

**PROPUESTA DE DISEÑO Y LOCALIZACIÓN DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE VINOS PARA EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA
MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA**

**LINA MARÍA AFRICANO DIAZ
CECILIA MARÍA HERRERA IBAGOS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2004**

**PROPUESTA DE DISEÑO Y LOCALIZACIÓN DE UNA PLANTA
PRODUCTORA
DE VINOS PARA EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA MANDARINA EN
EL MUNICIPIO DE LEBRIJA**

**LINA MARÍA AFRICANO DIAZ
CECILIA MARÍA HERRERA IBAGOS**

Proyecto de Grado

**Director
LUIS EDUARDO BECERRA ARDILA
Ingeniero Industrial**

**Co- Director
GUSTAVO VELÁSQUEZ QUINTANA
Ingeniero Químico**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2004**

DEDICATORIA

“A Dios, el faro que guía nuestras vidas.

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional en los momentos más significativos de mi vida.

A Ricardo, mi gran fortaleza y respaldo durante el resto de mi vida.

LINA

“ A mis padres, por su amor y apoyo incondicional en todos los retos superados hasta el momento, y por los principios que guiarán el resto de mi vida.

A Jota, por su capacidad de resaltar los matices del amor filial y su importancia para mi vida.”

CECILIA MARÍA

AGRADECIMIENTOS

A las integrantes de AMMUCALE, con quienes compartimos un sueño y los deseos de superación.

A la anterior y a la actual administración del municipio de Lebrija, en cabeza de los señores Humberto Lesmes y Ricardo Jaimes, así como a Samuel Prada, por su valioso apoyo al proyecto y la confianza depositada en nosotras.

A nuestros directores, Luis Eduardo Becerra y Gustavo Velásquez, por su paciencia, comprensión y acertada orientación a lo largo de este trabajo.

A nuestras familias y amigos por su compañía durante esta etapa de nuestras vidas.

En general, a todos los que de una u otra forma colaboraron en la realización de este proyecto.

Gracias

LAS AUTORAS

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCION	34
2. JUSTIFICACION	36
3. OBJETIVOS	38
3.1 GENERAL	38
3.2 ESPECÍFICOS	38
4. GENERALIDADES	40
4.1 GENERALIDADES DEL SECTOR FRUTICOLA COLOMBIANO	40
4.1.1 Condiciones Climáticas	40
4.1.2 Dinámica Productiva	42
4.1.3 Comercio Exterior	44
4.1.4. Problemática y perspectiva del sector frutícola	46
4.2 SECTOR CITRICOLA DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL	48

4.3 SECTOR VINICOLA	58
4.3.1 Sector Vinícola mundial	58
4.3.2 Sector Vinícola Nacional	62
4.4 ANTECEDENTES DE LA ASOCIACION MUNICIPAL DE MUJERES CAMPELINAS DE LEBRIJA “AMMUCALE”	69
4.4.1 Misión	72
4.4.2 Visión	72
4.4.3 Principios	72
5. ESTUDIO DE MERCADOS	74
5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	74
5.2. ESTUDIO DE MERCADOS DIRIGIDO A LOS CONSUMIDORES	76
5.2.1 Objetivos de la investigación y necesidades de información	76
5.2.1.1 Objetivo General	76
5.2.1.2 Objetivos Específicos	76
5.2.2 Metodología de investigación	78

5.2.3	Diseño de la Investigación	78
5.2.4	Selección de los integrantes de la sesión de grupo	78
5.2.4.1	Elementos	79
5.2.4.2	Unidades de Muestra	79
5.2.4.3	Extensión	79
5.2.4.4	Marco Muestral	79
5.2.4.5	Tamaño de la Muestra	80
5.2.5	Desarrollo de la sesión de grupo	80
5.2.6	Desarrollo de la prueba organoléptica	81
5.2.7	Metodología para el análisis de la investigación	81
5.2.8	Resultado de la Investigación	82
5.2.8.1	Aspectos Generales	82
5.2.8.2	Encuesta Previa	82
5.2.9	Observaciones de la sesión de grupo	87

5.2.10 Resultados Prueba Organoléptica	90
5.3 ESTUDIO DE MERCADOS DIRIGIDA A LOS COMERCIALIZADORES Y DISTRIBUIDORES DE VINO	93
5.3.1 Objetivo General	93
5.3.2 Objetivos Específicos	93
5.3.3 Resultado del Estudio	93
5.3.3.1 Comportamiento de las ventas de vinos en Santander 1998-2003.	93
5.3.3.2 Políticas de los distribuidores y comercializadores de vinos	97
5.4 ANALISIS DEL MERCADO	98
5.4.1 Identificación del Producto	98
5.4.2 Oferta y Demanda estimada de vinos en Santander	99
5.4.3 Precios	101
5.4.4 Comercialización	101
6 PROCESO DE FABRICACION DEL VINO DE MANDARINA	104
6.1 GLOSARIO	104

6.1.1 Acidez Volátil	104
6.1.2 Clarificación	104
6.1.3 Enología	104
6.1.4 Fermentación Lenta	104
6.1.5 Fermentación Malólica	104
6.1.6 Fermentación	105
6.1.7 Glicerina	105
6.1.8 Grados Alcolimétricos	105
6.1.9 Levadura	105
6.1.10 Mosto	105
6.1.11 pH	106
6.1.12 Sólidos Solubles	106
6.1.13 Sólidos Insolubles	106
6.1.14 Sólidos Volátiles o Congéneres	106

6.1.15 Trasiego	106
6.1.16 Vino de Frutas	107
6.1.17 Vinificación	107
6.2 CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS DE LA MANDARINA COMUN O CHINA	107
6.3 DESCRIPCION DEL PROCESO ACTUAL	108
6.3.1 Preparación de Implementos e insumos	109
6.3.2 Extracción del zumo	109
6.3.3 Acondicionamiento del mosto	109
6.3.4 Fermentación	110
6.3.5 Descubre o primer trasiego	110
6.3.6 Clarificación	110
6.3.7 Envasado y Etiquetado	110
6.4 EVALUACION DEL PROCESO ACTUAL DE ELABORACION DEL VINO DE MANDARINA	113

6.5 PROCESO PROPUESTO	114
6.5.1 Selección de Materia Prima	115
6.5.2 Lavado, Pelado y Extracción del zumo	115
6.5.3 Determinación del pH y densidad del mosto	115
6.5.4 Corrección del mosto	116
6.5.4.1 Acidez	116
6.5.4.2 Chaptación	116
6.5.4.3 Adición de agua	118
6.5.5 Siembra de Levaduras	119
6.5.6 Fermentación	119
6.5.7 Descubre o Trasiego	121
6.5.8 Clarificación	121
6.5.9 Corrección de °Brix	122
6.5.10 Pasteurización	122

6.5.11 Envasado	122
6.6 ACCIONES REQUERIDAS PARA EL PROCESO DE CERTIFICACION ECOLOGICA	127
7. INGENIERIA DEL PROYECTO	131
7.1 ESTUDIO DE LOCALIZACION	131
7.1.1 Municipio de Lebrija	131
7.1.2 Elementos relevantes	132
7.1.2.1 Criterios de la Organización	132
7.1.2.2 Cercanía a las fuentes de Materia Prima	132
7.1.2.3 Acceso al Mercado	133
7.1.3 Microlocalización	133
7.2 MAQUINARIA Y EQUIPO REQUERIDO	135
7.2.1 Máquina Exprimidora	136
7.2.2 Máquina Purificadora de agua por ozonización	136
7.2.3 Tanques de Fermentación y Almacenamiento	136

7.2.4 Pasteurizador	138
7.2.5 Equipo de Laboratorio	138
7.2.6 Motobomba	139
7.3 DISTRIBUCION DE PLANTA	139
7.3.1 Capacidad Requerida	139
7.3.1.1 Tamaño del Mercado	140
7.3.1.2 Materia Prima	140
7.3.1.3 Disponibilidad de Recurso Financieros	140
7.3.1.4 Tecnología de producción y economía de escala	140
7.3.2 Plan de Producción	141
7.3.3 Requerimientos Técnicos y de Infraestructura	147
7.3.3.1 Sección de Recepción de Material	147
7.3.3.2 Sección de Almacenamiento de Materia Prima e insumos	147
7.3.3.3 Sección de Proceso	147

7.3.3.4 Sección de Almacenamiento de Producto Terminado	148
7.3.3.5 Sección de Control	148
7.3.3.6 Área Administrativa	148
7.3.3.7 Instalaciones Sanitarias y Vestier	148
7.3.4 Propuesta de Distribución de Planta	148
8 ESTUDIO ADMINISTRATIVO	150
8.1 CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA	150
8.1.1 Forma Jurídica	150
8.1.2 Nombre de la Empresa	151
8.1.3 Régimen de Responsabilidades	152
8.1.4 Domicilio Social	152
8.1.5 Objeto Social	152
8.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	152
8.2.1 Estructura Orgánica	152

8.2.2 Misión	153
8.2.3 Visión	153
8.2.4 Principios	153
8.2.5 Políticas Generales de la Organización	153
8.2.6 Organigrama	154
8.2.7 Manual de Funciones y Perfiles de los Cargos	155
9 CONSTITUCION JURIDICA Y MARCO LEGAL DE LA EMPRESA	165
9.1 CONSTITUCION DE LA EMPRESA	165
9.1.1 Escritura Pública de Constitución	165
9.1.2 Matrícula Mercantil	165
9.2 REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO Y PRODUCCIÓN	166
9.2.1 Requisitos de Funcionamiento	166
9.2.2 Licencia Sanitaria de Funcionamiento	167
9.2.3 Registro Sanitario	170

9.3 REQUISITOS DE VENTAS Y DISTRIBUCIONES DE LOS VINOS	173
9.4 LEGISLACION AMBIENTAL	174
9.4.1 Licencia Ambiental – Decreto 1180 de 2003	175
10 EVALUACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO	178
10.1 EVALUACION AMBIENTAL	178
10.1.1 Residuos Sólidos	179
10.1.2 Emisiones	181
10.1.3 Vertimientos	184
10.2 EVALUACION SOCIAL – DIAGNOSTICO AMMUCALE	188
10.3 INFORME PLAN DE CAPACITACION	190
10.3.1 Objetivos Generales	190
10.3.2 Objetivos Específicos	190
10.3.3 Contenido de la Capacitación. Fichas Técnicas	193
10.3.4 Metodología	197

10.3.5 Evaluación de las actividades realizadas	198
10.3.5.1 Logros	199
10.3.5.2 Dificultades	200
10.4 IMPACTO SOCIAL DEL PROYECTO	201
11. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA	205
11.1 ANALISIS ECONOMICO	205
11.1.1 Inversión en Activos Fijos	205
11.1.1.1 Terrenos	205
11.1.1.2 Obras Civiles	205
11.1.1.3 Maquinaria y Equipos	206
11.1.1.4 Muebles y Enseres	208
11.1.2 Activos Diferidos	209
11.1.3 Inversión en Capital de Trabajo	210
11.1.3.1 Presupuesto de Gastos de Personal	210

11.1.3.2 Presupuesto de Gastos de Administración y Ventas	211
11.1.3.3 Servicios Públicos	212
11.1.4 Inversión Inicial	213
11.1.5 Presupuesto de Costos de Operación	213
11.1.5.1 Costos Fijos	213
11.1.5.2 Costos Variables	216
11.1.6 Presupuesto de Ingresos	217
11.1.6.1 Ingresos Operacionales	218
11.1.6.2 Ingresos No Operacionales	218
11.2 ANALISIS FINANCIERO	219
11.2.1 Escenario Normal	219
11.2.2 Escenario 1 – Pesimista	221
11.2.3 Escenario 2 – Pesimista	222
11.2.4 Escenario 3 – Optimista	223

12.GESTION DE RECURSOS	224
12.1 COMPONENTE LEGAL	225
12.1.1 Políticas Nacionales	225
12.1.2 Políticas Municipales	226
12.2 FUENTES DE RECURSOS ECONOMICOS	228
12.2.1 Recursos Estatales	228
12.2.1.1 Presidencia de la República	228
12.2.1.2 Recursos Públicos	229
12.2.2 Recursos Propios	231
12.2.3 Fuentes de Cooperación Internacional	231
12.2.4 Créditos	233
12.3 GESTION TECNICA Y TECNOLOGICA	234
12.3.1 Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB	234
12.3.2 Bolsa Nacional de Residuos y Subproductos Industriales	234

12.3.3 Programa Nacional de Centros de Desarrollo Empresarial Conmfecámara – ACOPI – BID	235
12.3.4 Incubadoras de Empresas	235
13. CONCLUSIONES	236
14. RECOMENDACIONES	238
BIBLIOGRAFÍA	240
ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Frutales con el mayor área cosechada en el año 2000	43
Cuadro 2. Calendario de recolección de la mandarina en Lebrija 2003	52
Cuadro 3. Promedios nacionales de precios mayoristas de mandarina común o china	53
Cuadro 4. Precios de mandarina según mercados mayoristas – Central de Abastos de Bucaramanga	54
Cuadro 5. Principales exportaciones de vinos en el mundo (millones de hectolitros)	59
Cuadro 6. Mercado de vinos nacionales por marcas en Colombia 1998 – 1999 (cajas de 9 litros)	64
Cuadro 7. Mercado de vinos nacionales e importados en Colombia 1995 – 1999 (Cajas de 9 litros)	67
Cuadro 8. Preferencias de consumo en vino con relación al nivel de azúcar	82
Cuadro 9. Situaciones de consumo de los vinos	83
Cuadro 10. Criterios de selección de los vinos al momento de la compra	85

Cuadro 11. Consumo aparente de vino	86
Cuadro 12. Percepción organoléptica – sesiones de grupo	91
Cuadro 13. Importaciones de vinos en Colombia y en Santander (litros) 1998 – 2002	93
Cuadro 14. Litros de vinos y aperitivos estampillados por la gobernación de Santander 2001-2003 (convertidos en litros de 750 cc) y comprendidos entre los 8° y 15° alcohólicos	96
Cuadro 15. Proyección de la demanda de vinos en Santander 2001 – 2007 (litros de 750 cc)	99
Cuadro 16. Variables fisicoquímicas de la mandarina común (100 g)	108
Cuadro 17. Usos para industria grupo 1	133
Cuadro 18. Usos para industria grupo 2	135
Cuadro 19. Proyección de la producción de vinos de mandarina (litros 750 cc)	141
Cuadro 20. Capacidad requerida de los tanques de fermentación y almacenamiento	142
Cuadro 21. Plan de producción del año 1 del proyecto	143

Cuadro 22. Capacidad requerida de los tanques de fermentación y almacenamiento en el primer año	145
Cuadro 23 Tanques de almacenamiento y fermentación requeridos durante el horizonte del proyecto	146
Cuadro 24. Proyección de desechos sólidos (Kg)	181
Cuadro 25. Proyecciones de emisión de CO ₂	183
Cuadro 26. Características generales de las vinazas	185
Cuadro 27. Proyección del volumen de vinazas generados por la empresa	187
Cuadro 28. Nivel de escolaridad	189
Cuadro 29. Ficha técnica capacitación. Formulación y gestión de proyectos	193
Cuadro 30. Ficha técnica capacitación. Administración, mercadeo y comercialización	194
Cuadro 31. Ficha técnica capacitación. Calidad	195
Cuadro 32. Ficha técnica capacitación. Legislación colombiana y proceso de elaboración del vino de mandarina	196
Cuadro 33. Descripción de obras civiles	206
Cuadro 34. Inversión inicial en maquinaria y equipo	207

Cuadro 35. Inversión adicional requerida en el horizonte del proyecto	208
Cuadro 36. Inversión en muebles y enseres	208
Cuadro 37. Inversión en activos diferidos	209
Cuadro 38. Nómina de personal	210
Cuadro 39. Prestaciones sociales y aportes parafiscales	211
Cuadro 40. Presupuesto de gastos de administración y ventas	212
Cuadro 41. Presupuesto servicios públicos	212
Cuadro 42. Inversión en capital de trabajo	212
Cuadro 43. Inversión total inicial	213
Cuadro 44. Amortización de activos diferidos	213
Cuadro 45. Depreciaciones de maquinaria y equipo de oficina	214
Cuadro 46. Costos asociados	215
Cuadro 47. Costos fijos consolidados	216
Cuadro 48. Costos variables	217

Cuadro 49. Ingresos operacionales	218
Cuadro 50. Ingresos no operacionales	219
Cuadro 51. Cálculo de la tasa mínima requerida de retorno	220
Cuadro 52. Pay Back escenario normal	220
Cuadro 53. Valor presente neto y tasa interna de retorno	220
Cuadro 54. Pay Back escenario 1 (pesimista)	221
Cuadro 55. VPN y TIR escenario 1	221
Cuadro 56. Pay Back escenario 2 (pesimista)	222
Cuadro 57. VPN y TIR escenario 2	222
Cuadro 58. Pay Back escenario 3	223
Cuadro 59. VPN y TIR escenario 3	223
Cuadro 60. Tasas de redescuento para empresas no vinculadas al comercio exterior para Mipymes (capital trabajo, consolidación y demás modalidades)	233

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Distribución de la producción nacional de la mandarina	50
Gráfica 2. Promedio de precios de mandarina común en la central de abastos de Bucaramanga (Centroabastos)	55
Gráfica 3. Producciones y exportaciones mundiales de vinos (% total mundial media 1999 – 2001)	60
Gráfica 4. Importaciones de vino en el mundo 2001	61
Gráfica 5. Consumo mundial de vino	61
Gráfica 6. Mercado de vinos importados excepto espumosos en Colombia 1999	65
Gráfica 7. Mercado de vinos espumosos importados en Colombia 1999	66
Gráfica 8. Mercado de vinos en Colombia (cajas de 9 litros)	67
Gráfica 9. Mercado de vinos por categoría	68
Gráfica 10. Preferencias de consumo en vino con relación al nivel de azúcar	83
Gráfica 11. Situaciones de consumo de los vinos	84

Gráfica 12. Criterios de selección de los vinos al momento de la compra	85
Gráfica 13. Consumo aparente del vino	86
Gráfica 14. Importaciones de vino en Colombia. 1998-2002 (litros)	95
Gráfica 15. Importaciones de vino en Santander. 1998-2002 (litros)	95
Gráfica 16. Proyección de la demanda de vinos en Santander 2001-2009	99
Gráfica 17. Diagrama de flujo del proceso actual de vino de mandarina	111
Gráfica 18. Diagrama de estructura actual del vino de mandarina	111
Gráfica 19. Diagrama de flujo del proceso propuesto del vino de mandarina	123
Gráfica 20. Diagrama de operaciones del proceso propuesto del vino de mandarina	124
Gráfica 21. Diagrama de estructura propuesto para el vino de mandarina	127
Gráfica 22. Diagrama de la máquina exprimidora	136
Gráfica 23. Diagrama del tanque de fermentación	137
Gráfica 24. Diagrama de máquina pasteurizadora	138

Gráfica 25. Diagrama de relación de actividades del proceso productivo 149

Gráfica 26. Organigrama Cantabria S.A. 154

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Mapa Veredas Productoras de Mandarina	244
Anexo 2. Formato de Recolección Prueba Organoléptica	246
Anexo 3. Encuesta Previa	248
Anexo 4. Mapa Zona Industrial	250
Anexo 5. Plano Distribución de Planta	252
Anexo 6. Tarifas del Impuesto al Consumo. Tabla de Conversión al 2004	254
Anexo 7. Formato del Acta de Producción – Registro de contribuyentes	256
Anexo 8. Formato solicitud Licencia Ambiental	259
Anexo 9. Listado asistencia a capacitaciones	263
Anexo 10. Presupuesto Obras Civiles	281
Anexo 11. Costos de Operación	286
Anexo 12. Flujo de Caja Escenario Normal	288
Anexo 13. Flujo de Caja Escenario 1	290

Anexo 14. Flujo de Caja Escenario 2	292
Anexo 15. Flujo de Caja Escenario 3	294
Anexo 16. Certificación Alcaldía Municipal	296
Anexo 17. Entidades que apoyan a la Mujer, Generación de Industria y Desarrollo Comunitario	298

RESUMEN EN ESPAÑOL

Titulo: PROPUESTA DE DISEÑO Y LOCALIZACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE VINOS PARA EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA.*

Autores: Africano Díaz, Lina Maria
Herrera Ibagos, Cecilia Maria**

Palabras claves: vinos, mandarina, planta

Resumen:

La mandarina ocupa el 15% del área de cítricos en Colombia. Su monocultivo muestra como el principal departamento productor a Santander y al municipio de Lebrija como el mayor cultivador. Debido al comportamiento cíclico de sus cosechas, sus precio disminuye en gran medida ocasionando un impacto económico para los cultivadores. La Asociación Municipal de Mujeres Campesinas de Lebrija, con un área de influencia de dieciséis veredas en el municipio y un trabajo organizado de más de ocho años, ha planteado la necesidad de impulsar un proyecto productivo que les signifique el acceso a ingresos económicos, cambio en el nivel de vida y participación. Actualmente la fabricación de vinos se convierte en una estrategia de aprovechamiento del fruto que AMMUCALE está liderando entre sus asociadas. Es por ello, que se diseña y evalúa económica, social, ambiental, técnico, legal y financieramente la creación de una empresa de vinos en el municipio de Lebrija, como estrategia de apoyo a la mujer campesina y desarrollo Municipal. Por ello, tras un proceso de concertación se inicia una etapa de capacitación que abarca temas como administración, Buenas prácticas de manufactura, evaluación de proyectos y proceso de fabricación del vino, además se realizó un estudio de su impacto social y ambiental y como la creación de una planta que hiciera uso de los excedentes de los cultivos beneficiaría a esta comunidad.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Carrera de Ingeniería Industrial, Dir: Ing. Luis Eduardo Becerra.

EXECUTIVE SUMMARY

Title: PROPOSAL OF DESIGN AND LOCALIZATION OF WINES PRODUCER PLANT FOR THE INTEGRAL USE OF THE MANDARIN ORANGE IN THE LEBRIJA MUNICIPALITY LEBRIJA.*

Authors: Africano Díaz, Lina María
Herrera Ibagos, Cecilia María **

Key words: wines, mandarin orange, plant

Summary:

The mandarin orange occupies 15% of the area of citric in Colombia. Their geographic shows as the main department to Santander and to the municipality of Lebrija like the biggest farmer. Due to the irregular behavior of their crops, their price diminishes in great measure causing an economic impact for the farmers. The Lebrija Municipal Rural Women Association, with an area of influence of sixteen villages in the municipality and an organized work of more than eight years, the necessity of implement a productive project to help to improve and to increase the economic income, change in the level life and participation. At the moment the production of wines becomes a approaching strategy of the fruit that AMMUCALE is leading in its associates. However, The design and valuation of economic, social, environmental, technician, legal and financially factors of the creation of a wines company in the municipality of Lebrija, as support strategy to the rural woman and Municipal development. For it, after an agreement process, the project begins a capacitation with topics like administration, rights practices of manufacturing, projects evaluation and wine production process, As if, to realize a study of social and environmental impact and as the creation of a plant do use of the surpluses of the cultivations would benefit to this community.

* Degree Project

** Physical-Mechanical Engineering Faculty, Industrial and Managerial Studies School, Industrial Engineering Program, Dir. Eng. Luis Eduardo Becerra

1. INTRODUCCIÓN

El sector agrícola es fundamental para la vida de miles de familias que consideran la tierra como un medio sobre el cual desarrollan su actividad económica y social. En Colombia, un país agrícola, el grado de industrialización y tecnificación del sector es bajo comparado con otras naciones latinoamericanas como Brasil y Argentina. Sus exportaciones están constituidas primordialmente por productos agrícolas y del renglón primario de la economía, que luego de otorgársele un valor agregado en otros países, son importados con precios superiores; tal es el caso del café, los concentrados y zumos de frutas, las pectinas y esencias aromáticas, el petróleo, entre otros.

Para enfrentar dicha situación, el gobierno nacional ha impulsado políticas que buscan disminuir estas dinámicas e incentivar programas que fomenten un valor agregado, principalmente en productos del renglón primario de la economía nacional, regional y municipal. Igualmente, la gestión que ejercen los entes privados y públicos encaminan sus esfuerzos al desarrollo social y económico que estos proyectos puedan ofrecer.

Lebrija, es un municipio ubicado en la región noroccidental del departamento de Santander sobre la vía Bucaramanga-Barrancabermeja, cuya cabecera municipal se encuentra a 1015 m.s.n.m. y a 17 kilómetros de la capital; el conjunto del territorio oscila entre las alturas de 500 y 1800 m.s.n.m. Con una temperatura promedio de 23°, se constituye en el mayor productor de mandarina en el departamento, pero la estacionalidad y la sobreproducción de la cosecha han incidido notoriamente en la rentabilidad de los cultivos y en la economía del municipio.

La Asociación Municipal de Mujeres Campesinas de Lebrija, AMMUCALE, en la búsqueda de alternativas que otorguen solución a esta situación y que contribuyan con el desarrollo socioeconómico de sus familias, perciben la posibilidad de aprovechar los excedentes de mandarina en la producción de vinos y la transformación de los residuos del proceso en esencias, aceites, abonos y alimentos para animales.

2. JUSTIFICACIÓN

Son indiscutibles los problemas de rentabilidad de los cultivos en el municipio: la necesidad de transformar la mandarina se hace evidente durante los picos de cosecha, cuando la fruta satura los mercados regionales y su valor disminuye por debajo del nivel que asegure la sostenibilidad del mismo. La venta a intermediarios sin ningún grado de transformación desaprovecha la oportunidad de agregar valor y de generar nuevas fuentes de empleo, así como de acumular capital.

En el municipio de Lebrija prevalece la subutilización de la fuerza de trabajo femenina rural y la carencia de actividades productivas rentables específicas para ellas. AMMUCALE ha considerado que es necesario establecer acciones y procesos agroindustriales que permitan a las mujeres manejar en forma técnica sus productos, evitando pérdidas cuando hay sobreproducción de forma que se constituya en una actividad económica rentable en cuanto se cuente con la tecnología apropiada.

Culturalmente, la mandarina es utilizada en la fabricación de dulces, conservas y en la extracción de zumos. En Lebrija se produce vino de mandarina de manera artesanal, con problemas con la graduación alcohólica y el grado de acidez principalmente. En el país, y en general en el mundo, el porcentaje de experiencias con vinos diferentes a los de uva es mínimo, siendo la literatura sobre este tema escasa. Por esta razón la estandarización de la producción de acuerdo con las características específicas de la mandarina es un aporte al desarrollo de esta industria.

Como consecuencia, los resultados de este estudio aportarán soluciones concretas a los problemas causados por los excedentes de mandarina en el Municipio de Lebrija durante las épocas de cosecha.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Diseñar y evaluar económica, social, ambiental, técnica, legal y financieramente la creación de una empresa de vinos de mandarina en el municipio de Lebrija, como estrategia de apoyo a la mujer campesina y desarrollo Municipal.

3.2 ESPECÍFICOS

- Elaborar el diseño y estandarizar el proceso de fabricación del vino de mandarina.
- Realizar un estudio de mercados para identificar el mercado potencial y las oportunidades del sector.
- Identificar los aspectos legales y ambientales que rigen la creación y funcionamiento de una empresa de vinos.
- Definir la estructura organizacional y los lineamientos generales de funcionamiento.
- Realizar un estudio de localización en el municipio de Lebrija, para la posible ubicación de la empresa productora de vinos, teniendo en cuenta los requerimientos necesarios para las siguientes fases en el desarrollo de la cadena productiva de la mandarina.

- Diseñar la distribución de la planta, involucrando los espacios para el desarrollo de las siguientes fases del proyecto.
- Identificar las posibles fuentes de financiación e iniciar gestiones tendientes a la consecución de recursos para la puesta en marcha de la empresa.
- Suministrarle a la población de mujeres campesinas pertenecientes a AMMUCALE, mediante la capacitación técnica, los elementos necesarios que aseguren la continuidad del proyecto.

4. GENERALIDADES

4.1 GENERALIDADES DEL SECTOR FRUTÍCOLA COLOMBIANO

4.1.1 Condiciones climáticas¹. Colombia es un país tropical situado en la “Zona Tórrida Ecuatorial”. Se extiende de sur a norte desde los 4 grados de latitud sur en Leticia, hasta los 12.5 de latitud norte en Punta Gallinas, Guajira. Los vientos Alisios que soplan del Sureste causan lluvias durante 9 meses en la Orinoquía, Amazonía y parte de la zona de la región Caribe; los tres meses restantes son de sequía. Este sistema se conoce como monomodal ó monzónico y es muy importante tenerlo en cuenta porque en este sistema los frutales perennes producen una sola cosecha al año.

En el resto del país predomina el sistema bimodal, que se caracteriza por 2 épocas de lluvia alternadas con dos períodos secos. Bajo este sistema, los frutales perennes producen 2 cosechas al año. Una cosecha se denomina principal porque en ella se recolecta entre el 60 y el 70 por ciento de la producción y el 30 ó 40 por ciento restante en la llamada cosecha de mitaca ó traviesa

El relieve tiene un efecto marcado en la distribución de las lluvias, humedad ambiental, nubosidad y luminosidad. La temperatura en una región determinada es relativamente uniforme durante todo el año —no existen estaciones térmicas—; aquí es erróneo hablar de invierno ó verano, se debe decir época de lluvia ó época seca. En promedio la oscilación no es mayor de dos grados centígrados en un

¹ TORO M., Julio Cesar. Análisis y perspectivas sobre la producción de frutales en el occidente colombiano. Cali Colombia. Pronatta de Occidente. Agosto 2000. p. 3 - 5

mismo lugar a la misma hora en dos años diferentes. En cambio las variaciones entre temperatura máxima y mínima en un día puede alcanzar diez ó más grados, situación particularmente especial que favorece la acumulación de sólidos solubles en las frutas.

La superficie de Colombia se divide en cuatro pisos térmicos: cálido, medio, frío y páramo. El cálido se encuentra entre 0 y 1.000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), cubre cerca del 80% del país y registra temperatura superior a 24 grados centígrados. Se localiza en las llanuras costeras del Caribe, Pacífico, Valles de los ríos Magdalena, Cauca, Cesar, Catatumbo, Patía, Putumayo, Atrato, San Jorge y otros en las extensas regiones de la Orinoquía y Amazonía.

El piso medio ó templado cubre el 10% del territorio nacional y se ubica entre 1.000 y 2.000 m.s.n.m. Presenta temperatura entre 17 y 24°C y se localiza principalmente en las vertientes de las cordilleras. Este piso corresponde a la comúnmente llamada zona cafetera del país.

El piso frío va desde los 2.000 hasta los 3.000 m.s.n.m., tiene temperatura entre 12 y 17°C y cubre el 8% de la superficie Colombiana.

El páramo, que no interesa para los frutales, comprende tierras situadas por encima de los 3.000 metros de altitud y registra temperatura inferior a 12°C. Se ubica en las cumbres de las montañas más elevadas hasta la nieve perpetua.

Todo lo anterior le confiere al país una situación de privilegio, particularmente de clima y suelo, que lo hace muy rico en biodiversidad genética, especialmente en frutas tropicales. Colombia tiene 433 especies de frutas nativas comestibles identificadas entre silvestres, protegidas y domesticadas.

4.1.2 Dinámica productiva. En Colombia el área cosechada en frutas (incluyendo el banano) representó en el año 2000, el 13,8% del área total dedicada a la agricultura y el 34,8% del área dedicada al sector hortofrutícola, y muestra un buen desempeño al crecer 5,5% anual promedio entre 1992 y el año 2000.²

Los frutales con mayor participación en el área cosechada en el año 2000 según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural son el plátano —con el 66% del área correspondiente a frutales en Colombia en el año 2000, equivalentes a 390.555 hectáreas—, el banano y los cítricos que participan, con el 8,2% y 8,4% respectivamente (más de 48.000 hectáreas cada uno). Le siguen en importancia un conjunto de frutales que se inscriben individualmente con menos del 3% pero que, en conjunto, alcanzaron las 60.000 hectáreas en el año en mención, interviniendo con el 11,6% del área cosechada hortofrutícola. Individualmente se destacan el aguacate (2,2% del área), la guayaba (2,1%), el mango (2,0%) y la piña, la mora, el chontaduro y el tomate de árbol que participan con menos del 1,5% del área cada uno, equivalentes a cerca de 8.000 hectáreas cosechadas para cada cultivo.

² Acuerdo de competitividad de productos promisorios exportables en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2002. p. 12

Cuadro 1. Frutales con el mayor área cosechada en el año 2000

Producto	Área cosechada (Hectáreas) Año 2000	Participación total (%)	Tasa de crecimiento anual promedio (1992-2000) %
Plátano	390.555	66,0	-0,5
Banano Exportación	48.588	8,2	-1,0
Cítricos	49.415	8,4	6,0
Aguacate	13.204	2,2	6,0
Guayaba	12.603	2,1	1,0
Mango	11.908	2,0	6,0
Piña	8.464	1,4	-4,0
Chontaduro	8.308	1,4	34,0
Mora	7.613	1,3	11,0
Tomate de árbol	7.285	1,2	6,0
Sub Total frutícola	557.943	94,2	
TOTAL FRUTÍCOLA	590.845	100	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Cálculos: Corporación Colombia Internacional.

Cultivos como el banano y el plátano de exportación se han concentrado en áreas estratégicas cercanas a los puertos de salida del producto (región caribe colombiana) configurando, en algunas regiones, importantes núcleos regionales agro-empresariales tipo clusters, como el caso del Urabá antioqueño. Los demás frutales, en general, tienden a producirse en regiones o departamentos que son estables en su producción, aun cuando predomina una gran dispersión geográfica y de pequeñas explotaciones con restricciones tecnológicas, financieras y empresariales.

