en la empresa.	87

ÍNDICE DE ANEXOS

Contenido	Pg.
Anexo I. Proyección del número de pobladores de 18 años hasta los 60 años existentes en cada parroquia del cantón sigchos del año 2010-2013.....	111
Anexo II. Distribución del número de encuestas aplicadas en cada parroquia del cantón	112
Sigchos.....	
Anexo III. Encuesta aplicada a consumidores potenciales.....	113
Anexo IV. Norma INEN 374.....	115
Anexo V. Formulario 01-A y 01-B.....	120
Anexo VI. Cotizaciones de maquinaria en PROINGAL S.A.....	122
Anexo VII. Reglamento de buenas prácticas para alimentos procesados.....	125
Anexo VIII. Fotos de las condiciones actuales de producción artesanal del vino de mortiño.....	143
Anexo IX. Fotos del terreno donde se construirá la planta de producción de vino de mortiño.....	145
Anexo X. Cálculo y grafico del Punto de Equilibrio.....	146
Anexo XI. Propuesta del plano de la planta para la producción de vino de mortiño.....	147
Anexo XII. Balance de materiales para la elaboración de vino de mortiño....	148

RESUMEN

El presente estudio de pre-factibilidad para la producción tecnificada de vino de mortiño (*Vaccinium floribundum*) en el cantón Sigchos comunidad Quinticusig asociación de vinicultores período 2013”; fue realizado por petición del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca en Cotopaxi, para dar un valor agregado al mortiño, planteando la utilización de tecnología que permita generar nuevas alternativas de producción para los agricultores de la región de manera sostenible y sustentable, sin que esta genere factores negativos que afecte a la biodiversidad y a la población.

Durante el proceso de estudio se aplicó la investigación de campo, bibliográfica; Además para la recolección de los datos fue necesario utilizar técnicas como la observación, la encuesta, los mismos que se analizaron y representaron gráficamente. Dentro del proceso investigativo se realizó estudios de mercadeo, técnicos y económicos de los factores que intervienen en el desarrollo industrial como son: tierra, materia prima, capital, mano de obra y el posible impacto ambiental que genere la planta procesadora, los que proyectaron los siguientes resultados con un requerimientos de inversión de 54.953,80 dólares.

Además se evaluó la rentabilidad del proyecto, utilizando indicadores financieros tales como: la TIR con un índice de recuperación del 42% sobre el total de inversión, un VAN de 31,195,85. Estimando que el periodo de recuperación es de un año con ocho meses y un punto de equilibrio de 3712 botellas con un ingreso de 18.300,16 dólares que representa el 92,80% de la capacidad de producción.

Una vez analizados todos los parámetros de estudio se categorizó al proyecto como rentable y puede pasar a la etapa de factibilidad.

ABSTRACT

This pre-feasibility study for the modern production of mortiño wine (*Vaccinium floribundum*) in the winemakers association from Sigchos cantón, Quintacusi town during the years 2012-2013, was held because of the request of the Ministry of Agriculture, Livestock, Aquaculture and Fishing from Cotopaxi Province. In order to give more value to the production of mortiño, new technology to give more and new production alternatives to the winemakers has been proposed. These alternatives are sustainable and sustainable and they will not generate negative effects that affect the biodiversity and to the population.

Within the research process were conducted marketing studies, technical and economic factors involved in industrial development such as: land, raw materials, capital, labor and the potential environmental impact generated by the wine factory. Then, it was possible to know the total investment of \$ 54,953.80. All this was done by using the research field techniques. Scientific observation and a survey was used to collect the data which was analyzed and presented graphically.

We also evaluated the performance of the project, using financial indicators such as the IRR with a recovery rate of 42 % of total investment, a VNN of 31.195,80. It is believed that the recovery period is one year and eight months and a balance of 3712 bottles with an income of \$ 18,300.16 representing 92.80 % of the production capacity.

After analyzing all study parameters, the project was categorized as profitable.

Then, it can move to the feasibility stage.

KEYWORDS: mortiño wine, investment, productivity, profitability.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica De Cotopaxi, yo Lic. Fabiola Soledad Cando Guanoluisa con la C.C. 050288460-4 CERTIFICO que he realizado la respectiva revisión de la Traducción del Abstract; con el tema: “ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN TECNIFICADA DE VINO DE MORTIÑO (*Vaccinium floribundum*) EN EL CANTÓN SIGCHOS COMUNIDAD QUINTICUSIG ASOCIACION DE VINICULTORES PERÍODO 2012-2013” cuya autoras son: Albán Martínez Darwin Patricio, Marcalla Montaguano Wilson Ramiro y director de tesis Ing. Rosales Amores Edwin Marcelo

Latacunga, Noviembre del 2013

Docente:

Lic. Fabiola Soledad Cando Guanoluisa

C.I. 050288460-4

INTRODUCCIÓN

Los vinos de frutas son una alternativa viable para el desarrollo agroindustrial, ya que dan un valor agregado a la fruta, y abren un nuevo mercado aumentando los beneficios económicos. Además la elaboración de vinos a partir de jugos de frutas, garantiza la estabilidad del producto a temperaturas ambiente reduciendo costos. En el Ecuador, el mercado de vino de frutas está creciendo debido a que existen empresas que se están dedicando a la producción y comercialización del mismo, siendo sus principales protagonistas los productos elaborados a base de frutas como la manzana y el durazno.

El desarrollo y la evolución del ser humano por buscar un porvenir mejor han ido buscando la manera de superarse y buscar nuevas herramientas de sostenibilidad económica, es por eso que el Ecuador siendo uno de los países más ricos en biodiversidad, pero al mismo tiempo con un rezago tecnológico en transformación de productos con valor agregado; pero pese a esto el esfuerzo y la superación personal por buscar el progreso y el adelanto de los pueblos y sus familias han permitido elaborar productos procesados, es así el caso de la comunidad de Quinticusig que se encuentra ubicada en la provincia de Cotopaxi cantón Sigchos, motivados por la superación y en busca del bien común han logrado la elaboración de vino de mortiño de una manera artesanal, pero escasos de planificación técnica en todo el ciclo productivo y de mercadeo.

En base a estos antecedentes se elaboró el presente proyecto de Prefactibilidad para, la producción tecnificada de vino de mortiño, para la que se realizó estudios para su aprobación o su rechazo dentro del marco legal y financiero. Para la realización del proyecto se planteó como objetivo general:

- Desarrollar un estudio de Pre-factibilidad para la elaboración tecnificada de vino de mortiño en el cantón Sigchos comunidad Quinticusig Asociación de Vinicultores periodo 2012-2013.

Para el cumplimiento del objetivo general se planteó como objetivos específicos los siguientes:

- Elaborar un estudio de mercado para la comercialización de vino de mortiño.
- Determinar el tamaño y localización de la Planta para su posterior implantación.
- Realizar un estudio técnico de los agentes que intervienen en el desarrollo motriz (capital, tierra, mano de obra, tecnología, materia prima) para la planta productora de vinos acorde a las normativas que rigen en la actualidad.
- Determinar la Rentabilidad que generara la planta de elaboración de vino de mortiño en el cantón Sigchos.
- Identificar el potencial impacto ambiental que pueda generar la planta procesadora de vino.

Este trabajo de investigación busco aplicar técnicas acordes al desarrollo industrial en el proceso de producción de vino de mortiño, teniendo en cuenta que la calidad del producto elaborado refleja el desarrollo empresarial, además busco incluir metodologías técnicas acordes a la realidad socio-económica de la comunidad de Quinticusig.

Por lo tanto nuestro trabajo de investigación se enfocó en realizar un estudio de pre-factibilidad, permitiendo un análisis exhaustivo, encaminando por una correcta planificación que admita evadir estancamientos, problemas futuros y durante el desarrollo empresarial, permitiendo introducir métodos adecuados en el ciclo tanto pos-productivo como en el productivo, y así se tendrá un alto índice de beneficios para la comunidad creando fuentes de trabajo para los moradores como factor esencial y poder evitar las migraciones tanto a otras ciudades del país o fuera de él, al mismo tiempo que servirá como una herramienta para el desarrollo asociado de la comunidad.

Para la ejecución de la investigación se contó con recursos económicos gubernamentales, a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca en Cotopaxi que está aportando para el desarrollo empresarial en los sectores rurales de la provincia, los mismos que fueron utilizados para el desarrollo del proyecto

Otro aspecto importante que se abordó en este estudio, es el que concierne a la cuantificación de los requerimientos de inversión.

El MAGAP como una institución Gubernamental y sin fines de lucro, en busca del desarrollo agrícola, pecuario y de innovación tecnológica en las comunidades solicitó el apoyo técnico de jóvenes estudiantes de la carrera de ingeniería Agroindustrial para la ejecución del proyecto de pre-factibilidad para la producción tecnificada de vino de mortiño en el cantón Sigchos comunidad de Quinticusig asociación de vinicultores la misma que se constituyó el 21 de noviembre del 2011 con acuerdo ministerial N° 479.

El presente estudio de pre-factibilidad se compone de tres capítulos:

Capítulo I: Comprende la fundamentación teórica, en la cual se explica todo lo referente al estudio de pre-factibilidad que permitió sustentar el proyecto y tener un conocimiento previo sobre el tema.

Capítulo II: Se refiere al análisis de los factores que intervienen en el desarrollo motriz de una empresa tales como:

Estudio de Mercado.- En cualquier estudio predictivo, generalmente se deberán tomar en cuenta elementos como el comportamiento histórico de la demanda, los cambios en las estructuras de mercado, el aumento o la disminución del nivel de ingresos. Es el análisis y la determinación de la oferta y la demanda.

Estudio Técnico.- Este estudio permitió tener objetivos que proveen información para cuantificar el monto de las inversiones y los costos de operación pertinentes a esta área.

Potencial Impacto Ambiental.- Identifica los posibles efectos adversos que pueda emanar una la empresa.

Estudio Económico-Financiero.- Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionará las etapas anteriores.

Capítulo III: Consta el análisis e interpretación de los resultados obtenidos durante el proceso de investigación:

- Diagnóstico situacional de la comunidad.
- Aceptabilidad en el mercado que permitió la proyección de valores a futuro; buscando predecir variaciones en la demanda del producto, niveles de crecimiento en las ventas, potencial de mercados a futuro, número de usuarios en un tiempo determinado, comportamiento de la competencia.
- Requerimientos técnicos e ingeniería básica: tamaño, proceso, y localización.
- Requerimientos económicos (TIR; VAN; B/C; PE), elaborará los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto, además, y la determinación de su rentabilidad.

PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Qué efecto causará el desarrollo de un estudio de Pre-factibilidad para la elaboración de vino de mortiño en el cantón Sigchos comunidad Quinticusig Asociación de Vinicultores?
- ¿Cómo influenciará la elaboración de un estudio de mercado para la planta procesadora de vino de mortiño en la comunidad de Quinticusig?
- ¿Qué permitirá el determinar el tamaño y localización de la Planta en la comunidad de Quinticusig?
- ¿Cómo ayudará la realización de un estudio técnico de los agentes que intervienen en el desarrollo motriz (capital, tierra, mano de obra, tecnología, materia prima), para la planta productora de vinos acorde a las normativas que rigen en la actualidad?
- ¿De qué manera influenciará la determinación de la Rentabilidad que generará la planta de elaboración de vinos en el proyecto para la comunidad?
- ¿Para qué se identificará el potencial impacto ambiental que generará la planta procesadora de vinos en el proyecto?

CAPITULO I

1. Fundamentación Teórica

1.1 Antecedentes

Para la presente investigación la temática y las proyecciones ya desarrolladas se encuentran plasmadas en los siguientes proyectos realizados:

- Estudio de pre factibilidad para la producción de pimienta en la península de Santa Elena; Elena Romero; Escuela Politécnica del Litoral 2002. con los siguientes resultados: El proyecto es factible ya que los resultados obtenidos en el estudio financiero nos arrojan resultados positivos como la tasa interna de retorno de 20% y el punto de equilibrio durante el primer año se estimó en 28.3% de las ventas, sube a 69.5% en el segundo año y luego baja paulatinamente hasta estabilizarse en 30.5% a partir del sexto año del proyecto. Además la inversión se estimó en US\$113,565 incluyendo un crédito comercial de US\$ 55,000 a un plazo de cinco años, con una tasa de interés de 15 % anual. Se asume un rendimiento de 12t/ha y un precio de venta de US\$ 0.38/kg.
- Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta extractora de aceites esenciales; León Quiroz Aleida María, Robles Benavides Amanda Jimena; Universidad del Norte, Ibarra – Ecuador 2009. Con los siguientes resultados: El proyecto se aprobó dado que los resultados financieros obtenidos son los siguientes; la tasa interna de retorno es del 36 % además, se determina un corto tiempo de recuperación de 2,5 años y una relación beneficio-costos que manifiesta que por cada 100 dólares invertidos se recuperan 33 dólares y que este proyecto no causa

problemas medioambientales significativos debido a que durante todo el proceso de fabricación no se utilizan sustancias tóxicas, el agua o afluentes tampoco se ven afectados ya que todos los desechos líquidos son biodegradables. El aire puede ser afectado en mínimas proporciones por la quema de combustible para la producción de vapor, pero esto se ha tomado las medidas de mitigación adecuadas por lo que se determina que la empresa debe ser implementada.

- Desarrollo de un vino de mortiño (arándanos) en la corporación grupo Salinas de Ecuador; Héctor Ruiz Ortega; Universidad Pública de Navarra, Pamplona-España, abril 2011. Con los siguientes resultados: Se logró obtener vinos dulces experimentales de mortiño a muy pequeña escala, elaborados a partir de mostos con diversas proporciones de agua y fruta, y endulzados finalmente a distintos niveles. La duración de las fermentaciones fue muy larga, entre 47 y 76 días, e inversamente proporcional a la cantidad de fruta de los mostos. La temperatura del lugar donde se realizaron las fermentaciones fue baja, entre 15 y 20°C. Este factor junto a la previsible pobreza de los mostos en nutrientes nitrogenados y otros factores de crecimiento necesarios para el desarrollo de las levaduras, pudieron ser las causas de la larga duración de las fermentaciones. Además se sugiere poner en funcionamiento un micro-fábrica de vino de mortiño con medios modestos pero suficientes para aumentar la producción hasta unos 1000 litros de vino. Esto requeriría una inversión muy baja y constituiría un paso preliminar que debería permitir valorar mejor la viabilidad de la posible puesta en marcha de una futura fábrica de vinos a mayor escala.
- Prefactibilidad de la implementación de una planta extractora de aceites esenciales en Earth; Leswin Reynaldo Domínguez Aguilar; Universidad Earth, Guácimo-Costa Rica Diciembre 2006. Los resultados son los siguientes: El estudio técnico realizado permite concluir que la extracción de aceites esenciales es un proceso que no requiere de tecnologías ni de operaciones complejas para obtener el producto

final. A la escala de proyecto propuesta, el proceso se puede realizar con dos operarios.

El proyecto propuesto no es factible a nivel económico-financiero con los parámetros usados en el presente estudio. El VAN obtenido es de -58, 814,239.97 colones y la Tasa Interna de Retorno fue de - 9.8%

El estudio financiero realizado permite observar que uno de los factores que inciden en la no rentabilidad del proyecto, es el alto costo de la mano de obra en el país y los altos costos en la producción de la materia prima. Los costos de la mano de obra y los costos de producción de materia prima constituyen juntos un 60% del total de costos de producción anuales.

Para tener una idea más certera de los precios a los cuales se cotizan los aceites esenciales, se recomienda establecer comunicación directa con las empresas mencionadas en el estudio de mercado, a fin de poder intercambiar información relacionada con la calidad de los potenciales aceites producidos y precios actuales.

Los vinos de fruta; Manuel Coronel; Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador 2008. El mismo que tiene como conclusiones: En la actualidad, la automatización del proceso de elaboración de vinos, permite obtener producto con características físico químicas y sensoriales uniformes entre lotes.

1.2 Marco teórico

1.2.1. Desarrollo sostenible

Según **MELO (2005)** manifiesta que el desarrollo sostenible se define como: “Una propuesta que atiende las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades futuras manteniendo el desarrollo económico y su crecimiento”. (p. 67)

1.2.2.- Desarrollo sustentable

Según **MELO (2005)** expresa que el desarrollo sustentable se define como: “Una búsqueda de proveer a la población de los recursos necesarios para su desarrollo de manera equitativa”. (p. 67).

1.2.3.- Calidad de un producto

Según **GUTIÉRREZ (2004)** nos dice que la calidad de un producto “es mejorar el proceso y ofrecer de esta forma productos bien elaborados solo así se podría hablar de productos bien elaborados” (p. 87)

1.2.4. Estudio de pre-factibilidad.

Según **OEA (1984)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** enuncia que el estudio de pre-factibilidad se define como:

Una, evaluación preliminar de la viabilidad técnica y económica de un proyecto propuesto. En el estudio de pre-factibilidad se comparan enfoques alternativos de varios elementos del proyecto y se recomiendan las alternativas más adecuadas para cada elemento a fin de efectuar análisis ulteriores. (p.4).

De acuerdo a **SALAS (1984)** citado por **DOMINGUEZ (2006)** manifiesta que: “el estudio de pre factibilidad constituye un ahorro de tiempo, recursos y dinero, ya que

permite eliminar desde un inicio aquellos proyectos que presentan una baja probabilidad de éxito” (p.5).

1.2.4.1. Etapas de un estudio de pre-factibilidad.

De acuerdo a **SALAS (1984)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** indica que el estudio de pre-factibilidad consta de las siguientes etapas:

- Los estudios preliminares
- El estudio de prefactibilidad
- El estudio de factibilidad y
- El diseño final del proyecto (p.4)

1.2.5. Estudio de mercado.

SALAS (1984) citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** expone que el estudio de mercado es:

Uno de los pasos preliminares en el proceso de formación del proyectos.

Para efecto de las empresas, el mercado se define como la demanda de uno o varios productos que aquella produce o revende (p.4).

OLAZÁBAL y MORA (1980) citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** indica que el estudio de mercado comprende: “el análisis de la demanda y sus proyecciones, así como el análisis de la oferta de bienes. Cubre, además, todas las relaciones posibles dentro del proceso de mercadeo” (p.4).

1.2.5.1. Objetivos del estudio de mercado.

Según **SALAS (1984)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** los objetivos del estudio de mercado son:

- Determinar la demanda y la oferta.

- Aportar datos para el estudio técnico, económico y financiero del proyecto. (p.5).

1.2.6. Estudio técnico.

De acuerdo a **SALAS (1984)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** enuncia que “por medio del estudio técnico se determina el tamaño, la localización del proyecto y el proceso de producción que mejor utilice los recursos disponibles”. (p.5).

1.2.6.1. Características del estudio técnico.

Según **SALAS (1984)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** las características técnicas son:

**Describe un objetivo básico (precisa la viabilidad técnica del proyecto).
Define los requerimientos de la tierra, capital de trabajo, mano de obra, materiales y equipo en el proyecto productivo.
Aporta elementos básicos para cálculos posteriores de costos e ingresos, que permitan desarrollar los estudios económicos y financieros.
El estudio técnico debe ser desarrollado, con el fin de lograr los puntos anteriormente descritos. (p.5).**

1.2.6.2. Elementos del estudio técnico.

SALAS (1984) citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** expone que los elementos de un proyecto agroindustrial debe contener:

- Producción y abastecimiento de materia prima.
- Estudio de ingeniería civil.
- Estudios de ingeniería mecánica.
- Estudios de ingeniería química.
- Aspectos de administración de empresas. (p. 56).

1.2.6.3. Transportador de material a granel

Según MEYERS y STEPHENS (2002) manifiesta que “un transportador de material a granel pueden ser transportadores cóncavos sin fin y transportadores de tornillo” (p.379).

1.2.6.4. Diseño de Planta

1.2.6.5. Transporte en la Planta

Según MEYERS y STEPHENS (2002) menciona que “un transportador tipo carro se obtiene al agregar accesorios tipo cable para jalar a lo largo de una trayectoria fija” (p.360)

1.2.6.6. Técnicas de distribución de oficinas y requerimientos de espacio.

Según MEYERS y STEPHENS (2002) expresa que:

El proceso de distribución de oficinas es muy parecido al procedimiento de distribución de la planta de manufactura. Muchas de las técnicas que se usan para estudiar el flujo de material se utiliza para examinar el flujo del papel, la información y el flujo de personal de una oficina. (p. 399)

1.2.7. Estudio del impacto ambiental.

Según el CFE (2001) citado por DOMÍNGUEZ (2006) menciona que el estudio de impacto ambiental nos permite:

Conocer y evaluar los efectos negativos y positivos sobre el medio ambiente derivados de la instalación del proyecto y a la vez permite plantear medidas de mitigación. Los principales factores sobre los que se debe enfocar el estudio de impacto ambiental son: suelo, agua, aire, paisaje, vida silvestre y biodiversidad. (p.6).

Según **PARDO (2002)** cita que el estudio de impacto ambiental “Es un instrumento de planificación y gestión medio ambiental cuyo objetivo es la prevención de daños al medio ambiente mediante la previsión a priori, que se aplica y reconoce” (p.26).

Además el **CFE (2001)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** expresa que:

Al igual que en los demás estudio, este debe ser detallado y presentar datos realistas, preferiblemente se debe comparar los efectos de este proyecto con otros similares que ya han sido ejecutados (p.6).

1.2.7.1. Factores que afectan a un proyecto

PUJOL (1998) citado por **DOMÍNGUEZ (2006)**, considera que es importante tomar en cuenta el grado en que los siguientes factores afectan un proyecto:

- **Tipo y tamaño del proyecto.**
- **Características del medio ambiente en el que se construye el proyecto.**
- **Grado de exclusividad de los recursos.**
- **Tipo de impactos generados por el proyecto (característica, niveles, rapidez).**
- **Grado de irreversibilidad de los impactos.**
- **Grado de dificultad en la valoración debido a las incertidumbres y carencia de conocimiento. (p.6).**

1.2.8. Estudio de impacto social.

De acuerdo a **CFE (2001)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** formula que el estudio de impacto ambiental “busca evaluar los efectos del proyecto en la dinámica socioeconómica del ámbito en que se desarrollará” (p.7).

Además el **CFE (2001)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** enuncia que: “el estudio pretende responder a preguntas como: ¿Tendrá la implementación del proyecto efectos socioeconómicos para la localidad? ¿Cuáles son los elementos donde los impactos serán favorables?” (p.7).

1.2.9. Estudio Económico.

Según **DOMÍNGUEZ (2006)**, **CORONEL (2008)**.

Formula que el análisis económico determina el monto de los recursos económicos para la ejecución de un proyecto ya que dependerá de este estudio la realización de un proyecto ya que en este parámetro se mide en términos económicos la rentabilidad del proyecto para su financiamiento e inversión.

Implica la realización de ajustes financieros y de inversión ya que el punto de vista puede cambiar de un micro a un macroeconómico. El estudio económico constituye la parte final de toda la secuencia de un estudio de pre-factibilidad, ya que el estudio económico debe contemplar los costos de producción, administración, venta y los costos financieros. Para la evaluación de todo proyecto es indispensable conocer el flujo de caja, en las que constan los costos y los beneficios del proyecto.

1.2.10. Estudio financiero.

Según **DOMÍNGUEZ (2006)** expresa que el estudio financiero: “se detallan en términos monetarios los resultados obtenidos en los estudios y consideraciones de los estudios de impacto social y ambiental” (p.56).

De acuerdo con la **CFE (2001) citado por DOMÍNGUEZ (2006)** nos dice que el estudio financiero debe ser:

- Ser actualizado y exhausto
- Ser ordenado, sistemático y claro
- Se debe actuar con honestidad

Según la **CFE (2001) citado por DOMÍNGUEZ (2006)** el estudio financiero debe dar claras respuestas a preguntas como: ¿Cuántos se gastara en el proyecto? ¿Cuál es el flujo de gastos? ¿Cuáles el flujo de ingresos? (p.8)

1.2.10.1. El Valor Actual Neto (VAN).

Según **SALAS (1984)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** expresa que VAN “Es el valor de las unidades monetarias de hoy en todos los ingresos y egresos presentes y futuros de un proyecto de inversión”. (p.8)

De acuerdo a **SALAS (1984)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** explica que el VAN se calcula con la siguiente fórmula:

$$VAN = FE0 + \frac{FE1}{(1+K)^1} + \frac{FE2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{FEn}{(1+K)^n}$$

En donde:

VAN= Valor Actual Neto

FE0= Inversión Inicial

FE1= Flujo Neto de Efectivo en el año 1

FE2= Flujo Neto de Efectivo en el año 2

K= Tasa de rendimiento requerido por la empresa para invertir en el proyecto.

FEn= Flujo Neto de Efectivo en el periodo n. (p.8).

1.2.10.2. Tasa Interna de Retorno (TIR).

SALAS (1984) citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** enuncia que: “representa exactamente la tasa de rendimiento del proyecto. Cuando mayor sea la TIR en comparación al rendimiento aceptada por la empresa el proyecto puede ser aceptado” (p.8).

Según **SALAS (1984)** citado por **DOMÍNGUEZ (2006)** la fórmula para calcular la TIR es:

$$FEO + \frac{FE1}{(1+TIR)_1} + \frac{FE2}{(1+TIR)_2} + \dots + \frac{FEn}{(1+TIR)_n} = 0$$

En donde:

TIR= Tasa Interna de Retorno

FE1= Flujo Neto de Efectivo del año 1

FE2= Flujo Neto de Efectivo del año 2

FEn= Flujo Neto de Efectivo al Tiempo n. (p. 9)

1.2.10.3.- Relación Beneficio Costo

Según **COHEN y FRANCO (2006)** menciona que la relación beneficio costo es “definido como la relación existente entre los productos y los costos de la ejecución del proyecto implica.” (p.171)

De acuerdo con **HERRERA, VELASCO, DENEN y RADULOVISH (1994)** menciona que “La relación beneficio costo muestra que la cantidad de dinero que retorna por cada unidad monetaria invertida. Por definición resulta dividir el ingreso bruto entre el ingreso total.” (p. 43)

1.2.11. Vinos.

1.2.11.1. Definición de los vinos de frutas.

Según **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA VIÑA Y EL VINO** expresa que el vino es una “Bebida alcohólica obtenida por fermentación completa o parcial de zumo o pulpa fresco, concentrado o reconstituido de frutas comestibles (domésticas o tropicales) distintas a la uva, con o sin la adición de agua, azúcar o miel”. (p. 19).

1.2.11.1.1. Tipos de vinos

Según **LOZADA (2012)** menciona que los tipos de vinos de mayor consumo en el Ecuador son los siguientes: “Vino tinto, vino blanco, Amaretto, y vino de frutas” (p. 61)

1.2.11.2 Factores que influyen en el proceso del vino

Según **CORONEL (2008)** nos da a conocer los siguientes factores que influyen en el proceso de vinificación de los vinos de frutas:

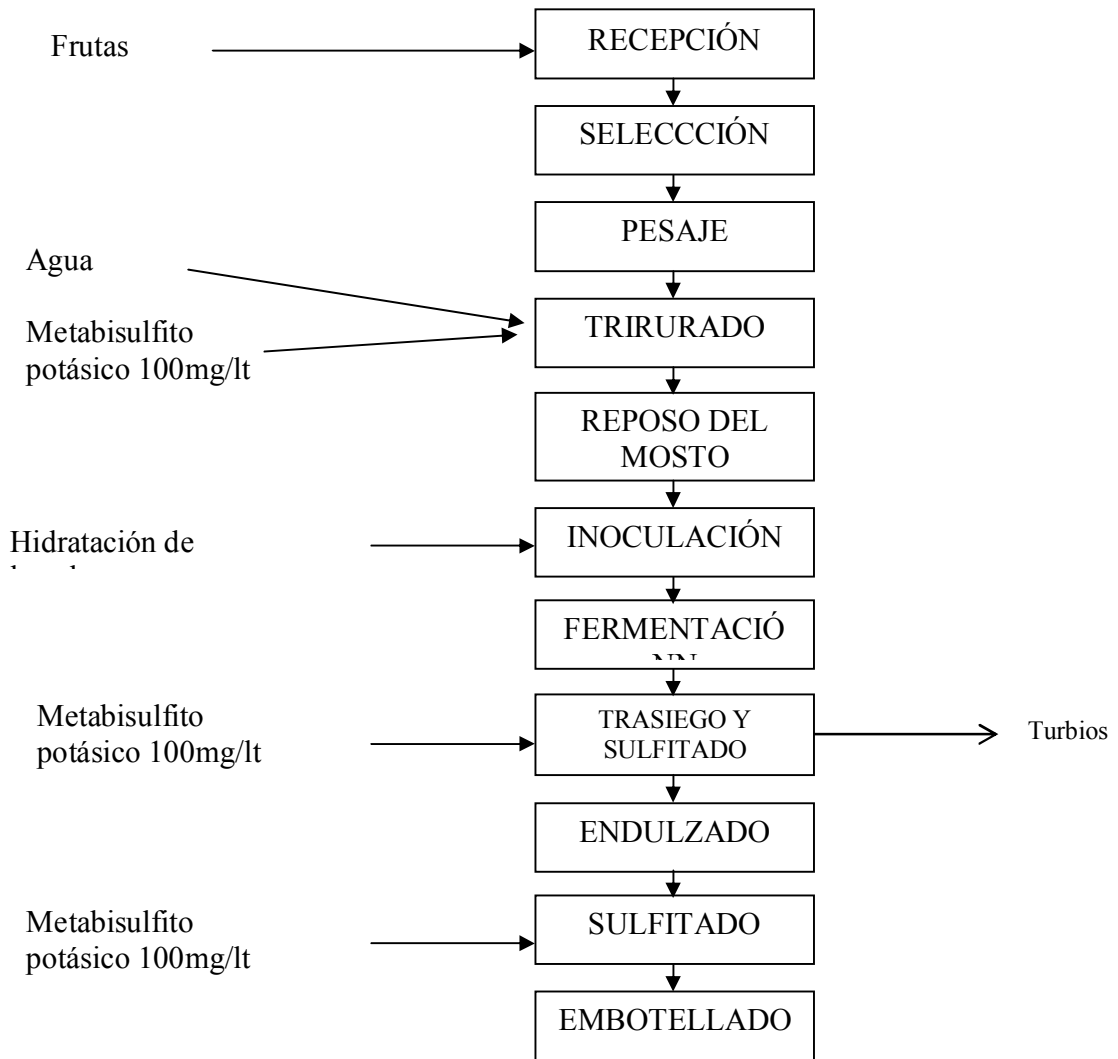
Levadura.- *Saccharomyces cerevisiae*, género elíptica, se puede utilizar levadura panadera en bloque, si es seca activa debe activarse en agua a 20°C, se aplicara el mismo método para trabajar con levadura granulada en sobre.

Grado Brix.- El mosto para fermentación alcohólica debe tener un Brix entre 16 y 20, pues si el Brix es muy bajo el grado alcohólico obtenido será pobre, y no alcanzaría el grado alcohólico requerido por el proceso.

Temperatura.- La temperatura durante la fermentación debe controlarse pues durante la misma se produce un relativo aumento de esta, pues la descomposición de los azúcares produce una reacción exotérmica. (p.61).

1.2.12. Proceso de elaboración del vino.

Cuadro 1 Diagrama de proceso para la elaboración de vinos.



Fuente: Desarrollo de un vino de mortiño (Arándanos) en la Corporación Grupo Salinas de Ecuador, Pamplona 2011 Autor Héctor Ruiz Ortega

1.2.12.1. Descripción del proceso de vinificación.

Según **CORONEL (2008)** y **RUIZ (2011)** da a conocer la siguiente descripción del proceso de elaboración de vino de mortiño.

Recepción.

Consiste en cuantificar la fruta que entrará a proceso. Esta operación debe hacerse utilizando recipientes adecuados y balanzas calibradas y limpias.

Lavado y selección.

Considerando los requisitos mínimos que un producto fresco debe reunir para ser sometido a un proceso industrial como, estar enteros y sanos, limpios y libres de plagas extrañas al ambiente y de daños por el ambiente y transporte.

Pesaje.- Siguiendo las diluciones y para lograr un buen mosto, se pesará la fruta respectivamente.

Adición de agua, triturada y sulfitado.- En una licuadora industrial se adiciona a cada pesada de fruta su cantidad de agua correspondiente y de metabisulfito (100 mg/lit). Así se conseguirá unos mostos fluidos y protegidos de procesos oxidativos, y del desarrollo de microorganismos, particularmente de bacterias. Así se favorece el arranque de la fermentación alcohólica por parte de la levadura añadida al día siguiente.

Reposo del mosto.- Se dejó a reposar el mosto por un período de 24 horas a temperatura ambiente, con la finalidad de que el metabisulfito potásico actué.

Adición de azúcar e inoculación.- En esta etapa se adicionará las levaduras. Se inoculara 0,4 g/litro de la levadura. Antes de su adición la levadura se hidratará, se hace diluyendo la levadura, con agua a 32 ° C y una pequeña cantidad de azúcar y se deja reposar de 15 a 20 minutos. Además, a la par que las levaduras, se endulza el

mosto con azúcar blanca refinada hasta alcanzar los 21° Brix. Esto se debe a que es la cantidad de azúcar que debe tener para alcanzar una graduación alcohólica de 12-13°.

Fermentación.- Para iniciar este proceso se tapa los recipientes de plástico dejando un espacio de cabeza de unos 10 cm de altura. En las tapas se realiza dos pequeñas aperturas, para dar salida del CO₂ formado. Se toma muestras todos los días para evaluar el proceso de conversión de los azúcares en alcohol y dióxido de carbono, dándolo por finalizado cuando los grados Brix del mosto se estabilice. Se deja fermentar el mosto preparado en temperaturas menores a 30°C durante aproximadamente 20 días hasta tener la reducción casi total del azúcar en el mismo.

Trasiego y sulfitado.

Una vez finalizada la fermentación, los vinos se trasiegan a nuevos depósitos, momento que se aprovechó para añadir una dosis de 75 mg/litro de metabisulfito potásico, con el fin de evitar la proliferación de bacterias lácticas y acéticas, y prevenir la oxidación del vino.

Filtrado.

A la vez que se realiza el trasiego se aprovecha para filtrar con un colador el vino separando así las partes gruesas. Después se pasa el vino a través de unas telas para limpiarlo de partículas finas.

Maduración.

Se somete a los vinos a una maduración de un mes para que se vayan clarificando por sedimentación acompañándola de trasiegos periódicos para ayudar a la limpieza también se puede utilizar clarificantes artificiales como la bentoita o naturales como la gelatina o clara de huevo.

Endulzado.

En el Ecuador, los vinos de frutas no se consumen secos, si no endulzados. Por lo que los vinos se edulcoran en tres niveles: aumentando 3, 5 o 7 grados Brix.

Sulfitado.

Antes del embotellado se realizó un último sulfitado de 75 mg de metabisulfito potásico por cada litro de mosto.

Embotellado.

Finalmente los vinos se embotellan manualmente o mecánicamente en botellas de vidrio de $\frac{3}{4}$ de litro, y se etiquetan.

1.2.13. El mortiño.

1.2.13.1. Características taxonómicas.

Según RUIZ (2011) define botánicamente al mortiño:

- **Reino:** Plantae
- **Clase:** Magnoliopsida
- **Orden:** Ericales
- **Familia:** ERICACEAE
- **Nombre Científico:** *Vaccinium floribundum* Kunth
- **Sinonimia y nombres vulgares:** Ecuador; Mortiño, Uva de los Andes, Manzanilla del cerro, Raspadura quemada y Uva del monte. (p. 19-20)

1.2.13.2. Descripción morfológica.

LUTEYN (1996) citado por PEREZ y VALDIVIEZO (2007) menciona que la planta de mortiño es un:

Arbustos, sufrútices, o árboles pequeños, erectos, postrados o trepadores, a menudo epífitos. Hojas simples, alternas, raramente opuestas o verticiladas, coriáceas, enteras o aserradas, sin estípulas. Flores perfectas en varios tipos de inflorescencias o solitarias, pedicelo bibracteolado, y sostenido por una bráctea caduca o persistente; cáliz con cuatro a siete sépalos fusionados en la base;(p. 38)

Según **ULLOA y JORGENSEN (1990)** citado por **RUIZ (2011)** manifiesta que el mortiño es un:

Arbustos ramificados, hojas muy pequeñas con el margen aserrado o crenado, nerviación pinnada, flores de menos de 1 cm, solitarias o en racimos; tubo de cáliz articulado o no con el pedicelo, hipanto globoso, 5 lóbulos lanceolados; corola urceolada, blanca o rosada blanca o rosada, con 5 lóbulos reflexos, estambres de 8 a 10, del mismo largo del tubo de la corola. (p. 20)

1.2.13.3. Descripción y composición nutricional del mortiño.

1.2.13.4. Composición química.

Tabla 1. Composición de 100 g de fruta fresca.

Identificación		
Humedad	%	83,2
Proteína	g	0,7
Grasa	g	0,5
Carbohidratos	g	15,3
Ca	mg	15,0

Fuente: Ruiz Ortega Héctor

1.3. Marco conceptual

Acetobacter.- Bacteria encargada de la producción de ácido acético.

Acetificación.- La acetificación es un proceso no deseado para el proceso de vinificación ya que es el resultado de un excesivo contenido de ácido acético.

Acerbo: Vino de aspecto duro y con características acidas.

Acidez: Resultado de la transformación de la fruta en alcohol por reacciones químicas.

Bentonita.- Elemento químico que proporciona mayor clarificación al vino.

Beneficio-costo.- Representa la utilidad obtenida por cada dólar invertido.

Datos biofísicos.- Características de ubicación y climatológicas de un lugar determinado.

Borras.- Parte orgánica del vino que se decanta por precipitación.

Brix.- Unidad de medida para determinar la presencia de azúcares.

Cata.- Acción que permite calificar organolépticamente un producto.

Clarificante.- Productos de gran especificidad que logran retirar del vino aquellos elementos no deseados.

Decantar: Consiste en la separar del vino claro las materias en suspensión.

Desborre: Consiste en la clarificación del mosto por eliminación más o menos importante de las materias sólidas

Dilución.- Es la reducción de la concentración de una sustancia química en una disolución.

Edulcorante.- Sustancia, natural o artificial, que sirve para dotar de sabor dulce a un alimento o producto que de otra forma tiene sabor amargo o desagradable.

Enturbiamiento: Alteración del aspecto del vino.

Ésteres: Ácidos resultantes de la fermentación continúa después del proceso de pasteurización.

Exotérmica.- Reacción química que desprenda energía, ya sea como luz o como calor.

Fermentación.- Es un proceso catabólico de oxidación incompleta, que no requiere oxígeno, siendo el producto final un compuesto orgánico.

Lías.- Residuos sólidos producidos en la etapa de fermentación.

Mitigación.-Conjunto de medidas que se pueden tomar para contrarrestar o minimizar los impactos ambientales negativos.

Mosto.- Es el zumo de frutas que contiene diversos elementos como pueden ser la piel, las semillas, se considera una de las primeras etapas de la elaboración del vino.

Orujo.- Conjunto de cáscaras y pepas de uvas exprimidas.

pH.- Es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución.

Sostenible.- Mantener un rango de equilibrio dentro de una empresa sin que genere factores que afecten en el futuro.

Sustentable.- Crecimiento social y económico de manera equilibrada.

CAPITULO II

2.1.- Materiales y métodos

Método analítico.- Se lo empleo a lo largo de toda la tesis, ya que en todo momento se analizó las fases de la investigación. Especialmente fue utilizado en el capítulo II referido al estudio financiero para establecer su factibilidad y en el estudio situacional para definir técnicamente los procesos que deben cumplirse para atender al segmento de mercado identificado como meta.

Método deductivo.- La deducción centro su análisis en ir de lo particular a lo general. Específicamente este método se lo empleo a lo largo de toda la tesis, ya que para culminar con la preparación del informe final fue necesario analizar paulatinamente cada una de las fases de la investigación.

Método crítico.- Este método se lo empleo a lo largo de toda la investigación y con mayor énfasis en el capítulo en que se formulan las estrategias que permitieron alcanzar los objetivos trazados.

Método sintético.- El método sintético es un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis; se trató en consecuencia de hacer una explosión metódica y breve, en resumen.

Este método nos ayudó a sintetizar, analizar y expresar la información en forma de conclusiones y recomendaciones.

Técnicas.- Se utilizó una variedad de técnicas a fin de recopilar los datos sobre la situación existente, como entrevistas, cuestionarios, inspección de registros (revisión en el sitio) y observación. Cada uno tiene ventajas y desventajas. Generalmente, se

utilizó dos o tres para complementar el trabajo de cada una y ayudar a asegurar una investigación completa, en este caso se utilizó las siguientes técnicas:

Observación.- Debido a que antes de llevarse a efecto la aplicación de los instrumentos de recopilación de información se hizo necesario conocer del entorno y eso se lo alcanzo mediante la observación directa que se efectúe en el lugar, el estudio tiene previsto generar un primer acercamiento a las necesidades que tiene la comunidad de Quinticusig de procesar vinos, y esto se lo alcanzo mediante la técnica de observación.

Entrevista.- La entrevista se utilizó para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que se propone. Quienes responden pueden ser los pobladores de la Comunidad de Quinticusig que son los principales afectados al no tener la planta procesadora de vino, aquellos proporcionaran datos para la realización del proyecto.

Esta técnica se aplicó al inicio del estudio para diagnosticar el problema, así también al final con el propósito de establecer los alcances logrados con el proyecto.

Encuesta.- Las entrevistas se utilizaron para recabar información en forma escrita y directa, a través de preguntas. Los mismos que fueron respondidos por personas del sector, trabajadores de los bosques, visitantes, dueños de supermercados, entre otros. El analista puedo encuestar al personal en forma individual y en grupos.

Para el estudio de mercado se aplicó dos tipos de encuestas, la primera relacionada a buscar información de los oferentes, es decir de la competencia; y la otra de los demandantes, es decir de la demanda en función a las condiciones de participación en el mercado, las mismas que fueron aplicadas a clientes potenciales.

2.2.- Ubicación geográfica

El proyecto cubrirá las acciones en la organización “ASOCIACION DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES AGROPECUARIOS DE QUINTICUSIG, geográficamente se localiza en:

- **País:** Ecuador
- **Región:** Tres
- **Provincia:** Cotopaxi.
- **Cantón:** Sigchos
- **Parroquia:** Matriz.
- **Altitud:** 3080 m.s.n.m.

Fuente: Estudio situacional de la comunidad Quinticusig; Dr. Olguer Herrera Técnico MAGAP; 2010

2.2.1.- Ubicación Política

La comunidad de Quinticusig se encuentra políticamente ubicada a 12 Km del centro del cantón Sigchos vía Isinlivi, parroquia la Matriz y está limitada:

Norte: Comunidad Ialo

Sur: Isinlivi

Este: Cerro Angaguacana

Oeste. Rio Toachi

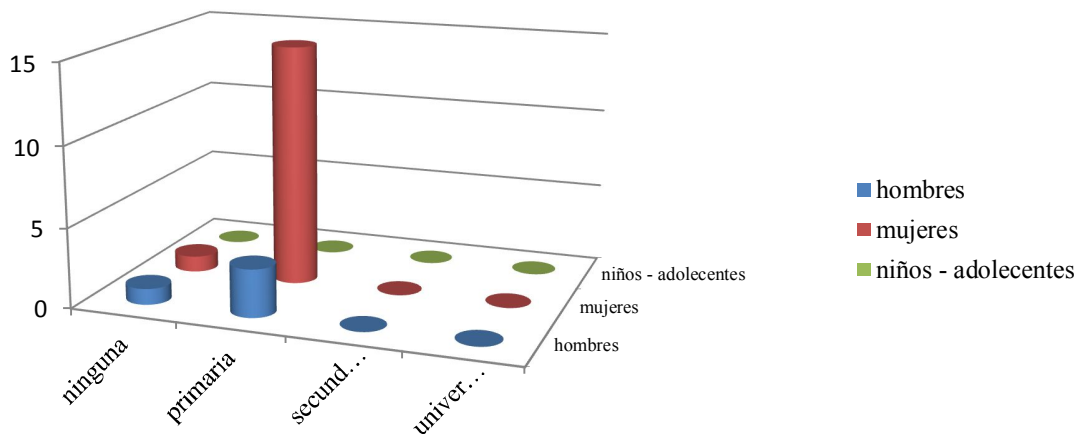
Fuente: Estudio situacional de la comunidad Quinticusig; Dr. Olguer Herrera Técnico MAGAP; 2010

2.2.- Diagnóstico y problematización

En la anterior tabla se detalla las labores cotidianas a las que se dedican los habitantes de la comunidad teniendo una gran incidencia al momento la cosecha de mortiño para la producción de vino y la comercialización de productos agropecuarios y en pequeña y no tan diferente el cultivo de especies alimenticias y el cuidado de animales y especies menores como complemento a su diario vivir.

Nivel de instrucción de escolaridad de los socios y socias de la asociación de productores y comercializadores de Quinticusig. El 10% de los socios y socias no tienen ningún tipo de escolaridad, mientras que el 90 % de los socios tienen instrucción primaria, en algunos de los caso incompletas.

Grafico 1 Nivel de escolaridad de los moradores de Quinticusig

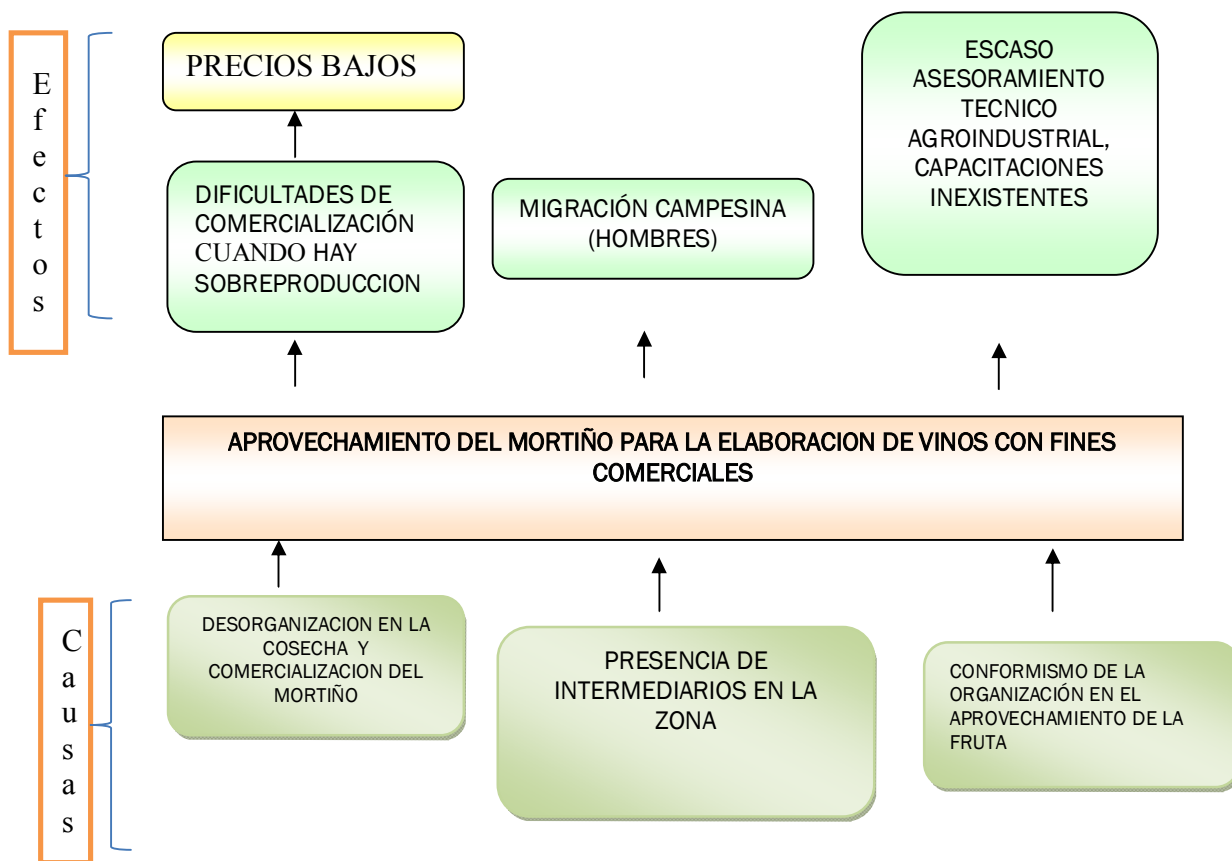


Fuente: Estudio de estado situacional de la comunidad Quinticusig, Dr. Olger Herrera, 2010.

Ingresos económicos.

Los ingresos de cada una de las familias depende de muchos factores como la producción de productos agropecuarios en bajas cantidades, ferias semanales en la ciudad de Latacunga, trabajos de jornaleros, albañiles en el caso de los hombres que migran a las ciudades, hay que tomar en cuenta que como grupo mantienen un ingreso económico por la venta de vinos de mortiño que se realiza en diferentes sectores de las ciudades del cantón.

Cuadro 2. Diagrama de causas y efectos de la situación problema



Fuente: Estudio situacional de la comunidad Quinticusig; Dr. Holguer Herrera Técnico MAGAP; 2010

2.3.-Distribución geográfica, importancia económica y ecológica del mortiño.

El mortiño es una planta silvestre, una fruta autóctona de los páramos andinos, siendo el Ecuador parte de esta zona no es la excepción puesto que se lo encuentra en sus cordilleras desde los 1000 hasta los 4500 metros sobre el nivel del mar ya que abarca todo la zona andina desde los páramos del Ángel en el Carchi hasta el sector del Tambo en la provincia de Cañar, El Ecuador es un país donde la agricultura todavía no ha tenido un gran desarrollo ni modernización, a pesar de tener especies autóctonas, con explotación agrícola y que todavía mantienen su estructura y variabilidad genética, siendo urgente su recolección, conservación y uso.

Considerando que en realidad, son pocos los páramos que poseen un número considerable de plantas, debido a la extensión de las áreas agrícolas que han arrinconado al mortiño en las zonas más altas del páramo, a partir de los 3500 metros sobre el nivel del mar.

Esta fruta dentro de nuestro país es consumida de dos formas de manera directa como fruta y en preparaciones como es el 2 de noviembre que se lo utiliza como ingrediente principal para la elaboración de la colada morada. Además en casos especiales y en pequeñas cantidades se lo prepara como postre o mermelada limitando así su comercialización y conservación.

Cuadro 3 Datos biofísicos de la comunidad de Quinticusig.

DATOS BIOFÍSICOS	
Región	3
Provincia	Cotopaxi
Cantón	Sigchos
Parroquia	La Matriz
Altitud	3080 m.s.n.m.
Clima	Frío
Periodo de lluvia	Octubre-Abril
Periodo seco	Mayo-Septiembre

Fuente: Estudio situacional de la comunidad Quinticusig; Dr. Holguer Herrera Técnico MAGAP; 2010

2.4. Estudio de mercado

2.4.1. Objetivo

Conocer las preferencias del cliente, mediante una investigación de mercados con el fin de conocer cuan aceptable será el producto a ofertar.

2.4.2. Orígenes de información

Para definir las oportunidades de comercializar el vino tecnificado de mortiño en el segmento de vinos de frutas de la ciudad de Sigchos, se realizará una investigación de

mercados, la cual consistirá en la recopilación de datos para, posteriormente, interpretarlos y hacer uso de ellos.

Objetivo social:

Satisfacer las necesidades del cliente mediante un producto que cumpla con los requerimientos y deseos exigidos cuando sea utilizado.

Los beneficios que presenta una investigación de mercado se mencionan a continuación:

Se tiene mejor información para tomar medidas que favorezcan el crecimiento de las empresas.

Proporciona información real y precisa, que ayudan a resolver, con un mayor grado de éxito, problemas que se presentan en la industria.

Ayuda a conocer el tamaño del mercado que se desea cubrir, en el caso de vender o introducir un nuevo producto.

2.4.2.2. Proceso de la investigación de mercados

Los pasos para el desarrollo de una investigación de mercados son:

1. Definir el problema a investigar
2. Seleccionar y establecer el diseño de la investigación
3. Recolección de datos y análisis

Problema

La dificultad más incidente en la comercialización del vino de mortiño es la de adquirir insumos para la producción, problemas para acceder a mercados más rentables para la venta de sus productos, falta de realismo en los estudios de mercado,

dificultades para obtener permisos de venta y desconfianza en la calidad de sus productos por parte del público.

Seleccionar y establecer el diseño de la investigación

- Esta etapa está constituida por tres fases básicas:
- Seleccionar el diseño de la investigación.
- Identificar los tipos de información necesaria y las fuentes.
- Determinar los instrumentos de medición y recopilación de datos.

a) Seleccionar el diseño de la investigación

Los tipos de en investigación que van a ser empleados para la recolección de información y su interpretación son:

- Exploratoria.
- Descriptiva.
- Concluyente (descriptiva o causal).
- Sistemática.

Exploratoria: se define como la recolección de información mediante mecanismos informales y no estructurados se la utilizo al momento de la aplicación de encuestas a clientes potenciales.

Descriptiva: se refiere a un conjunto de métodos y procedimientos que describen las cosas como, las actitudes de los clientes, sus intenciones y comportamientos, al igual que describir el número de competidores y sus estrategias, se aplicó al momento de analizar la información que se obtuvo de las encuestas.

b) Identificar los tipos de información necesaria y las fuentes

Existen dos tipos de información en investigación de mercados, la primaria y la secundaria.

Información Primaria: Es aquella que se releva directamente para un propósito específico, las fuentes primarias fueron los consumidores de vino en el cantón Sigchos.

Información Secundaria: Se describe como aquella que ya existe en algún lugar y se recolectó para otro propósito, esta información se recolecto de locales que expenden el producto.

c) Determinar y diseñar los instrumentos de medición

1. Planear lo que se va a medir: consiste en especificar exactamente los que se quiere obtener de cada entrevistado así como las características que tiene la población fijada como meta.

2. Elaborar el formato de la pregunta: se tienen tres tipos de formatos para la recolección; el estructurado, el no estructurado y el mixto. En este caso se utilizara el siguiente formato:

Estructurado: son listados con preguntas específicas cerradas, en las que se incluyen preguntas de opción múltiple con selección simple o selección múltiple. También se incluyen escalas de referencia y ordenamientos.

3. Redacción y distribución del cuestionario: las palabras utilizadas en preguntas particulares pueden tener un gran impacto en la forma en que un entrevistado las interpreta.

4. Prueba preliminar o piloto: una vez establecido el orden y la redacción de las preguntas se crea un cuestionario preliminar el cual se aplicará a una pequeña muestra

(de 15 a 25 personas aproximadamente) que represente razonablemente a la población que se tiene como meta.

d) Recolección de datos y análisis

Lo primero que se tiene que hacer es entrenar a los encuestadores, quienes serán los encargados de contactar a los encuestados y vaciar las preguntas en un formato para su posterior análisis.

Según la cámara de la pequeña industria de Tungurahua los más grandes productores de vino en la ciudad de Ambato es ILA (Industria Licorera Asociada) con sus productos vino tres marías y vino San Roque. Además encontramos al vino Baldore de la parroquia de Patate pero ninguna de estas fábricas se dedica a la producción y comercialización de un vino que sea de mortiño.

2.4.2.3. Determinación de la muestra

Procedimiento de muestreo

La investigación de mercado que se realizará será de tipo exploratorio debido a su flexibilidad que permitirá obtener información necesaria para la elaboración de un análisis preliminar de la situación del proyecto las posibles alternativas de decisión y las variables relevantes que necesitan ser consideradas para lograr la satisfacción total de los clientes.

Además se aplicó la investigación de campo para el análisis de los hogares que consumen vino de frutas considerando datos de fuentes primarias y secundarias.

2.4.2.4. Segmentación del mercado

Para la ejecución de este estudio cuantitativo tomará en cuenta la población mayor de 18 años en adelante de la ciudad de SIGCHOS 25.097 (INEC censo 2010) ya que es la población autorizada para el consumo de bebidas alcohólicas.

Los mercados están compuestos por compradores que entre si se diferencian de una o varias maneras. Pueden diferenciarse en función de sus deseos, de un recurso, de su situación geográfica, de sus actitudes de compra y de sus prácticas de compra. Mediante la segmentación mercado la empresa dividen mercados homogéneos y heterogéneos en segmentos más reducidos a los que se puede llegar de forma más eficaz con productos que satisfagan las necesidades exclusivas de cada uno. Segmentación de mercados de consumo se dividen en cuatro grupos principales: geográficas, demográficas, pictográficas.

Las variables que se consideran para segmentar el mercado se detallan en la siguiente tabla.

Cuadro 4. Segmentación de mercados de consumo

Variables de segmentación	
Geografía País Provincia Cantón Ciudad	Ecuador Cotopaxi Sigchos Sigchos
Demográfico Sexo Edad Nacionalidad	Masculino y femenino 18 – 60 años Ecuatoriana
Psicográficas Clase social Estilo de vida Personalidad	Media baja Esforzados y luchadores Sociables

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por los autores

El mercado al que se encuentra dirigido el proyecto de vino de mortiño son las personas que pertenecen al cantón Sigchos a la zona urbana y rural y son mayores de 18 años puesto que por ser una bebida alcohólica es prohibido su consumo para menores de edad.