Los cítricos representan, después del plátano, el segundo renglón en importancia en el área cosechada frutícola del país, y corresponden al 8,4% del total. Tanto el área cosechada como la producción han crecido a una tasa anual promedio del 6% para el

periodo 1992-2000. Los rendimientos promedio en el año 2000 fueron de 13,3 ton./ha. y esta variable presenta una tasa de crecimiento negativa de - 4% en el periodo. La brecha entre área cosechada y rendimientos se explica en parte por un bajo nivel de tecnificación del cultivo en las regiones tradicionalmente productoras como Cundinamarca y Tolima, aunque existen cítricos de alta productividad con tasas de crecimiento anual promedio considerables como la mandarina en Santander, la naranja en Cesar y los cítricos combinados en Meta.

La producción de cítricos presenta una alta dispersión: 18 departamentos los cultivan. Cundinamarca concentra la mayor parte de la producción con 13% (112.197 toneladas en el año 2000), le siguen Valle del Cauca, Quindío, Santander, Caldas y Tolima. Valle del Cauca, Quindío y Caldas son productores de diversos tipos de cítricos, cuyo cultivo es en general intercalado; Santander, produce especialmente mandarina (el 70% de la producción nacional) y Tolima ofrece limón y lima Tahití (68% del total nacional) y naranja (28% del total). Es importante destacar el dinamismo del departamento del Meta cuya tasa de crecimiento en cítricos fue de 15% anual promedio para el periodo, pasando a representar en el año 2000, el 6% tanto del área cosechada como de la producción nacional. También existió crecimiento del cultivo de naranja en el Cesar, que alcanzó las 1.733 de hectáreas en el año 2000.

4.1.3 Comercio Exterior.³ En frutas, Colombia no tiene una tradición exportadora acorde con el potencial que existe. De la gran variedad de frutas con potencial exportador solo se han consolidado las exportaciones de banano, plátano, uchuva, tomate de árbol, pitahaya y granadilla. El proceso exportador que empezó a partir del año 1984, sólo se consolidó en la década del noventa. Sin embargo, en la actualidad esas exportaciones están

³ RODRÍGUEZ, Holmes. Las oportunidades de Colombia en el mercado internacional de frutas y hortalizas y el rol del gremio hortofrutícola. ASOFRUCOL. 2002 p. 17

representadas en un 95 % por banano y plátano, lo cual indica que los volúmenes de exportación de otras frutas es todavía modesto.

En el año 2000, las exportaciones colombiana de frutas estuvieron representadas por: Banano US \$ 430 millones, Plátano US \$ 44 millones, Uchuva US \$7.4 millones, bananito US \$ 2.8 millones y otras como Granadilla US \$1.3 millones, Tomate de Árbol US \$ 1.2 millones, Mango US \$ 1 millón y Pitahaya US \$ 0.9 millones.

Las exportaciones de banano se han mantenido relativamente estables a partir de 1995; las de plátano han crecido a una tasa promedio anual del 11% convirtiendo a Colombia en el principal exportador de plátano a la Unión Europea y Estados Unidos; las de uchuva han crecido a una tasa promedio anual del 6.3%, y las de bananito han presentado un crecimiento muy significativo en los últimos años.

Los principales destinos actuales de las exportaciones de frutas colombianas son La Unión Europea que representa el 57%, Estados Unidos el 20% y los países de la Comunidad Andina el 10%. En la Unión Europea, los principales destinos son Alemania, España, Francia, Holanda, Italia y Reino Unido.

Debe anotarse que la baja participación de Estados Unidos en las ventas externas de frutas colombianas es consecuencia de las restricciones sanitarias que impiden las exportaciones hacia ese destino, con muy pocas excepciones como el caso del plátano.

La apertura comercial del país diversificó la estructura de las importaciones y favoreció un incremento significativo en el consumo nacional de frutas caducifolias tales como manzana, pera, ciruela, durazno y melocotón. Las importaciones de estos productos se quintuplicaron en la década anterior y constituyen cerca del

85% del valor total de frutas importadas. Su principal origen es Chile y, en segundo lugar, Estados Unidos. Otro grupo de frutas importadas que presenta un significativo crecimiento es el de los cítricos —limón, naranja y mandarina—. En tercer lugar se encuentra un conjunto de frutas cuyas importaciones eran mínimas o inexistentes al iniciarse los años noventa y que han venido ganando espacio en el mercado nacional como complemento a la oferta interna, como son guanábana, papaya, mango, cereza, granadilla y maracuyá. El total de importaciones de frutas ascendió en el año 2000 en valor a US\$ CIF 85,6 millones, de los cuales el 78% correspondió a frutas en estado fresco y el 22% procesadas.

4.1.4 Problemática y perspectiva del sector frutícola.⁴ A pesar del crecimiento que han alcanzado los frutales en diferentes regiones del país, todavía se consideran bajos los niveles de competitividad y sostenibilidad de esta actividad productiva. Esta situación se da por diferentes factores relacionados con la localización de la producción, la viabilidad técnica, productiva y económica de la tecnología disponible, los niveles de calidad de los productos y la relación con mercados establecidos.

Dicha problemática corresponde a las condiciones en las que se desarrolla la actividad frutícola nacional. La alta dispersión de los cultivos en condiciones socio-económicas muy diferentes dificulta la generación y transferencia de la tecnología, con efectos de bajos rendimientos de los cultivos, altos costos de producción y deficiente calidad de los productos.

Otra problemática que afecta a la fruticultura colombiana tienen que ver con los estudios de demanda e incentivos para algunos mercados, que han llevado a que las investigaciones

⁴ Conceptos tomados del Plan para el desarrollo sostenible y competitivo de la fruticultura colombiana. Corporación Colombiana de Investigación agropecuaria. CORPOICA. 2000

se dirijan a especies no relevantes del mercado, de forma que se desarrollen tecnologías y se difundan recomendaciones y prácticas que favorezcan los incrementos en las áreas y niveles de producción. Esto genera volúmenes de productos que desbordan las expectativas y capacidad de la demanda interna, con la consecuente pérdida económica para el productor.

Por esta razón, un aspecto básico es la planificación de la producción y la permanente transferencia de información entre los integrantes de las diferentes cadenas productivas a los sistemas de información agrícola, así como la evaluación de la demanda de productos en mercados reales, alternativos y potenciales, para solventar la alta irregularidad en los suministros, principalmente para los mercados internacionales.

El desarrollo competitivo de la fruticultura en Colombia y la posibilidad de ampliar sus actuales mercados están en relación directa con la capacidad del país de procesamiento industrial y de innovación, no solamente de sus variedades, sino también de sus presentaciones, empaques y de las alternativas que le ofrezca a los consumidores.⁵ La demanda nacional de productos procesados con base en frutas, presenta un gran dinamismo y podría constituir, indudablemente, una fuente de crecimiento de la actividad primaria, siempre y cuando la oferta nacional cumpla con las condiciones requeridas por el sector industrial a sus materias primas.

La demanda de la industria procesadora de fruta tiene como fin la producción de jugos, pulpas, deshidratados y conservas cuyo destino son el mercado interno y las exportaciones. La demanda de este sector se orienta a productos muy diferenciados donde el precio, la calidad, la sanidad y la oportunidad en la entrega son factores determinantes. Para estos mercados, la selección de los productos se realiza con base en la diferenciación que hacen los compradores a través de un

⁵ Perfil de Producto, Frutas procesadas. Corporación Colombia Internacional. 2000. p. 5

mayor o menor precio; la calidad es determinante donde el producto nacional no siempre cumple estos requisitos, teniendo que acudir a las importaciones. Así, mientras el producto importado es estándar, el nacional es más irregular en las características.

Otra alternativa de desarrollo de la fruticultura colombiana está relacionado con el incremento significativo del interés de los consumidores de todo el mundo y, en especial, de los países desarrollados, por los alimentos libres de agroquímicos y en cuya producción se aplican criterios tendientes a preservar el medio ambiente y a proteger la salud⁶. El cambio que se viene dando en los gustos y en las exigencias de los consumidores, abre a países como el nuestro interesantes oportunidades de exportación para los denominados productos orgánicos. La adopción del paradigma de la producción limpia, que, además, patrocina la protección del medio ambiente, constituye un reto en los objetivos de modernizar el sector agroalimentario colombiano y de conquistar nuevos mercados tanto internos como externos.

4.2 SECTOR CITRÍCOLA DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

Los llamados cítricos constituyen un género (*citrus*) que hace parte de la familia de las *rutáceas*, y conforman varias especies entre las que se encuentran la mandarina (*citrus reticulata*), la naranja (*citrus sinensis*, *citrus aurantium*), los limones (*citrus limon*) y los pomelos (*Citrus paradisi Maef*).

Los cítricos son el segundo renglón en importancia en la producción frutícola nacional. En Colombia, las estadísticas oficiales sobre estos productos se

⁶ Productos Orgánicos, Nuevo paradigma en el mercado. En: Boletín CCI. Vol 7, Año 2. Julio- Septiembre 1998. p. 1

refieren, por un lado a superficies de cítricos considerados en conjunto o asociados, y por otro individualmente a naranja, limón y mandarina como áreas de monocultivo o especialización.

El departamento de Santander presenta una producción del 11.6% en cítricos asociados durante el período 1996-2000⁷, ocupando el tercer puesto a nivel nacional, después de los departamentos de Cundinamarca y Valle. Estos tres departamentos representan en conjunto el 43.36% del total producido en Colombia durante el mismo periodo.

Por su parte, en los monocultivos de las especies cítricas (naranjas, mandarinas y limones), Santander con una participación del 7% ocupa el cuarto puesto a nivel nacional, después de Cesar (35%), Tolima (30%) y Antioquia (25%) en el espacio comprendido entre 1996 - 2000⁸.

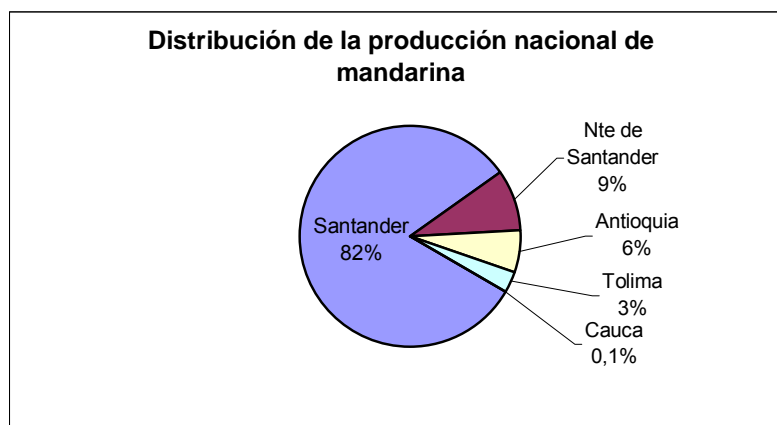
La mandarina ocupa el 15% del área con cítricos en Colombia, con una producción de 47.513 Toneladas en el 2001⁹; La producción especializada (monocultivo) de la especie mandarina muestra como el principal departamento productor es Santander, con un 82 % del total nacional.; lo siguen en importancia Norte de Santander, Antioquia y Tolima, y con una relativa pequeña participación el departamento del Cauca (Ver gráfica 1)

⁷ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Descripción de la cadena de cítricos. Observatorio Agrocadenas. 2002. p. 4

⁸ Ibid., p. 4

⁹ Ibid, p. 5

Gráfica 1. Distribución de la producción nacional de mandarina



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Cálculos CCI Acumulado 1996-2000

Dentro del departamento de Santander, el municipio de Lebrija es el principal productor de mandarina con 46.800 Ton en el 2002¹⁰, equivalentes al 76.92% del total departamental. Existe un área sembrada de aproximadamente 2390 Has en mandarina común o china, de las cuales, 2.340 hectáreas están productivas¹¹.

Además de la mandarina, en el municipio de Lebrija existe un área sembrada de 372 Has en limón Tahití y 214 Has en naranja valencia con rendimientos promedio de 30 Ton/Ha para la naranja y el limón Tahití.

En conjunto, el sector cítrico municipal produjo aproximadamente 62.900 Ton, con un valor estimado en \$26.450 millones y una generación de empleo o de ocupación permanente anual para 1000 personas en el año 2002¹². El 81.5% de

¹⁰ Evaluación Agrícola Municipal. Unidad Municipal de Asistencia Técnica de Lebrija - UMATA. 2002

¹¹ Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Lebrija. Diagnóstico - componente económico, 2002 p. 14

¹² Ibid, p. 11-21

este empleo corresponde al cultivo de la mandarina, lo que equivale a 815 puestos de trabajo, y su producción total generó \$25.000 millones en el mismo año¹³.

El rendimiento promedio por hectárea de mandarina en el departamento de Santander y en el municipio de Lebrija, bajo condiciones climáticas y de mantenimiento adecuadas, es de 19,14¹⁴ Ton/Ha., uno de los mayores rendimientos a nivel nacional. Sin embargo, el cultivo de la mandarina con un adecuado manejo puede llegar a producir 30 Ton/Ha¹⁵, lo que evidencia una vez más la baja tecnificación de nuestros cultivos en relación con otros países.

De acuerdo con la evaluación agrícola municipal que realiza la UMATA de Lebrija, la mandarina se recolecta durante todo el año, con una cosecha principal durante los meses de noviembre y diciembre con aproximadamente el 40% de la producción, y una segunda cosecha en los meses de junio y julio con aproximadamente el 27%. El siguiente cuadro muestra el calendario de recolección de la mandarina durante el 2003.

¹³ Ibid, p. 11-21

¹⁴ Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – Umata´s Santander. Consolidado departamental de Cultivos permanentes. 2002 p. 51

¹⁵ Enciclopedia Agropecuaria Terranova. Editorial Terranova Editores. Bogotá 1995 p. 264

Cuadro 2. Calendario de recolección de la mandarina en Lebrija. 2003

Mes	% recolectado	Toneladas
Enero	5	2.340
Febrero	5	2.340
Marzo	3	1.404
Abril	4	1.872
Mayo	5	2.340
Junio	17	7.956
Julio	10	4.680
Agosto	5	2.340
Septiembre	3	1.404
Octubre	3	1.404
Noviembre	20	9.360
Diciembre	20	9.360
TOTAL	100%	46.800

Fuente: Evaluación agrícola municipal. UMATA Lebrija

El cultivo de mandarina se encuentra ubicado principalmente en las veredas de la zona alta del municipio. La mayor parte de la producción se encuentra en las veredas de Cuzamán (10%), La Victoria (8%), Aguirre (8%), Sardinas (8%) y El Oso (7%), en conjunto producen el 41% de la mandarina, de acuerdo con las estadísticas de la UMATA. (Ver Anexo 1, Mapa veredas productoras de mandarina).

El precio promedio nacional de la mandarina fluctúa entre los \$400 y \$900 por kilo, y se mantiene por encima del precio de la Central de Abastos de Bucaramanga en aproximadamente \$200/Kilo, como puede observarse en los cuadros 3 y 4.

Cuadro 3. Promedios nacionales de precios mayoristas de mandarina común (\$/kilo)

Mes	Año					
	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Enero	300	525	670	678	703	440
Febrero	664	752	823	848	873	469
Marzo	519	837	933	986	950	585
Abril	783	766	827	892	815	690
Mayo	623	545	612	814	619	659
Junio	506	472	552	614	565	545
Julio	401	497	581	603	607	524
Agosto	438	558	704	625	612	470
Septiembre	458	567	740	746	741	590
Octubre	447	573	655	782	696	655
Noviembre	449	497	610	631	528	509
Diciembre	440	556	636	622	459	

Fuente: SIPSA. Cálculo Observatorio Agrocadenas

Los mayores precios de la mandarina se dan entre los meses de Febrero y Mayo, cuando se recolecta cerca del 12% de la producción total. La cosecha de mandarina en Lebrija es la directa responsable del comportamiento de los precios a nivel nacional, ya que el municipio aporta cerca del 65.42% de la producción del país.

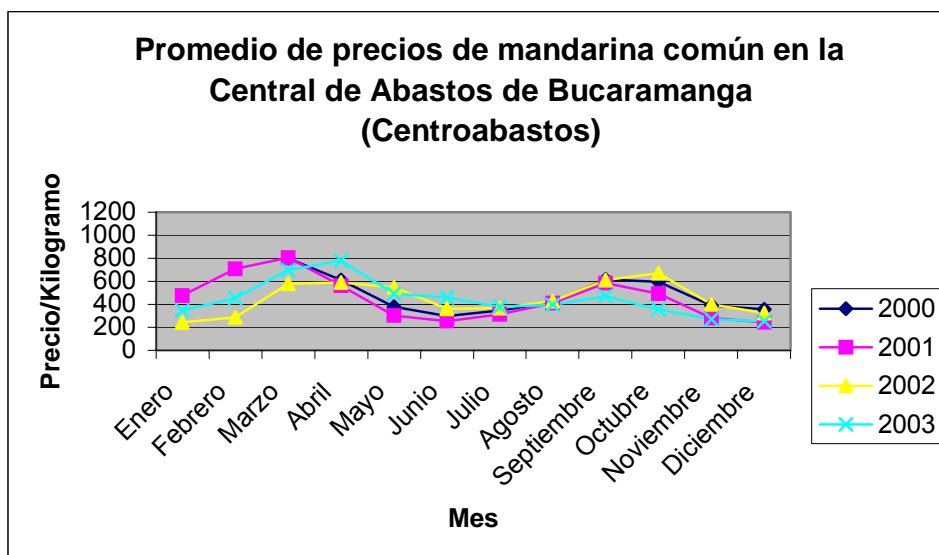
Cuadro 4. Precios de mandarina según mercados mayoristas – Central de Abastos de Bucaramanga (\$/Kilo)

	Año			
	2000	2001	2002	2003
Enero		478	242	344
Febrero		710	286	453
Marzo	802	806	576	698
Abril	609	560	590	791
Mayo	376	303	545	493
Junio	298	253	363	462
Julio	347	315	370	381
Agosto	417	409	428	395
Septiembre	617	584	612	471
Octubre	593	490	673	359
Noviembre	392	280	399	268
Diciembre	358	242	323	255

Fuente: SIPSA. Cálculos Observatorio Agrocadenas

En general, el comportamiento de los precios de la mandarina se ha mantenido similar en los últimos años, sin incrementarse con la inflación. La disminución en los precios de la mandarina durante los últimos meses del 2003, se debió a la crisis del cultivo de la mandarina generada por la sobreproducción, cuando de las 50.000 toneladas que se produjeron en Santander, cerca de 10.000 toneladas se perdieron en los cultivos debido a los bajos precios, según Víctor Hugo Morales, director de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) (Ver gráfica 2).

Gráfica 2. Promedio de precios de mandarina común en la Central de Abastos de Bucaramanga (Centroabastos)



Fuente: SIPSA. Cálculos Observatorio Agrocadenas

En la gráfica 2 se observa un comportamiento cíclico en el precio de la mandarina, afectado principalmente por la estacionalidad de las cosechas. A largo plazo, y de concretarse los proyectos que sobre el aprovechamiento de la mandarina han surgido en los diferentes sectores del municipio, se incrementaría la demanda durante las épocas de mayor producción y por ende estabilizaría el precio, lo cual traería consigo beneficios para los productores y para la industria municipal.

El cultivo de la mandarina en Lebrija presenta problemas de orden fitosanitario y un manejo técnico deficiente. Existe una amplia cadena de intermediación para la comercialización, poca tecnología para el manejo poscosecha, inexistente organización de los productores y altos costos de producción.

Como consecuencia de la sobreproducción de mandarina en el municipio, paradójicamente éste se ha convertido, en los últimos años, en un cultivo biológico

por lo que los suelos y los árboles se mantienen libres de elementos inorgánicos clorados y fosforados. Por la caída de los precios no es rentable para los agricultores invertir en químicos para su abonamiento o control de plagas y enfermedades, aunque tampoco se deciden a introducir prácticas orgánicas sistemáticas.

Al examinar la disposición de los productores hacia el manejo orgánico de los cultivos y su certificación, el principal inconveniente que se encontró fue el costo de la certificación, ya que actualmente se están trabajando en su mayoría de forma biológica¹⁶.

De acuerdo con el proyecto “Propuesta para la creación y montaje de una planta transformadora de estiércol avícola en compost enriquecido, en el municipio de Lebrija”, elaborado por Carlos Manuel Figueroa Orejarena y William Forero Stella en 1999 como requisito para obtener el título como gestores empresariales de la Universidad Industrial de Santander, entre sus conclusiones más importantes se extrae el hecho de que existe una tendencia favorable de los agricultores del municipio de Lebrija hacia la utilización de abonos orgánicos, lo que a su vez estimula la cultura de producción limpia en las veredas del municipio.

El estudio en mención fue realizado en 11 de las 16 veredas catastrales, las cuales tienen vocación agrícola. De los 3.227 predios existentes en ese momento en el municipio, 2.565 se localizaban en las veredas agrícolas. El estudio utilizó muestreo probabilístico estratificado y se encuestaron 251 agricultores con un nivel de confiabilidad del 95%.

¹⁶ ENTREVISTA con Juan Vicente Soto. Técnico UMATA. Lebrija, Febrero 2004

El estudio arrojó los siguientes resultados: mientras que solamente el 3% utilizaba exclusivamente el abono orgánico, el 89% utiliza los abonos orgánicos y químicos en los cultivos. En cuanto a las preferencias acerca del tipo de abonos, el 54% de los agricultores prefirieron el abono orgánico, frente a un 46% que optaron por el químico. El estudio también indicó que el 61% de los agricultores no estaría dispuesto a utilizar únicamente abono orgánico, aunque el 92,4% de los encuestados encuentra ventajas en los abonos orgánicos.

Aunque los agricultores encuentran beneficios en la agricultura orgánica, vencer la resistencia natural a una cultura generada en los años sesenta con la revolución verde, cuyo principal estandarte era la explotación intensiva de los terrenos y el uso de agroquímicos, es un proceso a mediano plazo en el que la capacitación es un factor relevante.

El Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Lebrija, en la formulación general, plantea como visión para el futuro de Lebrija el predominio de la agricultura orgánica, y en sus estrategias territoriales de mediano y largo plazo el “Redireccionamiento de los procesos de producción del territorio municipal, mejorando su eficiencia en uso agropecuario y agroforestal, orientados hacia una formación en técnicas agro ecológicas de producción limpia sostenible, compatibles con las características geoclimáticas, socioeconómicas y culturales para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población e incremento de la productividad; así, como también a la diversificación de los sistemas productivos tradicionales y asociación de cultivos.”

Los agricultores del municipio se están dando cuenta de las ventajas económicas derivadas de la producción orgánica con el acceso a nuevos mercados y el incremento en el precio de sus productos por lo que es de esperar, que de

acuerdo con el E.O.T., que la mayor parte de los agricultores inicien el proceso hacia la producción orgánica.

4.3 SECTOR VINÍCOLA

4.3.1 Sector Vinícola Mundial. Europa, y sobre todo la Unión Europea han ostentado tradicionalmente una posición de privilegio en los mercados mundiales del vino, especialmente han tenido una posición de cuasi-monopolio en los mercados de vinos de calidad.

En los años finales de la década del 90, la dinámica mundial del mercado vinícola ha experimentado fuertes cambios. La producción de los países denominados emergentes (Chile, EEUU, Argentina, Sudáfrica, Australia, entre otros), han experimentado crecimientos exponenciales en sus exportaciones, debido a la etapa de precios excesivamente altos en la Unión Europea, que ha permitido la entrada competitiva por precios. Así, la UE. ha abandonado los segmentos de más bajos precios y ha tolerado la entrada comercial a estos países¹⁷.

¹⁷ CASTILLO, Juan Sebastián. El sector vitivinícola. Universidad de Castilla - la Mancha, 2003. p. 3

Cuadro 5. Principales exportaciones de vino en el mundo (millones de hectolitros)

	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2001
Alemania	2.604	2.756	2.715	2.337
España	5.901	4.645	7.353	8.472
Francia	10.164	12.776	11.478	15.098
Italia	17.319	12.551	15.069	14.920
Portugal	1.399	1.554	1.948	2.004
Chile	131	183	868	3.525
Australia	84	249	1.002	2.298
Estados Unidos	301	623	1.335	2.402
Bulgaria	2.428	1.804	1.162	1.024
Argentina	182	221	591	1.103
Sudáfrica	68	46	371	1.244

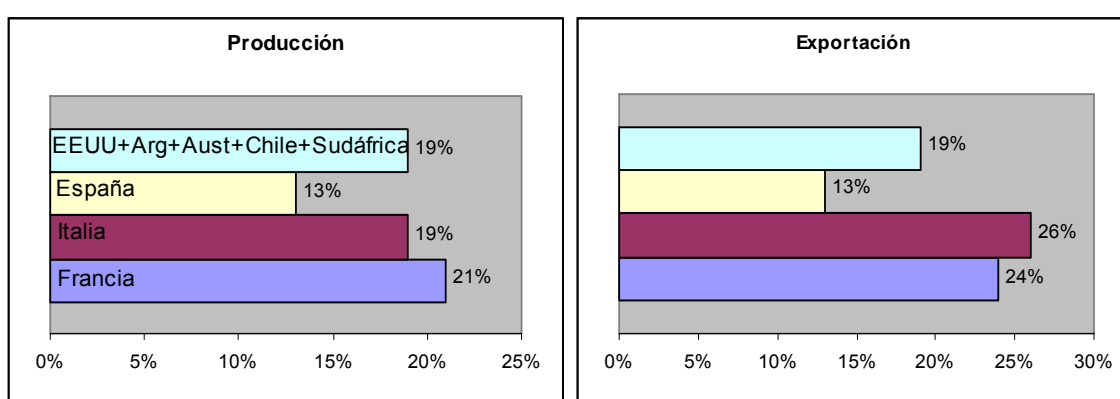
Fuente: El sector vitivinícola. Juan Sebastián Castilla. Univ. de Castilla- la Mancha 2003

Como puede observarse en el cuadro anterior, el cambio en la posición de los exportadores de vino ha generado que países como Chile hayan pasado de la posición 20, entre 1981-1885 a la cuarta, entre 1996-2001; EEUU pasó de la posición 17 a la 5, Sudáfrica de la 25 a la posición 9 y Australia de 24 pasó a la 7, en el mismo periodo de tiempo. Los principales países exportadores como Francia, Italia, España y Alemania no modificaron sustancialmente su posición dentro del mercado vinícola.

Mientras que la Unión Europea tiene una legislación estricta que limita los incrementos en las plantaciones y regula la calidad de la producción, en los otros países no existen estas limitantes. Estos últimos han incrementado la superficie sembrada en 105.000 has entre el año 1970 y el año 2000, mientras que la UE. ha disminuido en un 11% la superficie de los viñedos.

En la siguiente gráfica se observa la participación de los principales países en la producción de vino y su participación en las exportaciones mundiales durante el periodo 1999 - 2001.

Gráfica 3. Producciones y exportaciones mundiales de vino (% total mundial media 1999-2001)

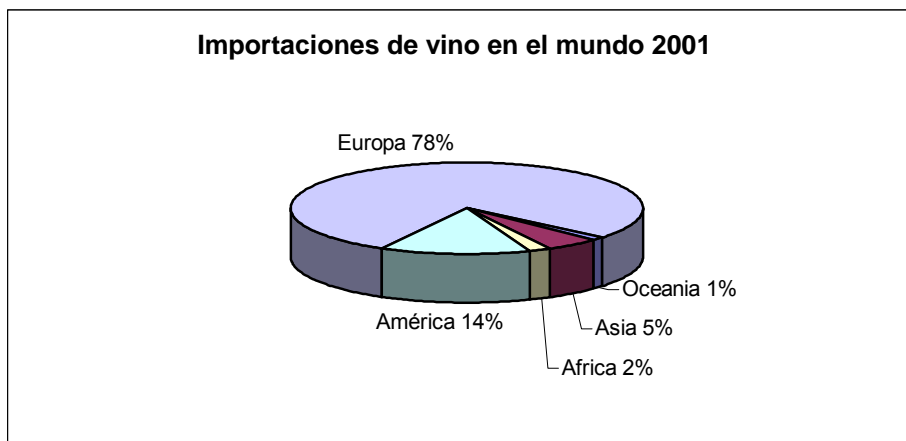


Fuente: El sector vitivinícola. Juan Sebastián Castilla. Univ. de Castilla- la Mancha 2003

A pesar de los cambios en la última década, puede apreciarse que los principales países exportadores y productores de vino (Francia, Italia, España), concentran el 63% del mercado.

Con respecto a las importaciones de vino, Alemania, Reino Unido y Francia concentran casi el 45% de las importaciones mundiales de vino. El continente americano representa el 14%, de los cuales el 7,8% corresponden a EEUU.

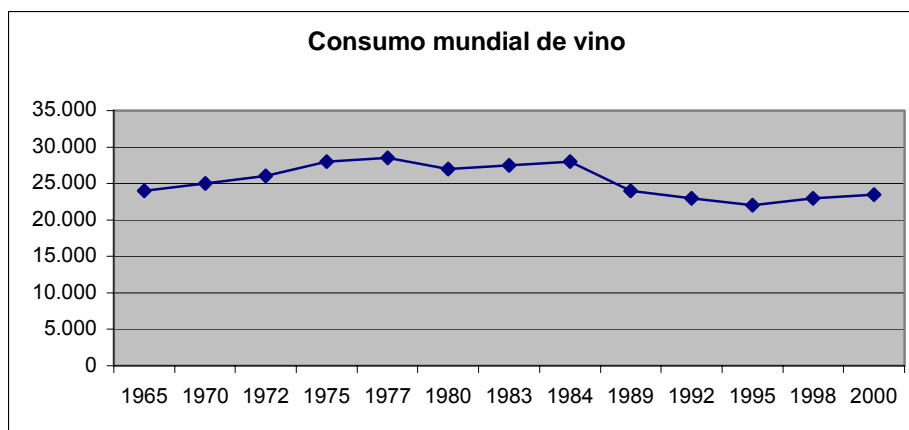
Gráfica 4. Importaciones de vino en el mundo 2001



Fuente: El sector vitivinícola. Juan Sebastián Castilla. Univ. de Castilla- la Mancha 2003

En el ámbito mundial, el consumo de vinos creció hasta 1995. En el periodo comprendido entre 1975 y 1984 se sufrió un estancamiento y a partir de 1984 hasta 1995 hubo una caída importante en el consumo de vinos. En los últimos años, 1995 a 2000 ha habido una ligera mejoría

Gráfica 5. Consumo mundial de vino



Fuente: El sector vitivinícola. Juan Sebastián Castilla. Univ. de Castilla- la Mancha 2003

En cuanto a las nuevas tendencias en la industria vinícola, se encuentra la incursión de vinos orgánicos para satisfacer las exigencias de mercados como los de Japón, Estados Unidos y Europa. Esto implica no sólo el manejo orgánico del cultivo, también el proceso de vinificación; el uso de levaduras indígenas, la clarificación mediante proteínas naturales y la estabilización biológica de vinos mediante procesos térmicos o con un uso restringido de sulfitos.

Otro interesante cambio en el mercado vinícola, se debe a los vinos de frutas, también conocidos como vinos tropicales o exóticos, son producidos en países como México, Barbados, Panamá, Honduras, Perú, Venezuela y España, entre otros. Éstos vinos se elaboran de frutas como: Rambután, arándano azul, piñas, ciruela, albaricoque, melocotón, durazno, naranja, limón, manzana, pera, papaya, fresa, toronja, guayaba, guanábana, maracuyá, tamarindo, mora, borojón, etc. Generalmente estos vinos son producidos de manera artesanal y consumidos localmente, aunque ya pueden encontrarse casos de exportaciones como las realizadas por Honduras hacia México de vinos de Rambután, Arándano azul, Flor de Jamaica, Carambolo y de Piña¹⁸.

4.3.2 Sector Vinícola Nacional. Colombia no es un país de gran tradición vinícola. Actualmente se calcula que sólo el 15%¹⁹ de la población consume vino, especialmente clases acomodadas. Sin embargo, el consumo de vino nacional y de importación ha crecido en los últimos años, a pesar de la crisis, desde finales de los noventa.

¹⁸ www. México. Udg.mx, hondurasri.com, formulas_ind.com.ar, puebla.gob.mx, onr.com, iicanet.org, fao.org

¹⁹ El mercado del vino en Colombia. Oficina Comercial de la embajada de España en Colombia. 2002. p. 3

El mercado de los vinos está dividido en dos clases; el económico y el de los vinos de calidad reconocida. En los vinos económicos, los vinos envasados en tetrapak marcan una fuerte tendencia de consumo con cerca del 34%²⁰ de los vinos. El precio de los vinos económicos oscila entre los \$5.000 y \$10.000, mientras que el mercado de los vinos de calidad está entre \$15.000 y \$85.000.

Según el gerente de J.E. Rueda y Cía. “El negocio de los vinos en Colombia vale unos US\$ 9 millones por año (FOB), pero si se tiene en cuenta toda la cadena de distribución, se podría hablar de un mercado de US \$35 millones en el 2004”²¹.

En el año de 1999 la industria vinícola nacional produjo 2'188.568 cajas de 9 litros, incluyendo los vinos espumosos.

Como se observa en el cuadro 6, la mayor participación en la producción nacional la tiene Casa del Rhin con un 31,10% del mercado en vinos de uva y un 46,15% en vinos espumosos con la marca Katiuska.

²⁰ Vinos: De moda. En: Revista Dinero. Bogotá Número 160. Junio 28 de 2002

²¹ Ibid.

Cuadro 6. Mercado de vinos nacionales por marcas en Colombia 1998-1999
(Cajas de 9 litros)

Marca		1998	1999	Variación %	Cuota 1999 %
<i>Nacionales excepto espumosos</i>					
Vinícola Andina	Cariñoso	320.000	200.000	-37,50	10,03
Casa del Rhin	Casa del Rhin	390.000	620.000	58,97	31,10
Grajales	Grajales	95.000	100.000	5,26	5,02
Pedro Domeq Col. S.A.	Isabela	80.000	80.000	0,00	4,01
Varios	Vermouth	45.500	34.500	-24,18	1,73
Grajales	Viejo tonel	90.000	100.000	11,11	5,02
N. D.	Viejo vino del sur	270.000	200.000	-25,93	10,03
Varios	Otros	623.850	659.068	5,65	33,06
Subtotal		1'914.350	1'993.568	4,14	91,09
<i>Espumosos nacionales</i>					
N.D	Casa Nova	20.000	20.000	0,00	10,29
Grajales	Grajales	25.000	40.000	60,00	20,51
Casa del Rhin	Katiuska	75.000	90.000	20,00	46,15
Casa vinícola los frailes	Madame Collete	25.000	25.000	0,00	12,82
Varios	Otros espumosos	25.000	20.000	-20,00	10,26
Subtotal espumoso		170.000	195.000	14,71	8,91
Total		2'084.350	2'188.568	5%	100%

Fuente: The International Wine Spirit Record, DIAN, Fedesarrollo y Acoldil

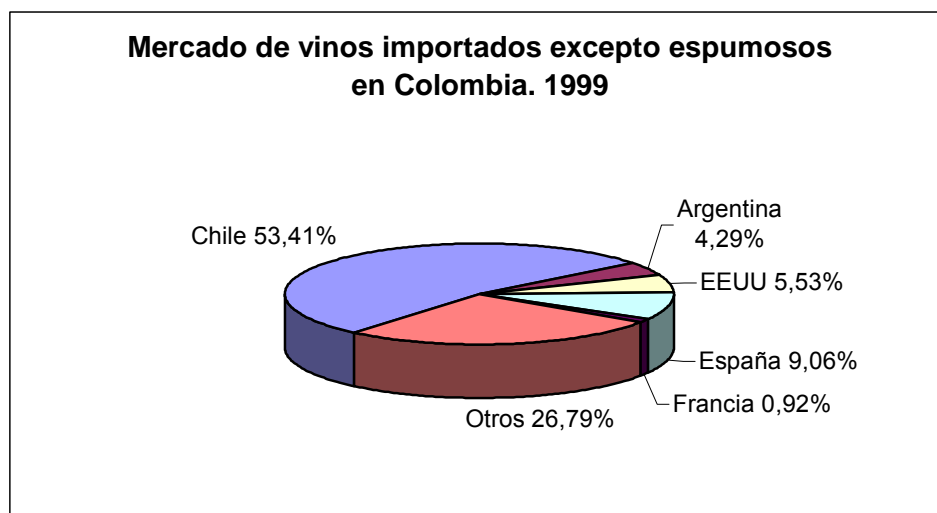
La producción nacional de vinos venía con una tendencia negativa desde 1995, año en que se consumieron un total de 2'209.000 cajas, hasta 1997, cuando se alcanzó el mínimo de 1'892.000 cajas, para iniciar una fase de crecimiento que llevó a alcanzar 2'188.568 cajas en 1999 y que sigue en la actualidad, según la DIAN y Fedesarrollo.

Actualmente no hay en Colombia una Asociación de productores, aunque si existe una Asociación Colombiana de Importadores de Licores y Vinos, ACOLDIL.

El mercado de los vinos importados ha presentado un ritmo de crecimiento más regular que la producción nacional. Según datos de la Asociación Colombiana de Importadores de Licores y Vinos (ACOLDIL), el número de litros importados al país creció en un 50,4% entre 1997 y el 2001

La mayor parte del vino importado que se ofrece en Colombia es Chileno, debido al convenio bilateral que exime del pago de aranceles a los vinos provenientes de este país. Chile participa con el 53,41% de los vinos de uva excepto los espumosos y el 20.45% de los vinos espumosos. (Ver gráficas 6 y 7)

Gráfica 6. Mercado de vinos importados excepto espumosos en Colombia. 1999

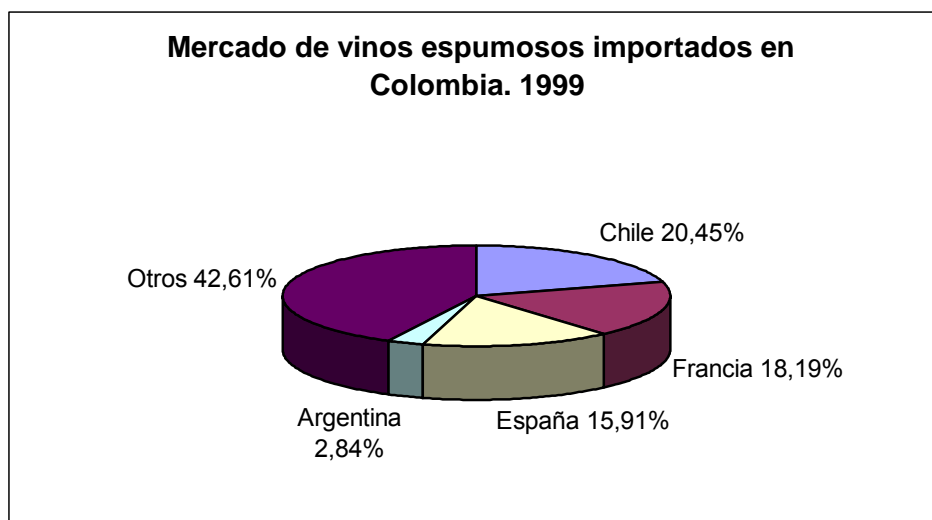


Fuentes: The International Wine Spirit Record, DIAN

Dentro de las principales marcas procedentes de Chile se encuentran: Concha y Toro, San Pedro, Undurraga, Santa Rita, SeguOlle , Vascos, Carta Vieja, Cousino Macul, Fray León, Maipo y Ochagavia. Argentina con Santa Ana y Peñafior,

Francia con Borton & Guestier, EEUU con Gallo y España con Castillo de Liria, Don Simón y Tío Pepe.

Gráfica 7. Mercado de vinos espumosos importados en Colombia. 1999



Fuentes: The International Wine Spirit Record, DIAN

Dentro de los vinos espumosos importados, las principales marcas Chilenas son Andre, Undurraga, y Concha y Toro. De Francia Veuve Clicquot y Moet Chandon, de España Codomiu y Freixenet, y de Argentina, Chandon.

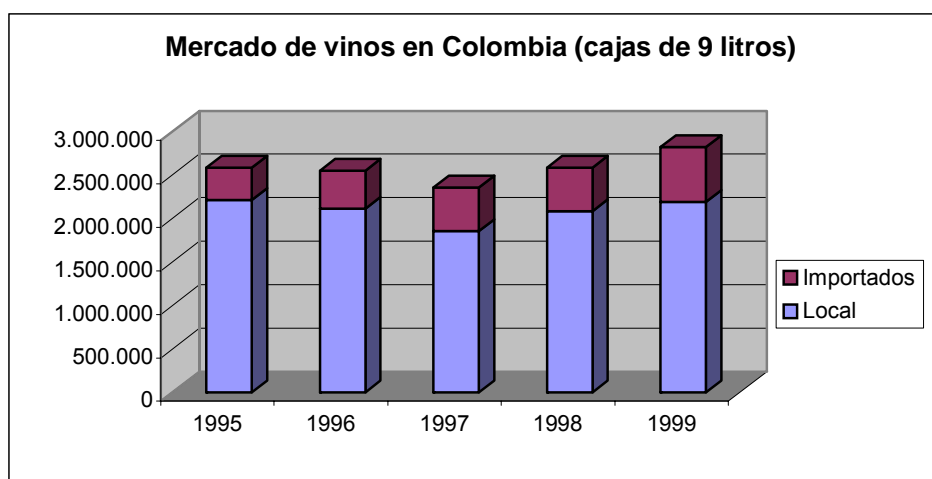
El conjunto de la evolución del mercado del vino en Colombia, tanto nacional como importado puede observarse en el cuadro 7. La producción nacional abarca el 77.63% del mercado de vinos en Colombia, mientras que los vinos importados tienen una participación del 22.37%

Cuadro 7. Mercado de vinos nacionales e importados en Colombia 1995-1999
(cajas de 9 litros)

Producto	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Vinos de uva</i>					
Locales	200.000	270.000	300.000	325.000	350.000
Importados	315.500	377.000	428.500	420.000	495.000
<i>Vinos espumosos</i>					
Locales	195.500	200.000	185.000	170.000	195.000
Importados	29.000	31.000	41.000	44.500	88.000
<i>Vermouth</i>					
Locales	59.000	66.000	55.000	45.500	34.500
Importados	5.000	4.000	14.000	14.000	27.500
<i>Otros vinos</i>					
Locales	1.755.412	1.576.933	1.312.095	1.543.850	1.609.068
Importados	22.500	21.500	20.500	19.500	20.250
Total Vinos	2.581.912	2.546.433	2.356.095	2.582.350	2.819.318

Fuentes: Wine Spirit Record, ACOLDIL, DIAN, MINCOMEX, FEDESARROLLO.

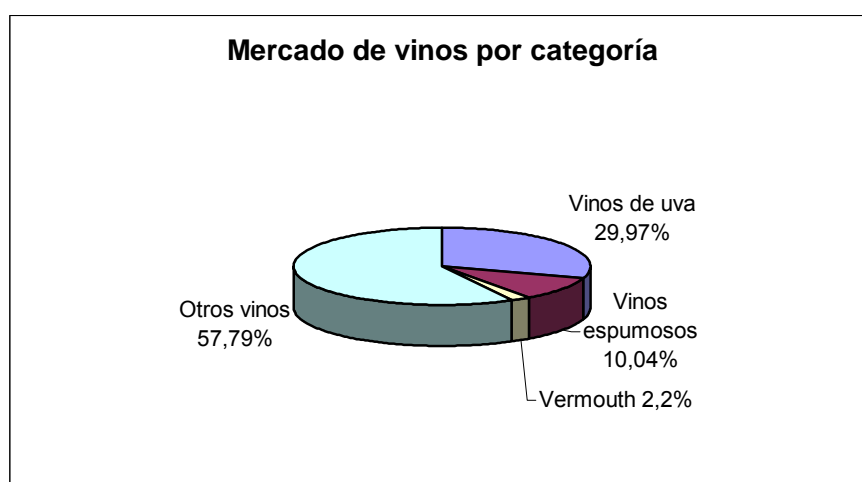
Gráfica 8. Mercado de vinos en Colombia (cajas de 9 litros)



Fuente: International Wine Spirit Record, DIAN, Fedesarrollo

El mercado de los vinos en Colombia es muy promisorio si se tiene en cuenta que hasta ahora está surgiendo la cultura del consumo y los importadores se esfuerzan por educar al consumidor con cursos de degustación y amplia variedad en las importaciones, principalmente en las grandes cadenas de supermercados. Asimismo, se da un cambio en la imagen del vino ya que la gente lo percibe como saludable.²²

Gráfica 9. Mercado de vinos por categoría



Fuentes: International Wine Spirit Record, DIAN, Fedesarrollo, ACOLDIL MINCOMEX

La mayor participación del mercado lo tienen los vinos de uva fresca con un 29.97%, seguidas del vino espumoso con un 10.04%. La denominación de otros vinos agrupa a los vinos a granel, las importaciones de mostos de uva y vinos de otras frutas como la sidra.

²² Vinos: De moda. En: Revista Dinero. Bogotá Número 160. Junio 28 de 2002.

Entre los canales de distribución que se manejan en el mercado de vinos en Colombia se incluyen:²³

- Grandes cadenas de distribución, grandes superficies, supermercados e hipermercados como Cafam, Colsubsidio, Macro, Carrefour, Éxito Cadenalco, Olímpica, etc.
- Subdistribuidores/ mayoristas, que suministran el producto a licorerías, tiendas de delikatesse y supermercados de barrios.
- Minoristas/ detallistas, cigarrerías y licorerías pequeñas, tiendas de barrio y los principales restaurantes de las grandes ciudades.

Algunos distribuidores de vinos con red nacional son RPD Distribuidores, Distrilicores, Acebedo, Dismel, Gare, Dissantamaría, etc.

4.4 ANTECEDENTES DE LA ASOCIACIÓN MUNICIPAL DE MUJERES CAMPESINAS DE LEBRIJA “AMMUCALE”.

La Asociación Municipal de Mujeres Campesinas de Lebrija (AMMUCALE) fue constituida el día 24 de febrero de 1996 con la asesoría de la Asociación Nacional de Mujeres Campesinas e Indígenas de Colombia (AMMUCIC) y de la Asociación Departamental de Mujeres Campesinas e Indígenas de Santander (ADEMUCIS), a las cuales pertenece.

Le fue concedida personería jurídica mediante resolución 001 de marzo 11 de 1996, por parte de la Alcaldía Municipal de Lebrija. Registrada ante la DIAN tiene

²³ El mercado del vino en Colombia. Oficina Comercial de la embajada de España en Colombia. 2002. p. 28

como NIT el No. 804,001,605 y ante la Cámara de Comercio el Registro 05-500996-27 del 26 de mayo de 1997. Tiene residencia en la Red de Organizaciones Sociales del municipio de Lebrija, en la Cra 7 N° 10-34.

AMMUCALE es una organización sin ánimo de lucro, creada para brindarle servicio social a la comunidad. Su objeto social es el de “Promover el desarrollo integral de la mujer campesina con liderazgo social, buscando mejorar el nivel de vida de sus asociadas y el de su familia, gestionando y liderando proyectos económicos, ambientales, sociales, políticos, técnicos y culturales”.

Para el logro del objeto social, la asociación puede desarrollar las siguientes actividades:

- Formular, gestionar y desarrollar proyectos sociales, económicos, ambientales y productivos que beneficien fundamentalmente a las mujeres asociadas de la organización.
- Solicitar y obtener créditos de fomento y desarrollo empresarial, para desarrollar los planes y programas de inversión.
- Adquirir bienes de producción y de consumo en general, para promover la generación de ingresos y empleos productivos estables.
- Promover entre sus asociadas, formas asociativas empresariales, que permitan la articulación a circuitos económicos y de encadenamientos productivos con otros actores sociales y económicos.

AMMUCALE está constituida por 200 socias organizadas por comités en las veredas de El Oso, El Aguirre, El Salado, La Aguada, La Victoria, Sardinas, San Cayetano, La Cabaña, La Cuchilla, San Lorenzo, Río Sucio, Centenario, San Gabriel, La Esmeralda y Betania.

Ha realizado alianzas y convenios con la Fundación Granja El Puente y participado en proyectos coordinados por CENSAT Agua Viva y FUNDAEXPRESIÓN con apoyo de la CDMB, el Nodo de Producción más limpia de la UIS, PRONATTA y el SENA, quienes han colaborado en la capacitación de procesos agroindustriales y agroecología.

Su actividad fundamental es el desarrollo de la Granja Integral Orgánica, compuesta básicamente por los componentes pollos, gallina ponedora, peces, hortalizas, frutales y plantas aromáticas. También se desarrollan productos aprovechando los recursos con que se cuentan en las veredas y hogares, elaborando jaleas, mermeladas, encurtidos, pulpas de frutas, productos de aseo y medicinales, cremas antirreumáticas, aromáticas, derivados lácteos, vinos de frutas, entre otros, dentro de la concepción de producción agroecológica.

Hacen parte de la Red de productores agroecológicos, participado en ferias y mercados agroecológicos. Una integrante de cada comité veredal se capacita en agroecología, asistiendo y promoviendo actividades de conservación del ambiente y cuidado de microcuencas

Es de destacar dentro de los proyectos ejecutados por AMMUCALE: Programa “Bono Escolar” financiado por la Red de Solidaridad Social para suministrar uniformes y útiles escolares; Proyecto PAB “La Mujer Campesina como ente generador de desarrollo y estilos de vida saludable” fases 1, 2 y 3; convenios con la Administración Municipal para instalación de lagos piscícolas; Instalación de 5 granjas integrales demostrativas y capacitación en desarrollo y gestión empresarial, con apoyo de la Corporación COMPROMISO.

Así mismo, AMMUCALE comercializa por intermedio de los comités veredales, los productos que elaboran las integrantes de la asociación en los mercados campesinos del área metropolitana de Bucaramanga, el Kiosco ubicado en el parque municipal y las veredas en las que la asociación tiene presencia.

4.4.1 Misión. AMMUCALE es una asociación de mujeres campesinas del municipio de Lebrija que promueve el liderazgo social y el desarrollo integral de la mujer campesina, a través de proyectos productivos, sociales, culturales y ambientales con perspectiva de género, para mejorar la calidad de vida de sus asociadas, sus familias y la de su comunidad.

4.4.2 Visión. AMMUCALE será una organización de mujeres campesinas de Lebrija con autonomía organizativa, económica y administrativamente sólida. Con capacidad de liderar proyectos socioeconómicos sostenibles con perspectiva de género; que promueve y conduce el desarrollo integral de las mujeres campesinas para su participación en espacios e instancias de desarrollo local. Será reconocida como una organización capaz de incidir en el desarrollo regional.

4.4.3. Principios.

Democracia: Entendida como la capacidad de tomar decisiones, gestionar y ejecutar proyectos que fortalezcan la Asociación. Por una convivencia donde prime el respeto la autovaloración y el reconocimiento de lo que somos las mujeres campesinas y se aporte al proceso de desarrollo desde una igualdad real de oportunidades para las mujeres campesinas.

Responsabilidad Es la capacidad de comprometerse a sacar adelante metas, objetivos y proyectos que fortalezcan la organización, equitativa y solidariamente, a través del trabajo, el esfuerzo y decisión de todas.

Sentido de pertenencia Sentir propio lo que tenemos y somos; trabajar por hacerlo grande, planeando y asumiendo tareas cada una de las integrantes; siempre identificadas por una visión compartida para la construcción de los sueños de la organización.

5. ESTUDIO DE MERCADOS

5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de Lebrija es el principal productor de mandarina en Santander, y en Colombia. Cuenta con 2.390 hectáreas sembradas de mandarina²⁴, en las que producen anualmente cerca de 50.000 toneladas²⁵ distribuidas en dos cosechas que surten el mercado de Centroabastos de donde se distribuye hacia Bogotá, Barranquilla, Santa Marta, Cartagena, Medellín y Cali principalmente. Esta producción le a al municipio una participación del 76,92% a nivel departamental y del 65,42% a nivel nacional.²⁶

La actividad económica del municipio está soportada básicamente por el sector primario de la economía, principalmente en los subsectores agrícola y pecuario, de donde derivan sus ingresos cerca del 80% de la población. La actividad rural aporta el 84,16% de los empleos existentes en el municipio, de los cuales los cultivos de cítricos general el 39,62% del total municipal.

Aunque la mandarina enfrenta una demanda creciente en el ámbito interno y en los mercados internacionales, las oportunidades que ofrecen los mercados no se satisfacen adecuadamente con la oferta nacional de manera que se ha generado un déficit en la balanza comercial del sector y su participación en los mercados globales es prácticamente nula. La mandarina producida en el país carece de toda posibilidad de exportación por su calidad externa, como textura y color, e interna como el contenido de semilla. Se consume

²⁴ Evaluación Agrícola Municipal. UMATA. Lebrija., 2003

²⁵ Ibid

²⁶ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Descripción de la cadena de cítricos. Observatorio Agrocadenas. 2002. p. 4

principalmente en fresco y en menor escala se transforma en jugos de agrios, mermeladas, etc.

Debido a la crisis del cultivo de la mandarina y a que en Lebrija se concentra la mayor parte de la producción nacional, en las épocas de cosecha se generan serios problemas económicos y ambientales. La disminución desmedida en el precio, ha llevado a los agricultores a determinar que es más rentable que sus cosechas se pierdan en los árboles a sacarlos al mercado, ocasionando un impacto desfavorable en el medio ambiente por la presencia de frutos en estado de descomposición.

La mandarina sobremadura que se encuentra en el árbol o en el suelo, permite la proliferación de la mosca de la fruta, quien es la causante del amarillamiento, pudrición y caída prematura de la mandarina, la que conforma un problema fitosanitario que afecta también a otros cultivos; además, la descomposición de la fruta en los árboles impide que la siguiente cosecha se desarrolle favorablemente, afectando la temporada de la siguiente recolección y disminuyendo su calidad. De igual manera, la alternaria, enfermedad que ha venido avanzando en los cítricos, se desarrolla ante la pasividad de los campesinos que no encuentran estímulo alguno para combatirla por los costos elevados y los bajos ingresos derivados de los precios del fruto.

La Asociación Municipal de Mujeres Campesinas de Lebrija, elabora actualmente vino de mandarina de forma artesanal en las Veredas de San Cayetano, La Esmeralda, La Cuchilla, El Salado, El Oso y Betania. A pesar de la capacitación previa de las integrantes, la desconcentración de la producción no ha permitido la elaboración de un producto con idénticas características; esto unido a las deficiencias de infraestructura que se tiene en las viviendas y la falta de equipo para los análisis químicos requeridos, dificulta su comercialización debido a las

restricciones legales que existen en el país sobre la fabricación y distribución de bebidas alcohólicas.

Por esta razón AMMUCALE está interesada en evaluar la oferta y demanda de vinos para determinar el tamaño adecuado de la planta de producción, y desarrollar un plan de mercadeo efectivo. Para poder evaluar eficazmente los aspectos relevantes de la constitución de la empresa, se hace necesario caracterizar de forma independiente a los distribuidores y consumidores de vinos en Colombia.

5.2 ESTUDIO DE MERCADOS DIRIGIDA A LOS CONSUMIDORES

5.2.1. Objetivos de la investigación y necesidades de información.

5.2.1.1 Objetivo General. Establecer el comportamiento y las preferencias de los consumidores de vino, así como las percepciones que tienen sobre el vino de mandarina.

5.2.1.2 Objetivos específicos

- Establecer los hábitos de compra del consumidor promedio de vino.

Necesidades de información:

- Identificar las situaciones en que se consumen vinos y los alimentos con que se acompañan.
- Identificar cuales son las preferencias de los consumidores de vinos respecto al grado de azúcar que presentan.

- Establecer el consumo promedio de vinos entre la población objetivo que participa en la investigación.
- Establecer algunas características que identifiquen a los posibles consumidores de vino de mandarina tales como edad, sexo y estrato socioeconómico.
- Evaluar las percepciones que tienen los posibles consumidores del vino producido por AMMUCALE en cuanto a sus características organolépticas y su presentación.

Necesidades de información:

- Determinar la actitud general que se tiene sobre los vinos de frutas por parte de los participantes en la sesión.
- Establecer cómo perciben los consumidores potenciales el vino de mandarina producido por AMMUCALE de acuerdo a sus características organolépticas.
- Evaluar la imagen y el empaque actual del vino de mandarina.
- Determinar la intención de compra del consumidor

Necesidades de información

- Establecer el rango entre el cual estaría el consumidor dispuesto a pagar el vino de mandarina
- Saber si el consumidor potencial compraría el vino de mandarina al encontrarlo a un precio favorable.

5.2.2 Metodología de investigación. La metodología de investigación se escogió teniendo en cuenta los objetivos del estudio, las fuentes de datos disponibles y la urgencia de la decisión.

Por lo anterior y las necesidades de información que surgen a partir de los objetivos planteados, se propone desarrollar la investigación con una descripción de la situación actual sobre la percepción, consumo y perfil socioeconómico de consumidores potenciales del vino de mandarina para obtener una idea más amplia del mercado de este producto.

Para esto se debe llevar a cabo una investigación de tipo exploratoria; y de acuerdo a las características de los datos es más adecuado recurrir a fuentes primarias de información. Para realizar un análisis cualitativo de la situación se realizarán sesiones de grupo donde se incluirán pruebas organolépticas en las que se recogerá información sobre el vino de mandarina. Además se realizará una corta encuesta sobre las diferentes apreciaciones y conocimientos del vino por parte de los participantes.

5.2.3 Diseño de la investigación. En la primera etapa se realizará una encuesta preliminar en la cual se tendrá como objeto determinar el grado de conocimiento sobre vinos, el perfil sociodemográfico de las personas que lo consumen y obtener datos relacionados a preferencias y hábitos de consumo. La encuesta tendrá un máximo de duración de 10 minutos y se permitirá que cada participante la conteste de manera individual.

En la segunda etapa, se invitarán a pasar a la sesión de grupo en la cual se confrontarán ideas respecto al conocimiento sobre vinos, características más

apreciables en su consumo, situaciones de consumo e intenciones de compra del vino de mandarina.

La sesión de grupo tendrá una duración de una hora, su objetivo fundamental será indagar sobre las actitudes de un mercado potencial frente al vino de mandarina. Se les brindará información referente a las características propias del producto para así determinar posibles situaciones de consumo.

La última parte del estudio consistirá en una prueba organoléptica del vino de mandarina cuyo propósito es evaluar las percepciones de los posibles consumidores respecto a aspectos tales como olor, color, sabor cuerpo y presentación del vino.

5.2.4 Selección de los integrantes de la sesión de grupo.

5.2.4.1 Elementos. Personas mayores de edad, de ambos sexos que consuman vino.

5.2.4.2 Unidades de muestra. Personas ubicados entre lo estratos 3, 4 y 5 del área Metropolitana de Bucaramanga, que presenten las características nombradas en la descripción de los elementos del muestreo.

5.2.4.3 Extensión. Área Metropolitana de Bucaramanga.

5.2.4.4 Marco Muestral. Para acceder a las personas que poseen las anteriores características, se optó por determinar los sitios y las formas donde con mayor probabilidad se puedan contactar las unidades de muestra, con el fin de invitar y motivar su participación en las sesiones de grupo.

Los lugares con mayor probabilidad de encontrar unidades con las características deseadas son:

- Supermercados.
- Restaurantes.
- Personas de las cuales se tenga conocimiento que consumen vinos.

Una vez se entre en contacto con las personas se le expondrán los objetivos de la investigación, el tipo de investigación y se le invitará a participar en la sesión.

5.2.4.5 Tamaño de la muestra. El tamaño de la muestra recomendado para una sesión de grupo está entre ocho y doce personas. Para la investigación serán realizadas dos sesiones, cada una con un grupo aproximado de 8 personas para el desarrollo de la investigación.

5.2.5 Desarrollo de la sesión de grupo. La sesión de grupo permite realizar preguntas de carácter general a fin de conocer y profundizar en aspectos tales como las preferencias en el consumo de vinos, las características relevantes para su compra, intenciones de compra y situaciones en que se consume. Los siguientes interrogantes (lineamientos del moderador) servirán de base para obtener la información, desarrollando nuevas preguntas cuando el moderador lo considere pertinente:

- ¿Qué tipo de vino consumen habitualmente?
- ¿Con qué acompañan el vino?
- ¿Tienen conocimiento de que producen vinos de frutas diferentes a la uva?
- ¿Han consumido vino de frutas?, ¿de cuáles?
- ¿Qué apreciación tienen respecto a los vinos de frutas?

- ¿Les gusta el envase de esos vinos?, descríbalos
- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un vino de frutas?
- ¿Quiénes creen ustedes que consumirían el vino de mandarina?
- ¿En qué ocasiones podría consumirse el vino de mandarina?
- ¿En que sitios le gustaría adquirir este tipo de vinos?
- ¿Buscaría en su próxima compra el vino de mandarina?
- ¿En qué presentación le gustaría encontrar el vino de mandarina?

5.2.6 Desarrollo de la prueba organoléptica. Primero se mostrarán las botellas de vino de mandarina en que actualmente se presenta al público, y se les dará a tomar el vino a una temperatura entre 6 y 8 grados centígrados.

Posteriormente se suministrará a los participantes el formato de recolección de información de la prueba e indicar la manera más adecuada para diligenciarlo. Para ello se tiene un tiempo asignado de 10 minutos. Luego se realizará una discusión abierta sobre lo que opinan del producto.

5.2.7 Metodología para el análisis de la investigación. Teniendo en cuenta el tipo de información y su fuente de origen, se determinó que la metodología a desarrollar para el análisis es la siguiente:

1. Resumen de la información obtenida (tabulación de encuestas y prueba organoléptica, y resumen de las sesiones de grupo).
2. Comparación de la información para encontrar las semejanzas y diferencias encontradas en los dos grupos de estudio sobre los que se trabajó.
3. Análisis de semejanzas y diferencias y formulación de sus posibles orígenes.

4. Conclusiones sobre el cumplimiento de los objetivos planteados.

5.2.8. Resultados de la investigación

5.2.8.1 Aspectos generales. Los integrantes de la primera sesión de grupo, que será identificada como sesión de jóvenes, esta constituida el 50 % por hombres y el 50% por mujeres, con edades comprendidas entre los 20 y los 30 años.

En la segunda sesión de grupo (sesión de adultos), la composición del grupo está dado por un 63% de mujeres y un 38% de hombres, con edades entre los 35 y los 65 años.

En ambos grupos el 37.5% de los integrantes corresponden al estrato 3, el 50% al estrato 4 y el 12.5% al estrato 5.

5.2.8.2 Encuesta previa

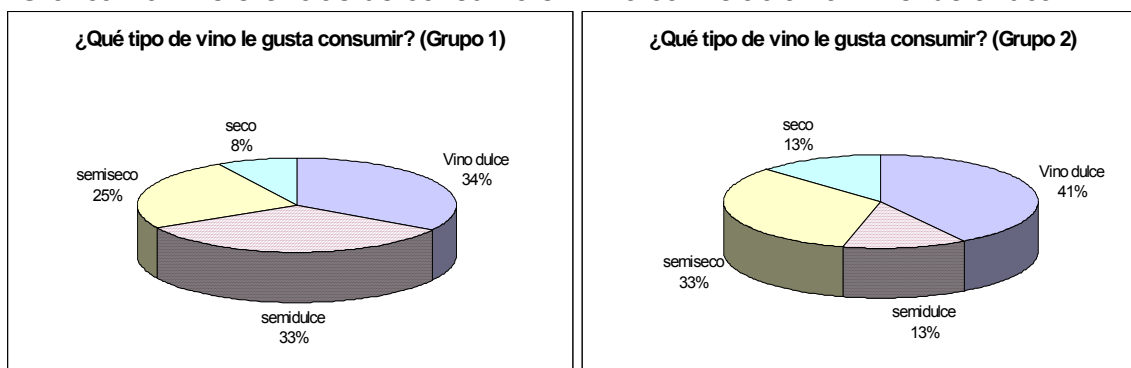
- ¿Qué tipo de vino le gusta consumir?

Cuadro 8. Preferencias de consumo en vino con relación al nivel de azúcar.

	Grupo 1		Grupo 2	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Vino dulce	4	34	6	41
Semidulce	4	33	2	13
Semiseco	3	25	5	33
Seco	1	8	2	13

Fuente: Encuesta preparada por las autoras del proyecto

Gráfica 10. Preferencias de consumo en vino con relación al nivel de azúcar



Fuente: Gráfica preparada por las autoras del proyecto

Al analizar las preferencias de consumo en los vinos se observó que el 63% de los encuestados prefieren, con respecto al grado de azúcar, más de un tipo de vino. Entre los jóvenes, o grupo 1, el 67% opta por los vinos dulces y semidulces, frente a un 54% en el segundo grupo, o grupo de adultos. El consumo en los vinos secos o semisecos es menor en ambos grupos con un 33% en el grupo 1 y un 46% en el segundo grupo.

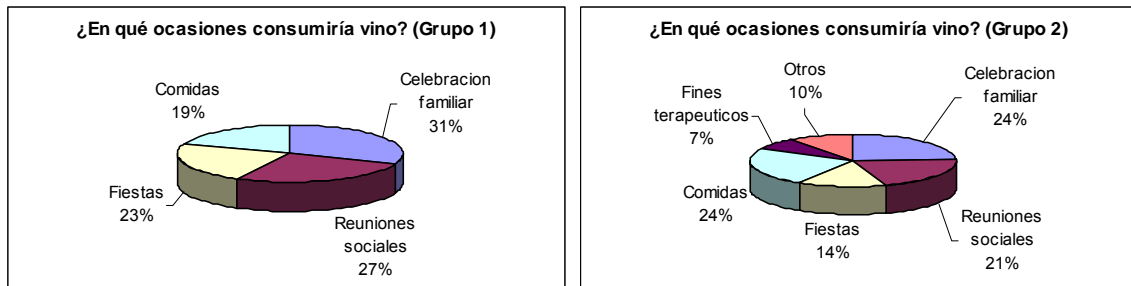
- ¿En que ocasión consumiría usted vino?

Cuadro 9. Situaciones de consumo de los vinos

	Grupo 1		Grupo 2	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Celebraciones familiares	8	30,77	7	24,14
Reuniones sociales	7	26,92	6	20,69
Fiestas	6	23,08	4	13,79
Comidas	5	19,23	7	24,14
Fines terapéuticos			2	6,90
Otros			3	10,34

Fuente: Encuesta preparada por las autoras del proyecto

Gráfica 11. Situaciones de consumo de los vinos



Fuente: Gráfica preparada por las autoras del proyecto

De acuerdo con los datos recolectados, las situaciones de consumo del vino varían de forma significativa entre los grupos. Mientras que en el grupo 1, el 81% de las respuestas se relaciona con celebraciones de tipo familiar y social, para el grupo 2 a las mismas categorías corresponde el 59%, y aparecen nuevas situaciones como el consumo del vino con fines terapéuticos (7%) y otros, con el 10%, como el dormir o el consumo sin una razón aparente.