Cuadro 5. Segmentación del mercado corporativo

VARIABLES DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTACIÓN DE MERCADO
Geográficas Sector Tamaño de la empresa Situación	Concentración en los sectores donde utilizan el mortuño como materia prima. En empresas pequeña de producción Análisis de zona de Sigchos donde se consume el producto para su transformación
VARIABLES OPERATIVAS Tecnológicas Frecuencia Necesidad de los consumidores	Que satisfaga los productos al cliente Usuarios frecuentes Consumidores que necesitan gran cantidad de servicio
Enfoque de compra Función de compra de la organización Estructura de poder Naturaleza de la relación existente Políticas generales de la compra Situación de compra	Empresas con compra centralizada y descentralizada Concentración en empresas de producción Conseguir nuevos consumidores Empresas con todo tipo de contratos Empresas que consiguen calidad de servicio
Características personales Similitud del comprador y vendedor Actitud frente al riesgo Fidelidad	Crear un buen servicio Clientes que les gusta el riesgo Concentramos en empresas que presentan fidelidad.

Fuente: Kotler, Philip ARSTONG GARY, CÁMARA, IBAÑEZ, PROINIZO, CRUZ Y ROCHA,
Elaborado por: Autores.

2.4.2.5. Tamaño de la muestra

FÓRMULA PARA CALCULAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

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

Dónde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población. (Anexo I)

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

Calculo de la muestra para la aplicación de las encuestas con un nivel de confianza del 95% ($z= 1.96$, $\sigma=0,5$, y $e = 0,05$)

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

$$n = \frac{9836 * 0.5^2 * 1.96^2}{0.05^2(9836 - 1) + 1.96^2 * 0.5^2}$$

$$n = \frac{9446,49}{23.61}$$

$$n = 400.11$$

$$n = 400$$

En el cantón sigchos se aplicaron 400 encuestas distribuidas en sus diferentes parroquias (Anexo II)

2.3.2.6. Cuestionarios

Las encuestas se realizaron mediante un cuestionario estructurado, bien redactado que proporcionó información muy valiosa para el proyecto, contendrá preguntas de selección múltiple y preguntas dicotómicas.

El cuestionario será previamente analizado para que los encuestadores puedan comprender claramente las preguntas.

2.5.- Estudio técnico

En este estudio se determinó los parámetros de producción a fin de concluir juicios técnicos, que establezcan las características de la producción, los materiales, el equipo y del proceso de producción que se emplearán, las formas más eficientes de organización y finalmente el lugar donde se instalará la empresa.

2.5.1. Definición del producto

El vino es exclusivamente la bebida resultante de la fermentación alcohólica completa o parcial de uva fresca o de mosto de uva. Su graduación alcohólica adquirida no puede ser menor de 8.5 %.

Los vinos de frutas son bebida alcohólica obtenida por fermentación completa o parcial de zumo o pulpa fresco, concentrado o reconstituido de frutas comestibles (domésticas o tropicales) distintas a la uva, con o sin la adición de agua, azúcar o miel. Grado alcohólico entre 8 y 14%.

El vino de mortiño es una bebida de carácter alcohólica, resultante de la fermentación del jugo de la fruta fresca, en cuanto a la graduación de este vino llega a un 7% de alcohol por volumen, debido al contenido de azúcares que posee la fruta.

Un buen diseño de presentación en el envase, etiqueta, mejora la comercialización, pues facilita su operación, mejora su calidad y apariencia, razón por la cual se ha escogido un envase de vidrio sellado con corcho que le ayuda a mantener sus propiedades aromáticas y de calidad.

2.5.1.1. Generalidades del cultivo del interés

En esta parte del estudio se puntualiza de manera general las características más importantes de la materia prima (mortiño) para la elaboración de vino de mortiño.

2.5.1.2. El mortiño.

Es una planta endémica y estacionaria conocida también como manzanilla del cerro, raspadura quemada, blueberry de los Andes y otros nombres. Tiene una producción escalonada dentro del territorio ecuatoriano por lo que también es muy importante e interesante las poblaciones con paramos que producen este fruto.

En el Cantón Sigchos tenemos varias comunidades con paramos de considerable extensión de este cultivo en forma silvestre y debido a su forma de producción escalonada se puede adquirir de estos lugares en fechas que no se produzca dentro de la comunidad.

2.5.1.3. Descripción botánica.

Botánica del mortiño.

El mortiño es una planta que característicamente tiene un arbusto muy ramificado y algunas especies de este crecen entre 2 a 3 metros, otras son diminutas y postradas, al mismo tiempo las flores son rosadas y el follaje verde oscuro, que le proporcionan

una apariencia característica del mortiño. Tienen un tronco leñoso con raíces largas y gruesas, los tallos jóvenes son de color verdoso y glabro. Sus hojas son muy pequeñas alternas, elípticas a ovales, coriáceas, de ápice agudo ligeramente apiculado, base cuneada, margen crenado, con dientes glandulares, envés glabro, nervio primario hundido por el haz. Su corteza se desprende con facilidad, con el margen aserrado o crenado, nervación pinnada.

2.5.1.4. Propiedades y usos del mortiño.

Tabla 1. Propiedades nutricionales del mortiño.

Humedad	%	83,2
Proteína	gr.	0,7
Grasa	gr.	0,5
Energía	Kcal.	62
Carbohidratos	gr.	15,3
Ca	Mg	15,0
P	Mg	13,0
Mg	Mg	NA
K	Mg	81,
Na	Mg	1,0
Antocianinas	Mg	490
Vitamina C	Mg	14,1

Fuente: Medina y lobo, 2006

2.5.1.3. Usos del mortiño.

El mortiño ha sido utilizado desde tiempos inmemorables principalmente en el día de los difuntos para la elaboración de la tradicional colada morada, en la actualidad aunque es poco común se lo emplea para consumo directo, en jugos, mermeladas, dulces, flanes, tortas, helados y vinos.

2.5.2. Descripción de la obtención de vino de mortiño.

La fermentación alcohólica es el proceso mediante el cual hace uso de la acción controlada de microorganismos seleccionados para modificar la textura de los alimentos, conservarlos o producir ácidos o alcohol y desarrollar en ellos aromas y sabores que aumenten su calidad y valor nutritivo. El efecto conservador se puede complementar con refrigeración, pasteurización o envasado. Los vinos de frutas se pueden obtener solo mediante la fermentación alcohólica del mosto.

Hace uso de la acción controlada de microorganismos seleccionados para modificar la textura de los alimentos, conservarlos o producir ácidos o alcohol y desarrollar en ellos aromas y sabores que aumenten su calidad y valor nutritivo. El efecto conservador se puede complementar con refrigeración, pasteurización o envasado.

2.5.2.1. Componentes principales en el vino de frutas

En cuanto a la composición química de los vinos de fruta, se establece que varía entre límites altos; depende considerablemente de la especie de fruta, de los factores climáticos, de la fertilización, del origen, de la edad, del momento en que se cosechó y, finalmente, de la situación de la región. La mayoría de los zumos de fruta, suelen presentar un contenido de azúcar que oscila entre 50 y 150 gramos por litro. Además de glucosa y fructosa, la mayoría de las frutas suelen contener cierta cantidad de sacarosa. Los ácidos predominantes son: ácido málico y ácido cítrico. Otros componentes importantes presentes en estas bebidas son las vitaminas, especialmente la vitamina C, de efecto antiescorbútico, y la vitamina A. Cabe mencionar además entre sus componentes muchos y variados componentes responsables del olor y sabor de cada vino [Vogt, 1972: p. 232-233].

2.5.2.2. Rendimiento del mosto.

Litros iniciales: 10

Litros tras el descube: entre 7,2 y 8,5

Rendimiento medio: 80 %.

Fuente: Ruiz 2011

2.5.2.3. Especificaciones técnicas de los vinos.

El producto obtenido será un vino en base de mortiño hecho con componentes 100% naturales, elaborado y procesado con mortiños totalmente frescos, cuidadosamente seleccionados y provenientes de los mejores lugares de cultivo.

Tabla 2. Especificaciones técnicas de vinos de frutas.

Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de ensayo
Acido volátil como ácido acético	g/l	-	2.00	INEN 341
Acides total Como ácido acético	g/l	-	13.00	INEN341
Estracto seco	g/l	-	19	INEN346
Metanol	% (v/v)	-	0.02	INEN347
Ceniza	g/l	-	5.0	INEN347
Cloruros como cloruro de sodio	g/l	-	1.0	INEN353
Sulfatos como sulfato de potasio	g/l	-	2.0	INEN354
Glicerina	g/l	-	10	INEN355
Anhídrido sulfuroso total	mg/l	-	300	INEN356
Anhídrido sulfuroso libre	mg/l	-	40	INEN357
Grado alcohólico a 20°C.	°GL	-	18	INEN360

Fuente: Normas INEN 374 AL 04.01-403

2.5.3. Suministro de materia prima e insumos.

Dentro del sector se encuentra total facilidad de proveer la materia prima puesto que la comunidad de Quinticusig cuenta con alrededor de 299 has de paramo con plantas de mortiño. Además que los sectores aledaños como son la parroquia de Isilivi, Toacaso, y una parte de Chugchilan, presentan una diferencia en el tiempo de maduración y cosecha de este fruto, teniendo así una producción escalonada que

permitirá un constante suministro de materia prima para una producción permanente de vino.

2.5.4. Insumos utilizados

Se detallara de forma explícita los recursos necesarios para la producción de vino de mortiño como son: materia prima, agua, energía, equipos, entre otros.

La tecnología y los equipos

Los equipos serán adquiridos en una empresa dedicada a la elaboración de equipos con características determinadas para la industria alimentaria PROINGAL, la misma que por su compromiso con la calidad y eficiencia la determina como la elegida para proveernos de los equipos de producción.

Además, la calidad de los equipos nos garantizará una producción máxima, para que así no influya en el tamaño del proyecto ya que la calidad de los equipos es limitante de la mayoría de las pequeñas empresas.

Condiciones del mercado

Para la determinación del tamaño de mercado se ha basado en los datos adquiridos de las progresiones tanto de la oferta como de la demanda y la población insatisfecha.

2.6. Potencial impacto ambiental

La producción de vinos generalmente causa gran cantidad de residuos sólidos, líquidos que genera cada proceso de elaboración de vinos y que de una u otra forma ocasionan un impacto.

2.6.1. Identificación y cuantificación de los residuos

La tabla siguiente muestra la generación de residuos asociada a la producción de vinos.

2.6.2. Residuos generados de la producción de vinos

Según INAVI (Instituto Nacional de Vinicultores – España), durante la elaboración de vinos se producen 5 tipos de residuos. Los índices calculados por INAVI para cada uno de ellos y los índices calculados basándose en las cantidades se detallan en la tabla siguiente

Cuadro 6. Residuos generados de la producción de vinos

Residuos solidos	Describían	INAVI (Ton. de mortiño)
Escobajo	Tallos y uniones de los granos	0.05
Borras	Piel del mortiño	0.03
Orujos	Solidos descartados de la clarificación del vino	0.09
Tartratos		Sin cuantificar
Coadyudantes de filtración y clarificación		Sin cuantificar

Fuente: INAVI 2004-España

2.6.3. Consumo de Agua

El agua es el líquido vital para todos los seres vivos como también para múltiples actividades industriales, que se ha convertido en un bien público y social, es patrimonio de todos los seres vivos contribuyendo al desarrollo sostenible.

Para la elaboración de vinos se utilizará el agua en todo el ciclo productivo de transformación y producción de vinos

2.6.4. Caracteres contaminantes en el agua

- Olor.- Se genera por la presencia de sustancias orgánica.
- Sabor.- La presencia de sustancias inorgánicas alteran el sabor.
- Color.- Por sustancias disueltas o en suspensión.

2.6.5. Clasificación de las aguas según la contaminación

- Aguas de proceso
- Aguas fecales
- Aguas blancas o limpias

Cuadro 7. Puntos de consumo de agua

Puntos de consumo	
Nave de elaboración	Tomas de limpieza
Tanque fermentador	Lavadora-llenadora Limpieza
Botellero	Limpieza
Estabilización	Toma de limpieza
Vestuarios	Lavabos Inodoro duchas
Oficinas (aseo)	Lavabos Inodoros
Laboratorios	Lavabo
Almacena producto terminado	Toma de limpieza

Elaborado: autores Fuente: INAVI 2004 – España

Cuadro 8. Principales operaciones que generan aguas residuales

Principales operaciones que generan aguas residuales	
Recepción de mortiño	Limpieza de remolques y cuartos de recepción
Recepción de mortiño en cajas	Limpieza de las cajas
Encubado Fermentación alcohólica Remontados Descube	Limpieza de depósitos Limpieza de bombas Limpieza de tuberías
Embotellado	Limpieza de tren de embotellado
Toda las etapas	Limpiezas de derrames y fuga de mosto o vino
Refrigeración	Aguas limpias de refrigeración
Embotellado	Aclarado de las botellas

Elaborado: autores Fuente: INAVI 2004 – España

2.6.6. Consumo de energía

Pese a que la energía se defina como una fuente de energía limpia, el sector energético que abarca la extracción, producción y transporte es la fuente más impórtate de emisión de gases de efecto invernadero tales como el CO₂ y CH₄ procedentes de la quema de combustible.

Cuadro 9. Puntos de consumo de energía

Puntos de consumo	
Maquinaria	Alumbrado
Despulpadora	Nave de elaboración
Filtro para el trasiego	Almacenes
Pasteurizador	Área de embotellado
Tanque de fermentación	Vestuarios
Balanza electrónica de piso	Laboratorio
	Oficinas
	Iluminación exterior
	Zona de recepción
	Iluminación perimetral de las bodegas

Elaborado: autores Fuente: INAVI 2004 – España

2.6.7. Emisiones

Toda partícula de materia sólida o gaseosa que se acumule en la atmósfera y llegue a producir efectos negativos para la vida o el medio ambiente es considerada contaminante ya que las mismas afectan la calidad del aire.

Cuadro 10. Principales operaciones que generan material sólido o gaseoso

Operaciones	Principales compuestos emitidos
Fermentación alcohólica	CO ₂

Elaborado: autores Fuente: INAVI 2004 – España

2.6.8. Residuos

En los procesos de vinos mayoritariamente se generan residuos no peligrosos como papel, plástico, vidrio, uno de los grandes daños resultantes del desarrollo industrial son la contaminación a:

- Contaminación de suelo.
- Contaminación de agua.
- Producción de malos olores.

Cuadro 11. Principales operaciones que generan residuos

Residuos generados en la producción del vino	
Recepción del mortuño	Restos de fruta en mal estado, frutos verdes o sobre madurados restos de hojas y otras partes de la fruta
Despalillado	Raspón o escobajo
Fermentación alcohólica y trasiegos	Restos de aditivos utilizados en la fermentación SO ₂ Envases de productos
Adición de clarificantes	Subproductos del clarificaste
Filtración	Subproductos de filtración (Tierra diatomeas, placas de celulosa)
Estabilización por frío	Cristales de bitartrato de potasio
Trasiego	Lías o turbios de vinificación Turbio mosto Turbios vino
Embotellado	Cristales y corchos
Etiquetado	Rollos, etiquetas, cartón, plásticos.
Maquinaria	Tuercas Aceite, telas.
Operaciones de limpieza	Envases de líquidos desinfectantes
Oficinas	Fluorescentes, tóner, tinta de impresión. Papel, plásticos

Elaborado: autores Fuente: INAVI 2004 – España

2.7. Estudio económico financiero

El estudio económico financiero conforma la fase de los proyectos de inversión, en el que figura de manera metódica y ordenada la información de carácter monetario, en

resultado a la investigación y análisis efectuado en la etapa anterior Estudio Técnico; que será de gran utilidad en la evaluación de la rentabilidad económica del proyecto.

Los objetivos propuestos para el desarrollo de este son los siguientes:

- Establecer el monto de inversión total requerida y el tiempo en que será realizada.
- Aplicar las tasas de depreciación y amortización correspondientes a activos tangibles e intangibles.
- Analizar costos y gastos incurridos.
- Determinar el punto de equilibrio analítico y gráfico del proyecto.

2.7.1. Determinación de inversiones.

La cuantía de las inversiones previas a la puesta en marcha y de aquellas que se realizan durante la operación de la planta procesadora de vino de mortiño, serán determinantes para la posterior evaluación económica del proyecto.

Para tal efecto, el monto de inversión total requerido se sintetiza en tres segmentos:

- Inversión fija, inversión diferida, capital de trabajo.

CAPITULO III

3.1.- Análisis e interpretación de resultados

3.1.1.- Diagnóstico situacional

Tomando en cuenta un análisis del diagnóstico inicial de la Organización, “Asociación de Productores y comercializadores Agropecuarios de Quinticusig” abarca a 20 familias en forma directa, las mismas que están como socios activos, si tomamos en cuenta a 50 productores más que no se encuentran en la organización y que participan en forma directa con labores de recolección de la fruta en etapas adecuadas cada una con un promedio de 4 personas por hogar, que arrojan un total de 280 habitantes que tienen como interés como la lucha por la implantación de la fábrica producto de vino de mortiño.

Este grupo organizado ante el ministerio de agricultura y ganadería, se creó con la finalidad de mejorar el nivel de vida de los productores de la asociación, representar y defender los derechos de sus asociados y de la clase agropecuaria en general, así como de propiciar el mejoramiento técnico en actividades relacionadas con el valor agregado en los productos agropecuarios que ellos producen y propios de la zona en este caso de la elaboración de vinos de mortiño.

La comunidad de Quinticusig está ubicada a 12 Km de la cabecera cantonal (Sigchos), las vías son de segundo y tercer orden hasta llegar a la comunidad, sede de la organización y de desarrollo del proyecto.

Poco a poco se pasó de una comunidad con poca: organización, productores agrícolas y pecuarios de distintas especies, a una asociación con estructura jurídica que pueden salir adelante de diferentes maneras una de ellas es la transformación de productores a

agroindustriales, convirtiéndose en referente para el cantón, la provincia de Cotopaxi y el Ecuador.

Al momento se está desarrollando los procesos de elaboración de vinos en forma artesanal a pequeña escala (arándano), para valorar si esta vía de transformación podía ser de interés para la asociación con vistas a generar una nueva actividad productiva que diera salida y valor añadido a la producción local de mortiño, una materia prima infrautilizada.

3.1.2.- Accesibilidad

3.1.2.1. Disponibilidad de medios y costo de transporte.

Los costos de transporte influirán de gran manera, por lo tanto el proyecto se debe ubicar en el centro entre el mercado de comercialización y el abastecimiento de materia prima determinando que existan variaciones pero que no influirán de manera considerable.

3.1.2.2. Cercanía de las fuentes de abastecimiento de materia prima e insumos.

En todo proceso productivo el uso de materia prima o de insumos que permitan llevar a cabo el proceso de fabricación del producto es necesario y en todo proceso de planeación.

El proyecto de producción de vino requiere necesariamente disponer de volúmenes de materias primas relacionadas con el mortiño, que para nuestro caso la fruta se obtendrá en el cantón Sigchos, además de varias parroquias del cantón Latacunga y Saquisilí que perteneciente a la provincia de Cotopaxi, que por su cercanía es el lugar más idóneo para adquirir la materia prima en cantidades de 221 kilogramos semanales para una producción de alrededor de 750 litros de vino.

3.1.2.3. Cercanía a los mercados.

La localización de la planta dentro del Cantón no tiene gran perjuicio ya que con una adecuada planificación de producción y venta se lograra entregar los pedidos a tiempo. Por otro lado la lejanía a las grandes ciudades incrementa el precio del producto de una manera poco considerable.

3.1.2.4. Vías de comunicación.

Las vías de acceso a la planta procesadora y la cercanía de la materia prima son de segundo orden ya que por tratarse de un Cantón en vías de desarrollo no han sido terminadas en su totalidad. Tomando en cuenta estas consideraciones este no es un factor agravante para el proyecto.

3.2.- Actividades a las que se dedican los moradores de la comunidad de Quinticusig.

Cuadro 12. Actividad productiva a la que se dedican los socios y socias de la asociación de productores y comercializadores agropecuarios de Quinticusig.

Actividades	Siembra de morocho	Cuidado de animales como bovinos	Comercialización de productos agropecuarios	Siembra de papas y maíz labores para este cultivo	Cosecha de mortiños y procesos agroindustriales
%	10	15	25	20	30

Fuente: Estudio situacional de la comunidad Quinticusig; Dr. Holguer Herrera Técnico MAGAP; 2010

En la anterior tabla se detalla las labores cotidianas a las que se dedican los habitantes de la comunidad teniendo una gran incidencia y la de mayor ingreso económico familiar la cosecha de mortiño y proceso de producción de vino y la comercialización de productos agropecuarios y en pequeña y no tan diferente el cultivo de especies alimenticias y el cuidado de animales y especies menores como complemento a su diario vivir.

3.3.- Análisis de la encuesta

3.3.1. Resultados Estadísticos

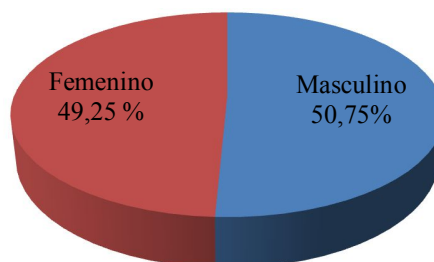
Se encuestaron un total de 400 encuestas las mismas que fueron dirigidas a hombres y mujeres mayores de dieciocho años, luego de terminada las encuestas las mismas fueron analizada mediante diagramas estadísticos determinando los siguientes resultados:

Tabla 3. Número de hombres y mujeres encuestados en el Cantón Sigchos

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	203	50,75%
Femenino	197	49,25%
Total	400	100%

Fuente: trabajo de campo Elaborado: por los autores

Gráfico 2. Número de hombres y mujeres encuestados en el Cantón Sigchos



Fuente: Tabla 3 Elaborado: por los autores

Del total de encuestas las 50.75% son género masculino y el 49.25% género femenino.

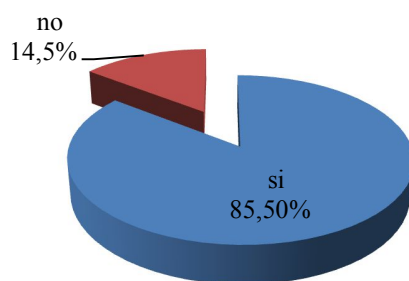
1. ¿Ha consumido Ud. Vino de Frutas?

Tabla 4. Consumo de vino

	Frecuencia	Porcentaje
si	342	85,5%
no	58	14,5%
Total	400	100%

Fuente: investigación de campo **Elaborado:** por los autores

Grafico 3. Consumo de vino



Fuente: Tabla 4 **Elaborado:** por los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Un total de 342 personas que representa el 85.5% manifiestan que consumen vino mientras 58 personas que representa el 14.5% del total de la muestras manifiestan que no consumen vino de frutas.

2. ¿Cuál es la marca de Vino de Frutas que Ud. más consume?

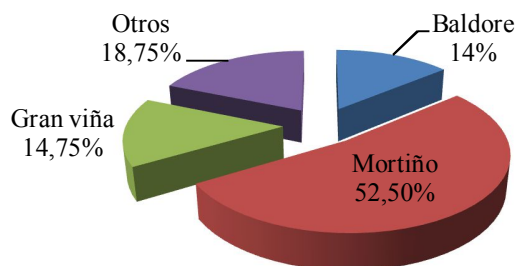
Tabla 5. Marca de vino que prefieren

	Frecuencia	Porcentaje
Baldore	56	14%
Mortiño	210	52,5%
Gran viña	59	14,75%
Otros	75	18,75%
Total	400	100%

Fuente: investigación de campo

Elaborado: por los autores

Grafico 4. Marca de vino que prefieren



Fuente: Tabla 5

Elaborado: por los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del total de personas encuestadas el índice de consumo más alto en preferencia es el vino de mortiño con un total de 210 personas representando el 52.5% del total de la muestra. Indicándonos un alto relación de aceptabilidad frente a otras marcas del producto que se expende de forma artesanal.

3. ¿Cuál es el sabor de Vino de frutas que a Ud. más le gusta?

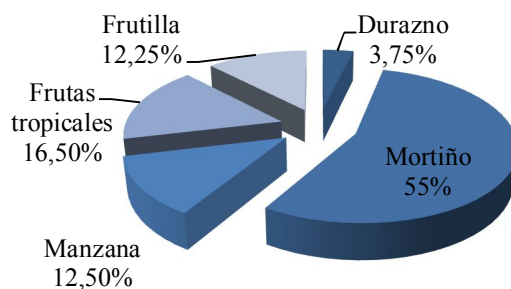
Tabla 6. Sabor de vino de frutas que más le gusta

	Frecuencia	Porcentaje
Durazno	15	3,75%
Mortiño	220	55%
Manzana	50	12,5%
Frutas tropicales	66	16,5%
Frutilla	49	12,25%
TOTAL	400	100%

Fuente: investigación de campo

Elaborado: por los autores

Gráfico 5. Sabor de vino de frutas que más le gusta



Fuente: Tabla 6

Elaborado: por los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto al análisis de esta pregunta del total de la muestra el 55% de encuestados que representa un total de 220 personas se inclinan por el sabor de vino que ellos prefieren es el de mortiño y manifestándose que el sabor menos preferido es el de durazno con apenas un 3.75% de la totalidad de la muestra.

4. ¿En qué lugar Ud. compra este producto?

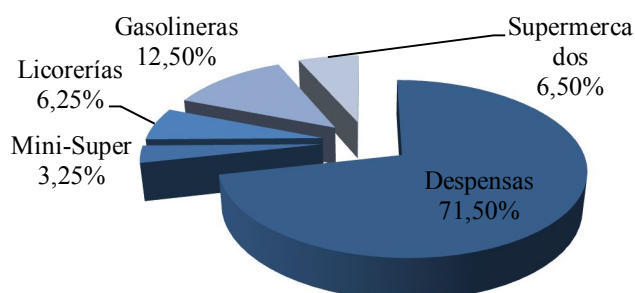
Tabla 7. Lugar de compra del producto

	Frecuencia	Porcentaje
Despensas	286	71,5%
Mini-Súper	13	3,25%
Licorerías	25	6,25%
Gasolineras	50	12,5%
Supermercados	26	6,5%
Total	400	100%

Fuente: investigación de campo

Elaborado: por los autores

Gráfico 6. Lugar de compra del producto



Fuente: Tabla 7 Fuente: investigación de campo

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con respecto a la pregunta un porcentaje mayoritario del 71.5% compran el producto en despensas y apenas un 3.25% desean comprar el producto en mini-supermercados.

5. ¿Para qué ocasiones Ud. consume este producto?

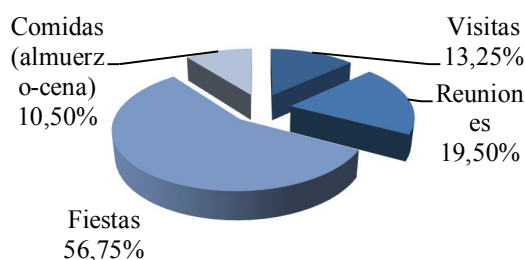
Tabla 8. Ocasiones en las que consumen el producto

	Frecuencia	Porcentaje
Visitas	53	13,25%
Reuniones	78	19,50%
Fiestas	227	56,75%
Comidas (almuerzo-cena)	42	10,50%
Total	400	100%

Fuente: investigación de campo

Elaborado: por los autores

Gráfico 7. Ocasiones en las que consumen el producto



Fuente: Tabla 8

Elaborado: por los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al analizar los resultados arrojados en la investigación de campo un total de 227 personas representando el 56.75% optan por consumir vino de frutas en momentos de compartir una fiesta, 78 persona representando un promedio del 19.50% prefieren consumirlo en reuniones, 53 personas que representa un 13.25% manifiestan que las visitas son excelentes para consumir vino, mientras que 42 personas representando un 10.50% de la muestra prefieren consumirlo en comidas.

6. ¿Con qué frecuencia Ud. compra este vino?

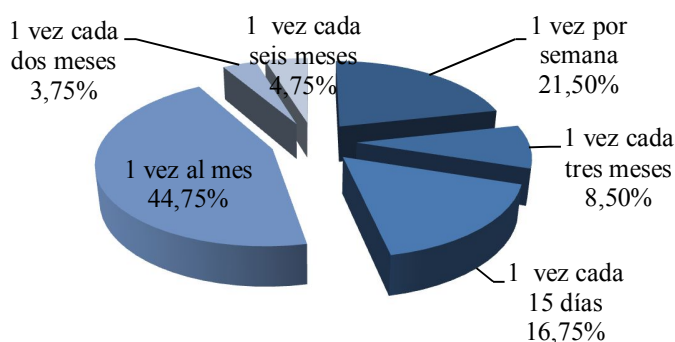
Tabla 9. Frecuencia de la compra del vino

	Frecuencia	Porcentaje
1 vez por semana	86	21,50%
1 vez cada tres meses	34	8,50%
1 vez cada 15 días	67	16,75%
1 vez al mes	179	44,75%
1 vez cada dos meses	15	3,75%
1 vez cada seis meses	19	4,75%
Total	400	100%

Fuente: investigación de campo

Elaborado: por los autores

Gráfico 8. Frecuencia de la compra del vino



Fuente: Tabla 9

Elaborado: por los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al momento de analizar la frecuencia de compra de los vinos de frutas podemos observar que un porcentaje mayoritario del 44.75% (179 personas) afirman que adquieren un vino de frutas cada mes, un 21.50% (86 personas) compran un vino de frutas 1 vez por semana, y existen valores inferiores al 16% correspondientes al resto de ítems.