También se observa que el vino como acompañante de comidas es más recurrente en el grupo de adultos con un 24%, frente al grupo de los jóvenes, con un 19%.

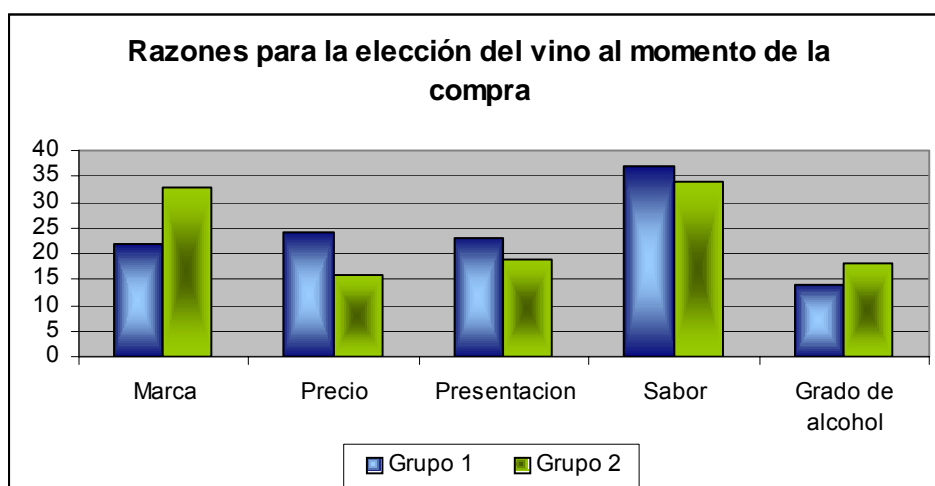
- **En orden de importancia indique las razones por las cuales usted elegiría un determinado vino en el momento de la compra.**

Cuadro10. Criterios de selección de los vinos al momento de la compra

	Frecuencia de clasificación					Posición relativa	Frecuencia de clasificación					Posición relativa
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
Marca	2	0	2	2	2	4	4	2	1	1	0	2
Precio	0	3	2	3	0	2	0	0	2	4	2	5
Presentación	0	3	2	2	1	3	0	1	3	2	2	3
Sabor	6	1	1	0	0	1	3	4	1	0	0	1
Grado de alcohol	0	1	1	1	5	5	1	1	1	1	4	4

Fuente: Encuesta preparada por las autoras del proyecto

Gráfica 12. Criterios de selección de los vinos al momento de la compra



Fuente: Gráfica preparada por las autoras del proyecto

En esta pregunta, para la clasificación de los criterios, se asignó un puntaje a cada posición y se incrementó de acuerdo con la frecuencia de cada posición.

En ambos grupos el principal criterio de selección de los vinos es el sabor del mismo. La segunda posición corresponde al precio para el grupo 1 y a la marca para el grupo 2, estos resultados son atribuibles a la capacidad de compra de los

encuestados. La presentación es el tercer criterio de selección de los vinos para los dos grupos, mientras que el grado de alcohol presente en el vino no es tan relevante para la escogencia de los vinos al momento de la compra, ocupando el quinto y cuarto puesto, respectivamente.

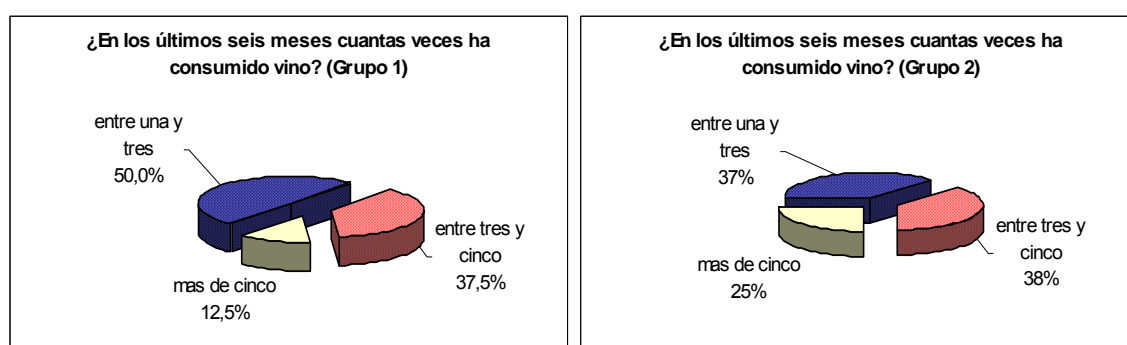
- **¿En los últimos seis meses cuantas veces ha consumido vino?**

Cuadro 11. Consumo aparente de vino

	Grupo 1		Grupo 2	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Ninguna	0	0,00	0	0,00
Entre una y tres	4	50,00	3	37,50
Entre tres y cinco	3	37,50	3	37,50
Más de cinco	1	12,50	2	25,00

Fuente: Encuesta preparada por las autoras del proyecto

Gráfica 13. Consumo aparente de vino



Fuente: Gráfica preparada por las autoras del proyecto

De estos resultados se deduce que se consume más vino entre las personas mayores de 30 años que en el grupo comprendido entre los 18 y los 30 años.

Mientras que en el grupo 1 el 12.5% ha consumido vino más de cinco veces en los últimos seis meses, en el grupo dos a esta categoría corresponde el 25%. Entre las personas que han bebido vino en más de cinco ocasiones en los últimos seis meses, en el grupo 2 las respuestas indicaron más de 30 veces y en el grupo 1 hasta 7 veces.

5.2.9 Observaciones de la sesión de grupo. De acuerdo con las necesidades de información planteadas en el estudio, a continuación se hará mención de lo percibido en los dos grupos de la Sesión de Grupo

- **Identificar las situaciones en que se consumen vinos y los alimentos con que se acompañan.**

En ambos grupos se observó que el consumo del vino está asociado particularmente a ocasiones como fiestas, reuniones sociales o comidas especiales. El vino se acompaña de pasabocas de sal, galletas y ponqués, aunque también se consume solo o es utilizado en la preparación de alimentos, especialmente de carnes.

Al intentar identificar nuevas situaciones de consumo del vino de mandarina, surgieron ideas tales como el impulsar campañas de promoción sobre los beneficios para la salud por el consumo del vino, o cambiar el consumo del tinto después del almuerzo por la copa de vino debido a sus propiedades digestivas, entre otras.

- **Establecer el consumo promedio de vinos entre las personas que participan en la investigación.**

Complementando la información suministrada en la encuesta previa, la mayoría de los participantes en la sesión declaró no consumir más de 2 copas por ocasión. A pesar de que consideren el vino como una bebida alcohólica, no se identifica como una bebida adecuada para embriagarse.

- **Determinar la actitud general que se tiene sobre los vinos de frutas por parte de los participantes en la sesión.**

En ambas sesiones se mencionaron vinos de frutas tales como manzana, durazno, piña, maracuyá y naranja. Los participantes que los han degustado tienen una opinión favorable de estos vinos, aunque no los asocian con el sabor de la fruta.

Los vinos elaborados de manera artesanal los consideran como naturales, si bien, tienen reservas con el producto por el proceso de elaboración de los mismos y la ausencia de registros sanitarios. El empaque de estos vinos lo consideran bueno; sin embargo, por las características del vino preferirían un empaque más elaborado.

- **Establecer las características que identifican a los posibles consumidores de vino de mandarina**

Los vinos de frutas y el vino de mandarina fueron asociados, por los integrantes de los paneles, a personas adultas y ancianos por los beneficios nutricionales y cardiovasculares de los vinos, así como por la ausencia de preservativos.

- **Evaluar la imagen y el empaque actual del vino de mandarina.**

La mayoría de los asistentes coincidieron en afirmar que el color de la botella no es el adecuado, consideran que sería mejor una botella transparente para apreciar

el color del vino. El sistema de sellado de la botella no les ofrece las garantías que esperan en cuanto a la conservación del producto, prefieren el sistema tradicional de sellado con corcho.

En cuanto a la etiqueta, la forma vertical llamó la atención por lo novedosa si bien consideran que los bordes deberían suavizarse (redondearse); El diseño de la etiqueta la encuentran sobria y poco llamativa por su simplicidad, y afirman que debería incluirse imágenes alusivas a la mandarina de forma sutil. El tipo de letra y el color naranja utilizado lo catalogaron como el apropiado.

- **Saber si el consumidor potencial compraría el vino de mandarina al encontrarlo a un precio favorable.**

La totalidad de los integrantes de las sesiones de grupo afirmaron que comprarían el vino de mandarina, por considerarlo como algo innovador y por sus características orgánicas. Aunque la marca es un factor importante, al momento de adquirir el vino lo comprarían por curiosidad, sobre todo si se tuviera una referencia del producto con las degustaciones.

Se identificó, que para los potenciales consumidores, el registro sanitario y la licencia de funcionamiento son prioritarios, por lo que asociaron la venta del vino de mandarina con establecimientos como supermercados y tiendas especializadas, en los que se garantiza el cumplimiento de todos los requisitos legales.

- **Establecer cuánto está dispuesto a pagar por el vino de mandarina.**

De acuerdo con la información recolectada durante la sesión de grupo y la prueba organoléptica, los participantes de la sesión estarían dispuestos a pagar, en su mayoría, entre \$7.000 y \$12.000 el litro de vino. Un pequeño porcentaje de los participantes pagarían más de \$15.000 por una botella de vino de mandarina.

Durante la sesión de grupo se constató que el precio se asimila a la calidad de los vinos, ninguna persona pagaría menos de \$5.000 por un vino, ni lo consumiría.

5.2.10 Resultados prueba organoléptica. Para evaluar las características organolépticas del vino de mandarina, se utilizó una escala de Likert o escala sumada, en la que se pide a los asistentes de la sesión que indiquen el grado de conformidad o discrepancia con una serie de afirmaciones respecto al vino de mandarina. Cada afirmación se califica con una escala de cinco categorías, que van desde “totalmente de acuerdo” a “totalmente en desacuerdo”.

Para realizar el análisis, a cada categoría se le asignó una calificación de 1 a 5, en la que se le dio 5 a la categoría que representara la característica de forma más favorable y 1 a la más desfavorable. Para que la calificación fuera consistente, las afirmaciones negativas se calificaron revirtiendo la escala.

Las afirmaciones fueron elaboradas de acuerdo con los estímulos sensoriales (visuales, gustativos, olfativos) que son interpretados en la cata de los vinos²⁷, específicamente los que son generalmente apreciados por el consumidor común. Realizando la evaluación partida por partida (Análisis del perfil), las calificaciones promedio que obtuvieron cada una de las afirmaciones fueron las siguientes:

²⁷ ALEIXANDRE BENAVENT, José Luis. La Cultura del Vino, Cata y degustación. Universidad Politécnica de Valencia. 1997. p. 1 - 15

Cuadro 12. Percepción organoléptica – sesiones de grupo

Afirmaciones	Valoración de la partida promedio	Frecuencia de respuestas por categoría				
		1	2	3	4	5
La apariencia del vino es turbia	3,81	0	1	3	10	2
Su aroma es agradable	4,5	0	0	0	8	8
El olor del vino es afrutado	3,38	1	2	5	6	2
Posee un alto nivel de acidez	3,88	0	0	6	6	4
El vino sabe amargo	4,56	0	0	1	5	10
Tiene un sabor agradable	4,25	0	0	2	8	6
El vino es avinagrado	4,19	0	0	4	5	7
Persiste un sabor agradable en la boca después de tomarlo.	4,56	0	0	0	7	9
<i>Evaluación general del vino</i>	4,14					

Fuente: Encuesta preparada por las autoras del proyecto.

Por ser una muestra con pocas unidades y no representativa de la población, las calificaciones se ven afectadas por valores extremos. Por esta razón, para facilitar el análisis se considerarán los porcentajes de las categorías, agrupadas como positivas (5,4), neutrales (3) y negativas (1,2).

Las propiedades que recibieron una mejor apreciación por parte de los integrantes de las sesiones de grupo, con una calificación de 4.56, fueron la ausencia de amargor en el vino y el sabor agradable persistente en la boca, con el 93,8% y 100% de apreciaciones positivas, respectivamente.

Si bien el aroma del vino fue considerado como agradable por la totalidad de los participantes (4.5), no se percibió su olor como afrutado por el 19% de los asistentes, el 31% tuvo una opinión neutral al respecto, y el 50% identificó su olor como afrutado, recibiendo esta característica la mínima calificación (3.38).

Con respecto a las características negativas, el 75% considera que el vino de mandarina no tiene sabor avinagrado, con un 25% de opiniones neutras y una calificación de 4.19 en la característica. En cuanto a la acidez (3.88), el 63% de los participantes considera que posee un bajo nivel de acidez y el 38% no tiene una opinión definida de la afirmación.

La limpidez del vino o ausencia de apariencia turbia, recibió una calificación de 3.81, con un 75% de apreciaciones positivas, 6.3% negativas y el 18.8% no está de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación.

El sabor del vino fue calificado como agradable por el 87.5% de los entrevistados y sin una opinión especial por el restante 12.5%. Esta característica fue evaluada con 4.25 puntos de 5 posibles.

En general, la percepción de los participantes en la sesión acerca de las características organolépticas del vino de mandarina producido por AMMUCALE, es positiva. Al contrastar los dos grupos no se encontraron diferencias significativas, como tampoco al tener en cuenta el sexo de los integrantes o su estrato socioeconómico.

5.3 ESTUDIO DE MERCADOS DIRIGIDA A LOS COMERCIALIZADORES Y DISTRIBUIDORES DE VINO

5.3.1 Objetivo General. Caracterizar el mercado de los vinos en Santander identificando el comportamiento de la oferta y la demanda.

5.3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el comportamiento de las ventas en Santander en los últimos años.
- Determinar las políticas, sistema de venta y créditos que se establecen entre los distribuidores y comercializadores, para definir el canal adecuado de comercialización del vino de mandarina elaborado por AMMUCALE.

5.3.3 Resultados del estudio. Para desarrollar el primer objetivo específico de este estudio, se utilizaron datos secundarios provenientes de instituciones gubernamentales como la DIAN y la Gobernación de Santander.

Para el cumplimiento del segundo objetivo, se realizó un sondeo entre los diferentes supermercados del área metropolitana de Bucaramanga y el municipio de Lebrija.

5.3.3.1 Comportamiento de las ventas de vinos en Santander 1998 – 2003. Tabulando la información suministrada por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, se observan en el siguiente cuadro las importaciones de vino en

el periodo comprendido entre 1998 y 2002 para el territorio nacional y el departamento de Santander, clasificándolas según el tipo de vino.

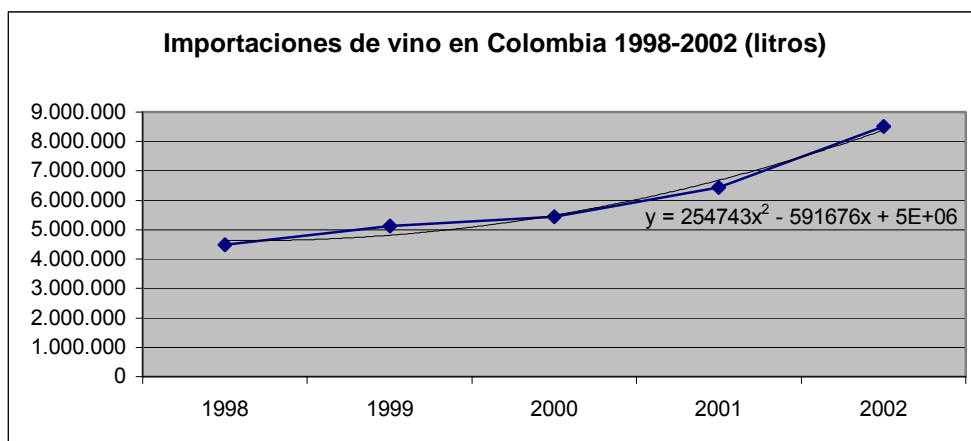
Cuadro 13. Importaciones de vino en Colombia y en Santander (litros). 1998-2002

		1998	1999	2000	2001	2002
Importaciones nacionales	Espumoso	291.033	552.960	446.961	319.028	317.716
	Uva	3.806.274	4.127.861	4.525.072	5.808.648	7.957.258
	Mosto	141.296	165.477	396.554	109.177	147.019
	Vermouth	227.981	275.733	68.912	192.568	83.543
	Sidra, Perada, etc	24.330	3.008	10.694	4.923	14.636
TOTAL		4.490.914	5.125.039	5.448.193	6.434.344	8.520.172
Importaciones Santander	Espumoso	28.260	30.393	26.798	20.844	17.265
	Uva	245.249	333.883	278.427	341.153	342.656
	Vermouth	---	---	10.800	32.130	37.800
SUBTOTAL		273.509	364.276	316.025	394.127	397.721
%		6,09%	7,11%	5,80%	6,13%	4,67%

Fuente: DIAN. Cálculos: Autoras del proyecto.

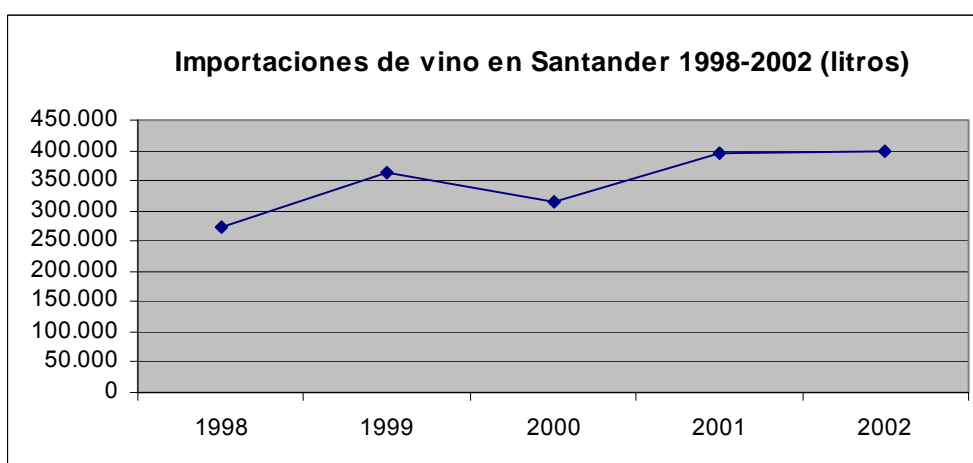
Como puede observarse en la tabla, mientras que las importaciones nacionales crecen a un ritmo acelerado, las importaciones en Santander han crecido moderadamente, incrementándose en el periodo de tiempo comprendido entre 1998 y 2002 en 124.212 litros

Gráfica 14. Importaciones de vino en Colombia 1998 – 2002 (litros)



FUENTE: Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales. DIAN

Gráfica 15. Importaciones de vino en Santander 1998 – 2002 (litros)



FUENTE: Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales. DIAN

En el año 2000 Santander presentó una disminución en las importaciones, con un incremento en el 2001, manteniéndose relativamente estable con una pequeña tendencia de crecimiento.

Según la DIAN, mientras que en las estadísticas nacionales los países suramericanos (Chile y Argentina) aparecen con casi el 60% de las importaciones Colombianas, en Santander, el 81,92% de las importaciones de vino provienen de la Unión Europea y el resto, de los países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

Cuadro 14. Litros de vinos y aperitivos estampillados por la Gobernación de Santander 2001 – 2003 (convertidos en litros de 750 cc) y comprendidos entre los 8° y los 15° alcohólicos

	IMPORTADOS	%	NACIONALES	%	TOTAL
Aperitivos vínicos, Sabajón, cócteles y sangrías.	57.498	2,58	2'174.140	97,42	2'231.638
Vinos	535.324	11,69	4'045.175	88,31	4'580.499

FUENTE: Secretaría de hacienda. Oficina de impuestos y transferencias. 2004

Como puede observarse en el cuadro 14, el porcentaje de vinos, aperitivos y similares consumidos en el departamento corresponden mayoritariamente a la producción nacional, un comportamiento similar al del mercado nacional.

Los vinos estampillados corresponden a los vinos que fueron vendidos o se encuentran exhibidos en los supermercados y diferentes puntos de venta, no contempla los vinos almacenados en las bodegas de producción e importadoras.

Por concepto de estampillaje, la gobernación de Santander recibió por vinos, aperitivos vínicos y similares (desde 8° a 15° alcohólicos), entre el 1 de enero del 2001 hasta el 31 de diciembre del 2003, \$3.630'173.391 pesos por concepto de impuestos al consumo, de los cuales \$ 3.018'545.679 corresponden a la producción nacional y \$ 611'627.712 a las importaciones.

Es de anotar que las ventas de vino no son estables durante todo el año; de acuerdo con Juan Carlos Suarez, jefe de compras de Mercadefam, aproximadamente el 70% de las ventas se dan durante el segundo semestre del año.

5.3.3.2 Políticas de los distribuidores y comercializadores de vino

- **Distribuidores.** Para productos nacionales, los distribuidores trabajan con un porcentaje de las ventas sobre los productos en consignación. Para ello requieren que los productores cumplan con ciertos requisitos para la distribución de los vinos como son:

- Presentar carta con las características del producto: Nombre del producto, capacidad, registro sanitario, grados alcohólicos, etc.
- Carta de autorización del proveedor al distribuidor para comercializar sus productos
- Estampillas originales.

- **Comercializadores.** Con la información suministrada por los diferentes supermercados y micromercados del área metropolitana de Bucaramanga y del municipio de Lebrija, se han extractado las políticas generales para poder comercializar el vino producido por AMMUCALE en dichos establecimientos, siendo estos:

- Carta de presentación del producto en el que se indique: origen, costo, comprobante de fabricación y certificado de garantía de calidad.

- Como criterios de selección, los supermercados observan la presentación, el empaque, las características organolépticas y la demanda (productos conocidos).
- Para productos nuevos, en caso de ser aceptados, con el primer pedido se evidencia su rotación y dependiendo de la información, se discontinúa o se incrementa el producto según la demanda.
- En los almacenes de cadena (Mercadefam, Ley, Éxito, Vivero) el productor asume un porcentaje o la totalidad del valor de las promociones que programe el almacén, previo convenio con éste.
- Si el producto es aceptado se presentan los siguientes documentos: Certificado de la Cámara de Comercio, fotocopia del NIT y RUT, carta con condiciones de pago, resolución de la DIAN para rango de facturación, listado de precios con código de barra.

5.4 ANÁLISIS DEL MERCADO

De acuerdo con las conclusiones extractadas en los numerales anteriores, el análisis del mercado es el siguiente:

5.4.1 Identificación del Producto. El vino de mandarina producido por AMMUCALE es un vino blanco, semidulce o semiseco, joven, de 11 grados alcohólicos, color parduzco con reflejos verdosos, con fluidez suave y olor afrutado. La presentación del vino es en botella de color ámbar de 750 centímetros cúbicos.

De acuerdo con su proceso de producción, puede considerarse como un vino biológico ya que la mandarina del que procede ha sido cultivada por métodos naturales, predominando el uso del control biológico de plagas sobre el uso de métodos químicos, aunque no puede clasificarse como tal por no contar con la certificación de los cultivos.

El vino puede ser considerado como un alimento no sólo por su aporte calórico (7 Kcalorías/g de alcohol) sino porque además contribuye con minerales tales como sales de sodio, potasio, hierro, vitaminas y azúcares necesarios para el organismo.

5.4.2 Oferta y demanda estimada del vino en Santander. De los datos recolectados por las autoras del proyecto²⁸, se estima que en promedio en Santander las personas consumen 1 litro de vino de 750 cc al año, información que corresponde a la relación que existe entre el tamaño del mercado y el censo de las personas mayores de 18 años, en el departamento de Santander.

El crecimiento poblacional en el departamento de Santander en los últimos años es del 1.8%, y el aumento en la demanda promedio de las importaciones del vino es del 5.96%. Para efectos de cálculo y de acuerdo con el comportamiento del sector vinícola a nivel nacional, el aumento en las importaciones es similar al aumento en la producción interna, determinando un crecimiento promedio del 6% durante los próximos años (Ver cuadro 15 y gráfica 16).

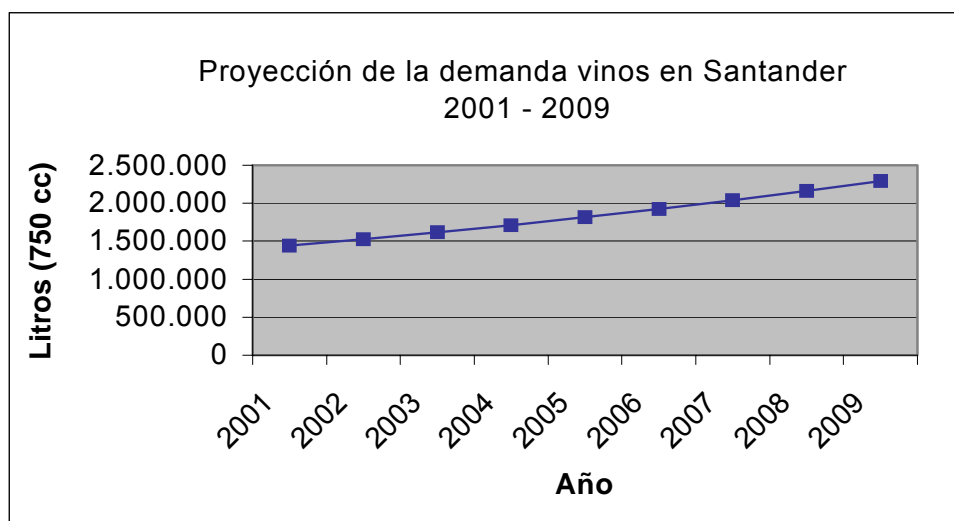
²⁸ Ver estudio de mercado dirigido a los consumidores. p. 43

Cuadro 15. Proyección de la demanda de vinos en Santander 2001 – 2007
(litros 750 cc)

Año	Demanda proyectada
2001	1.438.780
2002	1.525.106
2003	1.616.613
2004	1.713.610
2005	1.816.426
2006	1.925.412
2007	2.040.936
2008	2.163.393
2009	2.293.196

FUENTE: Autoras del proyecto

Gráfica 16. Proyección de la demanda de vinos en Santander 2001 - 2009



Fuente: Autoras del proyecto

En el mercado local no existen vinos de mandarina que se comercialicen actualmente, debido a esto y a que las personas no percibieron en el estudio de mercado una diferencia significativa entre el vino de mandarina y los vinos de uva

tradicionales, el vino de mandarina producido por AMMUCALE se constituye en un producto sustituto de los vinos de uva.

Basándonos en la información recolectada en el estudio de mercado dirigido a los consumidores, en el que se estima que aproximadamente entre el 46 y el 57% de los consumidores adquieren vinos semisecos y semidulces, consideramos que nuestro mercado potencial es el 50% del tamaño del mercado vinícola en el departamento, y que podemos ingresar al mercado regional tomando el 1.1% de este, que corresponde aproximadamente a 20.000 botellas en el 2005.

5.4.3 Precios. En Colombia el precio de los vinos económicos (nacionales) oscila entre los \$5.000 y \$10.000, mientras que el mercado de los vinos de calidad (generalmente importados) está entre \$15.000 y \$85.000.

El vino de mandarina producido por AMMUCALE se ofrecerá al público a un precio de \$8.500 el litro, teniendo en cuenta que la imagen que los consumidores tienen de los vinos de las distintas denominaciones está en relación directa con el nivel de sus precios. El precio del vino de mandarina producido por AMMUCALE puede representar un buen fundamento para impulsar su consumo y un mayor conocimiento por parte de los consumidores.

5.4.4 Comercialización. Dentro de los canales de Comercialización que normalmente utiliza el sector vinícola, se encuentran:

- Importadores que negocian grandes cantidades esencialmente para una clientela de cadenas de supermercados.
- Grandes cadenas de distribución, grandes superficies, supermercados e hipermercados como Cafam, Colsubsidio, Macro, Carrefour, Éxito Cadenalco,

Olímpica, Mercadefam, etc., que pueden o no comprar directamente a los productores.

- Importadores que venden únicamente al sector de hoteles y restaurantes, y a tiendas especializadas.
- Subdistribuidores/ mayoristas, que suministran el producto a licorerías, tiendas de delikatesse y supermercados de barrios.
- Minoristas/ detallistas, cigarrerías y licorerías pequeñas, tiendas de barrio y los principales restaurantes de las grandes ciudades.

La distribución de vino goza de todos los canales comerciales posibles. La venta en bodega no está muy generalizada, aunque existe esta posibilidad en muchas de ellas, si bien supone un pequeño porcentaje de sus ventas totales. Coexisten los canales tradicionales con las grandes cadenas de distribución. En particular, las cadenas de distribución con base regional muestran un mayor interés por los vinos producidos en la región. Los hipermercados combinan un amplio surtido de vinos de regionales junto con una amplia gama de vinos de otras regiones.

El supermercado en la actualidad representa el punto de comercialización que mayor cantidad de clientes posee, a la vez que genera la mayor cantidad de utilidad y realiza un mayor número de transacciones comerciales.

Los criterios más adecuados para escoger los distribuidores son los siguientes:

- Tamaño del distribuidor. El tamaño del distribuidor se mide, generalmente, por la cifra de ventas; hay una correlación entre la cifra de ventas y la superficie

del establecimiento. Vender productos en grandes almacenes e hipermercados es el objetivo de muchísimas empresas fabricantes.

- Imagen del distribuidor. El tipo de establecimiento, su distribución, el personal de venta, la calidad de los productos, el mobiliario de exhibición, etc., son factores que contribuyen a formar la imagen del punto de venta, siendo interesante para un productor si corresponde con la imagen del producto.
- Servicios del distribuidor. Los servicios que pueda realizar es un criterio muy importante para la selección de distribuidores. Instalación, garantía, formación, servicio técnico, mantenimiento, condiciones de compra, etc., son elementos que hacen deseable un punto de venta para los fabricantes.
- Admisión de nuevos productos: Este criterio es decisivo para quienes incursionan en el mercado, o lanzan anualmente una serie de productos nuevos.

Teniendo en cuenta estos criterios, los canales de comercialización mas adecuado son:

- Tener un punto de venta propio en el municipio de Lebrija, en este caso, el kiosco de la Asociación de Mujeres Campesinas de Lebrija.
- Acceder a los supermercados regionales tales como Mercadefam, Mercomfenalco, Cootracolta, entre otros.
- Seleccionar un subdistribuidor/mayorista que permita el acceso del vino a las licorerías y supermercados de barrio.

6. PROCESO DE FABRICACION DEL VINO DE MANDARINA

6.1 GLOSARIO

Para facilitar la comprensión de los términos empleados en este capítulo, se aclaran las siguientes definiciones de acuerdo con la Legislación Colombiana (Decretos 3192 de 1983 y 365 de 1994) y la literatura disponible sobre enología.

6.1.1 Acidez volátil. Uno de los parámetros químicos más importantes a observar en un vino. Representa el grado de avinagramiento potencial que puede presentar en un momento determinado.

6.1.2 Clarificación. Operación destinada a eliminar las partículas suspendidas en el vino mediante el proceso de floculación.

6.1.3 Enología. Ciencia que estudia el vino.

6.1.4 Fermentación lenta. Fase posterior a la fermentación tumultuosa. En ella el 80% del azúcar ya ha sido transformado en alcohol y la actividad de las levaduras no es tan evidente.

6.1.5 Fermentación maloláctica. Reacción llevada a cabo por las bacterias, mediante la cual se transforma el ácido málico del vino en ácido láctico, con la

consiguiente reducción de la acidez. Es un fenómeno esencial en el proceso de envejecimiento de los vinos tintos, pero, en forma excesiva, puede ser perjudicial en los vinos de acidez naturalmente baja.

6.1.6 Fermentación. Proceso empleado por algunas células para degradar ciertas sustancias a otras más simples sin la intervención del oxígeno. En enología, transformación del azúcar en alcohol y gas carbónico.

6.1.7 Glicerina. Polialcohol de aspecto viscoso producido durante la fermentación del etanol. Es responsable de la sensación de sedosidad de un vino y de la aparición de "lágrimas" en la copa.

6.1.8 Grados alcoholimétricos. Porcentaje en volumen de alcohol etílico a 20 grados centígrados. También conocidos como grados *Gay Lussac (G.L)* o grados alcohólicos.

6.1.9 Levadura. Hongo unicelular empleado para producir la fermentación alcohólica del vino, y cuya variedad más utilizada con este fin corresponde a *Saccharomyces cerevisiae*.

6.1.10 Mosto. Es el jugo obtenido de la uva fresca o de las otras frutas o cereales por medio de estrujado, escurrido o prensado, siempre y cuando no se haya iniciado el proceso de fermentación.

6.1.11 pH. Escala que mide la fuerza de un ácido o de una base. Una solución con pH entre 7 y 14 se considera alcalina, mientras que una solución con pH entre 7 y 1 es considerada ácida. Un pH de 7 corresponde a un valor neutro, y mientras más se aleje de este valor, mayor será la fuerza de la solución. El valor óptimo de pH para un vino está cercano a 3,4.

6.1.12 Sólidos solubles. Sustancias que disueltas en el seno del solvente son capaces de producir una variación en su índice de refracción. Indica la cantidad de azúcares y ácidos orgánicos presentes en el jugo.