7. Señale el factor que es más importante para Ud. al momento de elegir un vino de frutas

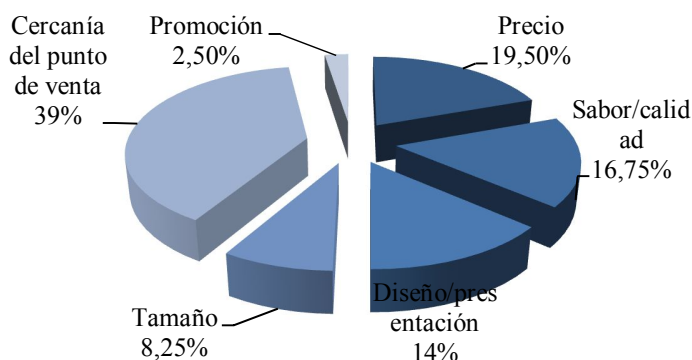
Tabla 10. Factor que implica en la elección de un vino de frutas

	Frecuencia	Porcentaje
Precio	78	19,5%
Sabor/calidad	67	16,75%
Diseño/presentación	56	14%
Tamaño	33	8,25%
Cercanía del punto de venta	156	39%
Promoción	10	2,50%
Total	400	100%

Fuente: investigación de campo

Elaborado: por los autores

Gráfico 9. Factor que implica en la elección de un vino de frutas



Fuente: Tabla 10

Elaborado: por los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al analizar los resultados de esta pregunta se puede concluir que un porcentaje mayoritario de 156 personas se inclinan que el factor más importante para comprar un vino es la cercanía del lugar de expedición del producto, mientras el 10% manifestó que la promoción es un excelente factor a la hora de elegir un vino.

Degustación

8. ¿Qué tal le pareció el sabor del vino de mortiño que degustó?

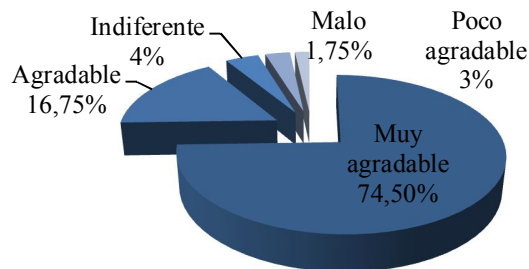
Tabla 11. Catación del sabor de vino de mortiño

	Frecuencia	Porcentaje
Muy agradable	298	74,50%
Agradable	67	16,75%
Indiferente	16	4%
Poco agradable	12	3%
Malo	7	1,75%
Total	400	100%

Fuente: investigación de campo

Elaborado: por los autores

Gráfico 10. Catación del sabor de vino de mortiño



Fuente: Tabla 11

Elaborado: por los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En esta segunda parte que es la degustación del producto a ofertar un 74.50% (298 personas) se pronunciaron que el vino de mortiño es muy agradable y apenas el 1.75% (7 personas) afirman que el producto es malo.

9. ¿Cómo sintió el sabor del vino?

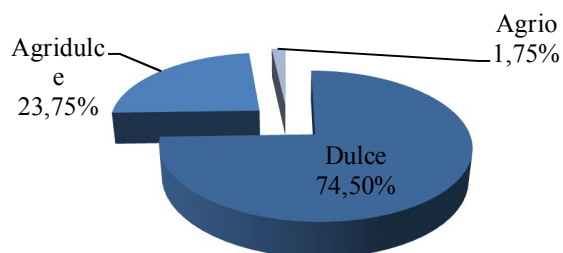
Tabla 12. Degustación del vino de mortiño

	Frecuencia	Porcentaje
Dulce	298	74,5%
Agridulce	95	23,75%
Agrio	7	1,75%
Total	400	100%

Fuente: investigación de campo

Elaborado: por los autores

Gráfico 11. Degustación del vino de mortiño



Fuente: Tabla 12

Elaborado: por los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Un total de 298 personas (74.5%) que degustó el vino que se está ofertando se inclinó que es de un sabor dulce, 95 personas (23.75%) lo sintió agridulce y apenas un 1.75% lo sintió agrio.

10. ¿Cuánto estaría Ud. dispuesto a pagar por este vino?

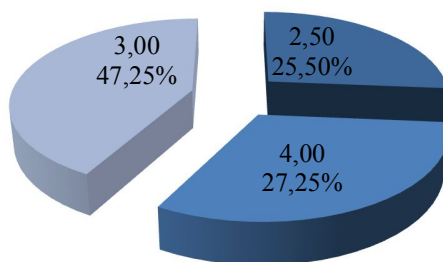
Tabla 13. Precio estimado a pagar por el vino

Precios	Frecuencia	Porcentaje
3.00	102	25,50%
5.00	189	47,25%
4,00	109	27,25%
Total	400	100%

Fuente: investigación de campo

Elaborado: por los autores

Gráfico 12. Precio estimado a pagar por el vino



Fuente: Tabla 13

Elaborado: por los autores

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al preguntarle sobre cuanto estaría dispuesto a pagar una botella de vino de mortiño 189 personas que representan un 47.25% manifestaron que estarían dispuestos a pagar un valor de 3 dólares, mientras 109 personas aseguran que pagarían 4 dólares y 102 personas estarían dispuestos a pagar 2.50 dólares

3.3.2. Análisis de las tendencias del mercado

Se realiza una estimación de la capacidad de producción que va a tener la mediante realizara un cálculo de la oferta y la demanda y la determinación de la demanda insatisfecha.

3.3.3. Análisis de la Oferta

Hay que tomar un factor importante en el estudio de mercado de vinos estos son los subsectores que son de gran importancia y que se deben conocer a la hora de decidir introducir el vino de mortiño en el mercado.

En Sigchos tenemos 2 minimarket que serían los centros de distribución directa de los vinos entonces se tiene que en cada uno de estos se consume 25 cajas de vino por mes como son dos 50 cajas, si cada caja tiene 12 unidades resulta un consumo de 600 botellas (capacidad de 750 ml.) por mes y si multiplicamos esto por doce meses del año se tiene que se venden 7200 botellas de vino al año. Cuantificación de la demanda.

El análisis de la demanda es un aspecto central de este estudio para poder aceptarlo, esta demanda depende del precio, ingresos de los clientes, de los bienes sustitutos, etc.

Para la proyección de la demanda se ha llegado a obtener solo datos estadísticos de cinco años, la proyección se la realiza por el método de regresión lineal simple:

Tabla 14. Proyección de la oferta

Modelo de regresión lineal simple				
Años	Cantidad (y)	X	(X*Y)	X²
2008	4889	-2	-9778	4
2009	5221	-1	-5221	1
2010	5710	0	0	0
2011	6500	1	6500	1
2012	7200	2	14400	4
	29520		5901	10

Fuente: Minimarket

Elaborado: por los autores

Dónde:

Y: variable de pendiente.

X: variable independiente.

a: es el valor de la ordenada.

b: es el coeficiente de regresión poblacional

n: número de intervalos

$$a = \frac{\epsilon y}{n} a = \frac{29520}{5} = 5904$$

$$b = \frac{\epsilon x * y}{\epsilon x^2} b = \frac{5901}{10} = 590.1$$

Proyecciones de la oferta al año 2017

$$Y = a + bx$$

$$Y_{2013} = 59004 + 590(3) = 7614$$

$$Y_{2014} = 59004 + 590(4) = 8264$$

$$Y_{2015} = 59004 + 590(5) = 8864$$

$$Y_{2016} = 59004 + 590(6) = 9444$$

$$Y_{2017} = 59004 + 590(7) = 10034$$

Tabla 15. Proyecciones de la oferta al año 2017

Año	Consumo de botellas
2013	7614
2014	8264
2015	8864
2016	9444
2017	10034

Elaborado: por los autores

3.3.4. Oferta y demanda

Al existir 2 socios (as), en forma directa y 50 personas en forma indirecta se tiene previsto que para esta fábrica de procesamiento de mortiño, contaremos en forma inicial con 1000 kilos de mortiño cada mes, durante los primeros seis meses con incremento en forma anual llegando a los 5 años no menos de 2000 kilos de mortiño cada mes.

3.3.4.1. Demanda total

La provincia de Cotopaxi, y sus cantones cuentan con 406.000 habitantes aproximadamente su total en donde se encuentran distribuidas en 7 cantones respectivamente.

3.3.4.2. Demanda potencial

Nuestra producción estará dirigida a satisfacer la demanda de los 4 cantones de la Provincia como son:

- Sigchos

3.3.4.3. Demanda local

La influencia de nuestro producto está centrada en las parroquias del Cantón Sigchos.

3.3.5. Proyección de la demanda

Tabla 16. Demanda proyectada

Modelo de Regresión Lineal Simple				
Año	Población	x	(x*y)	x²
2009	20772	-2	-41544	4
2010	21944	-1	-21944	1
2011	23112	1	23112	1
2012	24284	2	48568	4
	90112		8192	10

Fuente: Minimarket

Elaborado: por los autores

Donde

y: variable de pendiente.

x: variable independiente.

a: es el valor de la ordenada.

b: es el coeficiente de regresión poblacional

n: número de intervalos

$$a = \frac{\epsilon y}{n}$$

$$a = \frac{90112}{4} = 22528$$

$$b = \frac{8192}{10} = 819,2$$

Proyecciones al año 2017

$$y = a + bx$$

$$Y_{2013} = 22528 + (819,2 \times 3) = 24985,6 \quad Y_{2014} = 22528 + (819,2 \times 4) = 25804,8$$

$$Y_{2015} = 22528 + (819,2 \times 5) = 26624 \quad Y_{2016} = 22528 + (819,2 \times 6) = 27443,2 \quad Y_{2017} = 22528 + (819,2 \times 7) = 28262,4$$

Tabla 17. Demanda proyectada al año 2017

Proyecciones al año 2017	
2013	24985
2014	25805
2015	26624
2016	27443
2017	28262
Año	Población

Elaborado: por los autores

3.3.5.1. Demanda insatisfecha

Es una de las clasificaciones de la demanda y se encuentra en relación con la oportunidad, por lo que se puede decir que la “demanda insatisfecha es la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado”. Al conocer la demanda y oferta actuales de un bien en el mercado, estaremos en

condiciones de calcular la demanda insatisfecha, la cual se obtiene restando a la demanda de la oferta.

Tabla 18. Demanda insatisfecha

Demanda Insatisfecha proyectada al 2017			
Año	Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha
2013	24985	7614	17371
2014	25805	8264	17541
2015	26624	8864	17760
2016	27443	9444	17999
2017	28262	10034	18228

Elaborado por: los autores

3.3.6. Oferta del proyecto

Al ver la demanda insatisfecha de este producto y servicio se estima cubrir un 30% siendo esta la oferta del proyecto:

Tabla 19. Oferta del proyecto año 2017

OFERTA DEL PROYECTO AÑO 2017			
Año	Demanda insatisfecha	Oferta del proyecto	30%
2013	17371	30%	5211,3
2014	17541	30%	5262,3
2015	17760	30%	5318
2016	17999	30%	5399,7
2017	18228	30%	5468,4

Elaborado por: los autores

3.3.6.1. Mercado y comercialización

El proceso de mercado y comercialización en el cual el producto de los vinos llegará al consumidor en el tiempo, lugar y forma como este lo solicite, para lo cual se han buscado los canales más adecuados de distribución par que el producto llegue en forma ágil y óptima.

3.3.6.2. Análisis del precio en el mercado del producto.

El análisis del precio en el mercado del producto en oferta de acuerdo a las encuestas realizadas, de esta manera se obtiene el precio promedio de acuerdo a la observación de campo de cada uno de los sabores de vino en la presentación de botellas, ya que el precio varía de acuerdo al sabor, con este antecedente se puede fijar el precio apropiado, conveniente de penetración al mercado, el mismo que ajuste a los costos y gastos realizados en este proyecto.

3.3.7. Estrategias de productos.

Nuestro producto tratará de definir de la mejor manera posible las características de posicionamiento que tendrá que trazar objetivos. La estrategia debe cumplir con las exigencias del cliente las cuales se basan en la calidad del producto, que cumpla con las normas sanitarias exigidas por las empresas que procesan y por establecimientos que distribuyan este producto a los hogares, dentro de estas características debe constar el envase, el cual debe ser adecuado para su conservación higiene y calidad.

Adicionalmente se implementará una presentación del producto en botellas que llame la atención.

Se implementará una etiqueta que describa las propiedades alimenticias del vino de mortiño y cuidados de su salud.

3.3.8. Estrategia de precios

Se implementará una estrategia de precios y promoción donde se fijará temporalmente precios interinos a los precios permanentes del mercado, la aplicación de esta estrategia con el fin de generar entusiasmo en el consumidor y acelerar la decisión de compra. También se aplicará la estrategia de precios s donde se ajustarán los precios básicos para adaptar a los diferentes consumidores de mayor volumen de compras y se realizarán los descuentos respectivos.

3.3.8.1. Precios con descuento

Se puede realizar un descuento de selectivo que es una reducción de precios para los clientes que pagan puntualmente sus facturas. También en descuentos cuantitativos que es una reducción de precios a los consumidores que compran grandes volúmenes. Cabe mencionar que se debe ajustar los precios básicos para adaptar a mencionados descuentos.

3.3.9. Estrategia de plaza

Se llevarán varias actividades para poner el producto a disposición de los segmentos de mercado. Introducir al mercado productos con principales supermercados con degustaciones.

Tanto para la distribución en supermercados como para entregar en las distintas empresas se utilizará el transporte adecuado con el fin de que el producto llegue en perfectas condiciones. Este servicio se utilizará hasta que la empresa pueda adquirir una nueva fuente de distribución.

3.3.10. Estrategia de promoción

Se aplicará la posibilidad a través de publicidad en el diario local y nacional, con el propósito de que mencione cada uno de los aspectos de la empresa y el producto a ofertar.

3.4. Estudio técnico y desarrollo del proyecto

3.4.1. Tamaño del proyecto

Cuando se habla del tamaño del proyecto siempre se tendrá en cuenta el nicho de mercado, ya que base a los datos proporcionados por el estudio de mercado se tiene como referente a las capacidades y el tamaño del proyecto. Son varios los factores que determinan el tamaño de un proyecto como. El tamaño del mercado, los recursos financieros que podrían disponerse para para producción de vino, la disponibilidad de materia prima e insumos, además de la disponibilidad de mano de obra, entre otros.

3.4.2. Factores determinantes del proyecto.

Tomando en cuenta los datos del estudio de oferta y demanda se puntuara los parámetros para definir el tamaño del proyecto en el que están determinados todos parámetros como son los equipos necesarios para la producción del vino de mortiño. Así satisfacer el la demanda insatisfecha y así garantizar los mejores resultados para la empresa.

3.4.2.1. Factores del tamaño del proyecto.

Para determinar el tamaño de una empresa se parte por el análisis exhaustivo de cuatro parámetros esenciales de un proyecto como son: La demanda, la disponibilidad de materia prima, la tecnología y los equipos así como el financiamiento.

3.4.2.2. La demanda

Es uno de los factores determinantes para la aprobación de un proyectos la de manda además determina el tamaño del proyecto.

En el ámbito de mercado los analistas determinan que un proyecto no debe superar el 30 % de la demanda insatisfecha, cuando esta se haya desarrollado en un ambiente de mercado libre.

3.4.2.3 Suministro de materia prima e insumos.

Dentro del sector se encuentra total facilidad de proveer la materia prima puesto que la comunidad de Quinticusig cuenta con alrededor de 299 has de paramo con plantas de mortiño. Además que los sectores aledaños como son la parroquia de Isilivi, Toacaso, y una parte de Chugchilan, presentan una diferencia en el tiempo de maduración y cosecha de este fruto, teniendo así una producción escalonada que permitirá un constante suministro de materia prima para una producción permanente de vino.

3.4.2.5. Insumos utilizados

Se detallara de forma explícita los recursos necesarios para la producción de vino de mortiño como son: materia prima, agua, energía.

Materia prima

La planta procesadora de vino tendrá una capacidad instaladas de producción y de requerimiento de materia de 884 kilogramos mensuales para una producción de alrededor de 3000 litros de vino.

Agua.

Para el proceso de elaboración de vino se utilizara un promedio de 4000 litros de agua mensuales, de los que 2250 lt. son destinados para el proceso de vinificación, y el resto para los requerimientos de limpieza y desinfección tanto del local como del personal.

Levadura

Es el responsable para el proceso de fermentación alcohólica que transformara el mosto en vino para el que se utilizara 1480.80 g para cada proceso de producción que comprende 3750 litros de mosto y que estos se producirá 3000 litros de vino.

Esta levadura será comprada a la importadora FLESHMAN y de calidad LEVAPAN sacharomi ceacerviceae.

Bisulfito de potasio.

Evita la contaminación en los seguros de fermentación y en el lavado de botellas. Cabe señalar que estos insumos son de fácil adquisición en el mercado pudiendo encontrarlos en cualquier centro de distribución de productos químicos artificiales aptos para el consumo humano.

Clarificantes.

Son sustancias o productos de procedencia química, el mismo que permite una clarificación más rápida y efectiva para el vino en su proceso de clarificación. Para el proceso de producción de vino se utilizara péptica, ya que tiene buenos resultados al ser aplicados en ensayos.

3.5. La tecnología y los equipos

Los equipos serán adquiridos de una empresa dedicada a la elaboración de equipos con características determinadas para la industria alimentaria PROINGAL, la misma que por su compromiso con la calidad y eficiencia la determina como la elegida para proveernos de los equipos de producción.

Además, la calidad de los equipos nos garantizara una producción máxima, para que así, no influya en el tamaño del proyecto ya que la calidad de los equipos es limitante de la mayoría de las pequeñas empresas.

3.5.1 Costo y disponibilidad del terreno

Este parámetro no se evaluara debido a que, ya se cuenta con este recurso para la implantación de la empresa especifican las características a continuación:

- Extinción de 600 metros cuadrados.
- Valor de terreno 800 dólares americanos.

3.5.2. Diseño y distribución en planta de la planta

Para los parámetros de construcción y su distribución en planta se realizó en base al reglamento de buenas prácticas para alimentos procesados, publicada en Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006. En la presidencia de Gustavo Noboa Bejarano, puntuados en los artículos 3, 4,5 y 6. (Anexo V). Y posteriormente se muestra el posible plano de la planta procesadora de vino de mortiño en la comunidad de Quinticusig.

3.6. Factores micro ambientales

Este factor no determina la localización del proyecto debido que los desechos resultantes del proceso de producción no son contaminantes perjudiciales para el

medio ambiente más bien se podría utilizar como complemento para la elaboración de composteras debido a su gran capacidad fermentativa.

3.6.1. Topografía de los suelos.

Este debe cubrir la totalidad del área requerido debido a futuras remodelaciones y expansiones, tomando en cuenta la visión de la empresa y el tiempo de vida útil del proyecto.

Con el estudio topográfico se sabe qué tipo de nivelación va a requerir el terreno y su incidencia en el tipo de construcción.

3.6.2. Estructura impositiva legal

La política económica es un factor de influencia en los proyectos de inversión, ya que, a través de retribuciones legales, establece estímulos y restricciones en determinadas zonas del país. Estos estímulos pueden influir en la localización de industrias con mayor posibilidad de dispersión geográfica, dadas las fuerzas ocasionales que inciden en ellas.

Las disposiciones legales o fiscales vigentes en las posibles localizaciones deben ser tomadas en cuenta antes de determinar la localización final de las plantas.

3.7. Disponibilidad de agua, energía y otros suministros

Suministro de agua.-Este suministro es de total importancia ya que es fundamental para la preparación del mosto, así como para la asepsia dentro y fuera de la planta. La misma que proviene de vertientes cercanas a la comunidad las mismas que son aprobadas para su consumo, se prevé la construcción de un tanque cisterna para el almacenamiento del agua en caso de haber un corte del servicio.

Suministro de Energía Eléctrica.- Este suministro que es esencial para el proyecto será suministrado por ELEPCO, entidad pública que ofrece energía eléctrica, permanente a la localidad.

Levadura.- Es el responsable del proceso fermentación alcohólica que transformara el mosto en vino para el que se utilizara 1480.80 g para cada proceso de producción que comprende 3750 litros de mosto y que estos se producirá 3000 litros de vino y 4000 botellas de 750 ml.

Esta levadura será comprada a la importadora FLESHMAN DE QUITO y de calidad LEVAPAN sacharomicea cerviceae.

Bisulfito de potasio.- Evita la contaminación en los seguros de fermentación y en el lavado de botellas. Cabe señalar que estos insumos son de fácil adquisición en el mercado pudiendo encontrarlos en cualquier centro de distribución de productos químicos artificiales aptos para el consumo humano.

Clarificantes.- Son sustancias o productos de procedencia química, el mismo que permite una clarificación más rápida y efectiva para el vino en su proceso de clarificación. Para el proceso de producción de vino se utilizara péptica, ya que tiene buenos resultados al ser aplicados en ensayos.

Posibilidad de desprenderse de desechos.- En la mayoría de los proyectos industriales el problema más grave es el de la eliminación de los desechos, el mismo que puede subordinar su localización; en este proyecto no se tendrá este tipo de inconveniente ya que todos los desechos pueden ser reutilizados.

3.8. Disponibilidad de tecnología y descripción del equipo.

Para la elaboración de vino de mortiño son necesarios los siguientes equipos con sus respectivas características:

Balanza electrónica de piso.- con una capacidad máxima 500Kg, por 100gr con pantalla digital para medir en onzas, gramos, kilogramos y libras, con pedestal y patas, la misma que se ubicara se ubicara en el área de recepción de materia prima y servirá para registrar la entrada de la materia prima a la planta.

Carro transportador de gavetas para frutas.- Con manija de tubo y con una plataforma elaborada en acero inoxidable AISI 430, incluye ruedas de goma. El mismo que servirá para el traslado de las gavetas de fruta para el proceso de selección y lavado de la fruta.

Mesas de selección, lavado, escurrido y preparado de frutas.- elaborada en acero inox, AISI-304, colocada sobre una estructura de acero inox. AISI-430, incluye sumidero para drenaje de agua de limpieza, soldas en TIG y acabados totalmente sanitarios. Dimensiones aproximadas (2.24*1.02*0.85h). Esta nos servirá para la selección cualitativa de la fruta dependiendo de la madures de la fruta y daños físicos detectables por el ojo humano.

Tina para lavado de frutas.- De sección rectangular pared simple elaborada en acero inoxidable AISI 304, para un volumen de 200 lts. Incluye dos canastillas plásticas para colocar el producto, tapas y patas elaboradas en el mismo material, válvula salida de producto en 1,5". Dentro de la planta tendrá la función de lavar la fruta y retirar las impurezas que el ojo humano no detecta y las que han sido contagiadas durante el proceso de cosecha, manipulación y transporte.

Despulpadora.- Elaborada en acero inoxidable AISI 304 para una capacidad de 100 Kg/h, incluye tolva de alimentación manual, tapa lateral para fácil limpieza, aspas con recubrimiento en PVC alimenticio para remoción de residuos de pulpa, dos tamices inoxidables (1.2 y 2.5 mm de perforación), llave de salida producto en 1 ½ pulgada, motor de 3 HP monofásico 110-220 Volt, con poleas reductoras de velocidad, el equipo se encuentra soportado en una estructura de acero inox. AISI-

430 con regatones de nivelación. Para la extracción de la pulpa del mortño para preparar el mosto.

Tanque para fermentación de producto (vino).- Para un volumen de 2000 lts, netos, pared simple, construido íntegramente en acero inoxidable AISI 304, fondo y tapa de sección tronco cónica, escafandra con seguro, motor reductor de ¼ HP de baja revolución 22 rpm, 110-220 volt, entrada de producto superior con dispositivo anti espuma, válvula de venteo, válvula de salida producto en 1.5 pulg con llave totalmente sanitaria, visor de nivel de líquidos, escalera en el mismo material (exterior), patas de soporte con regatones para nivelar.

Filtro prensa para vinos.- Construido totalmente en acero inoxidable AISI-304, incluye 3 filtros, manómetro de presión, bomba de presión y accesorios de acoplamiento. Que será conectado al tanque fermentador por un extremo y por el otro al pasteurizador para parar su fermentación.

Pasteurizador de producto tipo Bach.- Para 500 lts, brutos, elaborado en acero inox. AISI 304, triple pared, motor reductor de 1/4 HP de baja revolución 22 rpm, 110-220 volt, incluye aislamiento térmico en lana de vidrio, una tapa fija y otra abatible en acero inox. AISI-304, aspa agitadora desmontable con acople rápido para fácil limpieza, termómetro de pared, dispositivo anti espuma, deflector de líquidos, llave de salida producto en 1 1/2 pulg, de media vuelta con bola inox, fondo exterior en acero negro, válvula de seguridad calibrada a 15 Psi, neplos de conexión, patas. Equipo construido para funcionar con caldero a vapor, o quemador a gas.

Envasadora manual.- Incluye: una toma de dosificado, construido en acero inox. AISI 304, El equipo va soportado sobre una estructura en el mismo material.

Para la elaboración de este proyecto se realizara la adquisición de la maquinaria en la **industria de proyectos de ingeniería alimenticia PROINGAL** la misma que se

encuentra ubicada en Quito cuya dirección es Monjas, Alma Lojana Calle José Cammaño y Arteta E20-171, Aut. Gral. Rumiñahui.

3.9. La capacidad de producción

Es la cantidad máxima de producto elaborado en base a los recursos e instalaciones que tiene una empresa tomando en cuenta a los resultados del estudio de mercado.

La capacidad de producción se refiere a la cantidad máxima de unidades producidas por periodo de fabricación o de proceso continuo al máximo de capacidad.

Cuadro 13. Capacidad de producción

UNIDADES MENSUALES DE VINO DE 750 ML.	UNIDADES ANUALES DE VINO DE 750 ML.
4000 BOTELLAS	48000 BOTELLAS

Elaborado por: los autores

Es importante dimensionar, en el contexto del estudio de factibilidad, estos nos ayudaran a las especificaciones técnicas de los activos fijos que hay que adquirir. Además de ayudar en la determinación del monto de inversión y para la determinación de los aspectos económicos y financieros del proyecto en forma global, que a posterior se convertirán en factores determinantes de la evaluación de la rentabilidad del proyecto y su aprobación en las instituciones de financiamiento.

3.9. Localización del proyecto

Para la localización de proyecto hay que tomar muy en cuenta las exigencias y requerimientos del proyecto, ya que estos determinan la inversión, los costos y gastos durante el periodo del proceso productivo sean los mínimos y aventajen al proyecto.

El estudio define los requisitos para ubicar el proyecto, la identificación de las posibles ubicaciones y, la elección del lugar con sus respectivas características

específicas y jurídicas, tributarias, sociales y municipales. La elección de las alternativas se realiza en dos etapas:

El primero.- Aquí se define la zona o región donde se localizará la planta, mediante el análisis y la toma de decisiones.

El segundo.- En esta parte se define la micro localización en donde se consideran factores primordiales como: Establecer el cantón, circunscripción parroquial, y por último el terreno con sus factores principales ubicación, costos, topografía, y situación del terreno.

Para términos del estudio a la primera etapa se va a definir como macro localización y a la segunda etapa como micro localización, además que para la determinación del lugar se realizara mediante el método de cuantificación por puntos, para así elegir el lugar que tenga la más alta puntuación.

Tabla 20. Método cualitativo por puntos con un peso total de criterio de 1 y un puntaje de 3 muy bueno, 2 bueno y 1 malo.

	PESO	NORTE		CENTRO		SUR	
		CALIF	PONDER	CALIF	PONDER	CALIF.	PONDER
CERCANIA DE MERCADO	0.35	2	0.70	3	1.05	2	0.70
CERCANIA DE INSUMOS	0.30	2	0.60	1	0.30	3	0.90
COSTO DE TERRENO	0.35	3	1.05	1	0.35	3	1.05
TOTAL	1		2.35		1.70		2.65

Peso total del criterio: 1 Puntaje: 3 muy bueno; 2 bueno y 1 malo

Elaborado por: los autores

3.9.1 Macro localización.

La planta procesadora de vino tendrá su macro localización en la sierra centro del país, en la provincia de Cotopaxi, cantón Sigchos Parroquia La matriz, debido a su cercanía de la materia prima que se le encuentra en la mayor parte del año en el lugar,

así como el aspecto climático que, nos permite desarrollar las actividades de venta y comercialización debido a que el cantón Sigchos se encuentra en enlazado con la zona costera y sierra del país, teniendo así una oportunidad de abrir nuevos mercados comerciales en ciudades como Santo domingo, La mana, Pujilí, Latacunga Entre otros.