6.1.13 Sólidos insolubles. Constituidos por aquellas partículas sólidas mantenidas en suspensión que no producen alteración del Índice de Refracción, como por ejemplo, las proteínas, las gomas, restos de tejido, restos de levadura, etc.

6.1.14 Sustancias volátiles o congéneres. Se consideran sustancias volátiles o congéneres de las bebidas alcohólicas destiladas a los compuestos naturales volátiles tales como: acidez volátil, aldehídos, ésteres y alcoholes superiores excluyendo los alcoholes etílico y metílico.

6.1.15 Trasiago. Proceso mediante el cual se trasvasa el líquido de un envase a otro para separarlo de los sedimentos, también conocido como decantación.

6.1.16 Vino de frutas. Es el producto resultante de la fermentación alcohólica normal de mostos de frutas frescas y sanas distintas a la uva, que han sido sometidos a las mismas prácticas que los vinos de uva y cuya graduación alcohólica mínima es de 6 grados alcoholimétricos.

6.1.17 Vinificación. Conjunto de operaciones destinadas a transformar químicamente el mosto en vino.

6.2 CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS DE LA MANDARINA COMÚN O CHINA

Entre los diferentes tipos de mandarina (*citrus reticulata*) se encuentra la variedad común o china, caracterizada por presentar gran cantidad de semillas, cáscara delgada y brillantes colores en la epidermis del fruto. Esta variedad se encuentra en mayor proporción en los cultivos tradicionales del municipio de Lebrija.

En el cuadro 16, se presentan las principales variables fisicoquímicas de esta variedad de mandarina, información que se constituye en la base fundamental para poder diseñar un proceso idóneo en la fabricación del vino.

Cuadro 16. Variables fisicoquímicas de la mandarina común (100 g)

Variable	
% cáscara	22,319
% semilla	1,736
% jugo	39,436
% fibra interna	36,401
Proteína (g)	0,7
Lípidos (g)	0,3
Carbohidratos (g)	10,1
Glucosa	1,7
Fructosa	1,3
Sacarosa	7,1
Fibra (g)	1,7
Vitamina C	36,214
pH	3,3033
Sólidos solubles totales (° Brix)	10,8822
Ácido titulable (% ácido cítrico)	1,0974
Ácido ascórbico	10,339

FUENTE: VILLAMIZAR, Cesar. y RIVEROS, José Rafael. Memorias quinto seminario técnico regional. CORPOICA 1999

Estas características varían levemente teniendo en cuenta la temperatura de la región, los nutrientes de la tierra y la cantidad de agua disponible para los cultivos. Por esta razón, se hace necesario para cada lote de producción, evaluar nuevamente algunas de estas características como son el pH y la densidad del mosto expresada en grados Brix.

6.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL

Las integrantes de AMMUCALE, aprovechando los excedentes del cultivo de la mandarina y generando valor agregado, elaboran de manera artesanal el vino de mandarina, cuyo proceso se describe a continuación.

6.3.1 Preparación de implementos e insumos. Para la elaboración del vino se emplean actualmente garrafones de agua desinfectados con capacidad de 18.9 litros. Se acondiciona la tapa para no permitir el ingreso del aire durante el proceso de fermentación y para facilitar la extracción del CO₂, por medio de una manguera que transporta el gas hasta una botella con agua que funciona como trampa de gases.

Para un garrafón, los insumos que intervienen en la elaboración del vino son constituidos por la materia prima (25.35 kilogramos de mandarina), azúcar (10 libras), levadura (35 gramos) y agua hervida (4 litros).

6.3.2 Extracción del zumo. Se selecciona la materia prima de acuerdo con características tales como el grado de madurez, el tamaño y un buen manejo postcosecha. Se efectúa un lavado a la fruta con agua potable y se pela manualmente, para evitar que los aceites esenciales propios de la cáscara se mezclen con el zumo y le confieran un sabor amargo al mismo. La extracción del jugo se realiza con una exprimidora manual de hierro colado y se deposita en recipientes plásticos debido a que los envases de aluminio adicionan partículas al zumo.

6.3.3 Acondicionamiento del mosto. Debido a la carencia de los implementos de laboratorio necesarios para determinar las características fisicoquímicas de la mandarina, se realiza directamente la mezcla del zumo, el agua, el azúcar y la levadura, sin las correcciones necesarias para que el producto posea las mismas características como el grado alcohólico, el nivel de azúcar y acidez.

6.3.4 Fermentación. En condiciones de baja humedad ambiental y ausencia de luz solar, se realiza el proceso de fermentación con un tiempo promedio de 15 días, tiempo durante el cual los azúcares fermentables se transforman en alcohol. Esta fermentación es anaeróbica para disminuir la presencia de enfermedades típicas en los vinos debido a la presencia de oxígeno. El proceso culmina cuando no hay presencia de burbujas de CO₂ en la trampa de agua.

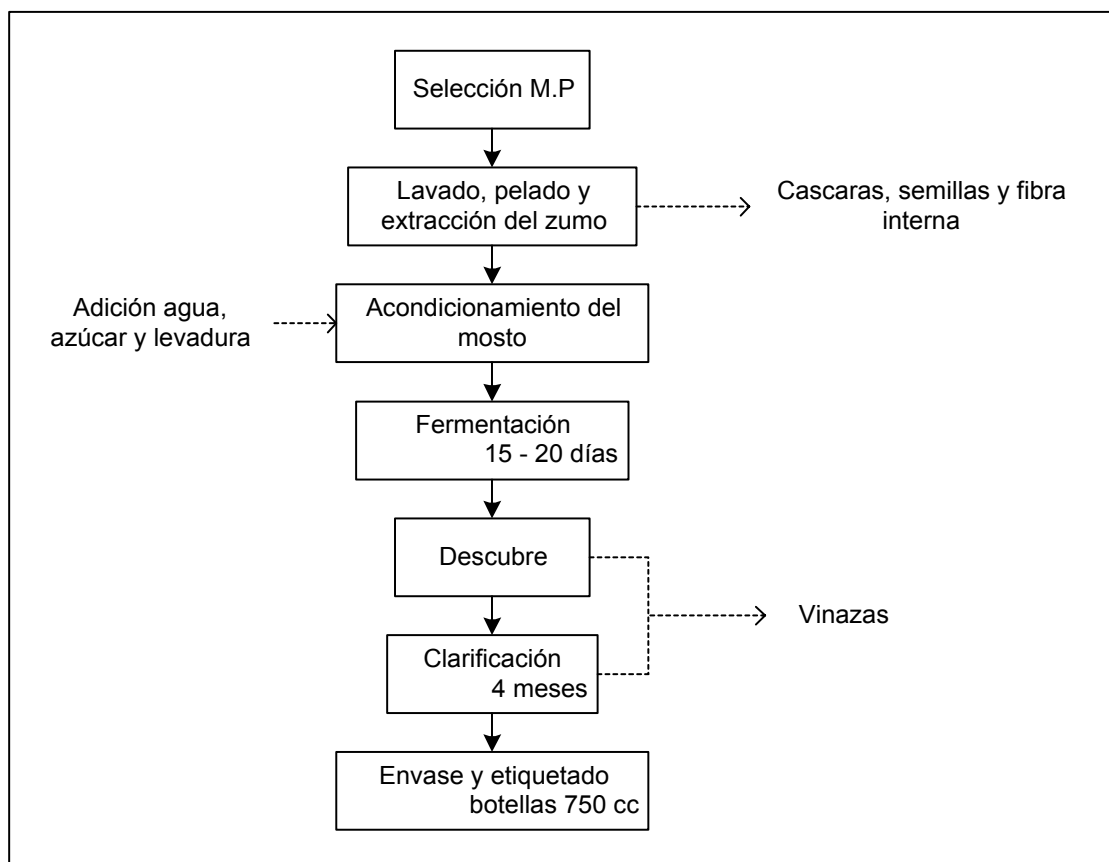
6.3.5 Descubre o primer trasiego. Se realiza 45 días después de culminado el proceso de fermentación. En el trasiego se separan las heces o sólidos insolubles que se hayan decantado en el fondo del recipiente del vino, trasvasándolo a un nuevo garrafón mediante un procedimiento de vasos comunicantes en los que se realiza una oxigenación para facilitar la maduración del vino.

6.3.6 Clarificación. Con el fin de que el vino adquiera la limpidez adecuada, durante los cuatro meses en que el vino permanece en reposo, se realizan repetidos trasiegos con lapsos de 45 días para separar el vino de los sedimentos que se presentan de manera natural por la decantación de los sólidos insolubles, conocidos como vinazas.

6.3.7 Envasado y etiquetado. Se envasa el vino en botellas de vidrio recicladas con capacidad de 750 cc., debidamente lavadas y desinfectadas con hipoclorito y agua caliente. Se procede a sellar las botellas con una contratapa que impida que el vino tenga contacto con el oxígeno y con una tapa plástica con sello de seguridad. A las botellas se les colocan etiquetas en las que se indica el nombre del producto y la capacidad de las botellas, sin cumplir algunos requisitos de información exigidos por la ley Colombiana.

La siguiente gráfica resume el flujo del proceso actual del vino de mandarina y las emisiones o residuos derivados del mismo.

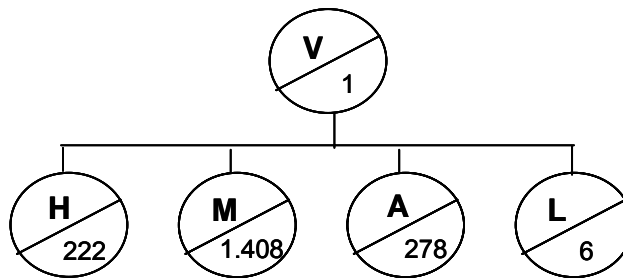
Gráfica 17. Diagrama de flujo del proceso actual del vino de mandarina



Fuente: Autoras del proyecto, Integrantes AMMUCALE

De acuerdo con el proceso actual, la materia prima e insumos requeridos para elaborar un litro vino de mandarina de 750 cc son los siguientes:

Gráfica 18. Diagrama de estructura actual del vino de mandarina



Convención

V : Unidad vino de mandarina (750 centímetros cúbicos)

H : Agua potable (centímetros cúbicos)

M : Mandarina (gramos)

A : Azúcar (gramos)

L : Levadura (gramos)

Fuente: Autoras del proyecto, integrantes AMMUCALE

En el diagrama de estructura anterior, se observan las unidades de cada ingrediente en el vino de mandarina; es decir, para producir un litro de vino de 750 cc, se emplean 222 cc de agua, 1.408 gramos de mandarina, 278 gramos de azúcar y 6 gramos de levadura.

6.4 EVALUACIÓN DEL PROCESO ACTUAL DE ELABORACIÓN DEL VINO DE MANDARINA

Al confrontar el proceso llevado a cabo actualmente con el decreto 3192/83 del ministerio de Salud, que reglamenta a las fábricas de alcohol y bebidas alcohólicas en lo referente a la elaboración, hidratación, envase, distribución, exportación, importación y venta de estos productos, se observan las siguientes deficiencias en cuanto al proceso y al producto:

- El alto grado alcohólico del vino de mandarina (16° alcoholimétricos), es debido al exceso de azúcares adicionados al mosto²⁹. La legislación colombiana permite la adición de azúcar en cantidades iguales o menores a los azúcares naturales del mosto a fermentar, y hasta un máximo de 105 gramos por litro. Actualmente se adicionan 500 gramos.
- El exceso de levaduras repercute en la transparencia o claridad del vino. La cantidad agregada al vino supera en casi el doble la dosis recomendada.
- El desconocimiento de las acciones permitidas por la legislación, obligan a la elaboración de vinos secos y semisecos. Se autoriza la adición de azúcares, glucosa, fructosa, jarabe y azúcar invertido a los vinos después de la fermentación, lo que permite la producción de vinos dulces y semidulces. (Art. 52 decreto 3192/83)
- No se realiza un proceso de estabilización de los vinos y por desconocimiento, en el proceso de clarificación no se hace uso de albúminas o gelatinas que permitan que la limpidez del vino se incremente.

²⁹ Véase el numeral 6.1.10

- La etiqueta actual contiene declaraciones que pueden inducir a errores, ya que aunque la materia prima es obtenida mediante procesos ecológicos, no poseen la certificación que acredite los cultivos como tales y eso imposibilita que se asegure que el vino es orgánico. Además, hay ausencia de información en las etiquetas como el grado alcohólico, nacionalidad del producto y leyendas obligatorias tales como “El exceso de alcohol es perjudicial para la salud”, y “Prohibido el expendio a menores de edad”
- Por ser elaborado artesanalmente, las instalaciones no cumplen con los requisitos técnicos y sanitarios exigidos por el Decreto 3192/83, así como tampoco con los procesos de control microbiológicos y fisicoquímicos.

Aún con estas deficiencias, se ha encontrado que el proceso cumple con ciertos parámetros de la industria vinícola, lo que hace que se mantenga el proceso actual con algunas correcciones para su mejoramiento.

6.5 PROCESO PROPUESTO

Al conjunto de operaciones realizadas con el objeto de transformar el mosto en vino se llama vinificación. Son operaciones sucesivas en las cuales se controlan y regulan las variables que, en un momento determinado, pueden afectar el proceso.

De acuerdo con el proceso actual y el nivel de tecnología adecuado para esta empresa, se propone el siguiente proceso para el vino de mandarina de 11° alcohólicos, en el que se profundizará en cada uno de los aspectos que tienen relevancia para ofrecer un producto de excelente calidad, aunque el proceso

definitivo estará bajo responsabilidad del director técnico, de acuerdo con el Decreto 3192/83.

6.5.1 Selección de Materia prima. El principal criterio de selección de la mandarina es el índice de madurez, observado en el color de la epidermis: se considera “verde” cuando la fruta presenta menos del 40% de tonos amarillos, “Pintón” si la fruta presenta tonos amarillos entre el 41% y el 70%, y “Maduro” cuando la fruta presenta tonos superiores al 70%³⁰. El estado maduro de la fruta aporta mejores características organolépticas ya que se incrementan los azúcares naturales y se disminuye la acidez y el amargor, siendo esta la mandarina utilizada para el proceso de vinificación, con un buen manejo de poscosecha para mantener el fruto en óptimas condiciones.

6.5.2 Lavado, pelado y extracción del zumo. La fruta se lava con agua pura para eliminar las impurezas y se separa el fruto de la cáscara, evitando que el zumo o mosto se mezcle con los aceites presentes en la epidermis al momento de exprimir las mandarinas.

6.5.3 Determinación del pH y densidad del mosto. Con el propósito de cuantificar la cantidad de azúcar y la acidez que contiene al mosto que varían de acuerdo con la calidad de la fruta, se realizan los siguientes análisis para cada lote de producción:

³⁰ VILLAMIZAR Q, Cesar. y RIVEROS José Rafael. Caracterización fisicoquímica durante el periodo de poscosecha de la mandarina reina y la mandarina china o común. En: Memorias quinto seminario técnico regional. CORPOICA 1999. p. 71

- **Determinación de Sólidos Solubles:** Se utiliza un brixómetro o un refractómetro, el cual indica la cantidad de azúcares y ácidos orgánicos presentes en el jugo. El valor obtenido se expresa como grados Brix³¹.
- **Determinación de pH:** Se mide directamente en el jugo, utilizando un pHmetro o papel indicador de pH.

6.5.4 Corrección del mosto. Los factores que determinan que las levaduras puedan desarrollarse en un determinado jugo de frutas son la acidez y el contenido de azúcar.

6.5.4.1 Acidez. Es determinante para las funciones básicas de las levaduras. La actividad de las levaduras alcohológenas se logra realizar con un pH comprendido entre 3,0 y 3,5³². La insuficiencia ácida, se mejora agregando ácido tartárico o cítrico. El exceso de acidez es modificable por la acción del carbonato de cal o tartrato neutro de potasio. De acuerdo con el cuadro 16 sobre las características fisicoquímicas de la mandarina común, el Ph promedio es de 3.3.

6.5.4.2 Chaptación. La falta de azúcar que causa una baja graduación alcohólica es corregida a través de éste proceso, que consiste en añadir azúcar a los mostos comportándose durante la fermentación en forma natural y proporciona el aumento de alcohol en los vinos que, al ejercer una acción antiséptica, limitará la población de levaduras. La legislación permite adicionar sacarosa hasta un monto igual o menor al azúcar presente en el mosto, máximo hasta 105 gramos por litro (Art. 53

³¹ ° Brix: gramos de azúcar para 100 gramos de solución.

³² MERCADO DITTA, Juan A. Bebidas Fermentadas. UNISUR 1995. p. 86

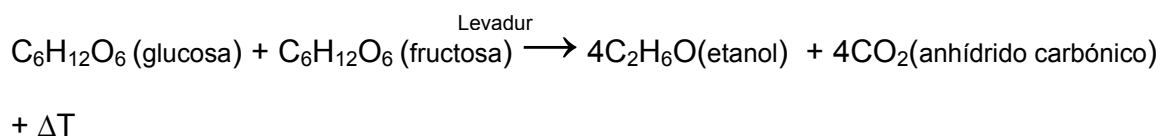
decreto 3192/83)

Para obtener 12° alcoholímetros, al iniciar la fermentación el mosto debe tener una concentración aproximada de 21° Brix, para lo cual se le adiciona azúcar blanca o sacarosa. La sacarosa está compuesta en un 50% por glucosa y el otro 50% por fructosa; ambos azúcares fermentables³³.

1.000 cc de mosto de mandarina contienen 52,5 g de glucosa y 48,5 g de fructosa (101 g azúcar fermentable). Estos dos azúcares tienen la misma fórmula química, C₆H₁₂O₆, aunque las levaduras hacen fermentar especialmente la glucosa, por lo que al finalizar la fermentación todavía permanecen fracciones de fructosa.

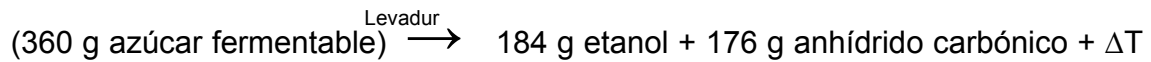
Los azúcares son convertidos por acción de las levaduras en alcohol etílico y gas carbónico. Para realizar el cálculo del rendimiento teórico en etanol a partir del azúcar fermentable en los mostos, se recurre a las ecuaciones estequiométricas de las reacciones químicas sucedidas durante el proceso de fermentación alcohólica; una mol de glucosa (180 gramos), se transforma en 2 moles de etanol (92 gramos) y 2 moléculas de anhídrido carbónico (88 g), aumentando la temperatura en dos o tres grados centígrados (reacción exotérmica). De esta relación se determina los gramos de etanol que se producirán por la transformación del azúcar presente en el mosto de la mandarina.

El procedimiento para calcular los grados alcohólicos que aporta la glucosa y la fructosa presentes en el mosto de mandarina, es el siguiente:



efectuando el balanceo de la ecuación se tiene que

³³ MORRISON THORNTON, Robert . Química Orgánica p. 1.307



por tanto, en 1 litro de zumo de mandarina (101 g azúcar fermentable) se producen 51,62 g de etanol desarrollando una relación por regla de 3.

Para calcular los grados alcohólicos que puede generar el azúcar presente de forma natural en el mosto, se determina primero el volumen de etanol presente en el vino y el %v/v que indica finalmente en % la cantidad de alcohol etílico a 20 °C.

Volumen etanol = gramos etanol / densidad etanol, de tal manera que

$$\text{Volumen etanol} = 51,62 \text{ g} / 0,7851 \text{ g} \cdot \text{cm}^3 = 65,75 \text{ cm}^3 \text{ etanol}$$

$$\% \text{ v/v} = \text{volumen etanol} / \text{volumen total} \cdot 100 = (65,75 \text{ cm}^3) / 1000 \text{ cc} \cdot 100 = 6,58 \text{ }^\circ$$

Grados *Gay Lussac* (G.L.)

El azúcar presente de forma natural en el mosto proporciona teóricamente 6,58° alcohólicos, por lo que es necesario adicionar sacarosa en una cantidad igual al azúcar presente en el mosto para producir 131,5cm³ de etanol, y teniendo en cuenta que la eficiencia de conversión de las levaduras es del 90%³⁴ aproximadamente, la cantidad de alcohol presente en el vino sería de 11,83° Grados *Gay Lussac*.

6.5.4.3 Adición de Agua. La alta concentración de sólidos insolubles en el mosto dificulta su clarificación, repercutiendo en la transparencia del vino.

Con el fin de facilitar la precipitación de los sólidos insolubles y alcanzar los 11° alcohólicos definidos para el vino, se adicionan 76 cc de agua pura por litro de

³⁴ PEYNAUD, Emile. *Enología Práctica, conocimiento y elaboración del vino*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 1977. p. 119

mosto a fermentar.

$\% \text{ v/v} = \text{volumen etanol} / \text{volumen total} * 100$

$\% \text{ v/v} = (118,65 \text{ cm}^3 \text{ etanol}_{(90\% \text{ eficiencia})} / 1.076 \text{ cc}) * 100 = 11^\circ \text{ Gay Lussac}$

6.5.5 Siembra de levaduras. Las levaduras utilizadas en la vinificación son cepas de la familia de las *Saccharomyces cerevisiae*³⁵, que tienen gran resistencia al alcohol, por lo que pueden transformar casi todo el azúcar presente en el mosto.

La fermentación alcohólica es un proceso que se caracteriza por la degradación incompleta de los carbohidratos sin la presencia del oxígeno. Durante esta reacción se fermentan más rápidamente los monosacáridos (glucosa, fructosa, manosa, hexosas), luego los disacáridos y polisacáridos, que deben ser primero hidrolizados por las enzimas de la levadura que los convierte en azúcares mas simples.

La sacarosa no es fermentable por si misma y necesita, para transformarse, una hidrólisis en glucosa y fructosa. Las levaduras poseen en un alto grado esta propiedad de invertir la sacarosa³⁶ y por lo tanto no hay ninguna necesidad de practicar de antemano esta inversión, que de hacerse disminuiría el tiempo del proceso en una semana.

Para iniciar la fermentación se adiciona un gramo de levadura por litro de mosto a fermentar.

6.5.6 Fermentación. La fermentación es la transformación del mosto en vino, a

³⁵ MULLER, Gunter. Microbiología de los Vegetales. Ed Acribia. Zaragoza. 1982. p. 201

³⁶ PEYNAUD, Op. cit., p. 106

través de la acción de las levaduras, que convierten el azúcar en alcohol etílico y anhídrido carbónico fundamentalmente.

Durante este proceso, es muy importante el control de la temperatura³⁷, que no debe ser superior a los 32°C ya que pasando estos valores, decrece la actividad de las levaduras, al igual que por debajo de los 14°C. La cantidad de azúcar que pueden transformar las levaduras depende de la temperatura³⁸; cuando se requiere alcanzar un grado alcohólico elevado es necesario mantener una temperatura de fermentación baja. La segunda consideración a tener en cuenta es que a mayor temperatura mayor rapidez en la fermentación.

La principal dificultad proviene del desprendimiento de calor que produce la fermentación. La fermentación de 100 g de azúcar produce aproximadamente 13 calorías, es decir, la cantidad de calor necesaria para aumentar la temperatura de un litro de agua a 13°C; de acuerdo con esto, un mosto de aproximadamente 200 g de azúcar incrementaría su temperatura en 26°C. Sin embargo, el que la fermentación dure varios días facilita la pérdida de calor por difusión del calor a través de las paredes de los tanques de fermentación, así como por el desprendimiento de gas carbónico. La temperatura debe ser controlada varias veces durante el día, controlando que no exceda los 32°C (temperatura crítica).

Esta etapa tiene una duración de 15 a 20 días aproximadamente, tiempo en el cual se realizan mediciones periódicas de grados °Brix y pH, con la finalidad de controlar el proceso. Al finalizar la fermentación el vino joven tiene un °Brix entre 6 y 4, y un pH de 3.5.

³⁷ SANINO, Antonio. Tratado de Enología. 2da Edición. Editorial Alba. Italia 1969. p. 137-139

³⁸ PEYNAUD, Op. cit., p.133-136

6.5.7 Descubre o primer trasiego. Esta operación se realiza 45 días después de terminada la fase de fermentación y tiene por objeto separar el vino de las materias insolubles que se precipitan al fondo de los depósitos. Cuando la fermentación concluye (°Brix constantes), se inician los trasiegos con el propósito de separar la levadura muerta del vino joven.

6.5.8 Clarificación³⁹. La clarificación artificial o provocada, en contraste con la clarificación espontánea que se produce naturalmente en los vinos, tiene por fin la obtención de la limpidez del vino en un tiempo más o menos breve. La clarificación artificial consiste en agregar determinadas sustancias en estado coloidal, las cuales al coagular y flocular, arrastran por acción físico-química a los compuestos coloidales del vino.

La gelatina, clarificante de origen animal, se disuelve en agua caliente (45°C) en proporción de 1 gramo por hectolitro de vino a clarificar, mezclándose con el vino lentamente y sin dejar de agitar el recipiente. Se deja en total reposo durante 48 horas antes de trasegarlo, evitando cualquier movimiento; transcurrido este tiempo, los sólidos de mediano tamaño deben haber sedimentado al fondo formando un pozo fácilmente diferenciable. Se realizan trasiegos tantas veces como sea necesario, con una diferencia mínima de 45 días, hasta obtener un vino claro y limpio, sin adicionar gelatina nuevamente.

³⁹ SANINO, Op. cit., p. 589-597

6.5.9 Corrección de °Brix⁴⁰. Dependiendo del mercado consumidor, se incrementa el dulzor del vino, para lo cual se agrega jarabe de azúcar filtrado al vino. En caso contrario, el vino se comercializa seco.

6.5.10 Pasteurización. En el vino que ha sido trasegado y embotellado las levaduras pueden producir turbidez y posos. Las investigaciones realizadas han demostrado que la alteración se produce en la mayoría de los casos por cepas de levaduras típicas del vino muy resistentes al alcohol⁴¹. El oxígeno necesario para la propagación de estas levaduras lo adquiere el vino al ser trasegado, filtrado y embotellado. Un medio eficaz de impedir tales alteraciones consiste en la pasteurización y embotellado en caliente en botellas limpias y exentas de gérmenes.

Además de esterilizar el vino, este proceso impide en los vinos dulces la fermentación futura del azúcar residual; así mismo, acelera el proceso de añejamiento. Con el fin de eliminar los microorganismos perjudiciales, el vino se somete a este método, que consiste en elevar la temperatura a 60°C por diez minutos⁴².

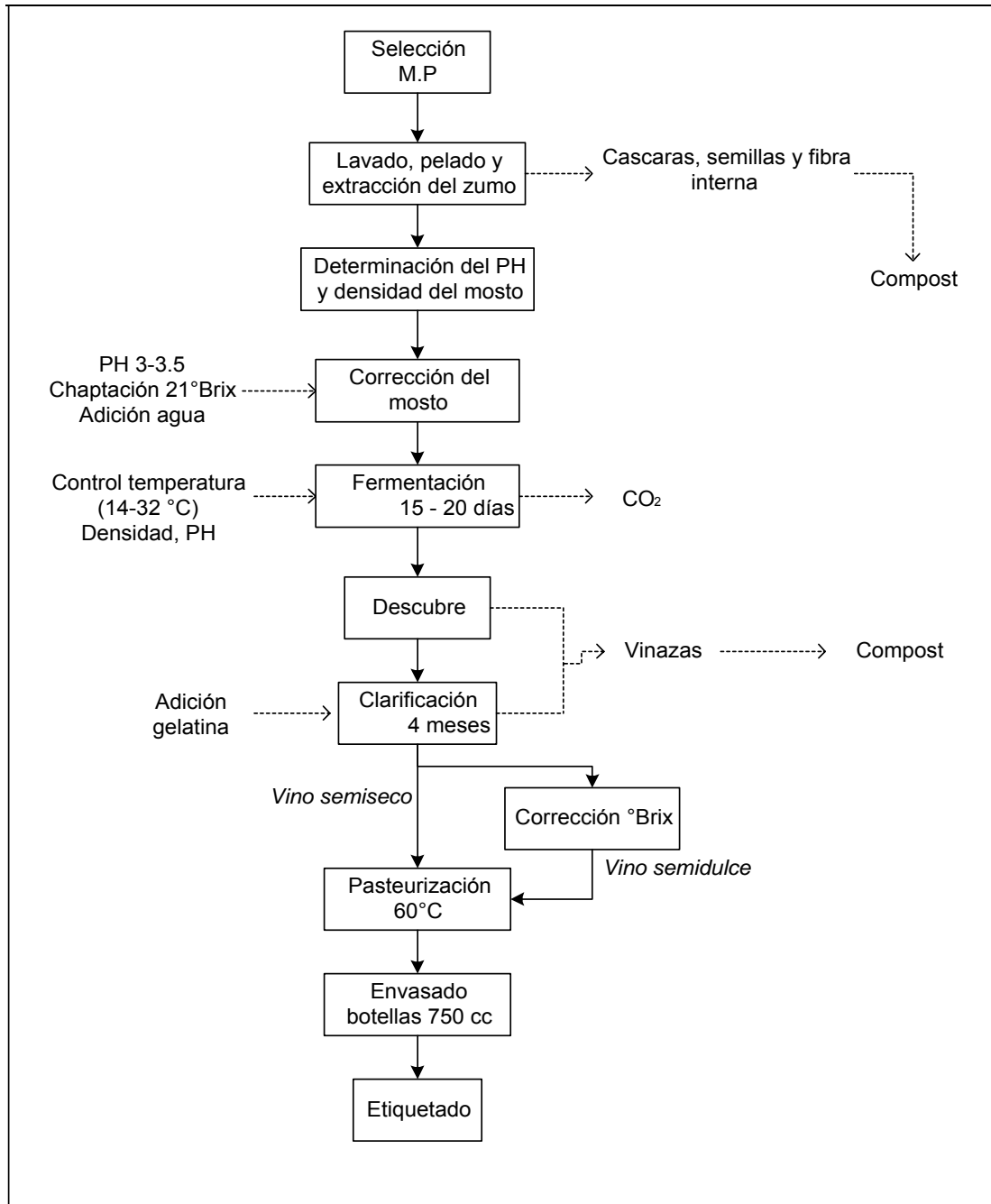
6.5.11 Envasado. El procedimiento se realiza después del proceso de pasteurización (embotellado en caliente).

⁴⁰ Ibid, p. 543-544

⁴¹ MULLER, Op. cit., p. 203

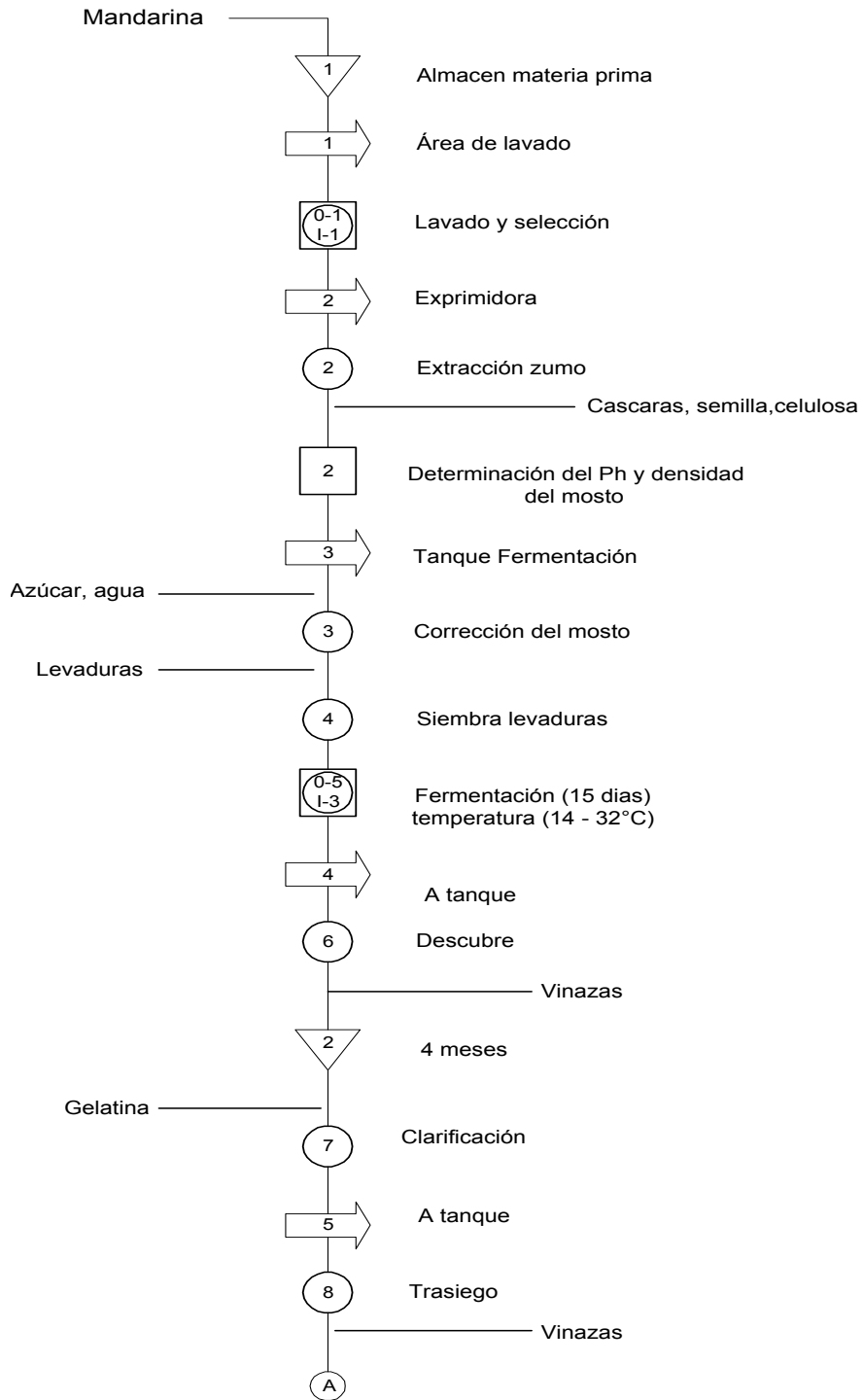
⁴² PEYNAUD, Op. cit., p. 410

Gráfica 19. Diagrama de flujo del proceso propuesto del vino de mandarina

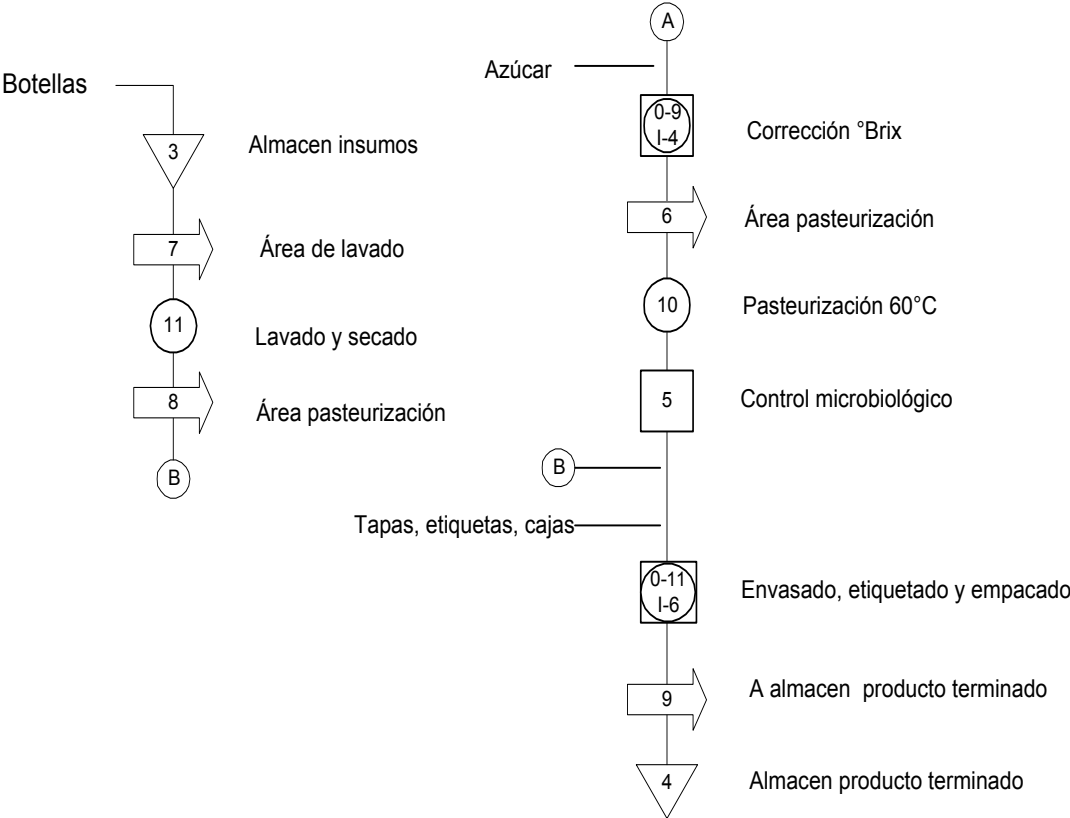


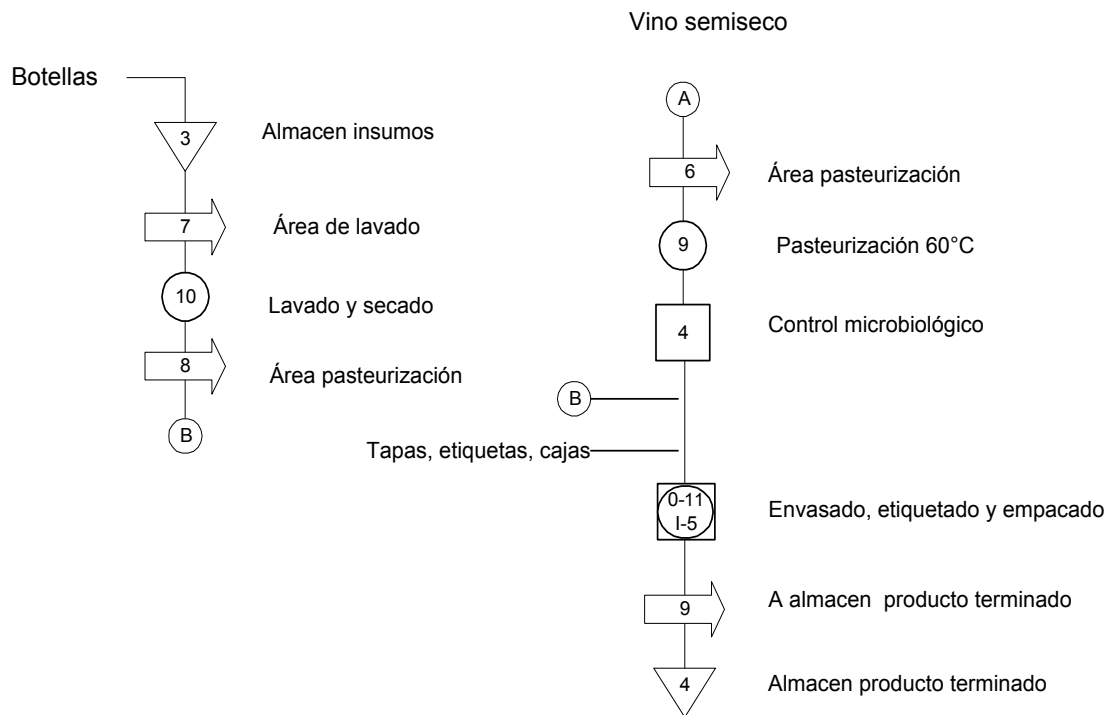
Fuente: Autoras del proyecto

Gráfica 20. Diagrama de operaciones del proceso propuesto de vino de mandarina



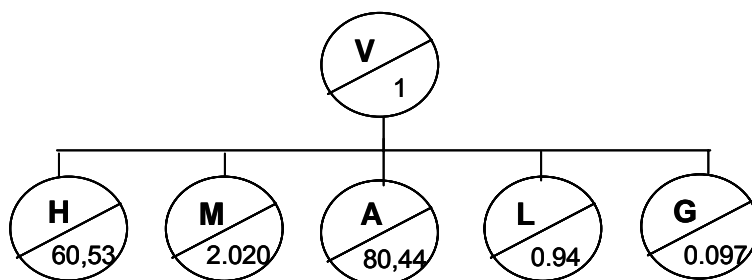
Vino semidulce





Fuente: Autoras del proyecto

Gráfica 21. Diagrama de estructura propuesta para el vino de mandarina



Convención

V : Vino de mandarina (750 centímetros cúbicos)

H : Agua potable (centímetros cúbicos)

M : Mandarina (gramos)

A : Azúcar (gramos)

L : Levadura (gramos)

G: Gelatina (gramos)

Fuente: Autoras del proyecto

6.6 ACCIONES REQUERIDAS PARA EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

Los productos ecológicos (biológicos u orgánicos) son aquellos que se obtienen a través de sistemas de producción sostenible. Son productos primarios o elaborados, que no presentan residuos químicos y cuyo sistema de producción protege el equilibrio natural del medio ambiente al no utilizar fertilizantes, pesticidas reguladores de crecimiento, aditivos, colorantes obtenidos por síntesis, entre otros⁴³.

⁴³ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Resolución 00544 del 21 de diciembre de 1995.

Las industrias de transformación y acondicionamiento de productos vegetales y productos alimenticios deben cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud de Colombia⁴⁴ y, adicionalmente, deben demostrar el carácter ecológico de las materias primas, aditivos y coadyuvantes utilizados.

El vino que se produce actualmente es presentado como vino orgánico por parte de AMMUCALE, sin cumplir con todos los requisitos exigidos para tal denominación. Aunque inicialmente no se pueda presentar como un producto ecológico, a mediano plazo se vislumbra la posibilidad de ofrecer un vino con estas especificaciones para un nicho especial del mercado, que se encuentra en un acelerado crecimiento.

Si bien la mayor parte de la mandarina producida en el municipio de Lebrija es obtenida mediante procesos ecológicos, en los que los suelos y árboles se mantienen libres de elementos inorgánicos clorados y fosforados, no es posible denominar esta materia prima como orgánica, ya que no cuenta con la certificación que la acredite como tal. Al respecto, AMMUCALE ha iniciado gestiones tendientes a certificar varias granjas como ecológicas, en el proyecto de gallinas ponedoras, promovido por la organización con el apoyo de la Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga⁴⁵. El proceso se inició con 50 familias, ubicadas en su mayoría en la zona alta del municipio de Lebrija, en donde se encuentra gran cantidad de cultivos de mandarina.

⁴⁴ Reglamenta las condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos y los mecanismos de seguimiento y control del estado colombiano

⁴⁵ ENTREVISTA con Sandra Pachón. Encargada de proyectos de desarrollo sostenible CDMB, Bucaramanga, Julio 2004.

La denominación de un cultivo como ecológico implica la certificación de la totalidad del predio, incluyendo todos sus recursos y prácticas de manejo, analizando en forma sistemática todos los criterios ecológicos de la producción agrícola, pecuaria y silvestre.

Este proceso integral, implica cumplir con las regulaciones consignadas en la Resolución 00544 de 1995, en donde se estipula que los cultivos deben haber sido manejados bajo los principios de la agricultura ecológica por lo menos dos (2) años antes de la solicitud de la certificación. A este tiempo, requerido para eliminar los residuos de los productos de síntesis química que pudieron haberse depositado en el suelo, se le conoce con el nombre de "período de conversión". La certificación es un proceso continuo, que requiere de continuas visitas de control por parte de las entidades certificadoras.

Otro elemento para la certificación del vino como ecológico, es el proceso de vinificación y el uso que se le da a los residuos; Sobre este último se hablará en la evaluación ambiental del proyecto.

De acuerdo con la legislación nacional, dentro de los productos permitidos para la transformación de alimentos que son empleados en la elaboración de vinos se encuentran⁴⁶: azúcar de origen ecológico, gelatinas naturales, levaduras, ácido cítrico, ácido tartárico y dióxido de azufre.

El uso de dióxido de azufre (SO₂), quien funciona como fungicida, antibacterial, antiséptico y antioxidante, esta siendo restringido o erradicado en los vinos con

⁴⁶ Resolución 00544 del 21 de diciembre de 1995. Capítulo III, Artículo 24

denominación de orgánicos en diversos países, entre ellos EEUU⁴⁷. De acuerdo con estas tendencias, el vino producido actualmente por AMMUCALE y la propuesta elaborada por las autoras del proyecto, no contemplan la utilización de sulfitos ni la estabilización del vino con procesos químicos.

⁴⁷ www.restaurantes.emol.com . Agosto 22 de 2003

7. INGENIERÍA DEL PROYECTO

7.1 ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

7.1.1 Municipio de Lebrija⁴⁸. El municipio se halla ubicado en la región noroccidental del departamento de Santander a 17 Km de la ciudad de Bucaramanga, sobre la vía que de esta capital comunica a Barrancabermeja. La cabecera municipal se halla a 7° 0.7' de latitud y a 73° 13' de longitud y se encuentra a 1015 m. sobre el nivel del mar, pero el conjunto del territorio oscila entre las alturas de 250 y 1200 m. La temperatura promedio es de 23°C.

Lebrija limita por el oriente con el municipio de Girón; por el occidente, con el municipio de Sabana de Torres; por el norte, con el municipio de Rionegro y por el sur con Girón. La cabecera municipal, se encuentra junto a la vía nacional Bucaramanga – Barrancabermeja, que la cruza de oriente a occidente, y como conjunto el municipio se entrelaza en la dirección oriente occidente, a partir de dicha vía. En sentido estratégico es la carretera estructurante, a partir de la cual se desprenden las vías que comunican al centro urbano con todas las veredas, a la vez que brinda la comunicación con Bucaramanga (a 17 Km.), Centro Abastos (12 Km.) y la ciudad de Barrancabermeja (98 Km.), los dos polos regionales más importantes del departamento, y más decisivos para la vida socioeconómica del municipio.

El área rural está dividida en 16 veredas catastrales, cuya definición e identificación se establece en la carta catastral rural del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, así:

⁴⁸ Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio de Lebrija. 2003

Montevideo, El Tesoro, Chinigua, La Caimana, Río Sucio, Centenario, Vegarrica, Portugal, La Victoria, Santo Domingo, Cuzamán, El Oso, La Puente, Palonegro y Aguirre.

Sin embargo, este tipo de división no goza del reconocimiento social de sus habitantes, ya que no les permite un verdadero sentido de pertenencia e identidad con su región. Por lo anterior, los habitantes del área rural se fueron organizando en virtud de las funcionalidad espacial, la prestación de servicios, accesibilidad, identidad cultural, etc., estableciendo sesenta y tres (63) veredas comunales, como forma de garantizar una efectiva participación social, con personería jurídica expedida en su momento por la Gobernación de Santander o Ministerio de Gobierno.

La parte alta o meseta de Lebrija concentra la población de la cabecera municipal y la mayoría de la población rural. Situación que obedece a un proceso sostenido de ocupación del suelo y de inmigración de pobladores que se han venido situando en la meseta por factores de ubicación regional, como la proximidad con el Área Metropolitana de Bucaramanga y la articulación que presta la vía nacional que comunica a ésta con la ciudad de Barrancabermeja y la vía troncal de La paz.

7.1.2 Elementos relevantes. La decisión de ubicar la planta dentro de los límites del municipio de Lebrija, se encuentra sustentada en los siguientes elementos :

7.1.2.1 Criterios de la organización. Los principios de economía popular de la empresa, que la configuran como alternativa de desarrollo local y generación de fuentes de empleo para las asociadas a AMMUCALE.

7.1.2.2 Cercanía a las fuentes de materia prima. El ahorro en el transporte por la cercanía de las fuentes de materia prima y de los sitios de tratamiento de los residuos del proceso; en el procedimiento de vinificación se causa una gran

pérdida de volumen en los productos, las entradas son más voluminosas que las salidas, generando gran cantidad de desechos.

7.1.2.3 Acceso al Mercado. La ubicación del municipio ofrece acceso a un mercado potencial de un millón de personas como el del Área Metropolitana de Bucaramanga y a otro de 200 mil habitantes como el de la ciudad de Barrancabermeja, así como accesibilidad a los mercados nacionales de la costa norte y Medellín.

7.1.3 Microlocalización. El Esquema de ordenamiento territorial comprende el diagnóstico, las estrategias territoriales, las políticas generales y el modelo territorial, en el que se identifican los principales conflictos y potencialidades del municipio, estableciendo las acciones de carácter integral que deben desarrollarse para lograr generar las condiciones que permitan lograr o consolidar la visión del futuro.

El EOT delimita las zonas donde se puede desarrollar las actividades productivas en el municipio. En el área rural se permite en algunas zonas específicas el desarrollo de agroindustrias, pero la carencia de una infraestructura adecuada de servicios –una de las condiciones básicas para la industria de alimentos– es una desventaja para establecer la planta de vinos en este sector del municipio, por lo que se ubicará en el área urbana.

La clasificación del suelo urbano demarca el área que cuenta con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitando su urbanización y edificación. El tipo de industria que se desarrolle determina en que sector del área urbana se localiza.

Para los efectos de la clasificación de los establecimientos industriales se consideran los siguientes aspectos: Tamaño de la Industria: que tiene en cuenta, número de empleados, capacidad instalada, área; clases de productos a elaborar e Impacto urbanístico. Con base en lo anterior los usos industriales para el municipio de Lebrija se clasifican en:

- **Industria Grupo 1.** Industria doméstica artesanal: comprende labores de fabricación preferentemente manual y de carácter artesanal, que no requiere grandes depósitos de materiales, ni implique locales comerciales, ni avisos publicitarios.

Pertenecen a este grupo los siguientes: Tejido; Artesanías; Cerámicas; Confecciones; Galletas, pan, confites, postres y similares. Otras con características similares.

Cuadro 17. Usos para industria grupo 1.

Usos principales	Industrial grupo 1
Usos complementarios	Vivienda Institucional 1 Comercio grupo 1 Comercio grupo 2
Usos prohibidos	Industria grupo 2

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial. Municipio de Lebrija 2003

- **Industria Grupo 2.** Industria liviana. Es aquella industria compatible con otros usos dado su bajo impacto ambiental, pero con restricciones de localización.

Pertenecen a este grupo los siguientes: Alimentos; Carpintería; Metal metálica; Conservas, salsas; Otros con características similares.

Cuadro 18. Usos para grupo industria 2.

Usos Principales	Industrial grupo 2
Usos Complementarios	Comercio Grupo 1 Comercio grupo 2 Industrial Grupo 1 Institucional Grupo 1
Usos Prohibidos	Residencial

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial. Municipio de Lebrija 2003

De acuerdo con esta clasificación, la empresa de vinos de mandarina es industria liviana (Grupo 2) ya que requiere de bodegas de almacenamiento, flujo de vehículos y pertenece a la industria de alimentos. Este tipo de industria esta limitado a la zona industrial que se encuentra ubicada en el sector suroccidental del municipio, junto a las granjas de Campoalegre, limitado por las quebradas Raíces y Angula, la calle 7 y carrera 16, luego por la vía nacional hasta la carrera 17 y por ésta hasta la Angula.(Ver Anexo 4. Mapa zona industrial)

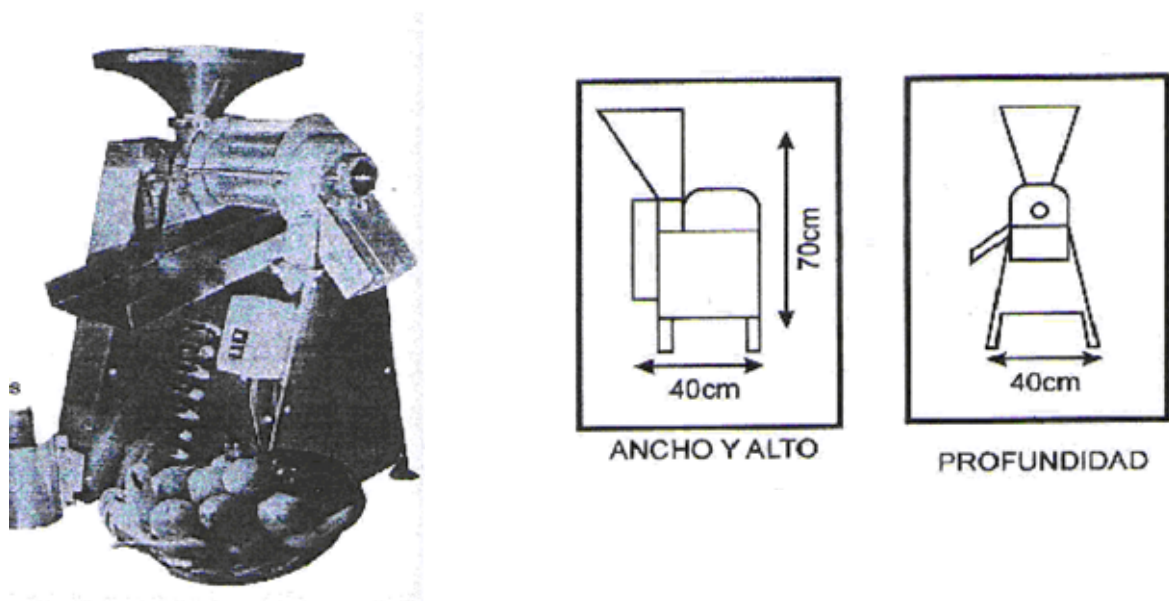
Esta área se encuentra actualmente en desarrollo, por lo que gran parte de los lotes se encuentran baldíos y destinados a la venta, con un precio promedio de \$60.000 m², según información suministrada por planeación municipal. Por lo tanto no existe limitación de extensión para el desarrollo del proyecto.

7.2 MAQUINARIA Y EQUIPO REQUERIDO

Se describen a continuación las máquinas y equipos que intervienen en el proceso de elaboración del vino de mandarina.

7.2.1 Máquina exprimidora. Cumple con la función de pelar y exprimir el fruto, sin que los aceites, pepas y mucilagos entren en contacto con el jugo. La exprimidora, con capacidad de 500 kg/hr y motor de 1 HP (110/220V), esta elaborada en acero inoxidable calidad 304.

Gráfica 22. Diagrama de la máquina exprimidora



Fuente: Jesús M. Blanco. Taller industrial Rinox

7.2.2 Máquina purificadora de agua por ozonización. Para que el agua proveniente del acueducto sea de mejor calidad para el proceso de vinificación, se requiere de un ozonizador que la purifique. Este dispositivo se consigue en el mercado y su capacidad esta dada por el flujo de agua de la instalación.

7.2.3 Tanques fermentación y almacenamiento. Los recipientes destinados a la vinificación se construyen en madera de roble, cemento y acero.

Los tanques de acero inoxidable poseen ciertas ventajas sobre los otros materiales; en primer instancia su hermetismo es total y los envases soportan una ligera presión interior; su pared es inalterable, la limpieza es más fácil de realizar, se pueden desplazar fácilmente y la desinfección de las cubas es posible; además, una de las grandes ventajas es la de permitir el intercambio térmico con el exterior. El principal inconveniente de los tanques de fermentación en acero inoxidable es su elevado precio, pero a pesar de esto, se considera el idóneo para la planta de vinos de mandarina.

Gráfica 23. Diagrama tanque de fermentación



Fuente: Jesús M. Blanco. Taller industrial Rinox

Estos tanques con doble función (fermentación y almacenamiento) son cilindros de doble camisa, fabricados en acero inoxidable calibre 18 AISI 304, de fondo plano, con una puerta en el techo de forma circular y ubicada excéntrica. Con capacidad para 500,

1.000 y 2.000 litros; Diámetros exteriores de 800, 1.000 y 1250 mm, respectivamente. Altura recta 1000, 1.500 y 1.650 mm respectivamente.

7.2.4 Pasteurizador. Con capacidad de 500 litros, es una máquina que incrementa la temperatura hasta los 60°C con el fin de inhibir la acción de las levaduras en el vino. El motor incorporado en el pasteurizador agiliza el flujo del vino en la máquina. Elaborado en acero inoxidable, calibre 12 interno en su interior y su exterior calibre 18 con revestimiento en poliuretano

Gráfica 24. Diagrama de máquina pasteurizadora



Fuente: Jesús M. Blanco. Taller industrial Rinox.

7.2.5 Equipos de Laboratorio. Para realizar las correcciones y los controles durante el proceso de vinificación se requieren los siguientes equipos:

- Termómetro

- Phmetro
- Densímetro.
- Equipos de ensayo (pipetas, probetas, tubos de ensayo, vasos precipitados, entre otros).

7.2.6 Motobomba. Utilizada para transportar el zumo desde la maquina exprimidora hasta los tanques fermentadores. La zona que tiene contacto con el jugo esta elaborada en acero inoxidable.

7.3 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

7.3.1 Capacidad requerida. La determinación del tamaño inicial de una planta es un aspecto de suma importancia en la formulación de proyectos industriales, ya que influye no solo en el monto de los recursos económicos que deben ser desembolsados, sino también en los niveles de rentabilidad que se obtendrán y especialmente en las perspectivas futuras de desarrollo de la empresa.

La determinación de la capacidad requerida se hizo a través del análisis de los factores mas relevantes como son el tamaño del mercado, las características del mercado de la materia prima, la disponibilidad de recursos financieros, la tecnología de producción y la economía de escala.

7.3.1.1 Tamaño del mercado. Al analizar el estudio de mercado sobre los vinos en el departamento de Santander, se encontró que el consumo de los vinos muestra una tendencia ascendente, con un mercado de 1'816.426 botellas de vino en el 2005.

7.3.1.2 Materia prima. Se presenta sobre producción de mandarina en el municipio de Lebrija. Los datos históricos permiten prever una producción no menor de 45.000 toneladas anuales, por lo que no se requieren grandes espacios de almacenamiento dada la disponibilidad de materia prima.

7.3.1.3 Disponibilidad de recursos financieros. Por la estructura económica de los accionistas, el mayor aportante de la empresa será la Asociación de Mujeres Campesinas de Lebrija quien junto con las accionistas e integrantes de la asociación, deberán representar por lo menos el 49% de las acciones. Por esta razón, la disponibilidad de recursos financieros está limitada por el monto de los recursos que las mismas puedan gestionar.

7.3.1.4 Tecnología de producción y economía de escala. El costo de la infraestructura requerida para el proceso de vinificación, el tiempo de elaboración de los vinos y la estacionalidad de las cosechas, hacen que sea factible este tipo de industrias con economías de escala.

Dadas estas condiciones, resulta conveniente diseñar una planta con capacidad para 40.000 botellas de vino al año, iniciando operaciones con una capacidad instalada de 20.000 botellas al año.

7.3.2 Plan de producción. El plan de producción es el ajuste mensual de las proyecciones de venta del vino de mandarina, al comportamiento cíclico de la oferta de la materia prima y a la capacidad de la maquinaria y el equipo requerido.

De acuerdo con el estudio de mercado realizado por las autoras del proyecto, el porcentaje de participación con el que se puede ingresar al mercado de vinos en Santander, es del 1.1%, que corresponde a 20.000 litros de vino⁴⁹. El cuadro 19 presenta las proyecciones de ventas con un crecimiento anual del 8%, teniendo en cuenta que el mercado ha crecido en promedio durante los últimos años el 6% y se prevé un incremento significativo en el mercado.

Cuadro 19. Proyección de la producción de vinos de mandarina (litro de 750 cc)

Año	Producción de vinos	Vino de mandarina	Vino de mandarina orgánico
1	20.000	20.000	
2	21.600	21.600	
3	23.328	23.328	
4	25.194	21.194	4.000
5	27.210	22.850	4.360
6	29.387	24.634	4.752
7	31.737	26.557	5.180
8	34.276	28.630	5.646
9	37.019	30.864	6.154
10	39.980	33.272	6.708

Fuente: Datos proyectados por las autoras del proyecto.

Con el fin de determinar el número de máquinas requeridas para las proyecciones de producción del vino de mandarina, en el siguiente cuadro se observan los volúmenes de

⁴⁹ Ver Análisis del mercado. Oferta y demanda estimada de vinos en Santander, p. 66

mandarina necesarios durante el horizonte del proyecto, así como la capacidad demandada de las máquinas exprimidora y pasteurizadora, y los tanques de fermentación y almacenamiento.

Cuadro 20. Capacidad anual requerida de la maquinaria, tanques de fermentación y almacenamiento.

Año	Mandarina (Kg)	Mosto* (litros)	Vinazas (litros)	Capacidad demandada /año**		
				Tanques de Fermentación (litros)	Maquina exprimidora (kg/hora)	Maquina pasteurizadora (litros/hora)
1	40.403,09	18.750	3.750	18.750	17,54	6,51
2	43.635,34	20.250	4.050	20.250	18,94	7,03
3	47.126,17	21.870	4.374	21.870	20,45	7,59
4	50.896,26	23.619	4.659	23.619	22,09	8,20
5	54.967,96	25.509	4.961	25.509	23,86	8,86
6	59.365,40	27.550	5.357	27.550	25,77	9,57
7	64.114,63	29.754	5.784	29.754	27,83	10,33
8	69.243,80	32.134	6.245	32.134	30,05	11,16
9	74.783,30	34.705	6.743	34.705	32,46	12,05
10	80.765,97	37.481	7.280	37.481	35,05	13,01
Capacidad de la maquinaria					500 kg/hora	500 litros /hora

* El volumen del mosto incluye el azúcar, el agua y las levaduras.

** 2.304 horas por año

Fuente: Autoras del proyecto

Como se observa, la capacidad de la máquina exprimidora y la máquina pasteurizadora, están por encima de los volúmenes procesados, por lo que la producción estará dada en función de los tanques de fermentación y almacenamiento.

En el proceso de vinificación se produce una disminución del 20% de el volumen del mosto, correspondiente a las vinazas. De éstas, el 15% se producen en el primer trasiego, y el 5% restante se pierde en la clarificación, por lo que la demanda de tanques de almacenamiento no es constante durante todo el proceso, hecho que debe tenerse en cuenta en la planeación de la producción.

El plan de producción anual, se encuentra afectado por las épocas de mayor producción de la mandarina, en las que el precio de la misma disminuye, y por el tiempo del proceso que no permite una respuesta rápida a los cambios del mercado. Para el primer año, se distribuyó la producción teniendo en cuenta los meses de menor precio de la mandarina, el periodo de mayor demanda de vinos en el mercado⁵⁰ y el balance de los tanques de fermentación y almacenamiento, que son el cuello de botella del proceso.

Cuadro 21. Plan de producción del año 1 del proyecto

Mes	Valor promedio mandarina	Producción (%)	Volumen inicial del mosto	Pérdidas en el proceso (litros de vinazas)	Litros de vino
Enero	355	15%	2.812,5	562,5	2.250
Mayo	429	15%	2.812,5	562,5	2.250
Junio	344	15%	2.812,5	562,5	2.250
Julio	353	15%	2.812,5	562,5	2.250
Noviembre	335	20%	3.750	750	3.000
Diciembre	295	20%	3.750	750	3.000
Total		100%			20.000

Fuente: Autoras del proyecto

⁵⁰ Ver capítulo 5. Estudio de Mercado. Comportamiento de las ventas de vinos en Santander 1998-2003, p. 60.

Con este plan de producción, se buscó el equilibrio entre los costos de la mandarina y la disminución de la capacidad ociosa de los tanques de fermentación y almacenamiento, como puede verse en el cuadro 22.

Cuadro 22. Capacidad requerida de los tanques de fermentación y almacenamiento en el primer año

	Litros de vino en proceso											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Lote 1	2.812,5	2.812,5	2.391	2.391	2.391	2.250						
Lote 2					2.812,5	2.812,5	2.391	2.391	2.391	2.250		
Lote 3						2.812,5	2.812,5	2.391	2.391	2.391	2.250	
Lote 4							2.812,5	2.812,5	2391	2391	2391	2250
Lote 5	3187,5	3187,5	3187,5	3.000							3.750	3.750
Lote 6	3.750	3187,5	3187,5	3187,5	3.000							3.750
Litros vino en proceso	9.750	9.188	8.766	8.579	8.204	7.875	8.016	7.595	7.173	7.032	8.391	9.750
Producción vino				3.000	3.000	2.250				2.250	2.250	2.250
Litros de 750 cc				4.000	4.000	3.000				3.000	3.000	3.000

Fuente: Autoras del proyecto

El cuadro anterior presenta una evaluación aproximada de la capacidad de los tanques requeridos, si se tiene en cuenta que durante el proceso de fermentación se debe dejar un volumen de aire en los tanques, para que las levaduras puedan desarrollarse y no se presente un desbordamiento del mosto por la salida del CO₂. También se requieren tanques adicionales para realizar los trasiegos y no mezclar los vinos de diferente tiempo de proceso.

Manteniendo los porcentajes de producción mensual durante los subsiguientes años, el número de tanques de fermentación y almacenamiento que se requieren, dejando un margen de capacidad adicional, se observan en la siguiente tabla.

Cuadro 23. Tanques de almacenamiento y fermentación requeridos durante el horizonte del proyecto.

Año	Capacidad requerida al año (litros)	Tanques 500 litros	Tanques 1000 litros	Tanques 200 litros
1	10.000	3	2	5
2	10.800	3	3	5
3	11.664	3	4	5
4	12.597	3	4	5
5	13.605	3	4	5
6	14.693	3	4	6
7	15.869	3	4	6
8	17.138	3	4	8
9	18.509	3	4	8
10	19.990	3	4	8

Fuente: Autoras del proyecto

7.3.3 Requerimientos técnicos y de infraestructura. La infraestructura para la fabricación del vino requiere contar con las secciones que, para efectos sanitarios y del desarrollo del producto, den cumplimiento a la normatividad vigente⁵¹. La planta cuenta con un área de 176 m² construibles, 132 m² en el primer piso y 44 m² en el segundo piso, distribuidos así:

7.3.3.1 Sección de recepción de material. Comprende el área destinada para el parqueo de los vehículos para el cargue y descargue de materia prima, insumos, producto terminado y desechos provenientes del proceso; contempla un área de 2.45 m² para el almacenamiento temporal de los desechos. Su área es de 14 m².

7.3.3.2 Sección de almacenamiento de materia prima e insumos. Se requiere un área de 12.25m², para el almacenamiento de la materia prima y los insumos requeridos para la fabricación del vino.

7.3.3.3 Sección de proceso. En esta sección, las diferentes etapas del proceso deben localizarse de forma que su flujo sea secuencial, evitando todo tipo de contaminación; requiere de un sistema hidráulico y de alcantarillado que faciliten su lavado y desinfección. Comprende las siguientes áreas:

- Área de lavado y extracción del zumo (10.5 m²). En esta área se localizarán la máquina despulpadora y la motobomba para el transporte del zumo. Para el lavado de la fruta requiere una toma de agua corriente.