Grafico 13. Mapa de macro localización



FUENTE: <http://www.municipiodesigchos.gob.ec/>

3.9.2. Micro localización.

Se determina el terreno conveniente para la implantación definitiva del proyecto, así como las fuentes de disponibilidad de materias primas, la disponibilidad de mano de obra, la infraestructura física y de servicios (suministro de agua, facilidades para la disposición y eliminación de desechos, disponibilidad de energía eléctrica, combustible, servicios públicos diversos, etc.), por lo que se ha determinado construir la planta en el sur-orientado de la ciudad, ubicada en la comunidad de Quinticusig.

Localización de la planta.

La planta productora de vino de mortiño estará localizada en el Cantón Sigchos de la Provincia de Cotopaxi a 10 km del centro del cantón.

Grafico 14. Mapa de micro localización de la comunidad de Quinticusig.



FUENTE: <http://www.municipiodesigchos.gob.ec/>

3.9.3. Condiciones geográficas.

La topografía corresponde un 80% de terrenos inclinados con ligeras ondulaciones planicies que no superan el 20%; Suelos de textura franco arenoso aptos para cultivos de zona alta.

3.10. Identificación y caracterización de la población objetivo.

La asociación de productores y comercializadores agropecuarios pertenecen a la comuna de Quinticusig, que se encuentra ubicada a 12 km. de distancia desde la cabecera cantonal de Sigchos, las vías de ingreso son de segundo y tercer orden, 4 km. Vía a Isinlivi y de allí a la izquierda 6 km. Pasando por el puente del río Toachi.

La escases de trabajo en las zonas rurales hacen que ésta comuna no sea la excepción, una buena parte de mano de obra calificada especialmente de hombres migran a las grandes ciudades como albañiles y obreros en diferentes labores generando recursos para el sustento familiar en condiciones que puedan satisfacer sus necesidades básicas (salud, alimentación, educación, vivienda, vestuario).

La educación a nivel primario se desarrolla mediante la escuela fiscal en el centro de la comuna, luego de esta etapa los estudiantes realizan sus estudios en el colegio del cantón, la mayoría viajan diariamente, los mismos que salen a las seis de la mañana y regresan a las 4 de la tarde, muchos de estos que logran el bachillerato.

3.11. Ingeniería del proyecto

Comprende los aspectos técnicos y de infraestructura que permitan el proceso de fabricación del producto., así como los aspectos de compras, construcción, montaje y puesta en marcha de los activos fijos y diferidos asociados a los mismos, que permitan la operación del proyecto

3.11.1. Descripción de las operaciones de fabricación de vino de mortíño (Propuesta).

Recolección (mortíño).

Es el paso fundamental antes de comenzar cualesquier proceso de transformación de materia prima vegetal, una vez alcanzado su etapa de maduración.

Recepción (mortiño).

La materia prima al llegar a la planta será receptada y analizada para que dentro del proceso sea identificada en caso de inconvenientes en el proceso de fermentación o en el producto final y así, tomas las medidas respectivas en la procedencia de la materia prima. El responsable tendrá la obligación de realizar los respectivos análisis de anden y posteriormente su aprobación con muestras aleatorias de cada caja receptada.

Selección.

La fruta sufrirá un proceso de selección manual para retirar las que visualmente presenten mal estado y que no reúnan las características necesarias para el proceso al que será sometido ya que de este punto dependerá mucho la calidad y cualidad del vino.

Pesaje.

Se realizara un pesaje estricto para la formulación y preparación del mosto, además, la dosificación de los diferentes elementos suplementarios como el azúcar.

Reposo.

Se dejara reposar el mosto por un período de 12 horas a temperatura ambiente, con la finalidad de que el metabisulfito potásico actuara.

Adición de azúcar e inoculación.

En esta etapa se adicionara las levaduras. Se inoculara 0'05 g/litro de la levadura. Antes de su adición la levadura se hidratará para su activación de acuerdo a las recomendaciones descritas en las fichas técnicas. Además, a la par que las levaduras, se endulza el mosto con azúcar blanca refinada hasta alcanzar los 21° °Brix. Esto se debe a que es la cantidad de azúcar que debe tener para alcanzar una graduación alcohólica de 12-13°.

Fermentación.

Para iniciar este proceso se tapara el fermentador de uno 10 cm de altura. Se tomara muestras todos los días para evaluar el proceso de conversión de los azúcares en alcohol y dióxido de carbono, dando por finalizado cuando los °Brix del mosto se estabilicen en torno a 7.

Trasiego y sulfitado.

Una vez finalizada la fermentación, los vinos se trasiegan a un nuevos depósito, momento que se aprovechó para añadir una dosis de 75 mg/litro de metabisulfito potásico, con el fin de evitar la proliferación de bacterias lácticas y acéticas, y prevenir la oxidación del vino.

A la vez que se realizaba el trasiego, se aprovecha para filtrar el vino separando así las partes gruesas y para limpiarlo de partículas finas.

Endulzado.

En Ecuador, los vinos de frutas no se consumen secos, si no endulzados por lo tanto los vinos se edulcoraran a 5 °Brix.

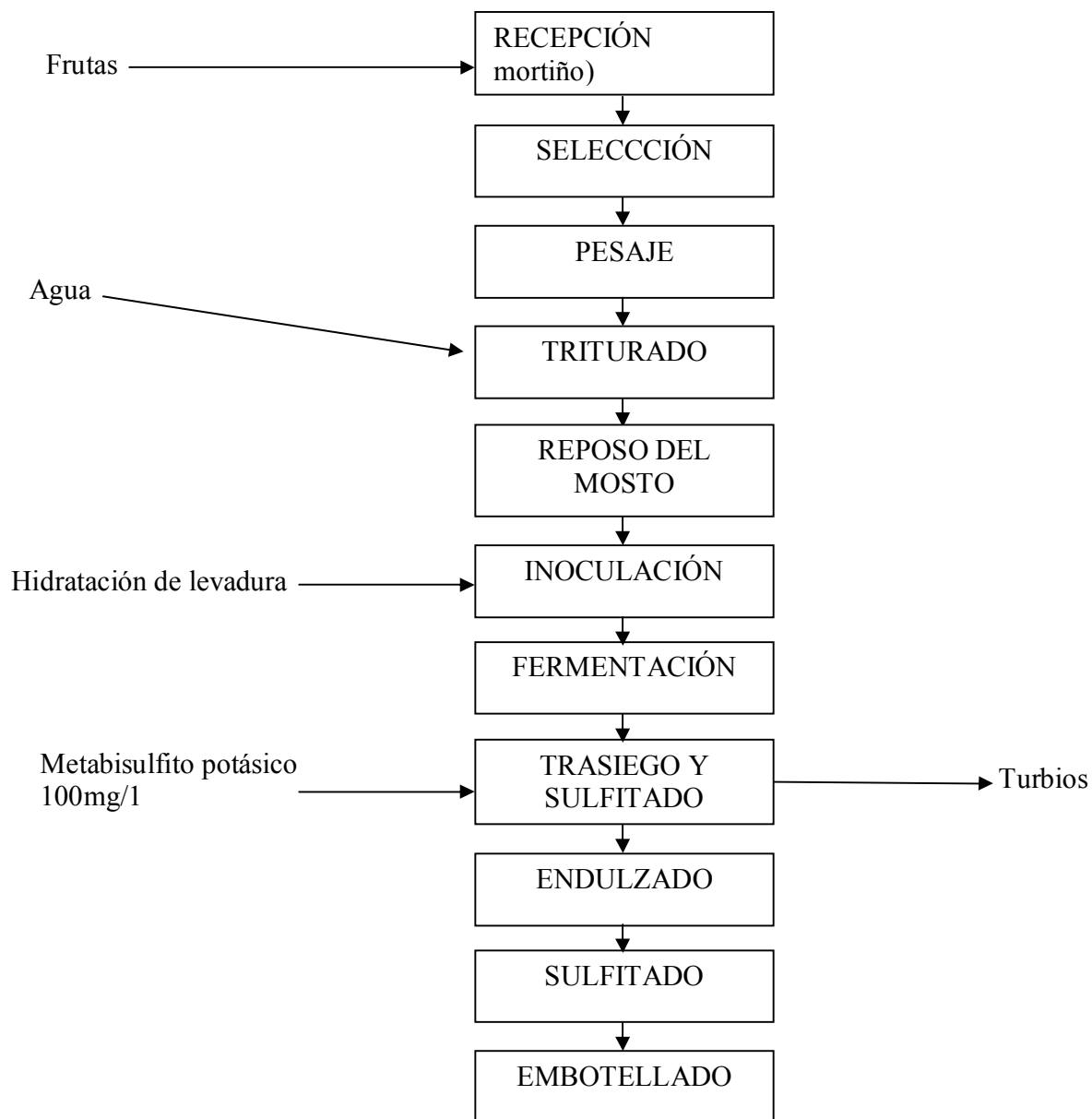
Sulfitado.

Antes del embotellado se realizara un último Sulfitado de 75 mg de metabisulfito potásico por cada litro de mosto.

Embotellado.

Finalmente los vinos se embotellaran con una embotelladora mecánica en botellas de vidrio de 750 ml y se etiquetaran.

Cuadro 14. Flujograma de proceso a aplicar en la empresa.



Elaborado: los autores

Fuente: Desarrollo de un vino de mortiño (Arándanos) en la Corporación Grupo Salinas de Ecuador, Pamplona 2011 Autor Héctor Ruiz Ortega

3.11.2. Estructuras del financiamiento

Para el financiamiento de este proyecto se contara con el financiamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca de Cotopaxi mediante sus programas 2KR Y CADER ´s orientados al apoyo de comunidades organizadas y en busca de la creación de nuevos proyectos para su mejoramiento en el buen vivir.

Además se resalta el apoyo que esta comunidad percibe del Municipio del Cantón Sigchos, otra de las fuentes de financiamiento son de forma interna que, los socios aportan para ejecución del proyecto llamado contraparte.

3.11.2.1 Recursos propios

Para la ejecución de este proyecto es imprescindible resaltar la participación de los socios en el marco económico ya que, ellos mismos aportaran con la mano de obra en la construcción de la planta, además del terreno que ya lo tienen destinada para este propósito.

Poniendo en consideración lo expuesto, no se tomaran en cuenta la mano de obra y el costo del terreno al momento del análisis de sensibilidad del proyecto puesto que, son recursos que portan los socios al proyecto.

3.11.3. Normativas de la empresa

Normatividad sanitaria

La empresa debe cumplir con la normatividad que el Ministerio de Salud Pública requiera para la emisión del registro para alimentos nacionales, además, constará el formulario y requisito que el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”

Normatividad técnica

Dentro de la normatividad técnica se menciona los requisitos que el Ministerio de Salud solicitará par el proyecto de etiqueta, donde debe constar:

- Nombre del producto
- Los ingredientes deben estar en orden decrecientes
- Marca comercial
- Razón social de la empresa
- Contenido neto en unidades del sistema internacional de unidades
- Número de registro sanitario
- Fecha de elaboración
- Tiempo máximo de consumo
- Forma de conservación.
- Precio de venta al público (P:V:P)
- Ciudad y país de origen
- Grado alcohólico
- Advertencia necesaria de acuerdo a la naturaleza y composición del producto

Normatividad comercial

Para que la empresa pueda realizar sus actividades de funcionamiento debe sujetarse a las normativas y requerimientos comerciales como son:

- RUC
- Patente Municipal
- Registro mercantil

Normatividad Ambiental

Basándose en la Ordenanza Municipal, la empresa deberá, cumplir con lo estipulado, en la ley para su libre y legal funcionamiento.

3.11.4. Organización Institucional y legal

La organización de una empresa es la clave para el éxito en especial de los elementos técnicos, y parámetros de mercado que son los pilares fundamentales para el financiamiento y el crecimiento de una empresa.

3.11.4.1 Descripción del negocio

Sigchila es una empresa dedicada a la producción artesanal de vino de mortiño, la misma se encuentra ubicada en la comunidad de Quinticusig del cantón Sigchos.

3.11.5. Misión y Visión de la empresa

Misión.

Ser una microempresa que ofrece al cliente el mejor vino dulce de mortiño, con una alta calidad y aceptación del mercado local y nacional, resultado del cumplimiento y desempeño por parte de todo el equipo humano de Sigchila.

Visión.

Convertirnos en una empresa líder en el mercado en la producción de vino de mortiño, buscando la eficiencia y eficacia en cada uno de los procesos de producción y que nuestra a marca sea reconocido en los supermercados más grandes del país, con una producción que sea cada vez más amigable con el ambiente.

3.11.6. Políticas de la empresa

- Realizar un trabajo esmerado, con el fin de entregar un producto de excelencia a sus clientes.
- Atender los pedidos de los clientes con responsabilidad, para lo cual se deberá conocer los procedimientos internos.
- Impulsar el desarrollo de la capacidad del talento humano, mediante actividades de formación constante.
- Realizar evaluaciones periódicas permanentes a todos los procesos de la empresa.
- Cumplir con la Legislación y Reglamentación Ambiental aplicables a sus actividades, productos y servicios.
- Incentivar activamente que los consumidores y proveedores de la empresa tengan una preocupación, conciencia y desempeño ambiental.
- Fomentar la conciencia ambiental, un desarrollo sustentable, respetando y protegiendo la flora y la fauna.
- Difundir la producción de vino de mortiño a través de un sistema de comunicación y marketing.

3.11.6.1. Valores

- Excelencia y calidad.
- Cuidado del entorno natural.
- Visión de economía solidaria.
- Compromiso con los proveedores y consumidores.
- Puntualidad.
- Mejora continua.
- Trabajo en equipo
- Respeto y responsabilidad

3.12. Constitución legal

Mediante la aprobación legal la Asociación de Vinicultores de la Comunidad de Quinticusig, sustenta su existencia legal desde ya, hace 2 años. Del cual es representante legal el señor Luis Quilatuña El mismo que fue incentivado y dirigido por el Doctor Olguer Herrera Técnico de ERA's del MAGAP-COTOPAXI.

En su constitución y aprobación consta en nombre de 17 integrantes como socios de la asociación, los mismos que constan como beneficiarios del presente proyecto.

3.12.1. Capital Social

La asociación de vinicultores de la comunidad de Quinticusig del cantón Sigchos, cuentan con un capital que siempre bordea y supera los mil dólares, dinero que, se encuentra depositado en una cuenta bancaria a nombre de la asociación.

3.12.2. Obtención y celebración de la escritura.

Debido a la existencia del lugar destinado para, la implantación de, la fábrica de vino de mortiño, la escritura ya fue celebrada y obtenida hace ya, algunos meses, para el cual se ha cumplido con los requisitos y requerimientos para la celebración de la escritura y su legalización.

3.12.3. Para obtener la patente y el certificado de existencia legal se deberá adjuntar:

- Copia de las Escrituras de constitución y de la resolución aprobatoria de la Superintendencia de Compañías.
- Formulario para obtener la patente (se adquiere en el Municipio).
- Copia de la cédula de ciudadanía de la persona que será representante legal de la Empresa.

3.12.4. Inscribir las Escrituras en el Registro Mercantil

Una vez cumplidas las disposiciones de la resolución de aprobación de la Superintendencia de Compañías se deberá inscribir las Escrituras en el Registro Mercantil, para el que se necesita los siguientes requisitos:

- Tres copias de las Escrituras de constitución con la marginación de las resoluciones.
- Patente municipal.
- Certificado de inscripción otorgado por el Municipio.
- Publicación del extracto.
- Copias de cédula y papeleta de votación de los comparecientes.

3.12.5. Directiva de la asociación

Para los fines legales la Asociación cuenta y consta legalmente con sus representantes legales que son:

- Presidente: Sr. Luis Quilatuña.- que a su vez pasara a ocupar el cargo de gerente.
- La Sra. Luz María Sangucho.- Que a su vez pasara a ocupar el cargo de Presidente de la asociación.

3.12.6. Reingresar los documentos a la superintendencia de compañías

Se debe reingresar las Escrituras a la Superintendencia de Compañías para el otorgamiento de las hojas de datos de la Compañía.

- Formulario RUC 01A
- Formulario RUC 01B
- Nombramientos Gerente y Presidente inscritos en el Registro Mercantil
- Copias de cédulas y papeletas de votación de Gerente y Presidente

- Tercera copia certificada de la Escritura de Constitución debidamente inscrita en el Registro Mercantil
- Una copia de la panilla de luz o agua del lugar donde tendrá su domicilio la Compañía Publicación del extracto

3.12.7. Obtener el RUC

Reingresadas las Escrituras se entregarán las hojas de datos de la Compañía que permitirán obtener el RUC.

Documentación

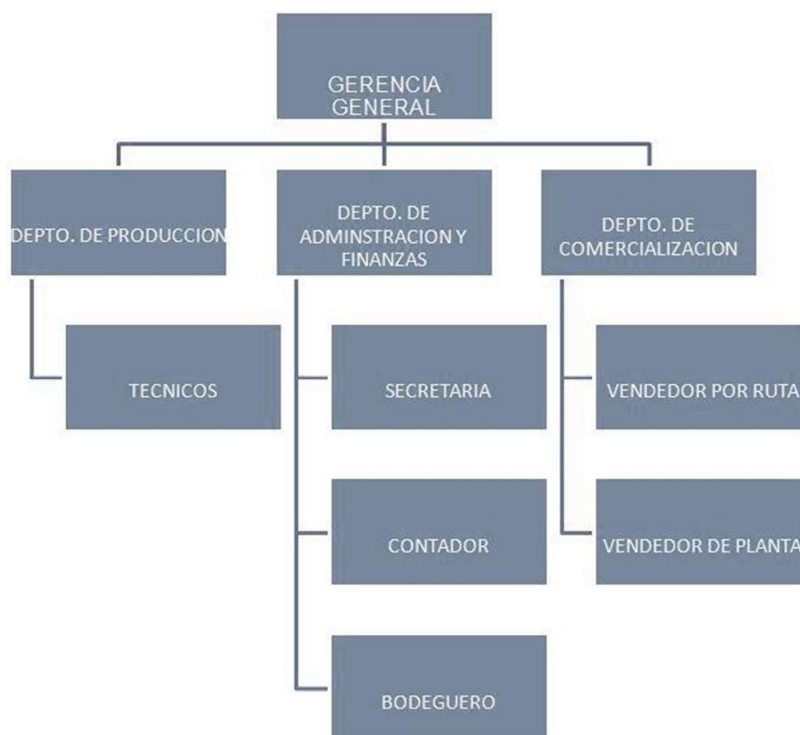
- Formulario 01A con sello de recepción de la Superintendencia de Compañías.
- Formulario 01B con sello de recepción de la Superintendencia de Compañías
- Original y copia de los nombramientos Gerente y Presidente inscritos en el Registro Mercantil.
- Original y copia de la Escritura de constitución debidamente inscrita en el Registro Mercantil.
- Original y copia de la cédula de identidad y papeleta de votación del Representante Legal.
- Una copia de la planilla de luz, agua, teléfono, pago del impuesto predial del lugar donde estará domiciliada la Compañía a nombre de la misma o, contrato de arrendamiento.
- Cualquiera de estos documentos a nombre de la Asociación o del Representante Legal. Si no es posible la entrega de estos documentos, una carta por el propietario del lugar donde ejercerá su actividad la Asociación, indicando que les cede el uso gratuito.
- Original y copia de las 4 hojas de datos que entrega la Superintendencia de Compañías. Si el trámite lo realiza un tercero deberá adjuntar una carta firmada por el Representante Legal autorizando.

3.12.8. Obtener permiso para imprimir Facturas

Para ejercer este derecho se debe tener los siguientes requisitos:

- Solicitud de inspección (formulario que entregan en el SRI).
- Permiso de Bomberos. En caso de realizar operaciones de Comercio Exterior, la autorización de la SENA.
- Certificados, contratos o facturas de proveedores de la Compañía.
- Facturas que sustenten la propiedad mobiliaria.
- Contrato de compraventa que sustente la propiedad inmobiliaria.
- Panilla de luz, agua, teléfono o carta del pago del impuesto predial a nombre de la Asociación y/o el contrato de arrendamiento, o la carta de autorización de uso gratuito de oficina con reconocimiento de firma.
- Al completar todos los requisitos y trámites se habrá constituido la empresa en Compañía dándole vida jurídica y legal con el que se da inicio a sus funciones.

3.12.9. Estructura organizacional de la empresa. Cuadro 15. Estructura organizacional de la empresa



Elaborado por: los autores

3.12.10. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa u organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

Tabla 21. MATRIZ EFI

Factores claves			
Fortalezas	Peso	Calificación	Peso Ponderado
El vino de mortiño es el único elaborado con frutas silvestres.	0.06	2	0.12
Es un vino 100% natural.	0.09	3	0.27
Los miembros de la asociación conocen la técnica para la elaboración de vinos.	0.06	2	0.12
El vino tiene un precio competitivo en relación a otras marcas.	0.09	3	0.27
La tecnología utilizada para la producción de vinos no afecta al medio ambiente.	0.09	3	0.27
Disponibilidad de materia prima	0.13	4	0.52
Gran aceptabilidad del producto por los consumidores.	0.09	3	0.27
Disponibilidad de espacio físico para la construcción de la planta.	0.12	4	0.48
Sumatoria Fortalezas	0.73		2.32
Debilidades			
Aplicación de tecnologías caducas para la elaboración de vinos.	0.09	3	0.27
Falta de un local propio para la elaboración del vino.	0.12	4	0.48
No cuentan con equipos adecuados para el proceso de elaboración y análisis del vino	0.06	2	0.12
Sumatoria Debilidades	0.27		0.87
Valor total	1.00		3.19

Fuente: Estudio situacional de la comunidad Quinticusig; Dr. Holguer Herrera Técnico MAGAP; 2010

La matriz de evaluación de los factores internos, se realizó con una ponderación de 4 puntos, lo que nos dio en la sumatoria total una ponderación de 3.19 que es el 100%; de los cuales el 68.44% (2.32) corresponde a las fortalezas y el 31.56% (0.87)

corresponde a las debilidades; lo que nos permite apreciar que la empresa, internamente, tiene factores que contribuyen al éxito de la empresa.

Tabla 22. MATRIZ EFE

Factores claves	Peso	Calificación	Peso Ponderado
Oportunidades			
Apoyo gubernamental y no gubernamental	0.13	3	0.39
Un crecimiento poblacional de consumidores.	0.09	2	0.18
La introducción de vino de mortiño a un segmento de mercado nuevo y de gran crecimiento potencial.	0.17	4	0.68
Reconocimiento en el mercado local como nacional	0.13	3	0.39
Crecimiento organizacional y social	0.13	3	0.39
Sumatoria Oportunidades	0.65		2.03
Amenazas			
Existencia de competidores potenciales	0.13	3	0.39
Pago de impuestos anticipados (SRI, Patente, Entre otros)	0.09	2	0.18
Incremento de importaciones	0.13	3	0.39
Sumatoria amenazas	0.35		0.96
Valor total	1.00		2.99

Fuente: Estudio situacional de la comunidad Quinticusig; Dr. Holguer Herrera Técnico MAGAP; 2010

En la matriz de factores externos, fue ponderada con un máximo de 4 puntos los mismos que se estipulan de acuerdo al impacto que estos provocarían en el proyecto, con lo que se obtuvo una ponderación total de 2.99 equivalente al 100%; del cual el 67.89% (2.03) representa las oportunidades y el 32.11% (0.96) a las amenazas. Es decir, que viendo la empresa desde un punto de vista externo, esta tiene factores de éxito mayores, por lo que a dichas amenazas podrían ser manejadas.

3.13. Estudio económico

3.13.1. Inversión fija.- La inversión fija del proyecto contempla la inversión en activos fijos tangibles, tales como terreno, obras físicas; así como la adquisición de mobiliario y equipo, entre otros, para su inicio de operación.

Por lo tanto, la inversión fija total de este proyecto, queda definida en el siguiente cuadro:

Tabla 23. Inversión fija total

Concepto	Monto en dólares americanos
Obra civil	16.550,00
Maquinaria de producción	18450,00
Equipo de computo	1.820,00
Muebles y enceres	860,00
Total	37.680,00

Elaborado por: los autores

3.13.2. Inversión diferida.

Este tipo de inversión se refiere a las inversiones en activos intangibles, los cuales se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

La inversión diferida que se contempla en este proyecto se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 24. Inversión diferida

Concepto	Monto mensual en dólares americanos
Energía eléctrica	50,00
Agua	25,00
Servicio telefónico e internet	90,00
Seguro IESS	\$ 389,15
Total	554,15

Elaborado por: los autores

3.13.3. Capital de trabajo.

En este sentido, el capital de trabajo necesario para poner en marcha el proyecto, consta de tres rubros principalmente: Materia Prima, insumos y mano de obra; los cuales se especifican en los siguientes cuatro cuadros:

Tabla 25. Materia prima

Conceptos	Montos mensuales en dólares americanos
Mortiño	1920,00
Botellas	3620,00
Etiquetas	800,00
Corchos (plásticos)	800,00
Levadura	20,80
Azúcar	4.230,00
Total	11.450,80

Elaborado por: los autores

Tabla 26. Insumos

Concepto	Montos mensual
Energía eléctrica	50,00
Agua	25,00
Servicio telefónico e internet	90,00
Total	165,00

Elaborado por: los autores

Tabla 27. Mano de obra

Cargo	N° de Personas	Monto mensual/persona	Monto mensual total	Monto anual
Administración	1	800,00	800,00	19.200,00
Contador	1	500,00	500,00	6.000,00
Recepcionista de materia prima	2	318,00	636,00	7.632,00
Jefe de operaciones	1	450,00	318,00	3.816,00
Trabajadores internos de la planta	4	318,00	1272,00	15.264,00
Empacador	1	318,00	318,00	3.816,00
Guardia	1	318,00	318,00	3.816,00
Total			4.162,00	49.944,00

Elaborado por: los autores

Tabla 28. Depreciaciones

Concepto	Porcentaje	Monto en dólares americanos
Galpón industrial	5%	827,50
Maquinaria de producción	10%	1.845,00
Equipo de computo	20%	400,00
Muebles y enceres	10%	300,00
Total		3.372,50

Elaborado por: los autores

Tabla 29. Total de inversión

Concepto	Monto en dólares americanos
Inversión fija	34.180,00
Inversión diferencial	15.777,80
Subtotal Inversión	49.957,80
Imprevistos 10%	4.995,78
Total inversión	54.953,58

Elaborado por: los autores

Tabla 30. Costos de producción mensuales

	Costo
Materia prima	11.450,80
Mano de obra	4.162,00
Insumos	165,00
Total	15.777,80

Elaborado por: los autores

3.13.4. Costos por botella producida

$$CU = \frac{cpm}{up} \qquad CU = \frac{15.777,80}{4000} = 3,94ctv$$

CU=Precio Unitario

CPM= Costo de Producción Mensual

UP= Unidades Producidas

3.13.5. Precio de venta al público

$$PVP = CU + (CU \times 25\% \text{ utilidad})$$

$$PVP = 3,94 + (3,94 \times 25\%) = 4,93 \text{ ctv}$$

El precio de venta al público se la hará del costo total de producción más el 25% de utilidad.

Tabla 31. Flujo de efectivo

CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
INVERCION	54.953,80			
VENTAS		236.640,00	248.472,00	260.895,60
-COSTOS Y GASTOS		189.333,60	198.800,28	208.740,29
-DEPRECIACION		3.372,50	3.372,50	3.372,50
=U.A.I		43.933,90	46.299,22	48.782,81
-I.R. 30 %		13.180,17	13.689,77	14.634,84
=U. NETA		30.753,73	32.409,40	34.147,97
+DEPRECIACION		3.372,50	3.372,50	3.372,50
=FLUJO DE EFECTIVO		34.126,23	35.781,95	37.520,47

Elaborado por: los autores

3.13.6. Calculo del VAN.

Van=	31.195,85
------	-----------

3.13.7. Calculo de la TIR

TIR=	42%
------	-----

3.13.8. Período de recuperación

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial.

PRI = 1 año 8 meses

El periodo en el que se recuperaría la inversión realizada para la puesta en marcha de la empresa de vino de mortiño es de aproximadamente dos años.

3.13.9. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es el volumen mínimo de ventas que debe lograrse para comenzar a obtener utilidades. Es la cifra de ventas que se requiere alcanzar para cubrir los gastos y costos de la empresa y en consecuencia no obtener ni utilidad ni pérdida. Este indicador permitirá determinar cuántas unidades se tendrán que vender para poder cubrir los costos y gastos totales.

Tabla 32. Punto de equilibrio

Punto de equilibrio		
VENTAS = PRECIO X CANTIDAD		
VENTAS = C. FIJOS + C. VARIABLES + UTILIDAD		
PUNTO DE EQUILIBRIO, LA UTILIDAD = 0		
Costos fijos	Valores	Porcentaje
Mano de obra	4.162,00	21,73%
Depreciación	3.372,50	17,61%
Total costos fijos	7.534,50	39,34%
Costos variables		
Materia prima	11.450,80	59,80%
Suministros	165,00	0,86%
Total costos variables	11.615,80	60,66%
Punto de equilibrio		
Unidades	3.712	92.80%
Valores	18.300,16	92.80%

Elaborado por: los autores

Para tener un punto de equilibrio donde la empresa no obtenga pérdidas de inversión y tampoco réditos de utilidad, debe vender un estimado de 18.300,16 dólares el cual equivale a la venta de 3.712 unidades con un porcentaje de producción del 92.80%

3.13.10. Relación beneficio/costo.

B/C=VENTAS TOTALES/COSTOS TOTALES

B/C= 1.25 USD.

El beneficio será de 0.25 ctv. Por cada dólar invertido

3.14. Factores a considerar para establecer la siguiente fase de desarrollo del proyecto

- Se evaluó la situación actual del cantón Sigchos, comunidad de Quinticusig mediante la aplicación de herramientas tales como: Matriz EFE y EFI además indicadores de desempeño el resultado de estos permitió aplicar estrategias existentes e implementar nuevas con la finalidad de alcanzar los objetivos de la empresa.
- La población del cantón Sigchos convirtiéndose en el mercado potencial, su habitante buscan un producto nuevo y de calidad sin que este cause afecciones irreparables a la salud, es por eso que se ratifica la gran aceptabilidad del producto que aunque ha pasado por un tratamiento no se utiliza productos químicos cancerígenos o infecciosos para la salud.
- La oferta del proyecto es del 30% cifra aceptable para la demanda insatisfecha en el mercado, sin embargo la demanda insatisfecha en el cantón Sigchos representa una oportunidad de crecimiento y expansión del mercado para la organización.

- Las estrategias de entrada al mercado son las publicidades radiales, electrónicas y televisivas que permitirán acceder a nuevos mercados y atraer a nuevos clientes.
- El análisis de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas que genere la planta son causales de un impacto moderado siendo de fácil manejo y no perjudiciales al medio ambiente ni al sistema ecológico existente en la comunidad.
- Se determinó mediante análisis financiero TIR y VAN que el proyecto se torna rentable ya que el tiempo de recuperación promedio es de un año y medio aproximadamente con una tasa interna de retorno del 42% anual, por lo tanto se da paso a la siguiente etapa del proyecto ya que los indicadores dan como resultado la factibilidad de la investigación.
- El proyecto de pre-factibilidad determina que el precio final de venta del vino de mortiño es de 4.93 ctv. La unidad de 750ml.

CONCLUSIONES

- Al realizar una análisis del mercado mediante las encuestas que se aplicaron en las parroquias del Cantón Sigchos, se pudo identificar que si existe demanda para el consumo de vino de mortiño.
- Después de realizar los estudios necesarios se identificó que el lugar más adecuado para la fábrica de vino de mortiño es la parroquia La Matriz Comunidad Quinticusig, ya que es un lugar estratégico por la cercanía para la adquisición de materia prima.
- La estructura organizacional establecida para la empresa se divide en área operativa y ejecutiva, y dando cumplimiento a las normativas tanto legales como tributarias establecidas en el país.
- Mediante el estudio técnico y económico se pudo determinar que se requiere de 54.953,80 dólares americanos para la implantación del proyecto.
- Mediante la evaluación económica se pudo identificar la factibilidad financiera para la creación de la empresa productora y comercializadora de vino de mortiño, con un valor actual neto de \$ 31.195,85 en un periodo de tres años y con una tasa interna de retorno del 42%.
- Mediante el estudio Económico-Financiero se determina que el proyecto puede continuar con la siguiente fase que es la factibilidad y a continuación la implementación.
- En la parte del potencial impacto ambiental se pudo determinar que los desechos tanto sólidos, líquidos como gaseosos son mínimos y pueden ser controlados, sin tener un alto índice de contaminación al ambiente en la etapa de producción.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio de mercado continuo para que la empresa pueda determinar la satisfacción de los consumidores y a su vez identificar nuevas preferencias y nuevas plazas de comercialización.
- Se sugiere controlar la calidad tanto de los insumos como de los procesos establecidos para la elaboración del vino de mortiño, con lo que se podría estandarizar los procedimientos mejorando el producto, reduciendo tiempos y dándose la posibilidad de incrementar la producción anual.
- Analizar los estados financieros de manera continua para evaluar la condición económica de la empresa, llevando un adecuado control de los costos y gastos con lo que se consiga la rentabilidad deseada.
- Se recomienda realizar un estudio agronómico para el cultivo tecnificado de la fruta, para mejorar su producción, sin que esta modifique sus características biológicas.
- Durante el proceso de factibilidad se recomienda establecer un estudio de impacto ambiental y un plan de mitigación ya que en la presente investigación se realizó un posible impacto que podría generar la planta de producción, para lo cual se deben tomar en cuenta en las cuatro etapas del proyecto que son: Fase construcción, Fase de operación, Mantenimiento y Abandono.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros.

- COHEN, Ernesto y FRANCO, Rolando: Evaluación de proyectos Sociales. 7ed. México. Siglo xxi, 2006.
- HERRERA, VELASCO, DENEN y RADULOVISH: Metodología de extensión agrícola comunitaria para el desarrollo sostenible, 1ed. Costa Rica. S.n., 1994.
- GÓMEZ OREA, Domingo: Evaluación de Impacto Ambiental. 2 ed. Madrid-España. Mundi Prensa, 2002.
- GUTIERREZ, María: Administración para la calidad conceptos administrativos del control total de calidad. 2 ed. México. Limusa, 2004
- MELO MORENO, Vladimir: Desarrollo Sostenible y Sustentable. 1 ed. Colombia. Grupo Norma, 2005.
- MEYERS, Fred y STEPHENS, Matthew: Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. 3 ed. España. Pearson, 2002.
- MENESES, E. Preparación y Evaluación de Proyectos, 2da edición. 2003.
- SAPAG, Nassir; Preparación y evaluación de proyectos; edt Mc Graw Hill; Cuarta edición; 2003.

Tesis.

- CORONEL, Manual: Los vinos de fruta. Investigación de la facultad de ciencias de la ingeniería. Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito, Ecuador, 2008.
- DOMINGUES AGUILAR, Lewis Reinaldo: Prefactibilidad de la implementación de una planta de aceites esenciales Earth. Tesis de ingeniería Agronómica. Universidad EARTH. Costa Rica, 2006.
- LEÓN QUIROS, Aleida María y ROBLES BEVAVIDES, Amanda Jimena: Estudio de Prefactibilidad para la instalación de una planta extractora de aceites esenciales. Tesis de ingeniería Agroindustrial. Universidad del Norte. Ibarra-Ecuador. 2009.
- PÉREZ, Santiago y VALDIVIESO, Cyndi. Colección y caracterización morfológica del mortiño (*vaccinium floribundum* Kunt) en la Sierra Norte del Ecuador. Tesis de ingeniería Agropecuaria. Escuela Politécnica del Ejército, 2007.

- ROMERO, Elena: Estudio de prefactibilidad para la producción de pimiento en la Península de Santa Elena. Tesis de Ingeniería Comercial. Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2002.
- RUIZ ORTEGA, Héctor. Desarrollo De Un Vino De Mortiño (Arándanos) En La Corporación Grupo Salinas De Ecuador. Tesis de ingeniería Agronómica. Universidad Pública De Navarra. Pamplona, 2011.

Publicaciones

- BARSKY, O. 1988. Reforma Agraria Ecuatoriana. Segunda Edición. Quito-Ecuador. Corporación Nacional Editora.
- CFE (Centro para la Formación Empresarial) 2001. Guía para la elaboración del estudio de factibilidad de un proyecto. Guácimo, CR. Universidad EARTH.
- Eck, P. (1988). Blueberry Science. First edition. United States of América. Rutgers University Press. P. 220.
- MINISTERIOS DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1998. Hoja técnica de Mortiño-Blueberry. Quito-Ecuador.
- Norma Ecuatoriana NTE-INEN-0374 – Vinos de frutas. Requisitos.

Páginas Electrónicas

- Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV). <http://www.oiv.org/>
- <http://vital.4t.com/V01-CONCEPTOS/C01-Vialidad.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Manufactura>
- <http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20071119163317AA8dZta>
- [:http://es.wikipedia.org/wiki/clasificación del mortiño.](http://es.wikipedia.org/wiki/clasificación_del_mortiño)
- [http://www.monografias.com/trabajos6/elsu/elsu.shtml.](http://www.monografias.com/trabajos6/elsu/elsu.shtml)
- <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/definicion-concepto-venta.htm>
- <http://www.fcai.uncu.edu.ar/upload/50atc-merin-fcai.pdf>
- <http://www.agrovin.com/agrv/index.php/web/enologia/clarificantes>
- <http://www.oni.escuelas.edu.ar/olimpi99/tierradebuenosvinos/vinoelab.htm>
- <http://www.monografias.com/trabajos5/laweb.shtml>

BIBLIOGRAFÍA

- **Libros.**

- ASTI VERA, Armando: Metodología de la Investigación. 5 ed. Buenos Aires. Kapeluz, 1973.
- Grupo Editorial Océano: Diccionario Enciclopédico Océano Uno. 1 ed. Cali-Colombia. Océano Gallach S.A, 1992.
- GUTIERREZ, Abraham: Curso de métodos de Investigación y Elaboración de Monografías. 4 ed. Quito-Ecuador. Don Bosco, 1992.
- MIRANDA, Juan José: Gestión de Proyectos. 5ed. Bogotá-Colombia. Guadalupe Ltda., 2005
- VEGA MUÑOS: Lógica y Ética. 1ed. Cuenca-Ecuador. Bosco, 1989.
- Salas, W. Factibilidad de los proyectos agropecuarios. Cartago, 1984.

Páginas Electrónicas

- <http://vitral.4t.com/V01-CONCEPTOS/C01-Vialidad.html>
- <http://es.thefreedictionary.com/ulteriores>
- <http://www.promonegocios.net/demanda/definicion-demanda.html>
- <http://economiaes.com/economicas-proyecciones.html>
- <http://www.mathematicsdictionary.com/spanish/vmd/full/c/concave.htm>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado>
- <http://www.promonegocios.net/demanda/definicion-demanda.html>
- <http://economiaes.com/economicas-proyecciones.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Recurso>
- Diccionario Enciclopédico Vox 1. © 2009 Larousse Editorial, S.L.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Capital_%28econom%C3%ADa%29
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Ingreso>
- Diccionario Enciclopédico Vox 1. © 2009 Larousse Editorial, S.L.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Carga_a_granel
- <http://www.mathematicsdictionary.com/spanish/vmd/full/c/concave.htm>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_de_los_Estados_Americanos
- <http://es.thefreedictionary.com/ulteriores>

- Diccionario Enciclopédico Vox 1. © 2009 Larousse Editorial, S.L.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Mitigaci%C3%B3n>
- Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. © 2007 Larousse Editorial, S.L.
- <http://definicion.de/a-priori/#ixzz2EOkIQ1vw>.

ANEXOS

ANEXO I

Proyección del número de pobladores de 18 años hasta los 60 años existentes en cada parroquia del cantón Sigchos del año 2010 - 2013 con una tasa de crecimiento del 2.1%

Parroquias del cantón Sigchos	Taza de crecimiento Anual	Población de 18-60 años en el 2010	Población 18 -60 años proyectada al 2011	Población 18 -60 años proyectada al 2012	Población 18 -60 años proyectada al 2013
Chugchilan	2,10%	3039	3103	3168	3235
Isinlivi	2,10%	1268	1295	1322	1350
Las Pampas	2,10%	963	983	1004	1025
Palo Quemado	2,10%	493	503	514	525
La Matriz	2,10%	3477	3550	3625	3701
Total		9240	9434		9836

Fuente: http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Parroquias_Urbanas_y_Rurales_del_Ecuador_por_Provincia

Elaborado por: Los autores

Anexo II

Distribución del número de encuestas aplicadas en cada parroquia del cantón Sigchos.

Parroquias del cantón Sigchos	Población de 18-60año 2013	Porcentaje de la población	Numero de encuestas aplicadas en cada parroquia
Chugchilan	3235	32.89%	132
Isinliví	1350	13.73%	54
Las Pampas	1025	10.42%	42
Palo Quemado	525	5.34%	21
La Matriz	3701	37.63%	151
Total	9836	100%	400

Fuente: Anexo I

Elaborado por: Los autores

Anexo III.

Encuesta aplicada a consumidores potenciales

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

Encuesta dirigida a clientes potenciales

Esta encuesta tiene por objeto conocer gustos y preferencias sobre vinos de frutas y el nivel de aceptación que tendría la elaboración y comercialización de un nuevo vino a base de uvilla en el mercado.

Género: M F

Edad:

Vino de mortiño

1. ¿Ha consumido Ud. Vino de Frutas?

Sí _____ No _____

2. ¿Cuál es la marca de Vino de Frutas que Ud. más consume?

Baldore _____ Mortiño _____

Gran viña _____ Otras _____

3. ¿Cuál es el sabor de Vino de frutas que a Ud. más le gusta?

Durazno _____ Manzana _____ Frutas tropicales _____

Mortiño _____ Frutilla _____ Otros _____

4. ¿En qué lugar Ud. compra este producto?

Dispensa (Tienda, Minimarket) _____ Mini – Super _____

Licorería _____ Gasolinera _____ Supermercado _____

5. ¿Para qué ocasiones Ud. consume este producto?

Visitas (Casa) _____ Reuniones (Casa) _____ Fiestas _____

Comidas (Almuerzo – Cena) _____

6. ¿Con qué frecuencia Ud. compra este vino?

1 vez por semana _____ 1 vez cada 15 días _____

1 vez cada tres meses _____ 1 vez al mes _____

1 vez cada dos meses _____ 1 vez cada seis meses _____

7. Señale el factor que es más importante para Ud. al momento de elegir un vino de frutas

Precio _____ Sabor/Calidad _____ Diseño/Presentación _____

Tamaño _____ Cercanía del punto/venta _____ Promoción/Publicidad _____

Degustación

8. ¿Qué tal le pareció el sabor del vino de mortiño que degustó?

Muy Agradable _____ Agradable _____ Indiferente _____

Poco Agradable _____ Malo _____

9. ¿Cómo sintió el sabor del vino?

Dulce _____ Agridulce _____ Agrio _____

10. ¿Cuánto estaría Ud. dispuesto a pagar por este vino? \$2.50 _____
\$3.00 _____ \$4.00 _____

Anexo IV.

NORMA INEN 374



CDU: 663.5

AL 04.01-403

Norma Técnica Ecuatoriana	BEBIDAS ALCOHOLICAS. VINO DE FRUTAS. REQUISITOS.	INEN 374 Segunda revisión 1987-07
<p style="text-align: center;">1. OBJETO</p> <p>1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el vino de frutas.</p> <p style="text-align: center;">2. TERMINOLOGÍA</p> <p>2.1 Vino de frutas. Es el producto obtenido mediante fermentación alcohólica del mosto de uvas.</p> <p style="text-align: center;">3. DISPOSICIONES GENERALES</p> <p>3.1 El vino de frutas debe provenir de frutas maduras, sanas y limpias.</p> <p>3.2 La fermentación debe realizarse con levaduras seleccionadas.</p> <p>3.3 Pueden efectuarse las prácticas enológicas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">a) mezcla de mostos entre sí,b) concentración del mosto,c) adición de mostos concentrados,d) adición de vinos a los mostos,e) uso de calor o frío,f) adición de ácidos tartárico, metatartárico, málico, tánico y cítrico,g) adición de anhídrido carbónico (solo en vino de frutas gasificado),h) adición de anhídrido sulfuroso o sus sales,i) la neutralización con carbonato cálcico químicamente puro,j) adición de alcohol etílico rectificado (solo para la elaboración de vino de frutas compuestos y extra-licorosos),k) adición del ácido L-ascórbico,l) la mezcla de dos o más vinos provenientes de distintas elaboraciones o frutas (no se deberán mezclar vinos de frutas no aptos para el consumo humano).m) adición de clarificantes y secuestrantes autorizados, yn) filtración y/o centrifugación.		

Ecuatoriano de Normalización, INEN - Casilla 17-01-3999 - Baquerizo Moreno E8-29 y Almagro - Quito-Ecuador - Prohibida la reproducción

3.4 No debe adicionarse agua en ningún momento de la elaboración del vino (exceptuando en mostos concentrados); tampoco añadirse ácidos minerales, colorantes, edulcorantes (permitidos solo en los vinos compuestos), preservantes ni otros aditivos no autorizados expresamente.

4. REQUISITOS DEL PRODUCTO

4.1 El vino de frutas debe presentar aspecto límpido, exento de residuos sedimentados o sobrenadantes,

4.2 El producto puede presentar la coloración y el aroma característicos, de acuerdo a la clase de fruta utilizada y a los procedimientos enológicos seguidos.

4.3 El vino de frutas debe cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 1.

TABLA 1. Requisitos del vino de frutas.

REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	METODO DE ENSAYO
Grado alcohólico a 20°C	°GL	5	18	INEN 360
Acidez volátil, como ácido acético	g/l	-	2,0	INEN 341
Acidez total, como ácido málico	g/l	4,0	16	INEN 341
Metanol	*	trazas	0,02	INEN 347
Cenizas	g/l	1,4		INEN 348
Alcalinidad de las cenizas	meg/l	1,4		INEN 1 547
Cloruros, como cloruro de sodio	g/l	-	2,0	INEN 353
Glicerina	**	1,0	10	INEN 355
Anhídrido sulfuroso total	g/l	-	0,32	INEN 356
Anhídrido sulfuroso libre	g/l	-	0,04	INEN 357
* cm ³ por 100 cm ³ de alcohol anhidro.				
** g por 100 g de alcohol anhidro.				

5. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

5.1 Envasado

5.1.1 El vino de frutas debe envasarse en recipientes cuyo material sea resistente a la acción del producto y no altere las características del mismo.

5.1.2 Los envases deben estar perfectamente limpios antes del llenado.

5.1.3 Los envases deben disponer de un adecuado cierre o tapa, de tal forma que se garantice la inviolabilidad del recipiente y las características del producto.

5.1.4 El espacio libre no debe exceder del 5% del volumen del recipiente (ver INEN 359).

5.2 Rotulado

5.2.1 En todos los envases debe constar, según la Norma INEN 1 334, la siguiente información;

- a) nombre del producto: *Vino de...*, seguido por el o los nombres de las frutas empleadas,
- b) marca comercial,
- c) identificación del lote,
- d) razón social de la empresa,
- e) contenido neto en unidades del SI,
- f) número de Registro Sanitario,
- g) fecha de fabricación,
- h) país de origen y lugar de envasado,
- i) grado alcohólico del producto,
- j) norma técnica INEN de referencia,
- k) las eternas especificaciones exigidas por ley.

5.2.2 No debe tener leyendas de significado ambiguo ni descripción de las características del producto que no puedan comprobarse debidamente.

5.2.3 La comercialización de este producto cumplirá con lo dispuesto en las Regulaciones y Resoluciones dictadas, con sujeción a la Ley de Pesas y Medidas.

6. MUESTREO

6.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo con la Norma INEN 339.

APENDICE Z

Z.1 NORMAS A CONSULTAR

- INEN 339 *Bebidas alcohólicas. Muestreo.*
- INEN 341 *Bebidas alcohólicas. Determinación de la acidez.*
- INEN 347 *Bebidas alcohólicas. Determinación de metanol.*
- INEN 348 *Bebidas alcohólicas. Determinación de las cenizas.*
- INEN 353 *Bebidas alcohólicas. Determinación de cloruros en vinos.*
- INEN 354 *Bebidas alcohólicas. Determinación de sulfato en vinos.*
- INEN 355 *Bebidas alcohólicas. Determinación de glicerina en vinos.*
- INEN 356 *Bebidas alcohólicas. Determinación de anhídrido sulfuroso total en vinos.*
- INEN 357 *Bebidas alcohólicas. Determinación de anhídrido sulfuroso libre en vinos.*
- INEN 359 *Bebidas alcohólicas. Determinación del espacio libre.*
- INEN 360 *Bebidas alcohólicas. Determinación del grado alcohólico en vinos.*
- INEN 1 334 *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano.*
- INEN 1 547 *Determinación de la alcalinidad de las cenizas.*

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma Colombiana ICONTEC 223. *Bebidas alcohólicas. Vinos. Prácticas permitidas en la elaboración.* Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Bogotá, 1981.

Norma Colombiana ICONTEC 708. *Bebidas alcohólicas. Vinos de frutas.* Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Bogotá, 1978.

Rose A. H. *Alcoholic Beverages.* Academic Press. Londres, 1977.

Vogt Ernest. *Fabricación de vinos.* Editorial Acribia. Zaragoza, 1972.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: NTE INEN 374 Segunda Revisión	TÍTULO: BEBIDAS ALCOHOLICAS. VINO DE FRUTAS. REQUISITOS	Código: AL 04.01-403
ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio:	REVISION: Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo 1987-02-25 Oficialización con el Carácter de EMERGENTE Y OBLIGATORIA Por Acuerdo No. 155 de 1987-03-04 Publicado en el Registro Oficial No. 643 de 1987-03-13 Fecha de iniciación del estudio:	
Fechas de consulta pública: de _____ a _____		
Subcomité Técnico: Fecha de iniciación: Integrantes del Subcomité Técnico:		Fecha de aprobación: 1987-05-25
NOMBRES: Ing. Wilson Izurieta Ing. Wilson Parreño Ing. Hugo Jara Román Ing. Fausto Reyes Ing. Jaime Riofrio Ing. Fernando Freile Ing. Gonzalo Arteaga	INSTITUCIÓN REPRESENTADA: ESCUELA POLITECNICA NACIONAL ESCUELA POLITECNICA NACIONAL INEN INEN INEN INEN INEN	
Otros trámites:		
El Consejo Directivo del INEN aprobó este proyecto de norma en sesión de 1987-07-13		
Oficializada como: OBLIGATORIA Registro Oficial No. 750 de 1987-08-17		Por Acuerdo Ministerial No.498 de 1987-08-03

Anexo V.

Formulario 01-A y 01-B

REPUBLICA DEL ECUADOR SERVICIO DE RENTAS INTERNAS FORMULARIO RUC 01-A		INSCRIPCIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GENERAL DEL REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES - RUC SOCIEDADES SECTOR PRIVADO Y PÚBLICO		ORIGINAL SRI www.sri.gov.ec	
A.- IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LA SOCIEDAD					
01	NOMBRE O DENOMINACIÓN SOCIAL				
02	NOMBRE COMERCIAL				
03	PROVINCIA	04	CANTÓN	05	MUNICIPIO
06	INDICADA	07	INDICADO	08	INDICADO
09	INDICADA	10	INDICADO	11	INDICADO
12	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN		13	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	
14	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN		15	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	
16	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN		17	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	
18	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN		19	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	
20	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN		21	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	
B.- IDENTIFICACIÓN DEL DOMICILIO ESPECIAL					
22	PROVINCIA				
23	CANTÓN				
C.- ORIGEN DE LA SOCIEDAD					
INDICADA		INDICADO		INDICADO	
24	INDICADA	25	INDICADO	26	INDICADO
27	INDICADA	28	INDICADO	29	INDICADO
D.- DATOS DE CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD					
30	FECHA DE CONSTITUCIÓN		31	FECHA DE CONSTITUCIÓN	
32	FECHA DE CONSTITUCIÓN		33	FECHA DE CONSTITUCIÓN	
34	FECHA DE CONSTITUCIÓN		35	FECHA DE CONSTITUCIÓN	
36	FECHA DE CONSTITUCIÓN		37	FECHA DE CONSTITUCIÓN	
38	FECHA DE CONSTITUCIÓN		39	FECHA DE CONSTITUCIÓN	
E.- IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL					
40	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS		41	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS	
42	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS		43	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS	
44	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS		45	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS	
46	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS		47	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS	
48	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS		49	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS	
50	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS		51	NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS	
F.- ACCIONISTAS Y SOCIOS					
52	ACCIONISTA O SOCIOS	53	ACCIONISTA O SOCIOS	54	ACCIONISTA O SOCIOS
55	ACCIONISTA O SOCIOS	56	ACCIONISTA O SOCIOS	57	ACCIONISTA O SOCIOS
58	ACCIONISTA O SOCIOS	59	ACCIONISTA O SOCIOS	60	ACCIONISTA O SOCIOS
61	ACCIONISTA O SOCIOS	62	ACCIONISTA O SOCIOS	63	ACCIONISTA O SOCIOS
64	ACCIONISTA O SOCIOS	65	ACCIONISTA O SOCIOS	66	ACCIONISTA O SOCIOS
67	ACCIONISTA O SOCIOS	68	ACCIONISTA O SOCIOS	69	ACCIONISTA O SOCIOS
G.- ACTIVIDADES ECONÓMICAS ADICIONALES (FORMULARIO TRIBUTARIO)					
70	ACTIVIDAD ECONÓMICA ADICIONAL				
71	ACTIVIDAD ECONÓMICA ADICIONAL				
72	ACTIVIDAD ECONÓMICA ADICIONAL				
73	ACTIVIDAD ECONÓMICA ADICIONAL				
74	ACTIVIDAD ECONÓMICA ADICIONAL				
75	ACTIVIDAD ECONÓMICA ADICIONAL				
H.- ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL (Subscriba una de las actividades registradas en la Sección G)					
76	ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL				
I.- INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD					
77	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
78	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
79	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
80	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
81	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
82	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
83	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
84	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
85	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
86	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
87	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
88	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
89	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
90	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
91	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
92	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
93	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
94	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
95	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
96	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
97	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
98	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
99	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				
00	INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA SOCIEDAD				



REPÚBLICA DEL ECUADOR
SERVICIO DE RENTAS INTERNAS
FORMULARIO RUC 01-B

INSCRIPCIÓN Y ACTUALIZACIÓN
DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LAS
SOCIEDADES SECTOR PRIVADO Y PÚBLICO

ORIGINAL - SRI

www.sri.gob.ec

14 NOMBRE Y DENOMINACIÓN SOCIAL

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

15	NOMBRE COMERCIAL	16	APERTURA	17	CIERRE	18	ACTUALIZACIÓN	19	EN ESTABLECIMIENTO
20	PRENOMBR	21	RAZÓN	22	IMPRESION	23	IMPRESION	24	IMPRESION
25	SEDE SOCIAL	26	IMPRESION	27	IMPRESION	28	IMPRESION	29	IMPRESION
30	ACTIVIDAD ECONOMICA	31	IMPRESION	32	IMPRESION	33	IMPRESION	34	IMPRESION
35	IMPRESION	36	IMPRESION	37	IMPRESION	38	IMPRESION	39	IMPRESION
40	IMPRESION	41	IMPRESION	42	IMPRESION	43	IMPRESION	44	IMPRESION
45	IMPRESION	46	IMPRESION	47	IMPRESION	48	IMPRESION	49	IMPRESION
50	IMPRESION	51	IMPRESION	52	IMPRESION	53	IMPRESION	54	IMPRESION

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

15	NOMBRE COMERCIAL	16	APERTURA	17	CIERRE	18	ACTUALIZACIÓN	19	EN ESTABLECIMIENTO
20	PRENOMBR	21	RAZÓN	22	IMPRESION	23	IMPRESION	24	IMPRESION
25	SEDE SOCIAL	26	IMPRESION	27	IMPRESION	28	IMPRESION	29	IMPRESION
30	ACTIVIDAD ECONOMICA	31	IMPRESION	32	IMPRESION	33	IMPRESION	34	IMPRESION
35	IMPRESION	36	IMPRESION	37	IMPRESION	38	IMPRESION	39	IMPRESION
40	IMPRESION	41	IMPRESION	42	IMPRESION	43	IMPRESION	44	IMPRESION
45	IMPRESION	46	IMPRESION	47	IMPRESION	48	IMPRESION	49	IMPRESION
50	IMPRESION	51	IMPRESION	52	IMPRESION	53	IMPRESION	54	IMPRESION

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

15	NOMBRE COMERCIAL	16	APERTURA	17	CIERRE	18	ACTUALIZACIÓN	19	EN ESTABLECIMIENTO
20	PRENOMBR	21	RAZÓN	22	IMPRESION	23	IMPRESION	24	IMPRESION
25	SEDE SOCIAL	26	IMPRESION	27	IMPRESION	28	IMPRESION	29	IMPRESION
30	ACTIVIDAD ECONOMICA	31	IMPRESION	32	IMPRESION	33	IMPRESION	34	IMPRESION
35	IMPRESION	36	IMPRESION	37	IMPRESION	38	IMPRESION	39	IMPRESION
40	IMPRESION	41	IMPRESION	42	IMPRESION	43	IMPRESION	44	IMPRESION
45	IMPRESION	46	IMPRESION	47	IMPRESION	48	IMPRESION	49	IMPRESION
50	IMPRESION	51	IMPRESION	52	IMPRESION	53	IMPRESION	54	IMPRESION

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

Nota: Declara que los datos contenidos en este formulario son verdaderos.
Este formulario no se adaptará con modificaciones y fechas.