- Área de Fermentación (49.5 m²). Se encuentran en esta área los tanques de fermentación y almacenamiento

⁵¹ Ministerio de Salud, Decreto 3192/83, Art. 5. Secciones de fábricas de alcohol y bebidas alcohólicas

- Área de pasteurización (10.5 m²). Se localiza la maquina pasteurizadora y un área de enfriamiento para las botellas.

7.3.3.4 Sección de almacenamiento de producto terminado. Bodega con estantería para el almacenamiento de las cajas de vino, en un área de 12.25 m².

7.3.3.5 Sección de Control. El área destinada para el laboratorio es de 6.75 m². Los controles microbiológicos del producto terminado se realizarán a través de contratos con terceros, por lo que el laboratorio dispondrá de los mecanismos para los controles físico - químicos mínimos de calidad.

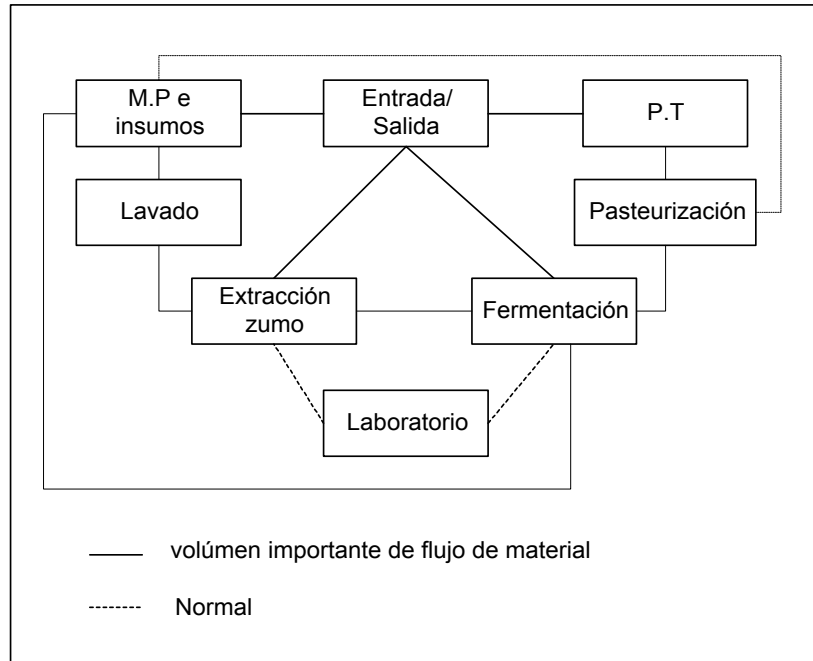
7.3.3.6 Área Administrativa. 19.5 m²

7.3.3.7 Instalaciones sanitarias y vestier. 5.25 m²

7.3.4 Propuesta de distribución de planta. La distribución de la planta se diseño de acuerdo con la secuencia de producción (distribución por proceso).

Para identificar la forma adecuada de localizar las diferentes secciones se determinaron las relaciones de proximidad por flujo y volumen de material, como se observa en la siguiente gráfica.

Gráfica 25. Diagrama de relación de actividades del proceso productivo



Fuente: Autoras del proyecto

El área administrativa y las instalaciones sanitarias, para controlar las posibles fuentes de contaminación y por no tener una relación estricta con el proceso, se localizarán en el segundo piso, al igual que el laboratorio.

La distribución de planta, teniendo en cuenta los requerimientos de espacio y relaciones entre las diferentes áreas, puede observarse en el anexo 5.

8. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

8.1 CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA

8.1.1 Forma Jurídica. El principio fundamental de la economía popular es la democratización de la propiedad y el desarrollo de las actividades colectivas, basadas no sólo en la solidaridad, sino también en el espíritu mercantil.

Además de los modelos tradicionales de la economía popular como las cooperativas, las empresas comunitarias campesinas, las empresas asociativas de trabajo, entre otras, es factible que la economía popular adopte las formas de las economías de capital como las sociedades anónimas, las sociedades de responsabilidad limitada y otro tipo de sociedades, siempre y cuando se conserven los principios de solidaridad como un acuerdo interno.

La participación de asociaciones sin ánimo de lucro en actividades económicas, ha quedado demostrada en nuestro departamento con experiencias como la Comercializadora Villanueva S.A. impulsada por la asociación de mujeres de ese municipio en donde se conservan principios de equidad y participación en el desarrollo de actividades económicas y mercantiles.

La sociedad anónima se constituye en la forma idónea de marco regulatorio de la empresa dado que una figura de este tipo logra vincular a AMMUCALE, asociación sin ánimo de lucro, con sus socias como personas naturales y a otras personas interesadas en el desarrollo de la empresa de vinos de mandarina en el municipio de Lebrija.

La Sociedad Anónima tiene como mínimo cinco socios que se responsabilizan solidariamente y responden hasta el monto de sus respectivos aportes a la sociedad. El capital social se divide en acciones de igual valor, representadas en títulos negociables. En la constitución de la sociedad debe subscribirse al menos la mitad del capital autorizado y pagarse al menos la tercera parte del valor de la acción.

Los acuerdos internos dentro de la sociedad, en los que se establece un porcentaje para las personas ajenas a la Asociación Municipal de Mujeres Campesinas de Lebrija, permiten que el objeto social de la empresa no se desvíe de su propósito inicial.

Los órganos de gobierno de las sociedades anónimas son los administradores y la Junta de Accionistas. La Junta estará formada por todos los socios y se reúne ordinariamente una vez al año o extraordinariamente cuando sea convocada por los administradores. El órgano de administración puede ser una sola persona (administrador único) o varias personas (consejo de administración); a falta de estipulaciones restrictivas, las personas que representan a la sociedad pueden celebrar o ejecutar todos los actos o contratos orientados al objeto social o el funcionamiento de la sociedad.

8.1.2 Nombre de la empresa. Se constató con la Cámara de Comercio de Bucaramanga, en cuya jurisdicción se encuentra ubicada la empresa, que no existían entidades con el nombre Cantabria, nombre que actualmente utiliza la asociación para comercializar los vinos, por lo que la empresa se denominará *Cantabria S.A.*

8.1.3 Régimen de responsabilidades. La sociedad asumirá el régimen de responsabilidad limitada. Consistente en que los socios que la integran responderán por las obligaciones de la empresa hasta por el monto de sus acciones.

8.1.4. Domicilio social. Cantabria S.A. tendrá domicilio en el municipio de Lebrija, Departamento de Santander, Colombia.

8.1.5. Objeto Social. La sociedad tendrá como objeto social la producción y comercialización de vino de mandarina y los subproductos generados por el proceso.

8.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

La finalidad de la estructura organizacional, es establecer un sistema de funciones que han de desarrollar los miembros de una entidad para trabajar juntos de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación.

8.2.1. Estructura orgánica. El máximo órgano de dirección de la empresa lo constituye la asamblea de socios y será administrada por un consejo de administración electo en la asamblea constitutiva, quien además realizará las funciones de vigilancia. Así mismo, la empresa contratará a un profesional en el área contable y en la asistencia técnica de la producción.

8.2.2 Misión. CANTABRIA S.A. es una empresa orientada a la fabricación y comercialización de productos derivados del agro de excelente calidad, manteniendo un manejo amigable con el medio ambiente y contribuyendo al mejoramiento y desarrollo del nivel de vida de sus asociados, empleados y de la comunidad.

8.2.3. Visión. CANTABRIA S.A. será considerada en el año 2010 como la empresa líder en el nororiente colombiano por su gestión social, empresarial y económica.

8.2.4. Principios. CANTABRIA S.A. basa sus operaciones en principios de:

- Calidad
- Innovación
- Equidad
- Apoyo a la mujer
- Preservación y sostenibilidad del medio ambiente.

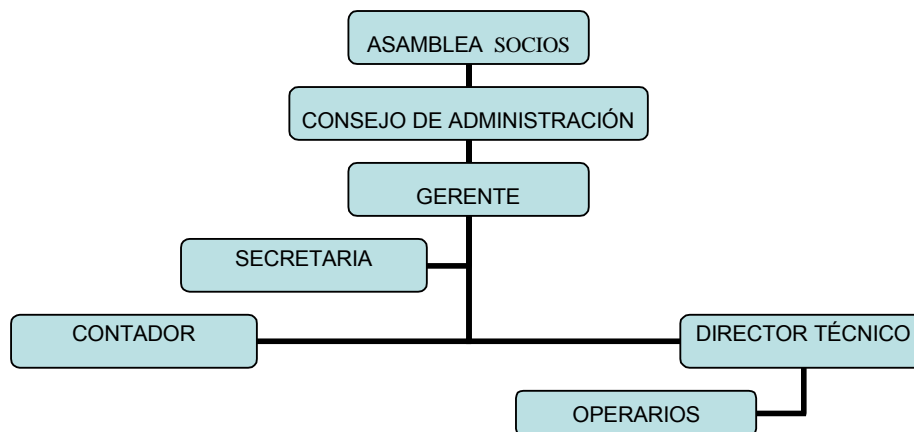
8.2.5 Políticas generales de la organización. Para conservar los principios definidos por la empresa y su espíritu social, se plantean las siguientes políticas:

- Las principales proveedoras de mandarina serán las integrantes de la Asociación Municipal de Mujeres Campesinas de Lebrija, AMMUCALE, quienes en sus cultivos apliquen los principios de conservación del ambiente y cumplan con las características de calidad exigidas por la empresa.

- Para la vinculación de personal, se tendrá como prioridad la selección entre las integrantes de la asociación.
- Como cláusula interna de la sociedad, se definirá el monto máximo de las acciones pertenecientes a las personas naturales o jurídicas ajenas a la Asociación de Mujeres.
- Realizar actividades que propendan por que los productores manejen de forma orgánica sus cultivos y se certifiquen.

8.2.6 Organigrama

Gráfica 26. Organigrama Cantabria S.A.



8.2.7 Manual de funciones y perfiles de los cargos

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: Gerente	Fecha: Agosto 2004
Departamento: Administrativo	
Cargo del jefe inmediato: Junta de socios	
Nº cargos iguales: Ninguno	
Cargos supervisados: Supervisa a todos sus subalternos	
FUNCIÓN(ES) PRINCIPAL(ES): Coordinar que se alcancen los objetivos y metas establecidos por la organización mediante la planeación, organización y control de todas las actividades relacionadas con el correcto manejo de los recursos financieros, el personal y el suministro de equipos, materiales e insumos de la empresa.	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none">- Planificar y coordinar el funcionamiento general de la organización.- Representar legalmente a la organización en su trato con terceros.- Examinar periódicamente las actividades de la empresa y los resultados obtenidos, elaborando los informes pertinentes para ser presentados ante la junta general de socios.- Planificar, dirigir y coordinar las operaciones de compra de materia prima, insumos y productos necesarios para el buen funcionamiento de la empresa.- Planificar, dirigir y coordinar las operaciones de venta y comercialización de los productos de la empresa.- Vigilar los gastos y asegurar la utilización racional de los recursos.- Reclutar, seleccionar y contratar el personal.- Supervisar las labores ejecutadas por sus subalternos.	

PERFIL DEL CARGO
Nombre del cargo: Gerente
ESPECIFICACIONES DEL CARGO
<i>Educación:</i> Tecnólogo empresarial, profesional en Administración de Empresas, Gestión Empresarial o Ingeniería Industrial.
<i>Experiencia:</i> Seis meses en cargos similares
<i>Otras habilidades y destrezas:</i> Liderazgo y adecuado manejo de las relaciones interpersonales.
RESPONSABILIDADES
<i>Por errores:</i> Manejo inadecuado de la organización
<i>Por Maquinaria y Equipo:</i> Maquinaria y equipos de la empresa
<i>Contactos:</i> Contacto permanente con personal interno y externo de la empresa
<i>Información:</i> Maneja información confidencial y reservada
<i>Dinero y Valores:</i> Cheques, facturas de compra-venta, efectivo y activos por el monto del valor de la empresa
<i>Supervisión:</i> Supervisa y coordina el trabajo de todos los funcionarios de la empresa
NIVEL DE ESFUERZO
<i>Visual / Mental:</i> Alto
<i>Físico:</i> El normal para el desarrollo de sus funciones
CONDICIONES DE TRABAJO
<i>Medio ambiente:</i> Normal. Realiza sus actividades diarias en una oficina con los implementos necesarios para un buen desempeño en su trabajo
<i>Riesgos:</i> Radiación de la pantalla del computador. Riesgos locativos.
OBSERVACIONES

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: Contador.	Fecha: Agosto 2004
Departamento: Administrativo.	
Cargo del jefe inmediato: Gerente.	
Nº cargos iguales: Ninguno.	
Cargos supervisados: Ninguno.	
FUNCIÓN(ES) PRINCIPAL(ES): Realizar todas las actividades relacionadas con el control y manejo de la contabilidad y la verificación de las cuentas, y dar cumplimiento a los deberes tributarios de la empresa.	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> - Verificar la exactitud de los comprobantes y otros documentos relativos a ingresos y egresos y otras transacciones. - Preparar estados financieros para presentarlos a la dirección, accionistas y organismos públicos y de otra índole. - Responder por la veracidad de la información otorgada en los estados financieros de la empresa ante la Junta de Socios y ante terceros. - Mantener al día los libros principales y secundarios de la empresa. - Coordinar las labores de liquidación y cancelación de las obligaciones tributarias de la empresa. - Realizar las demás funciones que le sean asignadas por sus superiores y que tengan relación con la naturaleza del cargo y el área de desempeño. 	

PERFIL DEL CARGO
Nombre del cargo: Contador.
ESPECIFICACIONES DEL CARGO
<i>Educación:</i> Profesional en contaduría pública.
<i>Experiencia:</i> Seis meses en cargos similares.
<i>Otras habilidades y destrezas:</i> Adecuado manejo de las relaciones interpersonales.
RESPONSABILIDADES
<i>Por errores:</i> Estados financieros erróneos.
<i>Por Maquinaria y Equipo:</i> Los que estén a su cargo para el normal cumplimiento de sus funciones.
<i>Contactos:</i> Contacto permanente con personal interno y externo de la empresa.
<i>Información:</i> Maneja información confidencial y reservada.
<i>Dinero y Valores:</i> Facturas de compra-venta, libros contables.
<i>Supervisión:</i> Supervisa el trabajo de una persona.
NIVEL DE ESFUERZO
<i>Visual / Mental:</i> Alto.
<i>Físico:</i> El normal para el desarrollo de sus funciones.
CONDICIONES DE TRABAJO
<i>Medio ambiente:</i> Normal. Realiza sus actividades diarias en una oficina con los implementos necesarios para un buen desempeño en su trabajo.
<i>Riesgos:</i> Radiación de la pantalla del computador. Riesgos locativos.
OBSERVACIONES

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: Director Técnico.	Fecha: Agosto 2004
Departamento: Operativo.	
Cargo del jefe inmediato: Gerente.	
Nº cargos iguales: Ninguno.	
Cargos supervisados: Supervisa a los operarios del área.	
FUNCIÓN(ES) PRINCIPAL(ES): Coordinar, evaluar y controlar el proceso de vinificación .	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> - Controlar el manejo de los inventarios de materia prima e insumos. - Llevar los protocolos analíticos exigidos por la ley. - Diseñar y corregir el proceso de elaboración de los vinos cuando fuera necesario. - Realizar los estudios químicos correspondientes. - Programar la producción de los vinos. - Realizar las demás funciones que le sean asignadas por sus superiores y que tengan relación con la naturaleza del cargo y el área de desempeño. 	

PERFIL DEL CARGO
Nombre del cargo: Director Técnico.
ESPECIFICACIONES DEL CARGO
<i>Educación:</i> Químico Farmacéutico, Ingeniero Químico, Químico, Enólogo graduado.
<i>Experiencia:</i> 1 año de experiencia en cargos similares.
<i>Otras habilidades y destrezas:</i> Adecuado manejo de personal y facilidad para la solución de problemas.
RESPONSABILIDADES
<i>Por errores:</i> Calidad del producto.
<i>Por Maquinaria y Equipo:</i> Equipos de laboratorio, maquinaria y equipo de la planta de producción.
<i>Contactos:</i> Contacto permanente con personal interno, esporádicamente personas externas a la empresa.
<i>Información:</i> Maneja información confidencial y reservada.
<i>Dinero y Valores:</i> Materia prima, Productos en proceso y Productos terminados.
<i>Supervisión:</i> Supervisa el trabajo de dos personas.
NIVEL DE ESFUERZO
<i>Visual / Mental:</i> Alto
<i>Físico:</i> El normal para el desarrollo de sus funciones.
CONDICIONES DE TRABAJO
<i>Medio ambiente:</i> Alto. Realiza sus actividades diarias en la planta de producción y en el laboratorio.
<i>Riesgos:</i> Riesgos mecánicos y químicos.
OBSERVACIONES

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: Secretaria.	Fecha: Agosto 2004
Departamento: Administrativo.	
Cargo del jefe inmediato: Gerente.	
Nº cargos iguales: Ninguno.	
Cargos supervisados: Ninguno.	
FUNCIÓN(ES) PRINCIPAL(ES):	
<p>Servir de soporte en todas las actividades y funciones asignadas por el gerente con el fin de apoyar a los miembros de la empresa en la consecución de los objetivos propuestos.</p>	
DETALLE DE FUNCIONES:	
<ul style="list-style-type: none"> - Ordenar, clasificar y archivar correspondencia, con el objetivo de mantener los archivos ordenados y actualizados. - Atender y realizar llamadas telefónicas que sean necesarias en la empresa. - Recolectar los valores totales de las compras y ventas para su posterior contabilización. - Diligenciar los diferentes formatos de exigidos por la ley para tramitar pagos y su posterior envío. - Preparar documentos contables y registrar en libros de acuerdo con las indicaciones del contador . - Realizar los pagos que sean autorizados por el gerente. - Otras funciones que le asigne su jefe inmediato y que por su naturaleza estén relacionados con las funciones del cargo. 	

PERFIL DEL CARGO
Nombre del cargo: Secretaria.
ESPECIFICACIONES DEL CARGO
<i>Educación:</i> Bachiller comercial o CAP del Sena en contabilidad.
<i>Experiencia:</i> Bachiller comercial con 1 año de experiencia; CAP sin experiencia.
<i>Otras habilidades y destrezas:</i> Habilidades de comunicación y relaciones interpersonales.
RESPONSABILIDADES
<i>Por errores:</i> Discrepancias en la información, No verificación de información de los documentos a su cargo, Diligenciar en forma incorrecta los formatos, Conciliación errónea de cuentas.
<i>Por Maquinaria y Equipo:</i> Computador, impresora y teléfono.
<i>Contactos:</i> Con personal interno y externo de la empresa.
<i>Información:</i> Maneja información confidencial y reservada.
<i>Dinero y Valores:</i> Cheques, facturas y efectivo hasta un monto de \$1'000.000.
<i>Supervisión:</i> Ninguno.
NIVEL DE ESFUERZO
<i>Visual / Mental:</i> Memoria inmediata y remota alta. Exactitud numérica.
<i>Físico:</i> Normal.
CONDICIONES DE TRABAJO
<i>Medio ambiente:</i> Realiza sus actividades diarias en una oficina.
<i>Riesgos:</i> Radiación de la pantalla del computador. Riesgos locativos.
OBSERVACIONES

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: Operario.	Fecha: Agosto 2004
Departamento: Operativo.	
Cargo del jefe inmediato: Director Técnico.	
Nº cargos iguales: Dos.	
Cargos supervisados: Ninguno.	
FUNCIÓN(ES) PRINCIPAL(ES): Apoyar al Director Técnico en las actividades operativas propias del proceso de vinificación.	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> - Realizar una adecuada selección y manejo de la materia prima para su mejor conservación. - Participar en el proceso de vinificación y realizar los controles necesarios de acuerdo con las indicaciones del director técnico. - Realizar el proceso de embotellado y etiquetado del vino para su comercialización. - Almacenar, clasificar y empacar adecuadamente el producto a fin de evitar daños o desperdicios. - Velar por el aseo, la presentación y el orden de la planta de producción. - Otras funciones que le asigne su jefe inmediato y que por su naturaleza estén relacionados con las funciones del cargo. 	

PERFIL DEL CARGO
Nombre del cargo: Operario.
ESPECIFICACIONES DEL CARGO
<i>Educación:</i> Básica Primaria.
<i>Experiencia:</i> Ninguna.
<i>Otras habilidades y destrezas:</i> Perspicaz y con habilidades para registrar información y seguir instrucciones.
RESPONSABILIDADES
<i>Por errores:</i> Daños de materia prima, producto en proceso y terminado.
<i>Por Maquinaria y Equipo:</i> Los que estén a su cargo para el normal cumplimiento de sus funciones.
<i>Contactos:</i> Con personal interno y externo de la empresa.
<i>Información:</i> Ninguna.
<i>Dinero y Valores:</i> Ninguno.
<i>Supervisión:</i> Ninguno.
NIVEL DE ESFUERZO
<i>Visual / Mental:</i> Normal.
<i>Físico:</i> Normal.
CONDICIONES DE TRABAJO
<i>Medio ambiente:</i> Realiza sus actividades diarias en la planta de producción.
<i>Riesgos:</i> Mecánicos y químicos.
OBSERVACIONES

9. CONSTITUCIÓN JURÍDICA Y MARCO LEGAL DE LA EMPRESA

9.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

9.1.1 Escritura publica de constitución. Las sociedades comerciales se constituyen mediante escritura pública en la que se expresa:

- Nombre, identificación y domicilio de los socios.
- Razón social.
- Domicilio de la empresa.
- Clase de sociedad.
- Termino de duración de la sociedad.
- Enunciación de los objetivos y actividades a desarrollar por la empresa.
- Descripción de los aportes de cada uno de los socios y forma de pago.
- Representación legal y facultades.
- Distribución de utilidades.
- Causales de disolución.

9.1.2 Matrícula mercantil. Para diligenciar la Matricula mercantil, dentro del mes siguiente a la fecha del otorgamiento de la escritura pública de constitución, se debe presentar el representante legal ante la Cámara de Comercio con los siguientes documentos:

- Carta de estudio del nombre comercial.
- Copia notarial de la escritura publica de constitución.

- Formularios de matrícula mercantil de la sociedad y de sus establecimientos de comercio, totalmente diligenciados.
- Carta de aceptación de los representantes legales, miembros de la junta directiva y revisor fiscal, si lo hubiere, indicando documento de identidad.

Una vez se haya obtenido la aprobación de la matrícula se pueden solicitar, certificado de existencia y representación legal, registro de libros mercantiles, y el número de identificación tributaria (NIT) ante la Administración de Impuestos Nacionales. Tras haber tramitado el NIT se deberá presentar fotocopia del mismo ante la ventanilla de información de la Cámara de Comercio, con el propósito de completar el certificado de la empresa.

9.2 REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO Y PRODUCCIÓN

El estado Colombiano ejerce un estricto control sobre las bebidas alcohólicas por las implicaciones que tienen sobre la salud.

El marco Jurídico sobre el que se rigen las Fabricas de alcohol y bebidas alcohólicas son los decretos 3192 de 1983 y el 365 de 1994, los cuales reglamentan el título V de la ley 09 de 1979, en lo referente a los procesos de elaboración, hidratación, envase, distribución, exportación, importación y venta de estos productos, y los mecanismos de control en el territorio nacional.

9.2.1 Requisitos de funcionamiento. Se define Fábrica de bebidas alcohólicas a los establecimientos en donde se elaboran, hidratan y envasan bebidas alcohólicas.

En el título I del decreto 3192/83 se reglamenta todo lo concerniente a los requisitos de funcionamiento en los que se especifica:

- Las condiciones sanitarias
- Las secciones de las Fábricas de alcohol y bebidas alcohólicas. Toda fábrica de alcohol y de bebidas alcohólicas, para efectos sanitarios debe contar con las siguientes secciones debidamente delimitadas entre sí e identificadas: recepción y almacenamiento de materia prima e insumos, lavado de envase, proceso, almacenamiento de productos terminados y control de calidad.
- El control de calidad, realizado ya sea por contratos de servicio de laboratorio o por el laboratorio de la empresa, así como el archivo de los protocolos analíticos.
- La dirección técnica del proceso realizada por un profesional con título de Enólogo, Ingeniero Químico, Químico o Químico Farmacéutico.
- Requisitos de los equipos.
- Requisitos del personal que labore en la empresa, elementos de protección y salud ocupacional.

9.2.2 Licencia Sanitaria de Funcionamiento. Es la autorización que expide el Ministerio de Salud al establecimiento para producir alcohol, elaborar, hidratar y envasar bebidas alcohólicas para el consumo humano, bajo condiciones locativas, técnicas y sanitarias que garanticen la calidad e inocuidad del producto. Tendrá una vigencia de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de ejecutoria de la providencia que la conceda, siempre y cuando se conserven las condiciones básicas con las cuales se otorgó.

Para el trámite de la Licencia Sanitaria de Funcionamiento de una fábrica de bebidas alcohólicas se deberá presentar a la “División de Vigilancia de Productos Bioquímicos del Ministerio de Salud”, o en el Servicio Seccional que en este caso es la Secretaría de Salud departamental, los siguientes documentos:

- a) Solicitud de la Licencia Sanitaria de Funcionamiento, la cual deberá contener la siguiente información:
 - Nombre o razón social de la fábrica.
 - Ubicación de la fábrica: ciudad, dirección, número de teléfono.
 - Nombre y apellidos completos del propietario o del representante legal.
 - Numero del documento de identificación y dirección del propietario, o del representante legal.
 - Clase de productos que se va a elaborar, hidratar o envasar.
 - Descripción de la fábrica en cuanto a: área total, ubicación, área de trabajo y características de construcción.

- b) Planos elaborados a escala 1:100 los cuales deben especificar los siguientes aspectos: Planta de distribución, indicando la destinación de todas las secciones, esquematizando la ubicación de la maquinaria y el flujo general del proceso; Instalaciones de agua potable con sus diámetros, tanques de almacenamiento y sistema de tratamiento utilizado; Red de instalaciones sanitarias con su conexión a cada aparato sanitario, diámetros, pendientes, tuberías de ventilación, cajas y bajantes de aguas lluvias; Sistema especial de tratamiento de aguas negras en la cual debe figurar el sitio de desagüe final, o en su defecto, certificado de vertimiento de aguas residuales, expedido por la entidad responsable del control.

Los planos presentados deben estar respaldados con el nombre, firma y número de matrícula de arquitecto o ingeniero responsable. Las edificaciones que requieran certificación de contaminación atmosférica la presentaran adicionalmente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 02 de enero 11 de 1982.

- c) Descripción de los procesos de elaboración para cada producto.
- d) Capacidad de volumen de fermentación, añejamiento y maduración para los productos que lo requieran.
- e) Lista de las secciones de la fabrica, descripción de los equipos y maquinarias, facilidades de aseo y estado actual.
- f) Organigrama administrativo.
- g) Personal: Especificar el numero de empleados por sexo del personal administrativo, personal técnico, operarios y del director Técnico. Este último debe acreditar los siguientes documentos: identificación, fotocopia autenticada del contrato de trabajo especificando el horario de labores, fotocopia autenticada del diploma, fotocopia autenticada de la tarjeta profesional o certificado de registro ante el Servicio Seccional de Salud respectivo.
- h) Certificado expedido por la Oficina de Planeación, departamental, o municipal en el cual se autorice la ubicación de la fabrica.
- i) Certificado actualizado de la constitución y representación legal del solicitante, expedido por la autoridad competente, cuando se trate de persona jurídica. Si

se trata de persona natural o jurídica que tenga el carácter de comerciante, debe adjuntarse el registro mercantil.

j) Recibo de pago de publicación en el Diario Oficial.

Una vez cumplido el trámite anterior ante la Secretaría de Salud Departamental se presenta un oficio solicitando la visita para la evaluación y concepto, con el objeto de constatar las condiciones técnico-sanitarias, de higiene y dotación, que garanticen un buen funcionamiento del establecimiento.

Los funcionarios, con fundamento en la documentación presentada y las condiciones técnicas, sanitarias, higiénicas y de dotación encontradas, emitirán un concepto en el que el Ministerio, en caso de ser favorable, emitirá una resolución otorgando la respectiva Licencia Sanitaria de Funcionamiento.

9.2.3 Registro Sanitario. Autorización que expide el Ministerio de Salud, a una persona natural o jurídica, pública o privada, para elaborar, hidratar, envasar, importar, exportar y vender bebidas alcohólicas, que cumplan con las características de composición, requisitos físico químicos y microbiológicos y que sean aptas para el consumo humano.

Los registros sanitarios para las bebidas alcohólicas tendrán una vigencia de diez (10) años, contados a partir de la fecha de la ejecutoria de la providencia que los otorgue y se renovaran por periodos iguales. Los vinos blancos, tintos y rosados de igual tipo, marca y similares características físico- químicas, tendrán un solo registro sanitario.

El registro sanitario para elaborar y vender se concederá a las bebidas alcohólicas elaboradas en el país y su titular será el propietario del producto. Para su trámite deberá presentar personalmente o a través de su apoderado o del representante legal si es persona jurídica, en la División de vigilancia de Productos Bioquímicos del Ministerio de Salud, los siguientes documentos:

a) Solicitud del Registro sanitario, el cual debe contener:

- Nombre del producto.
- Naturaleza del producto.
- Nombre y ubicación del titular.
- Nombre y ubicación del fabricante.
- Presentaciones comerciales.

b) Fotocopia o certificación expedida por la División de Vigilancia de Productos Bioquímicos del Ministerio de Salud, sobre la Licencia Sanitaria de Funcionamiento de la fabrica donde se va a elaborar el producto cuyo registro se solicita y su capacidad para elaborarlo.

c) Descripción del proceso de elaboración, técnicas completas de análisis y constantes analíticas del producto terminado, firmada por el director técnico responsable.

d) Certificado actualizado de la constitución y representación legal del solicitante, expedido por la autoridad competente cuando se trate de persona jurídica. Si se trata de persona natural o jurídica que tenga el carácter de comerciante deberá adjuntar el registro mercantil.

- e) Recibo del Instituto Nacional de Salud, que acredite el pago de los derechos de análisis.
- f) Recibo de pago de derechos de publicación en el Diario Oficial.
- g) Certificado expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio en que conste si la marca del producto esta o no registrada, y en caso afirmativo, quien es el titular. Si la marca no es de propiedad del solicitante, deberá presentar autorización para su uso.
- h) Etiquetas o sus proyectos por duplicado.
- i) Contrato de elaboración, debidamente legalizado, cuando el producto no sea elaborado por el titular del registro sanitario.

Si la documentación se encuentra completa, se admite la solicitud y según concepto técnico, se ordenara por parte del Ministerio de Salud el practicar el análisis del producto en el Instituto Nacional de Salud, para lo cual, se enviara la muestra, junto con la información técnica y el respectivo método de análisis. Si el resultado del análisis es favorable y la solicitud reúne los demás requisitos, el Ministerio de Salud dictará una resolución otorgando el respectivo Registro Sanitario.

Cuando la División de Vigilancia de Productos Bioquímicos lo considere necesario podrá tomar del lugar de elaboración o del comercio muestras del producto registrado para el análisis del mismo.

9.3 REQUISITOS DE VENTA Y DISTRIBUCIÓN DE LOS VINOS

La distribución y venta de licores dentro de los departamentos se encuentra regulada por cada entidad territorial con el impuesto al consumo de licores de acuerdo con la ley 788. Para la producción y venta de los vinos se hace necesario registrarse ante la Secretaría de Hacienda Departamental en el registro de contribuyentes, el cual es obligatorio tanto para la producción local como para los vinos externos al departamento.

El impuesto al consumo depende de los grados alcoholimétricos de los vinos y cada entidad territorial tiene libertad para establecer las tarifas, en las que se encuentra incluido el IVA que corresponde al 30% del impuesto (Ver anexo 6. Tarifas del impuesto al consumo, tabla de conversión al 2004).

El procedimiento para la declaración y cobro del impuesto al consumo de licores es el siguiente:

1. Las empresas fabricantes diligencian el formato del acta de producción (ver anexo 7) ante la oficina de Coordinación de Impuestos y Transferencias, y/o los distribuidores si el vino procede de otro departamento, para su radicación y registro en el sistema. Los siguientes documentos se adjuntan al Acta de Producción: Registro de la empresa fabricante ante la DIAN, registro ante la Cámara de Comercio, RUT, NIT, Registro Sanitario y etiquetas del vino en las que se indique el número del Registro Sanitario, volumen del envase, nombre del producto según el INVIMA, los grados alcohólicos y las leyendas exigidas por la ley de acuerdo con el decreto 3192/83.

2. Para transporte de vino procedente de otros departamentos, se hace necesaria la solicitud de tornaguías, indicando la información de origen y destino, así como la relación de los productos.
3. Para el estampillaje de los vinos, se presenta una solicitud ante la oficina de Coordinación de Impuestos y Transferencias, previa presentación del acta de producción o del tornaguía para legalizar (departamentalización). Después de verificar por parte del funcionario la información y validar la solicitud frente a las existencias a estampillar disponibles para cada producto en la respectiva bodega, se imprime un *Proyecto de Acta de Estampillaje*, junto con el archivo del plano para la empresa encargada de emitir las estampillas.
4. La declaración y el pago del impuesto al consumo, causado en el mes anterior se realiza dentro de los primeros 10 días hábiles de cada mes ante la Secretaría de Hacienda Departamental.

9.4 LEGISLACIÓN AMBIENTAL

El estado colombiano regula el impacto ambiental que puedan generar algunos tipos de industria, como es el caso de la industria vinícola por los vertimientos, emisiones y residuos sólidos que se generan por el proceso.