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

Anexo VI.

Cotizaciones de maquinaria en PROINGAL S.A.

SEÑORES:

ASOCIACIÓN DE VINICULTORES de la comunidad Quinticusig-Cantón Sigchos

TELF: 087653213

E-MAIL: willis_rw@hotmail.com

CIUDAD: SIGCHOS

Atención: Sr. Wilson Marcalla

De acuerdo a su requerimiento, tenemos el agrado de presentar a su consideración nuestra alternativa de cotización.

CANTIDAD DETALLE DE LOS EQUIPOS

- 1 **Mesas de selección, lavado, escurrido y preparado, de frutas.**-elaborada en acero inox, AISI-304, colocada sobre una estructura de acero inox. AISI-430, incluye sumidero para drenaje de agua de limpieza, soldas en tig y acabados totalmente sanitarios. Dimensiones aproximadas (2.24*1.02*0.85h).

PRECIO USD \$ 700



- 1 **Tina para lavado de frutas**, de sección rectangular pared simple elaborada en acero inoxidable AISI 304, para un volumen de 200 lts. Incluye dos canastillas plásticas para colocar el producto, tapas y patas elaboradas en el mismo material, válvula salida de producto en 1,5”.

PRECIO USD \$ 950



- 1 **Despulpadora.**- elaborada en acero inoxidable AISI 304 para una capacidad de 100 Kg/h, incluye tolva de alimentación manual, tapa lateral para fácil limpieza, aspas con recubrimiento en PVC alimenticio para remoción de residuos de pulpa, dos tamices inoxidables (1.2 y 2.5 mm de perforación), llave de salida producto en 1 ½ pulgada, motor de 3 HP monofásico 110-220 Volt, con poleas reductoras de velocidad, el equipo se encuentra soportado en una estructura de acero inox. AISI-430 con regatones de nivelación.

PRECIO USD \$ 2.100



- 1 **Envasadora manual.-**, incluye: una toma de dosificado, construido en acero inox. AISI 304, El equipo va soportado sobre una estructura en el mismo material.

PRECIO USD \$ 1.800



- 1 **Pasteurizador de producto tipo Bach**, para **500 lts**, brutos, elaborado en acero inox. AISI 304, triple pared, motorreductor de 1/4 HP de baja revolución 22 rpm, 110-220 volt, incluye aislamiento térmico en lana de vidrio, una tapa fija y otra abatible en acero inox. AISI-304, aspa agitadora desmontable con acople rápido para fácil limpieza, termómetro de pared, dispositivo anti espuma, deflector de líquidos, llave de salida producto en 1 1/2 pulg, de media vuelta con bola inox, fondo exterior en acero negro, válvula de seguridad calibrada a 15 Psi, neopros de conexión, patas. Equipo construido para funcionar con caldero a vapor, o quemador a gas.

PRECIO USD \$ 2.300



- 2 **Tanque para fermentación de producto (vino)**, para un volumen de 2000 lts, neto, pared simple, construido íntegramente en acero inoxidable AISI 304, fondo y tapa de sección tronco cónica, escafandra con seguro, motorreductor de ¼ HP de baja revolución 22 rpm, 110-220 volt, entrada de producto superior con dispositivo anti espuma, válvula de venteo, válvula de salida producto en 1.5 pulg con llave totalmente sanitaria, visor de nivel de líquidos, escalera en el mismo material (exterior), patas de soporte con regatones para nivelar,

PRECIO USD\$ 7.000



- 1 **Balanza electrónica de piso** capacidad máxima 500Kg, por100Gr con pedestal y patas IMPORTADA.

PRECIO USD \$ 1.450



- 1 **Carros transportador de gavetas** para frutas, elaborado en acero inoxidable AISI 430, incluye ruedas de goma.

PRECIO USD \$ 350



- 1 **Filtro.-** en acero inoxidable AISI-304, incluye 3 filtros, manómetro de presión, bomba de presión y accesorios de acoplamiento.

PRECIO USD \$ 1.800



- 1 **Gastos de instalación y puesta en marcha,** excluye materiales, únicamente mano de obra calificada.

PRECIO USD \$ A CONVENIR

NOTA: ESTOS PRECIOS INCLUYEN EL 12% IVA

GARANTÍA: Todos los equipos quedan garantizados por un año, desde la entrega de los mismos, ante cualquier defecto de fabricación, excepto daño eléctrico provocado por variación de voltaje o mal uso del equipo, previa inspección de nuestro personal técnico.

ATENTAMENTE,

ING. LUIS GUZMÁN

GERENTE PROINGAL

ANEXO VII

Reglamento de buenas prácticas para alimentos procesados



No imprimir este documento a menos que sea absolutamente necesario



REGLAMENTO DE BUENAS PRACTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS

Decreto Ejecutivo 3253
Registro Oficial 696 de 04-nov-2002
Estado: Vigente

NOTA GENERAL:

El Código de la Salud, dictado por Decreto Supremo No. 188, publicado en Registro Oficial 158 de 8 de Febrero de 1971 y sus reformas, fueron derogados por la Ley Orgánica de Salud, dictada por Ley No. 67, publicada en Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006 .

Gustavo Noboa Bejarano
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA

Considerando:

Que de conformidad con el Art. 42 de la Constitución Política, es deber del Estado garantizar el derecho a la salud, su promoción y protección por medio de la seguridad alimentaria;

Que el artículo 96 del Código de la Salud establece que el Estado fomentará y promoverá la salud individual y colectiva;

Que el artículo 102 del Código de Salud establece que el Registro Sanitario podrá también ser conferido a la empresa fabricante para sus productos, sobre la base de la aplicación de buenas prácticas de manufactura y demás requisitos que establezca el reglamento al respecto;

Que el Reglamento de Registro y Control Sanitario, en su artículo 15, numeral 4, establece como requisito para la obtención del Registro Sanitario, entre otros documentos, la presentación de una Certificación de operación de la planta procesadora sobre la utilización de buenas prácticas de manufactura;

Que es importante que el país cuente con una normativa actualizada para que la industria alimenticia elabore alimentos sujetándose a normas de buenas prácticas de manufactura, las que facilitarán el control a lo largo de toda la cadena de producción, distribución y comercialización, así como el comercio internacional, acorde a los avances científicos y tecnológicos, a la integración de los mercados y a la globalización de la economía; y,

En ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 5 del artículo 171 de la Constitución Política de la República.

Decreta:

Expedir el REGLAMENTO DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PARA ALIMENTOS PROCESADOS.

TITULO I

CAPITULO I AMBITO DE OPERACION

Art. 1.- Las disposiciones contenidas en el presente reglamento son aplicables:



- a. A los establecimientos donde se procesen, envasen y distribuyan alimentos.
- b. A los equipos, utensilios y personal manipulador sometidos al Reglamento de Registro y Control Sanitario, exceptuando los plaguicidas de uso doméstico, industrial o agrícola, a los cosméticos, productos higiénicos y perfumes, que se regirán por otra normativa.
- c. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envasado, empaçado, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.
- d. A los productos utilizados como materias primas e insumos en la fabricación, procesamiento, preparación, envasado y empaçado de alimentos de consumo humano.

El presente reglamento es aplicable tanto para las empresas que opten por la obtención del Registro Sanitario, a través de la certificación de buenas prácticas de manufactura, como para las actividades de vigilancia y control señaladas en el Capítulo IX del Reglamento de Registro y Control Sanitario, publicado en el Registro Oficial No. 349, Suplemento del 18 de junio del 2001. Cada tipo de alimento podrá tener una normativa específica guardando relación con estas disposiciones.

TITULO II

CAPITULO UNICO DEFINICIONES

Art. 2.- Para efectos del presente reglamento se tomarán en cuenta las definiciones contempladas en el Código de Salud y en el Reglamento de Alimentos, así como las siguientes definiciones que se establecen en este reglamento:

Alimentos de alto riesgo epidemiológico: Alimentos que, en razón a sus características de composición especialmente en sus contenidos de nutrientes, actividad de agua y pH de acuerdo a normas internacionalmente reconocidas, favorecen el crecimiento microbiano y por consiguiente cualquier deficiencia en su proceso, manipulación, conservación, transporte, distribución y comercialización puede ocasionar trastornos a la salud del consumidor.

Ambiente: Cualquier área interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento y expendio de alimentos.

Acta de Inspección: Formulario único que se expide con el fin de testificar el cumplimiento o no de los requisitos técnicos, sanitarios y legales en los establecimientos en donde se procesan, envasan, almacenan, distribuyen y comercializan alimentos destinados al consumo humano.

Actividad Acuosa (Aw): Es la cantidad de agua disponible en el alimento, que favorece el crecimiento y proliferación de microorganismos. Se determina por el cociente de la presión de vapor de la sustancia, dividida por la presión de vapor de agua pura, a la misma temperatura o por otro ensayo equivalente.

Area Crítica: Son las áreas donde se realizan operaciones de producción, en las que el alimento esté expuesto y susceptible de contaminación a niveles inaceptables.

Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.): Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

Certificado de Buenas Prácticas de Manufactura: Documento expedido por la autoridad de salud competente, al establecimiento que cumple con todas las disposiciones establecidas en el presente reglamento.

Contaminante: Cualquier agente químico o biológico, materia extraña u otras sustancias agregadas



no intencionalmente al alimento, las cuales pueden comprometer la seguridad e inocuidad del alimento.

Contaminaciones Cruzadas: Es el acto de introducir por corrientes de aire, traslados de materiales, alimentos o circulación de personal, un agente biológico, químico bacteriológico o físico u otras sustancias, no intencionalmente adicionadas al alimento, que pueda comprometer la inocuidad o estabilidad del alimento.

Desinfección - Descontaminación: Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

Diseño Sanitario: Es el conjunto de características que deben reunir las edificaciones, equipos, utensilios e instalaciones de los establecimientos dedicados a la fabricación de alimentos.

Entidad de Inspección: Entes naturales o jurídicos acreditados por el Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación de acuerdo a su competencia técnica para la evaluación de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

HACCP: Siglas en inglés del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, sistema que identifica, evalúa y controla peligros, que son significativos para la inocuidad del alimento.

Higiene de los Alimentos: Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo, incluida su distribución, transporte y comercialización.

Infestación: Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar las materias primas, insumos y los alimentos.

Inocuidad: Condición de un alimento que no hace daño a la salud del consumidor cuando es ingerido de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Insumo: Comprende los ingredientes, envases y empaques de alimentos.

Limpieza: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

MNAC: Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación.

Proceso Tecnológico: Es la secuencia de etapas u operaciones que se aplican a las materias primas e insumos para obtener un alimento. Esta definición incluye la operación de envasado y embalaje del alimento terminado.

Punto Crítico de Control: Es un punto en el proceso del alimento donde existe una alta probabilidad de que un control inapropiado pueda provocar, permitir o contribuir a un peligro o a la descomposición o deterioro del alimento final.

Sustancia Peligrosa: Es toda forma de material que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso puede generar polvos, humos, gases, vapores, radiaciones o causar explosión, corrosión, incendio, irritación, toxicidad u otra afección, que constituya riesgo para la salud de las personas o causar daños materiales o deterioro del medio ambiente.

Validación: Procedimiento por el cual con una evidencia técnica, se demuestra que una actividad cumple el objetivo para el que fue diseñada.

Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos: Es un sistema de



información simple, oportuno, continuo de ciertas enfermedades que se adquieren por el consumo de alimentos o bebidas, que incluye la investigación de los factores determinantes y los agentes causales de la afección, así como el establecimiento del diagnóstico de la situación, permitiendo la formación de estrategias de acción para la prevención y control. Debe cumplir además con los atributos de flexible, aceptable, sensible y representativo.

TITULO III REQUISITOS DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

CAPITULO I DE LAS INSTALACIONES

Art. 3.- DE LAS CONDICIONES MINIMAS BASICAS: Los establecimientos donde se producen y manipulan alimentos serán diseñados y construidos en armonía con la naturaleza de las operaciones y riesgos asociados a la actividad y al alimento, de manera que puedan cumplir con los siguientes requisitos:

- Que el riesgo de contaminación y alteración sea mínimo;
- Que el diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiado que minimice las contaminaciones;
- Que las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no sean tóxicos y estén diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar; y,
- Que facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso y refugio de las mismas.

Art. 4.- DE LA LOCALIZACION: Los establecimientos donde se procesen, envasen y/o distribuyan alimentos serán responsables que su funcionamiento esté protegido de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación.

Art. 5.- DISEÑO Y CONSTRUCCION: La edificación debe diseñarse y construirse de manera que:

- Ofrezca protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las condiciones sanitarias;
- La construcción sea sólida y disponga de espacio suficiente para la instalación; operación y mantenimiento de los equipos así como para el movimiento del personal y el traslado de materiales o alimentos;
- Brinde facilidades para la higiene personal; y,
- Las áreas internas de producción se deben dividir en zonas según el nivel de higiene que requieran y dependiendo de los riesgos de contaminación de los alimentos.

Art. 6.- CONDICIONES ESPECIFICAS DE LAS AREAS, ESTRUCTURAS INTERNAS Y ACCESORIOS: Estas deben cumplir los siguientes requisitos de distribución, diseño y construcción:

I. Distribución de Areas.

- Las diferentes áreas o ambientes deben ser distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante, esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera que se evite confusiones y contaminaciones;
- Los ambientes de las áreas críticas, deben permitir un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfestación y minimizar las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal; y,
- En caso de utilizarse elementos inflamables, éstos estarán ubicados en una área alejada de la planta, la cual será de construcción adecuada y ventilada. Debe mantenerse limpia, en buen estado y de uso exclusivo para estos alimentos.

II. Pisos, Paredes, Techos y Drenajes:



- a) Los pisos, paredes y techos tienen que estar contruidos de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente, mantenerse limpios y en buenas condiciones;
- b) Las cámaras de refrigeración o congelación, deben permitir una fácil limpieza, drenaje y condiciones sanitarias;
- c) Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde sea requerido, deben tener instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza;
- d) En las áreas críticas, las uniones entre las paredes y los pisos, deben ser cóncavas para facilitar su limpieza;
- e) Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, deben terminar en ángulo para evitar el depósito de polvo; y,
- f) Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñadas y contruidas de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos, el desprendimiento superficial y además se facilite la limpieza y mantenimiento.

III. Ventanas, Puertas y Otras Aberturas.

- a) En áreas donde el producto esté expuesto y exista una alta generación de polvo, las ventanas y otras aberturas en las paredes se deben construir de manera que eviten la acumulación de polvo o cualquier suciedad. Las repisas internas de las ventanas (alféizares), si las hay, deben ser en pendiente para evitar que sean utilizadas como estantes;
- b) En las áreas donde el alimento esté expuesto, las ventanas deben ser preferiblemente de material no astillable; si tienen vidrio, debe adosarse una película protectora que evite la proyección de partículas en caso de rotura;
- c) En áreas de mucha generación de polvo, las estructuras de las ventanas no deben tener cuerpos huecos y, en caso de tenerlos, permanecerán sellados y serán de fácil remoción, limpieza e inspección. De preferencia los marcos no deben ser de madera;
- d) En caso de comunicación al exterior, deben tener sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales; y,
- e) Las áreas en las que los alimentos de mayor riesgo estén expuestos, no deben tener puertas de acceso directo desde el exterior; cuando el acceso sea necesario se utilizarán sistemas de doble puerta, o puertas de doble servicio, de preferencia con mecanismos de cierre automático como brazos mecánicos y sistemas de protección a prueba de insectos y roedores.

IV. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas).

- a) Las escaleras, elevadores y estructuras complementarias se deben ubicar y construir de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta;
- b) Deben ser de material durable, fácil de limpiar y mantener; y,
- c) En caso de que estructuras complementarias pasen sobre las líneas de producción, es necesario que las líneas de producción tengan elementos de protección y que las estructuras tengan barreras a cada lado para evitar la caída de objetos y materiales extraños.

V. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua.

- a) La red de instalaciones eléctricas, de preferencia debe ser abierta y los terminales adosados en paredes o techos. En las áreas críticas, debe existir un procedimiento escrito de inspección y limpieza;
- b) En caso de no ser posible que esta instalación sea abierta, en la medida de lo posible, se evitará la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación de alimentos; y,
- c) Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, otros) se identificarán con un color distinto para cada una de ellas, de acuerdo a las normas INEN correspondientes y se colocarán rótulos con los símbolos respectivos en sitios visibles:



VI. Iluminación.

Las áreas tendrán una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible, y cuando se necesite luz artificial, ésta será lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo eficientemente.

Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas, deben ser de tipo de seguridad y deben estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

VII. Calidad del Aire y Ventilación.

- Se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta y adecuado para prevenir la condensación del vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción del calor donde sea viable y requerido;
- Los sistemas de ventilación deben ser diseñados y ubicados de tal forma que eviten el paso de aire desde un área contaminada a una área limpia; donde sea necesario, deben permitir el acceso para aplicar un programa de limpieza periódica;
- Los sistemas de ventilación deben evitar la contaminación del alimento con aerosoles, grasas, partículas u otros contaminantes, inclusive los provenientes de los mecanismos del sistema de ventilación, y deben evitar la incorporación de olores que puedan afectar la calidad del alimento; donde sea requerido, deben permitir el control de la temperatura ambiente y humedad relativa;
- Las aberturas para circulación del aire deben estar protegidas con mallas de material no corrosivo y deben ser fácilmente removibles para su limpieza;
- Cuando la ventilación es inducida por ventiladores o equipos acondicionadores de aire, el aire debe ser filtrado y mantener una presión positiva en las áreas de producción donde el alimento esté expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior; y,
- El sistema de filtros debe estar bajo un programa de mantenimiento, limpieza o cambios.

VIII. Control de Temperatura y Humedad Ambiental.

Deben existir mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente, cuando ésta sea necesaria para asegurar la inocuidad del alimento.

IX. Instalaciones Sanitarias.

Deben existir instalaciones o facilidades higiénicas que aseguren la higiene del personal para evitar la contaminación de los alimentos. Estas deben incluir:

- Instalaciones sanitarias tales como servicios higiénicos, duchas y vestuarios, en cantidad suficiente e independientes para hombres y mujeres, de acuerdo a los reglamentos de seguridad e higiene laboral vigentes;
- Ni las áreas de servicios higiénicos, ni las duchas y vestidores, pueden tener acceso directo a las áreas de producción;
- Los servicios sanitarios deben estar dotados de todas las facilidades necesarias, como dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes preferiblemente cerrados para depósito de material usado;
- En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben instalarse unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento;
- Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de materiales; y,
- En las proximidades de los lavamanos deben colocarse avisos o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.



Art. 7.- SERVICIOS DE PLANTA - FACILIDADES.

I. Suministro de Agua.

- a) Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control;
- b) El suministro de agua dispondrá de mecanismos para garantizar la temperatura y presión requeridas en el proceso, la limpieza y desinfección efectiva;
- c) Se permitirá el uso de agua no potable para aplicaciones como control de incendios, generación de vapor, refrigeración; y otros propósitos similares, y en el proceso, siempre y cuando no sea ingrediente ni contamine el alimento; y,
- d) Los sistemas de agua no potable deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable.

II. Suministro de Vapor.

En caso de contacto directo de vapor con el alimento, se debe disponer de sistemas de filtros para la retención de partículas, antes de que el vapor entre en contacto con el alimento y se deben utilizar productos químicos de grado alimenticio para su generación.

III. Disposición de Desechos Líquidos.

- a) Las plantas procesadoras de alimentos deben tener, individual o colectivamente, instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales; y,
- b) Los drenajes y sistemas de disposición deben ser diseñados y construidos para evitar la contaminación del alimento, del agua o las fuentes de agua potable almacenadas en la planta.

IV. Disposición de Desechos Sólidos.

- a) Se debe contar con un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras. Esto incluye el uso de recipientes con tapa y con la debida identificación para los desechos de sustancias tóxicas;
- b) Donde sea necesario, se deben tener sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales;
- c) Los residuos se removerán frecuentemente de las áreas de producción y deben disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores para que no sean fuente de contaminación o refugio de plagas; y,
- d) Las áreas de desperdicios deben estar ubicadas fuera de las de producción y en sitios alejados de la misma.

CAPITULO II

DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS

Art. 8.- La selección, fabricación e instalación de los equipos deben ser acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. El equipo comprende las máquinas utilizadas para la fabricación, llenado o envasado, acondicionamiento, almacenamiento, control, emisión y transporte de materias primas y alimentos terminados.

Las especificaciones técnicas dependerán de las necesidades de producción y cumplirán los siguientes requisitos:

1. Construidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación.
2. Debe evitarse el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse



adecuadamente, a menos que se tenga la certeza de que su empleo no será una fuente de contaminación indeseable y no represente un riesgo físico.

3. Sus características técnicas deben ofrecer facilidades para la limpieza, desinfección e inspección y deben contar con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otras sustancias que se requieran para su funcionamiento.

4. Cuando se requiera la lubricación de algún equipo o instrumento que por razones tecnológicas esté ubicado sobre las líneas de producción, se debe utilizar sustancias permitidas (lubricantes de grado alimenticio).

5. Todas las superficies en contacto directo con el alimento no deben ser recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.

6. Las superficies exteriores de los equipos deben ser construidas de manera que faciliten su limpieza.

7. Las tuberías empleadas para la conducción de materias primas y alimentos deben ser de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza. Las tuberías fijas se limpiarán y desinfectarán por recirculación de sustancias previstas para este fin.

8. Los equipos se instalarán en forma tal que permitan el flujo continuo y racional del material y del personal, minimizando la posibilidad de confusión y contaminación.

9. Todo el equipo y utensilios que puedan entrar en contacto con los alimentos deben ser de materiales que resistan la corrosión y las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

Art. 9.- MONITOREO DE LOS EQUIPOS: Condiciones de instalación y funcionamiento.

1. La instalación de los equipos debe realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

2. Toda maquinaria o equipo debe estar provista de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para su operación, control y mantenimiento. Se contará con un sistema de calibración que permita asegurar que, tanto los equipos y maquinarias como los instrumentos de control proporcionen lecturas confiables.

El funcionamiento de los equipos considera además lo siguiente: que todos los elementos que conforman el equipo y que estén en contacto con las materias primas y alimentos en proceso deben limpiarse a fin de evitar contaminaciones.

TITULO IV REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION

CAPITULO I PERSONAL

Art. 10.- CONSIDERACIONES GENERALES: Durante la fabricación de alimentos, el personal manipulador que entra en contacto directo o indirecto con los alimentos debe:

1. Mantener la higiene y el cuidado personal.

2. Comportarse y operar de la manera descrita en el Art. 14 de este reglamento.

3. Estar capacitado para su trabajo y asumir la responsabilidad que le cabe en su función de participar directa e indirectamente en la fabricación de un producto.

Art. 11.- EDUCACION Y CAPACITACION:

Toda planta procesadora de alimentos debe implementar un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre la base de Buenas Prácticas de Manufactura, a fin de asegurar su adaptación a las tareas asignadas. Esta capacitación está bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por ésta, o por personas naturales o jurídicas competentes. Deben existir programas de entrenamiento específicos, que incluyan normas, procedimientos y precauciones a tomar, para el personal que labore dentro de las diferentes áreas.



Art. 12.- ESTADO DE SALUD:

1. El personal manipulador de alimentos debe someterse a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, debe realizarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia originada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminaciones de los alimentos que se manipulan. Los representantes de la empresa son directamente responsables del cumplimiento de esta disposición.

2. La dirección de la empresa debe tomar las medidas necesarias para que no se permita manipular los alimentos, directa o indirectamente, al personal del que se conozca o se sospeche padece de una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos, o que presente heridas infectadas, o irritaciones cutáneas.

Art. 13.- HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCION:

A fin de garantizar la inocuidad de los alimentos y evitar contaminaciones cruzadas, el personal que trabaja en una Planta Procesadora de Alimentos debe cumplir con normas escritas de limpieza e higiene.

1. El personal de la planta debe contar con uniformes adecuados a las operaciones a realizar:

- a) Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza;
- b) Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado; y,
- c) El calzado debe ser cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable.

2. Las prendas mencionadas en los literales a y b del inciso anterior, deben ser lavables o desechables, prefiriéndose esta última condición. La operación de lavado debe hacerse en un lugar apropiado, alejado de las áreas de producción; preferiblemente fuera de la fábrica.

3. Todo el personal manipulador de alimentos debe lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada, cada vez que use los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. El uso de guantes no exime al personal de la obligación de lavarse las manos.

4. Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifique.

Art. 14.- COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL:

1. El personal que labora en las áreas de proceso, envase, empaque y almacenamiento debe acatar las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos o bebidas en estas áreas.

2. Asimismo debe mantener el cabello cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello; debe tener uñas cortas y sin esmalte; no deberá portar joyas o bisutería; debe laborar sin maquillaje, así como barba y bigotes al descubierto durante la jornada de trabajo.

En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, debe usar protector de boca y barba según el caso; estas disposiciones se deben enfatizar en especial al personal que realiza tareas de manipulación y envase de alimentos.

Art. 15.- Debe existir un mecanismo que impida el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.

Art. 16.- Debe existir un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella.



Art. 17.- Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos; deben proveerse de ropa protectora y acatar las disposiciones señaladas en los artículos precedentes.

CAPITULO II MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Art. 18.- No se aceptarán materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), ni materias primas en estado de descomposición o extrañas y cuya contaminación no pueda reducirse a niveles aceptables mediante la operación de tecnologías conocidas para las operaciones usuales de preparación.

Art. 19.- Las materias primas e insumos deben someterse a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación. Deben estar disponibles hojas de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de calidad para uso en los procesos de fabricación.

Art. 20.- La recepción de materias primas e insumos debe realizarse en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos. Las zonas de recepción y almacenamiento estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final.

Art. 21.- Las materias primas e insumos deberán almacenarse en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación y reduzcan al mínimo su daño o alteración; además deben someterse, si es necesario, a un proceso adecuado de rotación periódica.

Art. 22.- Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser de materiales no susceptibles al deterioro o que desprendan sustancias que causen alteraciones o contaminaciones.

Art. 23.- En los procesos que requieran ingresar ingredientes en áreas susceptibles de contaminación con riesgo de afectar la inocuidad del alimento, debe existir un procedimiento para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación.

Art. 24.- Las materias primas e insumos conservados por congelación que requieran ser descongeladas previo al uso, se deberían descongelar bajo condiciones controladas adecuadas (tiempo, temperatura, otros) para evitar desarrollo de microorganismos.

Cuando exista riesgo microbiológico, las materias primas e insumos descongelados no podrán ser recongeladas.

Art. 25.- Los insumos utilizados como aditivos alimentarios en el producto final, no rebasarán los límites establecidos en base a los límites establecidos en el Codex Alimentario, o normativa internacional equivalente o normativa nacional.

Art. 26.- AGUA:

1. Como materia prima:

- Sólo se podrá utilizar agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales; y,
- El hielo debe fabricarse con agua potabilizada, o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.

2. Para los equipos:

- El agua utilizada para la limpieza y lavado de materia prima, o equipos y objetos que entran en



contacto directo con el alimento debe ser potabilizada o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales; y,

b) El agua que ha sido recuperada de la elaboración de alimentos por procesos como evaporación o desecación y otros pueden ser reutilizada, siempre y cuando no se contamine en el proceso de recuperación y se demuestre su aptitud de uso.

CAPITULO III OPERACIONES DE PRODUCCION

Art. 27.- La organización de la producción debe ser concebida de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas establecidas en las especificaciones correspondientes; que el conjunto de técnicas y procedimientos previstos, se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones.

Art. 28.- La elaboración de un alimento debe efectuarse según procedimientos validados, en locales apropiados, con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conforme a las especificaciones, según criterios definidos, registrando en el documento de fabricación todas las operaciones efectuadas, incluidos los puntos críticos de control donde fuere el caso, así como las observaciones y advertencias.

Art. 29.- Deberán existir las siguientes condiciones ambientales:

1. La limpieza y el orden deben ser factores prioritarios en estas áreas.
2. Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, deben ser aquellas aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesen alimentos destinados al consumo humano.
3. Los procedimientos de limpieza y desinfección deben ser validados periódicamente.
4. Las cubiertas de las mesas de trabajo deben ser lisas, con bordes redondeados, de material impermeable, inalterable e inoxidable, de tal manera que permita su fácil limpieza.

Art. 30.- Antes de emprender la fabricación de un lote debe verificarse que:

1. Se haya realizado convenientemente la limpieza del área según procedimientos establecidos y que la operación haya sido confirmada y mantener el registro de las inspecciones.
2. Todos los protocolos y documentos relacionados con la fabricación estén disponibles.
3. Se cumplan las condiciones ambientales tales como temperatura, humedad, ventilación.
4. Que los aparatos de control estén en buen estado de funcionamiento; se registrarán estos controles así como la calibración de los equipos de control.

Art. 31.- Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas deben ser manipuladas tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación.

Art. 32.- En todo momento de la fabricación el nombre del alimento, número de lote, y la fecha de elaboración, deben ser identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación.

Art. 33.- El proceso de fabricación debe estar descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencial (llenado, envasado, etiquetado, empaque, otros), indicando además controles a efectuarse durante las operaciones y los límites establecidos en cada caso.

Art. 34.- Se debe dar énfasis al control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos, verificando, cuando la clase de proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, factores como: tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión y velocidad de flujo; también es necesario, donde sea requerido, controlar las condiciones de fabricación tales como congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración para asegurar que los tiempos de espera, las fluctuaciones de temperatura y otros factores no contribuyan a la descomposición o contaminación del alimento.



Art. 35.- Donde el proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, se deben tomar las medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños, instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método apropiado.

Art. 36.- Deben registrarse las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte cualquier anomalía durante el proceso de fabricación.

Art. 37.- Donde los procesos y la naturaleza de los alimentos lo requiera e intervenga el aire o gases como un medio de transporte o de conservación, se deben tomar todas las medidas de prevención para que estos gases y aire no se conviertan en focos de contaminación o sean vehículos de contaminaciones cruzadas.

Art. 38.- El llenado o envasado de un producto debe efectuarse rápidamente, a fin de evitar deterioros o contaminaciones que afecten su calidad.

Art. 39.- Los alimentos elaborados que no cumplan las especificaciones técnicas de producción, podrán reprocesarse o utilizarse en otros procesos, siempre y cuando se garantice su inocuidad; de lo contrario deben ser destruidos o desnaturalizados irreversiblemente.

Art. 40.- Los registros de control de la producción y distribución, deben ser mantenidos por un período mínimo equivalente al de la vida útil del producto.

CAPITULO IV

ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO

Art. 41.- Todos los alimentos deben ser envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad con las normas técnicas y reglamentación respectiva.

Art. 42.- El diseño y los materiales de envasado deben ofrecer una protección adecuada de los alimentos para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado de conformidad con las normas técnicas respectivas. Cuando se utilizan materiales o gases para el envasado, éstos no deben ser tóxicos ni representar una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso, especificadas.

Art. 43.- En caso de que las características de los envases permitan su reutilización, será indispensable lavarlos y esterilizarlos de manera que se restablezcan las características originales, mediante una operación adecuada y correctamente inspeccionada, a fin de eliminar los envases defectuosos.

Art. 44.- Cuando se trate de material de vidrio, debe existir procedimientos establecidos para que cuando ocurran roturas en la línea; se asegure que los trozos de vidrio no contaminen a los recipientes adyacentes.

Art. 45.- Los tanques o depósitos para el transporte de alimentos al granel serán diseñados y construidos de acuerdo con las normas técnicas respectivas, tendrán una superficie que no favorezca la acumulación de suciedad y den origen a fermentaciones, descomposiciones o cambios en el producto.

Art. 46.- Los alimentos envasados y los empaquetados deben llevar una identificación codificada que permita conocer el número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante a más de las informaciones adicionales que correspondan, según la norma técnica de rotulado.

Art. 47.- Antes de comenzar las operaciones de envasado y empaquetado deben verificarse y registrarse:



1. La limpieza e higiene del área a ser utilizada para este fin.
2. Que los alimentos a empacar, correspondan con los materiales de envasado y acondicionamiento, conforme a las instrucciones escritas al respecto.
3. Que los recipientes para envasado estén correctamente limpios y desinfectados, si es el caso.

Art. 48.- Los alimentos en sus envases finales, en espera del etiquetado, deben estar separados e identificados convenientemente.

Art. 49.- Las cajas múltiples de embalaje de los alimentos terminados, podrán ser colocados sobre plataformas o paletas que permitan su retiro del área de empaque hacia el área de cuarentena o al almacén de alimentos terminados evitando la contaminación.

Art. 50.- El personal debe ser particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque.

Art. 51.- Cuando se requiera, con el fin de impedir que las partículas del embalaje contaminen los alimentos, las operaciones de llenado y empaque deben efectuarse en áreas separadas.

CAPITULO V ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACION

Art. 52.- Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben mantenerse en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación posterior de los alimentos envasados y empaquetados.

Art. 53.- Dependiendo de la naturaleza del alimento terminado, los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben incluir mecanismos para el control de temperatura y humedad que asegure la conservación de los mismos; también debe incluir un programa sanitario que contemple un plan de limpieza, higiene y un adecuado control de plagas.

Art. 54.- Para la colocación de los alimentos deben utilizarse estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso.

Art. 55.- Los alimentos serán almacenados de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.

Art. 56.- En caso de que el alimento se encuentre en las bodegas del fabricante, se utilizarán métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado.

Art. 57.- Para aquellos alimentos que por su naturaleza requieren de refrigeración o congelación, su almacenamiento se debe realizar de acuerdo a las condiciones de temperatura humedad y circulación de aire que necesita cada alimento.

Art. 58.- El transporte de alimentos debe cumplir con las siguientes condiciones:

1. Los alimentos y materias primas deben ser transportados manteniendo, cuando se requiera, las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura establecidas para garantizar la conservación de la calidad del producto.
2. Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas serán adecuados a la naturaleza del alimento y construidos con materiales apropiados y de tal forma que protejan al alimento de contaminación y efecto del clima.
3. Para los alimentos que por su naturaleza requieren conservarse en refrigeración o congelación, los medios de transporte deben poseer esta condición.
4. El área del vehículo que almacena y transporta alimentos debe ser de material de fácil limpieza, y deberá evitar contaminaciones o alteraciones del alimento.



5. No se permite transportar alimentos junto con sustancias consideradas tóxicas, peligrosas o que por sus características puedan significar un riesgo de contaminación o alteración de los alimentos.
6. La empresa y distribuidor deben revisar los vehículos antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.
7. El propietario o el representante legal de la unidad de transporte, es el responsable del mantenimiento de las condiciones exigidas por el alimento durante su transporte.

Art. 59.- La comercialización o expendio de alimentos deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos, para ello:

1. Se dispondrá de vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza.
2. Se dispondrá de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados, para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración o congelación.
3. El propietario o representante legal del establecimiento de comercialización, es el responsable en el mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación.

TITULO V GARANTIA DE CALIDAD

CAPITULO UNICO DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

Art. 60.- Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos deben estar sujetas a los controles de calidad apropiados. Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles variarán dependiendo de la naturaleza del alimento y deberán rechazar todo alimento que no sea apto para el consumo humano.

Art. 61.- Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la inocuidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la recepción de materias primas e insumos hasta la distribución de alimentos terminados.

Art. 62.- El sistema de aseguramiento de la calidad debe, como mínimo, considerar los siguientes aspectos:

1. Especificaciones sobre las materias primas y alimentos terminados. Las especificaciones definen completamente la calidad de todos los alimentos y de todas las materias primas con los cuales son elaborados y deben incluir criterios claros para su aceptación, liberación o retención y rechazo.
2. Documentación sobre la planta, equipos y procesos.
3. Manuales e instructivos, actas y regulaciones donde se describan los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, así como el sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio; es decir que estos documentos deben cubrir todos los factores que puedan afectar la inocuidad de los alimentos.
4. Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo deberán ser reconocidos oficialmente o normados, con el fin de garantizar o asegurar que los resultados sean confiables.

Art. 63.- En caso de adoptarse el Sistema HACCP, para asegurar la inocuidad de los alimentos, la empresa deberá implantarlo, aplicando las BPM como requisito.

Art. 64.- Todas las fábricas que procesen, elaboren o envasen alimentos, deben disponer de un laboratorio de pruebas y ensayos de control de calidad el cual puede ser propio o externo acreditado.



Art. 65.- Se llevará un registro individual escrito correspondiente a la limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo o instrumento.

Art. 66.- Los métodos de limpieza de planta y equipos dependen de la naturaleza del alimento, al igual que la necesidad o no del proceso de desinfección y para su fácil operación y verificación se debe:

1. Escribir los procedimientos a seguir, donde se incluyan los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o forma de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones. También debe incluir la periodicidad de limpieza y desinfección.
2. En caso de requerirse desinfección se deben definir los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento para garantizar la efectividad de la operación.
3. También se deben registrar las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección así como la validación de estos procedimientos.

Art. 67.- Los planes de saneamiento deben incluir un sistema de control de plagas, entendidas como insectos, roedores, aves y otras que deberán ser objeto de un programa de control específico, para lo cual se debe observar lo siguiente:

1. El control puede ser realizado directamente por la empresa o mediante un servicio tercerizado especializado en esta actividad.
2. Independientemente de quien haga el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.
3. Por principio, no se deben realizar actividades de control de roedores con agentes químicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos; sólo se usarán métodos físicos dentro de estas áreas. Fuera de ellas, se podrán usar métodos químicos, tomando todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados.

TITULO VI PROCEDIMIENTO PARA LA CONCESION DEL CERTIFICADO DE OPERACION SOBRE LA BASE DE LA UTILIZACION DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

CAPITULO I DE LA INSPECCION

Art. 68.- Para la inspección de la utilización de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en las plantas procesadoras de alimentos, el Ministerio de Salud Pública delega al Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación (MNAC) para acreditar, bajo procedimientos internacionalmente reconocidos, las entidades de inspección públicas o privadas, encargadas de la inspección de las buenas prácticas de manufactura.

Art. 69.- Las entidades de inspección acreditadas deben portar las credenciales expedidas por el Sistema Ecuatoriano Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación (MNAC) que les habilita para el cumplimiento de actividades de inspección de buenas prácticas de manufactura.

Art. 70.- A las entidades de inspección les queda prohibido realizar actividades de inspección por cuenta propia.

Art. 71.- Durante la inspección, las entidades de inspección deben solicitar el concurso de los responsables técnico y legal de la planta.

Art. 72.- La inspección debe ser consecuente con lo que determinan el Acta de Inspección y el presente Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.



Art. 73.- Para constancia de las visitas e inspecciones realizadas, se firmará el Acta de Inspección por parte de los inspectores y los representantes del establecimiento inspeccionado, dejando una copia en la empresa.

Art. 74.- Cumplidos los requisitos establecidos en el Acta de Inspección, las entidades de inspección deben elaborar un informe detallado del desarrollo de dicha inspección, el que debe incluir el Acta de Inspección diligenciada y lo deben presentar a las autoridades provinciales de salud competentes con copia al representante legal de la planta inspeccionada.

Art. 75.- Si luego de la inspección se obtienen observaciones y recomendaciones, las entidades de inspección elaborarán un informe preliminar, donde constará el plazo que de común acuerdo se establezca con los responsables de la planta, para el cumplimiento de dichas recomendaciones u observaciones, teniendo en cuenta la incidencia directa que ellas tengan sobre la inocuidad del alimento.

Art. 76.- Vencido el plazo señalado en el Art. 75 del presente reglamento, las entidades de inspección procederán a reinspeccionar para determinar el cumplimiento de las recomendaciones u observaciones realizadas.

Art. 77.- Si la evaluación de reinspección señala que la planta no cumple con los requisitos técnicos o sanitarios involucrados en los procesos de fabricación de los alimentos, las entidades de inspección tendrán la base para no dar el informe favorable y darán por terminado el proceso.

Art. 78.- Si la evaluación de reinspección señala que la planta ha cumplido parcialmente con los requisitos técnicos, las entidades de inspección podrán otorgar un nuevo y último plazo no mayor al inicialmente concedido.

CAPITULO II DEL ACTA DE INSPECCION DE BPM

Art. 79.- El Acta de Inspección de BPM es el documento en el que, sobre la base de lo observado durante la inspección, las entidades de inspección hacen constar la utilización de las BPM en el establecimiento, y servirá para el otorgamiento del certificado de operaciones respectivo y para el control de las actividades de vigilancia y control señaladas en el Reglamento de Registro y Control Sanitario.

Art. 80.- La inspección se debe realizar de conformidad con el Acta de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura.

CAPITULO III DEL CERTIFICADO DE OPERACION SOBRE LA UTILIZACION DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Art. 81.- El Certificado de Operación sobre la base de la utilización de buenas prácticas de manufactura de la planta procesadora, será otorgado por la autoridad de Salud Provincial competente, en un período máximo de 3 días laborables a partir de la recepción del informe favorable de las entidades de inspección y la documentación que consta en el Art. 74 del presente reglamento y tendrá una vigencia de tres años. Este certificado podrá otorgarse por áreas de elaboración de alimentos, cuyas variedades correspondan al mismo tipo de alimento.

Este mismo documento que certifica la aplicación de buenas prácticas de manufactura de la totalidad de la planta o establecimiento, o de ciertas áreas de elaboración de alimentos es el único requisito para la obtención del Registro Sanitario de sus alimentos o de aquellos correspondientes al área certificada de conformidad con las disposiciones establecidas en el Código de la Salud.

Art. 82.- El Certificado de Operación sobre la base de la utilización de buenas prácticas de



manufactura debe tener la siguiente información:

1. Número secuencial del certificado.
2. Nombre de la entidad auditora acreditada.
3. Nombre o razón social de la planta, o establecimiento.
4. Area(s) de producción(es) certificada(s).
5. Dirección del establecimiento: provincia, cantón, parroquia, calle, número, teléfono y otros datos relevantes para su correcta ubicación.
6. Nombre del propietario o representante legal de la empresa titular o administradora de la planta, o establecimiento inspeccionados y/o de su representante técnico.
7. Tipo de alimentos que procesa la planta.
8. Fecha de expedición del documento.
9. Firmas y sellos: Representante de la entidad auditora y Director Provincial de Salud o su delegado.

Art. 83.- Se requerirá un nuevo Certificado de Operación sobre la base de la utilización de buenas prácticas de manufactura en los siguientes casos:

1. Si se incluyen otras áreas de elaboración de alimentos para otro(s) tipo(s) de alimentos.
2. Si se realizan modificaciones mayores en la planta de procesamiento que afecten a la inocuidad del alimento.
3. Si se tienen antecedentes de un historial de registros sanitarios con suspensiones o cancelaciones en los dos últimos años.

CAPITULO IV DE LAS INSPECCIONES PARA LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA Y CONTROL

Art. 84.- Las autoridades competentes podrán realizar una visita anual de inspección a las empresas que tengan el Certificado de Operación sobre la base de la utilización de buenas prácticas de manufactura.

Para las empresas que no poseen dicho certificado se aplicarán las disposiciones de vigilancia y control contenidas en el Reglamento de Registro y Control Sanitario.

Art. 85.- Si luego de la inspección de las autoridades sanitarias y una vez evaluada la planta, local o establecimiento se obtienen observaciones y recomendaciones, éstas de común acuerdo con los responsables de la empresa, establecerán el plazo que debe otorgarse para su cumplimiento, que se sujetará a la incidencia directa de la observación sobre la inocuidad del producto y deberá ser comunicado de inmediato a los responsables de la empresa, planta local o establecimiento, con copia a las autoridades de salud competentes.

Art. 86.- Si la evaluación de reinspección señala que la planta no cumple con los requisitos técnicos o sanitarios involucrados en los procesos de fabricación de los alimentos, se aplicarán las medidas sanitarias de seguridad previstas en el Reglamento de Registro y Control Sanitario.

Art. 87.- Si la evaluación de reinspección señala que la planta ha cumplido parcialmente con los requisitos técnicos, la autoridad de salud podrá otorgar un nuevo y último plazo no mayor al inicialmente concedido.

DISPOSICIÓN GENERAL

Las empresas que deseen obtener el Registro Sanitario de sus grupos de alimentos por la opción del Certificado de Operación sobre la utilización de las buenas prácticas de manufactura, les bastará presentar la solicitud de Registro Sanitario ante las autoridades provinciales de salud competentes, en los términos establecidos en el Capítulo V del Reglamento de Registro y Control Sanitario.



DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA: En un plazo máximo de seis meses, contados a partir de la publicación del presente reglamento en el Registro Oficial, el Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación, Certificación iniciará la acreditación de las entidades de inspección públicas y privadas, para la certificación BPM objeto de este reglamento.

SEGUNDA: Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 68 del presente reglamento, el Sistema Ecuatoriano MNAC emitirá y difundirá a las partes interesadas, los procedimientos necesarios e internacionalmente reconocidos, que guarden concordancia con el presente reglamento.

TERCERA: Para las procesadoras de alimentos calificadas como artesanales, restaurantes, ventas ambulantes, panaderías, ternerías, camales y otros locales similares, el Ministerio de Salud Pública expedirá una reglamentación específica.

CUARTA: Las disposiciones de este reglamento prevalecerán sobre otras de igual naturaleza y prevalecerán sobre éstas en caso de hallarse en oposición.

QUINTA: El presente reglamento entrará en vigencia partir de la fecha de su publicación en el Registro Oficial.

Anexo N° VIII

Fotos de las condiciones actuales de producción artesanal del vino de mortiño.



Instalaciones donde se procesa el vino de mortiño



Condiciones en la que se recibe la materia prima e insumos



Proceso de estrujado de la fruta (condiciones insalubres)



Tanques de plástico no adecuados para el proceso de fermentación

Anexo N° IX
Fotos del terreno donde se construirá la planta de producción de vino de mortiño



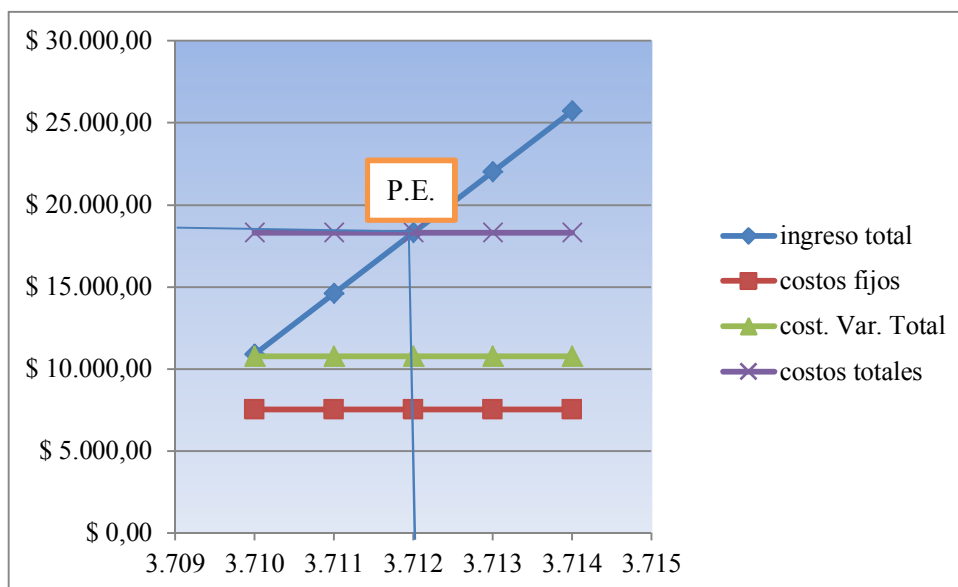
Vía de ingreso a la comunidad de Quinticusig



Área donde se construirá la planta de producción

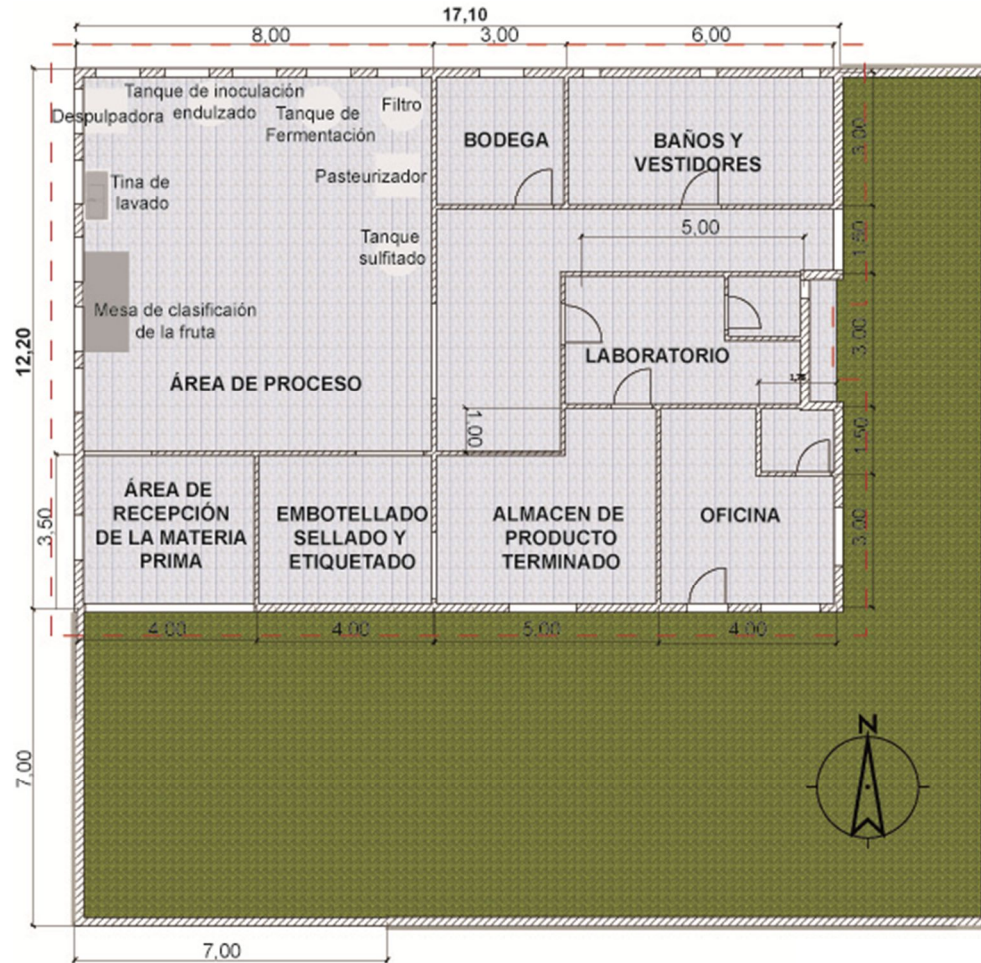
Anexo N° X. Cálculo y grafico del Punto de Equilibrio

TABLA DE CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO						
A	B	C=AXB	D	E	F=BXE	G=D+F
Precio venta unit.	Cantidad	ingreso total	costos fijos	cost. Var. Unit.	cost. Var. Total	costos totales
\$ 4,93	3.710	\$ 10.870,30	\$ 7.534,50	\$ 2,90	\$ 10.759,00	\$ 18.293,50
\$ 4,93	3.711	\$ 14.584,23	\$ 7.534,50	\$ 2,90	\$ 10.761,90	\$ 18.296,40
\$ 4,93	3.712	\$ 18.300,16	\$ 7.534,50	\$ 2,90	\$ 10.764,80	\$ 18.299,30
\$ 4,93	3.713	\$ 22.018,09	\$ 7.534,50	\$ 2,90	\$ 10.767,70	\$ 18.302,20
\$ 4,93	3.714	\$ 25.738,02	\$ 7.534,50	\$ 2,90	\$ 10.770,60	\$ 18.305,10

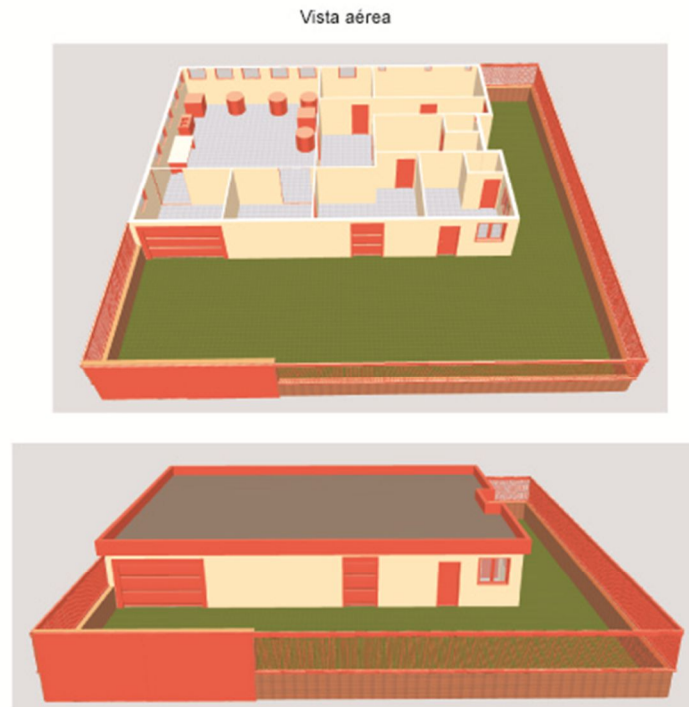


Elaborado: Por los autores

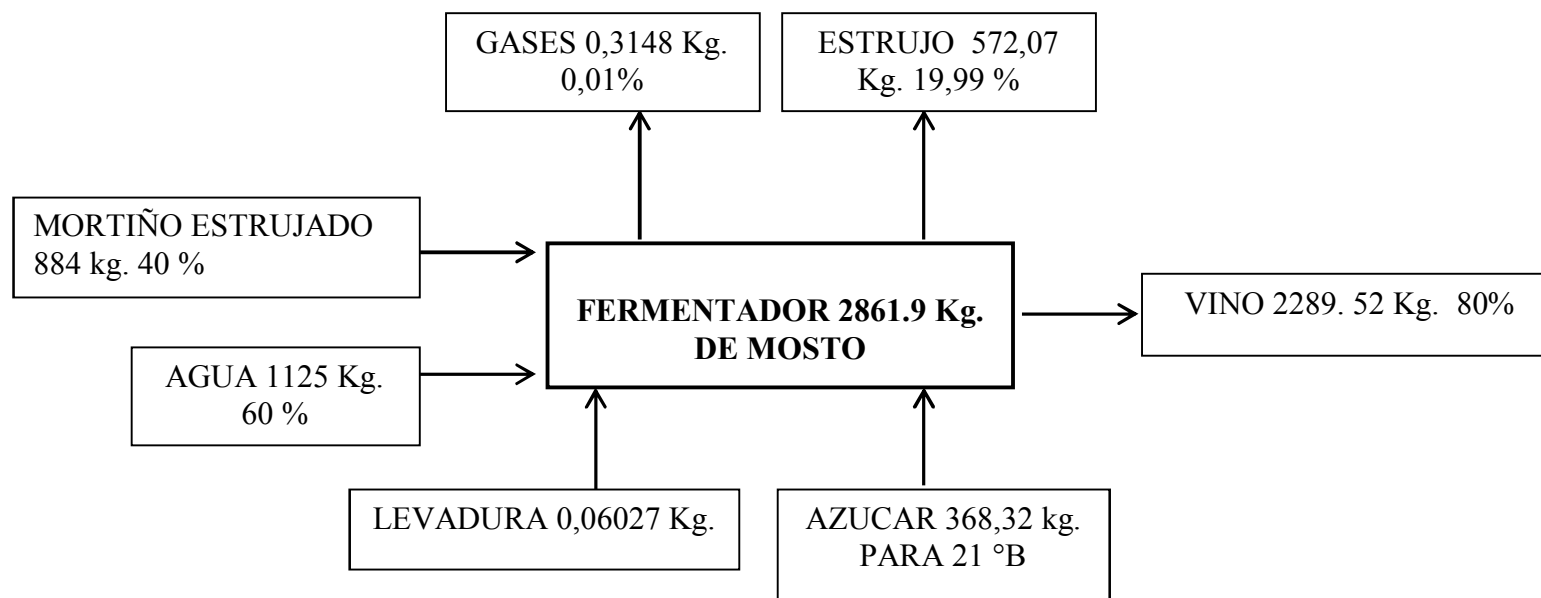
Anexo N° XI Propuesta del plano de la planta para la producción de vino de mortiño



Elaborado: Por los autores



ANEXO N° XII. BALANCE DE MATERIALES PARA LA ELABORACIÓN DE VINO DE MORTIÑO



Elaborado: Por los autores