Los decretos de la Legislación Ambiental Colombiana referentes a la contaminación atmosférica, tasa retributiva por vertimientos y licencia ambiental son los decretos 02 de 1982, 901 de 1997 y el decreto 1180 del 2003, que reglamentan el título I de la ley 09 de 1979 y el Título III de la ley 99 de 1993.

Para esta empresa en particular, el decreto 901 de 1997 no se analizará ya que se encuentra ubicada en la zona industrial del municipio y por estar conectada a las

redes de alcantarillado del municipio, la tasa retributiva por vertimientos es asumida por la empresa de alcantarillado municipal.

Con respecto a la normatividad sobre contaminación atmosférica, la emisión del dióxido de carbono (CO₂) no está reglamentada en Colombia⁵², aunque se exige un plan de manejo que limite sus emisiones al ambiente

9.4.1. Licencia Ambiental - Decreto 1180 de 2003. La licencia ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, la cual sujeta al beneficiario de ésta al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que se establezcan en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. De acuerdo con el artículo 9 numeral 12 del decreto 1180/03, la industria manufacturera para la fabricación de alcoholes y bebidas alcohólicas, está sujeta a licencia ambiental.

Para obtener la licencia ambiental se debe formular la petición a la autoridad ambiental competente, en este caso la Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, en la cual se solicitan los términos de referencia de los estudios ambientales correspondientes y se presenta la siguiente información.

a) Nombre o razón social, número de identificación, domicilio y nacionalidad del solicitante.

b) Nombre del representante legal.

⁵² ENTREVISTA con Cesar Rodríguez. Ingeniero Oficina de Normatización CDMB. Bucaramanga, Septiembre 2004

- c) Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.
- d) Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica, el cual debe haber sido expedido dentro del mes anterior a la fecha de presentación de la solicitud.
- e) Descripción explicativa del proyecto, obra o actividad, que incluya por lo menos su localización, dimensión y costo estimado.
- f) Descripción de las características ambientales generales del área de localización del proyecto, obra o actividad.
- g) Información sobre la presencia de comunidades, incluidas campesinas, negras e indígenas localizadas en el área de influencia del proyecto, obra o actividad propuesta.
- h) Relación de los recursos naturales renovables que requieren ser usados, aprovechados o afectados durante la ejecución del proyecto, obra o actividad.
- i) Autoliquidación del cobro por la prestación de los servicios de la evaluación de los Estudios Ambientales del proyecto, obra o actividad, para las solicitudes radicadas ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Con base en la información suministrada, la autoridad ambiental dictará dentro de los diez días hábiles siguientes el acto de iniciación del trámite. Posteriormente, la autoridad competente indicará los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental, en caso de que no hayan sido fijados con anticipación.

Después de presentado el estudio de impacto ambiental y consultadas otras autoridades o entidades sobre los conceptos técnicos o informaciones pertinentes, la autoridad ambiental competente decidirá sobre la viabilidad ambiental del proyecto, obra o actividad y otorgará o negará la respectiva licencia ambiental.

La licencia ambiental contiene:

- a) La identificación de la persona natural o jurídica a quien se autoriza la ejecución o desarrollo del proyecto, obra o actividad, indicando el nombre o razón social, documento de identidad y domicilio.
- b) El objeto general y localización del proyecto, obra o actividad.
- c) Un resumen de las consideraciones y motivaciones de orden ambiental que han sido tenidas en cuenta para el otorgamiento de la licencia ambiental.
- d) Lista de las diferentes actividades y obras que se autorizan con la licencia ambiental.
- e) Los recursos naturales renovables que se autorizan a utilizar, aprovechar y/o afectar, así mismo las condiciones, prohibiciones y requisitos de su uso.
- f) Los requisitos, condiciones y obligaciones adicionales al plan de manejo ambiental presentado que debe cumplir el beneficiario de la licencia ambiental durante la construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono o terminación del proyecto, obra o actividad.
- g) La publicación del acto administrativo y las demás que estime la autoridad competente.

10. EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO

10.1 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Durante los últimos siglos, el desarrollo en la industria ha estado sujeto a la explotación desordenada del medio ambiente, ocasionando desequilibrios en el ámbito mundial. Detener estos procesos depende, no sólo de la reducción de la intensidad de la contaminación en la industria, mediante una producción más limpia (Desarrollo Industrial Ecológicamente Sostenible), sino también del apoyo a la agricultura biológica, de manera que se conserven los ecosistemas, sin la utilización de fertilizantes químicos ni pesticidas.

Dentro de las tendencias ambientales que se promueven actualmente se encuentra lo que se conoce como Producción más Limpia, o la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y el ambiente.

La reglamentación Colombiana sobre las medidas de protección ambiental son: la ley 09 de 1979 (Titulo I) y la ley 99 de 1993 (Titulo III) en lo tendiente a la protección del medio ambiente; el Decreto 02/82 sobre contaminación atmosférica, el Decreto 901/97 sobre la tasa retributiva y vertimientos y el Decreto 1180 de Licencias Ambientales⁵³.

El impacto ambiental se define como cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o benéfico, total o parcial, como resultado de las actividades humanas. Al

⁵³ Ver capítulo 9 Legislación ambiental p. 141

identificar las fuentes principales de contaminación de un proceso industrial, se debe tener en cuenta tanto la cantidad y calidad de los residuos generados como la cantidad de recursos naturales y energía consumidos en el proceso manufacturero y que de alguna manera pueden ser disminuidos. Los factores críticos ambientales en el proceso de fabricación de vinos son el consumo de agua y la contaminación por vertimientos, emisiones y residuos sólidos.

10.1.1 Residuos Sólidos. El manejo de los residuos generados por el proceso de vinificación de la mandarina requiere de un cuidado especial ya que al retornarlos al ambiente van a generar problemas fitosanitarios como malos olores, lixiviados y atracción de las moscas de la fruta, entre otros.

En 1 kilo de mandarina, el 60.46% corresponde a residuos sólidos, entre cáscara, semillas y fibra⁵⁴. Resolver el problema de los residuos en el origen resulta más fácil, ya sea para eliminarlos, reducirlos o reciclarlos. Una opción de la producción más limpia es la reutilización o revalorización de los residuos, con la ventaja de que reporta beneficios económicos por la venta de los subproductos o la reducción del costo de la gestión de residuos.

Para hacer un uso mas integral de estos desechos se presentan diversas alternativas que propenden por la minimización del impacto ambiental y que otorgan amplios usos, tales como:

- *Pectinas:* De las cáscaras y pulpas de los cítricos se obtiene un 2% a 4% de pectina que se utiliza para dar cuerpo o mejorar los néctares, jaleas, mermeladas, bocadillos, productos de panadería y afines.

⁵⁴ VILLAMIZAR y RIVEROS. Op. cit., p. 72

- *Aceites esenciales:* Está contenido en pequeñas celdas del pericarpio del fruto y en las semillas y su composición principal está representada por terpenos y D limoneno. El aceite puede separarse de las cáscaras, semillas y pulpas, por rallado prensado en frío (método más utilizado) o por destilación y arrastre por vapor. Estos se emplean en la industria alimenticia (saborizantes), la industria cosmética (fragancias) y la industria farmacéutica (propiedades funcionales).
- *Pulpa seca:* Se acondicionan las pulpas y cáscaras para deshidratarlas en condiciones controladas de tiempos, temperaturas y humedades según el destino final. Se muelen y se empaican para ser utilizadas especialmente en la alimentación de ganado lechero, integrarla en los concentrados para animales o como abono orgánico.
- *Melazas:* La pasta resultante de la pulpa, raspaduras y semillas una vez extraídas los principales productos o subproductos, se muele y se le añade cal para facilitar el prensado y deshidratado de la pulpa. El líquido resultante del prensado constituye las melazas que al concentrarse o evaporarse forman un jarabe que puede llevar hasta 72° Brix, cuya utilización se da en la alimentación animal o en las fermentaciones.
- *Abonos Compostados:* Los residuos del proceso son utilizados como abonos orgánicos después de someterse a un procedimiento de transformación de los elementos que se encuentran en materiales como las cáscaras, las pulpas, el estiércol y los caldos microbiológicos, en los que se integran los minerales a la materia orgánica a través de los microorganismos.

Esta última alternativa se seleccionó para ser empleada en el manejo de los desechos sólidos provenientes del proceso, por apoyar el manejo biológico de los cultivos y el bajo costo de su transformación.

El siguiente cuadro muestra la proyección del volumen de desechos que se producirán por la empresa en los siguientes diez años.

Cuadro 24. Proyección de desechos sólidos (kg)

Año	Residuos sólidos (kg)
2.005	24.473
2.006	26.431
2.007	28.545
2.008	30.829
2.009	33.295
2.010	35.959
2.011	38.835
2.012	41.942
2.013	45.298
2.014	48.921

Fuente: Autoras del proyecto

10.1.2 Emisiones. Como resultado del proceso de fermentación de los azúcares en el mosto se produce dióxido de carbono, gas producido en la respiración, así como por todos los procesos de combustión y responsable del efecto invernadero.

La relación molar entre el alcohol producido y el CO₂ generado es de 1:1 lo que muestra que la cantidad producida de este gas es considerable⁵⁵. En el caso de que no se recupere este gas, y por el contrario sea emitido a la atmósfera, se convierte en un factor ambiental el cual debe ser controlado.

En industrias con elevadas emisiones, el dióxido de carbono se recupera de los gases de hornos de calcinación, de los procesos de fermentación, de la reacción de los carbonatos con los ácidos, y de la reacción del vapor con el gas natural, una fase de la producción comercial de amoníaco. El dióxido de carbono se purifica disolviéndolo en una solución concentrada de carbonato alcalino y luego calentando la disolución con vapor, se recoge el gas y se comprime en cilindros de acero.

A menor escala, el CO₂ puede controlarse disolviéndolo en agua (trampas de agua); si la concentración de CO₂ en el agua es inferior a la de la atmósfera, éste se difunde en la primera⁵⁶, incorporándose al ciclo normal del carbono. Otro mecanismo para controlar el CO₂ es la reforestación como compensación al medio ambiente por las emisiones anuales que genere la industria. Por el bajo costo de estas tecnologías y el poco volumen proyectado de CO₂ para la empresa de vinos, comparada con otras industrias, se utilizarán simultáneamente estas alternativas para controlar las emisiones.

⁵⁵ www.tecnologiaslimpias.org.co

⁵⁶ Enciclopedia Microsoft Encarta 2002.

De acuerdo con la producción estimada de vino de mandarina, en el siguiente cuadro se observan las proyecciones de emisión de CO₂ durante los próximos 10 años.

Cuadro 25. Proyecciones de emisión de CO₂

Año	Emisión anual (g)	Emisión máxima diaria (g)	Emisión máxima hora (g)
2.005	786.524	7.865	328
2.006	849.446	8.494	354
2.007	917.402	9.174	382
2.008	990.794	9.908	413
2.009	898.595	8.986	374
2.010	968.769	9.688	404
2.011	1.044.401	10.444	435
2.012	1.125.916	11.259	469
2.013	1.213.769	12.138	506
2.014	1.308.450	13.084	545

Fuente: Elaborado por las autoras del proyecto

El proceso productivo está diseñado por lotes y la duración de la etapa de fermentación es de 15 días, por lo que la emisión de CO₂ no es continua. En el cuadro 25, las columnas de emisión máxima diaria y emisión máxima por hora, fueron proyectadas de acuerdo con los lotes de mayor producción.

Los valores de CO₂ emitidos, de acuerdo con el Ingeniero Cesar Rodríguez de la Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga, no se consideran de gran impacto para el ambiente, al compararlo con las emisiones de otras industrias como las de cemento y las arroceras.

10.1.3 Vertimientos. La parte crítica ambiental de la producción de las bebidas alcohólicas la constituyen los vertimientos que salen en la producción. Estos vertimientos se denominan vinazas.

Las vinazas son un líquido de color pardo y ácido, olor a caramelo, sabor amargo, líquido turbio, que auto-fermenta rápidamente y que por sus propiedades físicas y químicas, no son adecuadas para arrojar directamente a los cuerpos de agua.

La composición de las vinazas depende de la materia prima trabajada, la forma de preparación previa y de las condiciones del proceso. Contienen gran cantidad de hidrógeno, fósforo y potasio, de sales inorgánicas (sulfatos y fosfatos) así como metales alcalinotérreos⁵⁷. El cuadro 26 presenta los valores característicos de las vinazas de la caña de azúcar. Los valores se encuentran dentro de amplios rangos por las características antes mencionadas, lo que impide tener valores estándar para las vinazas

⁵⁷ www.tecnologiaslimpias.org.co

Cuadro 26. Características generales de las vinazas (valores en g/l excepto pH)

Parámetro	Intervalo	Promedio
DQO*	15 - 176	77.7
DBO**	7 - 95	35.7
PH	3.5 - 5.7	4.2
Sólidos Totales	21 - 140	78.5
Sólidos Volátiles	40 - 100	58.9
Sólidos Suspendidos	1 - 13	5.1
Sólidos disueltos	25 - 110	56.9
Sólidos fijos	16 - 40	28.9
Azúcares reductores	14 - 45	26.5
Nitrógeno total	0.6 - 8.9	1.78
Nitrógeno Orgánico	0.6 - 8.7	1.94
Nitrógeno Amoniacal	0.04 - 0.89	0.26
Sodio	0.13 - 2.51	1.04
Potasio	4.8 - 22.59	10.73
Calcio	1.26 - 6.70	3.52
Magnesio)	0.66 - 2.35	1.63
Fósforo	0.026 - 0.32	0.168
Cloruros	0.68 - 7.39	3.79
Sulfatos	1.56 - 6.60	4.36
Hierro total	0.001 - 0.120	0.090
Cobre	0.004 - 0.030	0.014
Zinc	0.027 - 0.225	0.115

* Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO

** Demanda Química de Oxígeno DQO

FUENTE: Centro de investigaciones ambientales CEIAM

Las vinazas, que son el efluente principal de contaminación del proceso, están caracterizadas por su bajo pH y alto contenido de materia orgánica biodegradable que lo convierten en material no adecuado para ser descargado directamente a los cuerpos de agua; también presenta una alta demanda biológica de oxígeno, la cual se mide como Demanda Química de Oxígeno (DQO), convirtiendo el cuerpo receptor, (río, quebrada, lago, etc.) en un sistema con deficiencia del oxígeno en agua, haciendo difícil la vida acuática en cualquiera de sus formas.

Un aumento en la acidez de las aguas incrementa la solubilidad de metales tóxicos como Cd, Zn, Pb, Hg; que disueltos en el agua pueden penetrar en las cadenas alimenticias. Las aguas dulces deben tener un pH entre 6.5 y 8.2, por fuera de este rango la estabilidad del ecosistema pelagra.

Algunas alternativas sobre el adecuado tratamiento, reutilización y disposición de los residuos líquidos generados durante el proceso de obtención del vino:

- *Alimentación de animales:* El líquido concentrado puede ser utilizado como suplemento para alimento animal o fertilizante, rico en potasio; las cenizas después de la combustión pueden ser utilizadas de la misma manera o, con la adición de químicos, en la recuperación de sales de potasio y calcio.
- *Fertilizante:* Un metro cúbico de vinazas contiene aproximadamente Nitrógeno de 560 a 900 g; Ácido fosfórico de 250 a 1300 g; Potasa de 1250 a 1600 g, entre otros. Esto muestra el elevado poder fertilizante de donde proviene su principal y más importante aplicación. Al igual que con los residuos sólidos, para utilizar este residuo en la agricultura debe tener un proceso de compostaje, haciendo uso de microorganismos que utilizan como nutrientes sustancias que contaminan el agua teniendo como fin la descomposición de la

materia orgánica. Los microorganismos se pueden dividir en aeróbicos, que son aquellos que necesitan oxígeno para su crecimiento, y anaeróbicos que crecen en ausencia del mismo.

De acuerdo con la experiencia adquirida por las integrantes de AMMUCALE y de acuerdo con el proceso actual, la proporción de residuos líquidos o vinazas son del 20%. En el cuadro 27 se observa el volumen de vinazas que se generarán durante los próximos 10 años.

Cuadro 27. Proyección del volumen de vinazas generados por la empresa (litros)

Año	Vinazas (litros)
2.005	3.750
2.006	4.050
2.007	4.374
2.008	4.724
2.009	5.032
2.010	5.433
2.011	5.867
2.012	6.336
2.013	6.842
2.014	7.388

Fuente: Autoras del proyecto

A estos vertimientos se les dará el manejo adecuado para convertirlos en fertilizantes junto con los residuos sólidos del proceso.

10.2 EVALUACIÓN SOCIAL – DIAGNÓSTICO AMMUCALE

La participación de las mujeres campesinas en las actividades económicas de los núcleos familiares ha aumentado aceleradamente en los últimos años como consecuencia de la violencia generalizada y la crisis del sector primario, llevándolas a asumir nuevos roles para los que aún no se encuentran adecuadamente preparadas.

La Asociación Municipal de Mujeres Campesinas de Lebrija, con un área de influencia de dieciséis veredas en el municipio y un trabajo organizado de más de ocho años, ha planteado en reiteradas ocasiones ante organismos estatales la necesidad de impulsar un proyecto productivo que les signifique el acceso a ingresos económicos a las mujeres asociadas y cambios en los niveles de vida y participación.

Sin embargo, con todos los aportes que realiza la mujer campesina en el trabajo productivo, comunitario y doméstico, no existe un reconocimiento real a su trabajo ni se le reconoce valoración, afirmándose que generalmente éste es invisible para las políticas y programas de desarrollo rural a nivel nacional y local.

El analfabetismo y bajo nivel escolar en las mujeres campesinas ha profundizado su marginamiento en la toma de decisiones y debilitado su autonomía para desarrollar proyectos propios de vida en lo laboral.

En el diagnóstico socio-económico⁵⁸ de la mujer campesina del municipio de Lebrija, elaborado por La Corporación COMPROMISO en el área de influencia de AMMUCALE, se destaca a nivel general la tendencia a realizar solo la primaria, ya que sólo un 14.4% de la población supera este nivel y evidencia un alto nivel de analfabetismo del 14.2%.

⁵⁸ Diagnóstico socio-económico de la mujer campesina del municipio de Lebrija. Corporación para el Desarrollo del Oriente. 1999 p. 21

Cuadro 28. Nivel de Escolaridad

ESCOLARIDAD	
Analfabetas	14.2%
Pre-escolar	2.7%
Primaria incompleta	33.%
Primaria completa	36.2%
Secundaria	10.4%
Media	2%
Superior	1.5%
Otros	0.5%
Población Total: 1618	

FUENTE: Corporación para el desarrollo del oriente. COMPROMISO. 1999

La tecnificación de la producción y el aumento en el nivel de ingresos se encuentra muy relacionada con el grado de educación y capacitación. Por esta situación nace la necesidad de un trabajo de capacitación y fortalecimiento de la organización en sus estructuras de participación y comités veredales, como estrategia de cambio de sus condiciones de vida y desarrollo de sus capacidades, de forma que puedan participar en la toma de decisiones políticas, económicas y culturales a nivel local y del hogar.

Las integrantes de AMMUCALE han recibido capacitación previa por parte de estamentos estatales y organizaciones no gubernamentales en temas tales como gestión empresarial, contabilidad básica, comercialización aplicada a productos agropecuarios, transformación y conservación de frutas y verduras, mecanismos y espacios de participación ciudadana y comunitaria en lo público, planeación con perspectiva de género, fortalecimiento organizativo, entre otros. Un grupo importante de las asociadas se capacita actualmente en agroecología.

En las evaluaciones realizadas por las diferentes organizaciones se sugiere dar continuidad al proceso de capacitación en los diferentes comités veredales. Por tal motivo, se propone fortalecer y consolidar un proceso de capacitación que afiance a las mujeres campesinas en capacidad de gestión y administración de recursos y proyectos a través del desarrollo de conocimientos, habilidades y condiciones que generen la posibilidad de mejorar las condiciones de vida de sus familias.

10.3 INFORME PLAN DE CAPACITACIÓN

10.3.1 Objetivos Generales

- Dar a conocer elementos de administración y gestión empresarial para ser empleados en sus actividades productivas.
- Propiciar la formulación de proyectos comunitarios.
- Presentar los requisitos legales y de mercado para la fabricación del vino, generando espacios de reflexión para el proceso de producción actual.

10.3.2 Objetivos específicos

Tema 1. Administración, Mercadeo y Comercialización.

- Dar a conocer las fases del proceso administrativo y concientizar sobre su importancia.

- Brindar una visión general de la Estructura funcional de una empresa, resaltando las interacciones entre las áreas y su importancia para el cumplimiento de la misión y visión corporativa.
- Identificar algunos elementos del mercado como: funciones de la mercadotecnia, canales de comercialización, precio, estrategias de mercadeo, costos y márgenes de comercialización.
- Evaluar las funciones de la comercialización y la importancia de las estrategias de mercadeo para la rentabilidad de las actividades productivas de las participantes.

Tema 2. Formulación y gestión de proyectos.

- Incentivar a las integrantes de los comités veredales a participar en la identificación y formulación de proyectos de carácter comunitario.
- Dar a conocer los elementos básicos para la elaboración y gestión de proyectos económicos y sociales.

Tema 3. Calidad.

- Presentar conceptos relativos a la calidad con orientación al cliente.
- Evaluar las diferencias entre un sistema de control de calidad enfocado en el producto y otro, enfocado en el proceso.

Tema 4. Legislación Colombiana y proceso de elaboración del vino de mandarina

- Puntualizar los requisitos de infraestructura, fabricación y comercialización del vino, establecidos por la legislación colombiana.
- Examinar el proceso actual de fabricación del vino de mandarina e impulsar cambios en el proceso con el fin de mejorar las características del producto.

10.3.3 Contenido de la capacitación. Fichas técnicas

Cuadro 29. Ficha técnica capacitación. Formulación y gestión de proyectos

<p>Tema: Formulación y gestión de proyectos</p> <p>Intensidad horaria: 6 horas en cada comité veredal</p> <p>Lugar y fecha: Vereda El Oso (26 febrero, 11 marzo /04), Vereda San Cayetano (3, 16 marzo/04), Vereda El Salado (1, 8 marzo/04)</p> <p>Responsables: Autoras del proyecto</p> <p>Participantes: Integrantes comités veredales AMMUCALE</p>		
Contenidos temáticos	Tiempo	Actividades y técnicas utilizadas
<ul style="list-style-type: none"> • Qué es un proyecto? • Clases de proyectos • Proyectos económicos, empresariales o productivos 	30 minutos	Se realizó una mesa redonda en la que las participantes socializaron sus conocimientos y experiencias previas.
<ul style="list-style-type: none"> • Etapas para la formulación y elaboración de un proyecto <ul style="list-style-type: none"> – Identificación – Formulación – Arranque y puesta en marcha – Financiación 	5 horas, 30 minutos	A modo de taller, las comunidades identificaron sus necesidades prioritarias e iniciaron la formulación de los proyectos para ser presentados a las directivas municipales de AMMUCALE. La metodología para la elaboración del proyecto se basó en la metodología general de proyectos de el Departamento Nacional de Planeación.

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 30. Ficha técnica capacitación. Administración, mercadeo, comercialización

<p>Tema: Administración, Mercadeo y Comercialización</p> <p>Intensidad horaria: 3 horas en cada comité veredal</p> <p>Lugar y fecha: Vereda El Oso (25 marzo /04), Vereda San Cayetano (19 marzo/04), Vereda El Salado (15 marzo/04)</p> <p>Responsables: Autoras del proyecto</p> <p>Participantes: Integrantes comités veredales AMMUCALE</p>		
Contenidos temáticos	Tiempo	Actividades y técnicas utilizadas
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas Funcionales de la empresa – Mercadeo – Producción – Finanzas – Personal (recursos humanos) 	30 minutos	Por medio de una actividad lúdica en la que se asimilaba el cuerpo humano con la estructura de una empresa, se trabajó en las interacciones entre cada una de las áreas funcionales y su importancia relativa de acuerdo con los objetivos trazados.
<ul style="list-style-type: none"> • Fases del proceso administrativo – Planeación – Programación – Ejecución y control – Evaluación 	1 hora, 30 minutos	El contenido temático se desarrollo en una conferencia, ejemplificando el proceso administrativo con las actividades agrícolas de las asistentes, dada la similitud entre ellas.
<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización y Mercadeo – Qué es? – Precios y el mercado – Canales de comercialización – Costos y márgenes de comercialización – Funciones de la comercialización – Estrategias de mercadeo 	1 hora	En el taller se socializaron las experiencias que las mujeres han tenido en los mercados campesinos y en la comercialización de sus productos en el kiosco de AMMUCALE. SE complementaron los conceptos, evaluaron y corrigieron algunas prácticas.

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 31. Ficha técnica capacitación. Calidad

<p>Tema: Calidad</p> <p>Intensidad horaria: 1 hora y 45 minutos, en cada comité veredal</p> <p>Lugar y fecha: Vereda El Oso (22 abril /04), Vereda San Cayetano (1 Abril/04), Vereda El Salado (30 marzo/04)</p> <p>Responsables: Autoras del proyecto</p> <p>Participantes: Integrantes comités veredales AMMUCALE</p>		
Contenidos temáticos	Tiempo	Actividades y técnicas utilizadas
• Concepto	15 minutos	<p>Individualmente se definió el concepto de calidad y en una plenaria se socializó el concepto.</p> <p>De este análisis previo se derivó un taller en el que se evaluaron las alternativas de control de calidad (producto, proceso) y se recordaron las políticas y objetivos de calidad de los productos trazados por la asociación (Producción agro-ecológica)</p>
• Políticas y objetivos de calidad	30 minutos	
<p>• Control de calidad</p> <p>– Producto</p> <p>– Proceso</p>	1 hora	

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 32. Ficha técnica. Legislación Colombiana y proceso de elaboración del vino de mandarina

<p>Tema: Legislación Colombiana y proceso de elaboración del vino de mandarina</p> <p>Intensidad horaria: 4 horas y 15 minutos, en cada comité veredal</p> <p>Lugar y fecha: Vereda El Oso (22, 29 abril/04), Vereda San Cayetano (1, 22 abril/04), Vereda El Salado (30 Marzo, 5 abril/04)</p> <p>Responsables: Autoras del proyecto</p> <p>Participantes: Integrantes comités veredales AMMUCALE</p>		
Contenidos temáticos	Tiempo	Actividades y técnicas utilizadas
<ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas de manufactura 	1 hora	<p>En una conferencia se trató la importancia de aplicar las normas básicas para la producción de alimentos, así como los decretos que reglamentan la producción, envase y venta de bebidas alcohólicas en Colombia.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Decretos 365/94 y 3192/83 	1 hora	
<ul style="list-style-type: none"> • Selección de materia prima • Procesos • Empaque y almacenamiento 	2 horas, 15 minutos	<p>Se elaboró, por parte de las asistentes, un esquema en el que se plasmó el proceso productivo actual y las modificaciones propuestas.</p> <p>Los conceptos contenidos en la Legislación Colombiana y el proceso propuesto fue llevado a la práctica en la elaboración de una pequeña muestra del vino de mandarina.</p>

Fuente: Autoras del proyecto

10.3.4 Metodología. Se acordó con las representantes al comité coordinador municipal de AMMUCALE continuar con el proceso de capacitación que lleva la Asociación, en los comités veredales en los que existiera interés por el proyecto, se presentara una alta producción de mandarina y/o la producción artesanal del vino. Con este criterio, se seleccionaron las veredas El Oso, San Cayetano, El Salado y La Cuchilla. En esta última no fue posible realizar la capacitación debido a problemas de orden público.

Las capacitaciones a cada comité veredal se llevaron a cabo en cinco sesiones de tres horas cada una, durante los meses de marzo y abril de 2004.

La metodología propuesta para la capacitación se basa en un proceso de participación activa por parte de las mujeres en la que se permite recoger las experiencias acumuladas y ante nuevos conocimientos proporcionados, reflexionar sobre las situaciones y problemas que las aquejan diariamente en sus actividades productivas y en sus comunidades.

Como punto de partida se tomó la experiencia y el conocimiento previo que sobre las diferentes temáticas tuvieran las participantes, elaborando actividades o preguntas abiertas relacionadas con el tema a tratar y sometiéndolas a discusión en grupos pequeños.

Posteriormente, cuando el grupo había logrado un consenso, se expusieron las conclusiones ante los otros grupos, argumentando sus posiciones y extractando en conjunto las conclusiones y definiciones con las que el expositor se basó para continuar con el desarrollo del tema.

A lo largo de la sesión, se realizaron cuestionamientos a los participantes con la finalidad de generar espacios de reflexión, permitir la participación individual y evaluar la claridad y comprensión del tema entre las integrantes.

10.3.5 Evaluación de las actividades realizadas. La capacitación fue dirigida a 53 mujeres integrantes de comités veredales de AMMUCALE en las veredas de El Oso, San Cayetano y el Salado. El rango de edad de las mujeres está comprendido entre los 15 a los 63 años.

Las sesiones programadas se ejecutaron en un 100%, así como los contenidos de cada sesión, dando cumplimiento a los objetivos generales trazados.

Analizando la participación general por grupos, se ve que en la vereda de El Oso asistieron por sesión en promedio 12 personas de 21 integrantes del comité, lo que corresponde al 57%; en la vereda de El Salado la asistencia promedio fue de 11 personas de 19 integrantes, con un porcentaje del 58% y San Cayetano tuvo una asistencia promedio de 9 personas de 15, con un porcentaje de 60%. En este último grupo se tuvo en cuenta la asistencia de 2 hombres de la comunidad que se vincularon a la capacitación en temas específicos (Ver Anexo 9. Listados de asistencia a capacitaciones)

Ante la oportunidad dada a la Organización para presentar un proyecto al Fondo de Iniciativas Económicas de la Embajada del Canadá, con el fin de brindar soporte al proceso de mercadeo de los productos de la asociación, se dio asesoría en la elaboración y gestión del proyecto “Adecuación y dotación de muebles y equipos para la comercialización de los productos elaborados por AMMUCALE”, ubicado en el kiosco del parque principal, y en ejecución una vez aprobado y desembolsados los recursos.

Asimismo se asesoró a la Junta Directiva y a quien atiende el Kiosco en el manejo contable y control de inventario.

10.3.5.1 Logros

- Se profundizó en los elementos básicos de administración y gestión empresarial por parte de las asistentes a la capacitación. El grado de asimilación de estos conceptos se evidenció cuando se emplearon para describir la realidad actual en sus actividades productivas.
- Se logró despertar el interés de las mujeres organizadas, en impulsar soluciones a las necesidades que se dan en sus comunidades, mediante la formulación y gestión de proyectos.
- Se identificaron y se trasladaron las necesidades y problemas de las comunidades por parte de los comités veredales a la Asociación Municipal de Mujeres Campesinas para ser tenidas en cuenta en el Plan de Desarrollo Municipal. Los grupos de las veredas de El Oso, San Cayetano y El Salado identificaron la escasez y contaminación del agua como de prioritaria solución para cualquier actividad productiva, ya que el agua empleada para los procedimientos de limpieza y desinfección es deficiente.
- Como resultado de las capacitaciones se adoptaron criterios sobre la forma correcta de fabricar el vino de acuerdo con los requisitos establecidos por la legislación colombiana.
- Los elementos teóricos sobre proyectos se consolidaron en la elaboración del proyecto “Adecuación y dotación de muebles y equipos para la comercialización de productos elaborados por AMMUCALE”.

- Se continuó con el proceso de lecto-escritura que lleva AMMUCALE con las integrantes la asociación
- Como resultado del interés generado por las capacitaciones, las integrantes del comité veredal de El Oso solicitaron información sobre las empresas de economía popular y en especial, las empresas asociativas de trabajo. En la última sesión de capacitación se abordó esta temática para este comité, específicamente.

10.3.5.2 Dificultades

- En el plan de capacitación propuesto se seleccionaron cuatro comités veredales para la capacitación, sin embargo, debido a problemas de orden público en la vereda de La Cuchilla, sólo fue posible acceder a tres veredas.
- Las actividades veredales y agropecuarias interfirieron con las capacitaciones. Esto, unido a las distancias y dificultades de transporte dentro de las veredas, fomentaron una alta irregularidad en la asistencia.
- El bajo nivel educativo y el analfabetismo funcional en que ha caído un alto número de las participantes constituyó un límite para la profundidad de algunos conceptos por lo que se hizo la transmisión de esquemas de pensamiento más que de profundización en el contenido.
- Las veredas no cuentan con las condiciones adecuadas para las capacitaciones. Las capacitaciones fueron realizadas en las casas de algunas de las integrantes de la asociación por la ausencia de salones comunales, y/o la imposibilidad de utilizar las escuelas veredales. Por esta razón, el empleo

de ayudas educativas fue limitado, empleándose carteleras y tarjetas únicamente.

10.4 IMPACTO SOCIAL DEL PROYECTO

El impacto social del proyecto debe mirarse desde varios aspectos, que se complementan y actúan sinérgicamente. Afecta elementos importantes de lo comunitario, igualmente tiene que ver con elementos político-administrativos y, con aspectos de la producción, que a su vez se relacionan con lo ambiental.

Entre los aspectos comunitarios importantes para resaltar por su impacto, se tienen:

- Fortalecimiento de la organización gremial de género, pues en la ejecución del proyecto, se fortalece a AMMUCALE y a las vinculadas orgánicamente a la experiencia productiva, como interlocutoras ante otros gremios, además, se constituyen paulatinamente como organización gremial que les permita ingresos para continuar en su proyección política y social.
- Mejoramiento del ámbito familiar, pues el incremento de los ingresos permite solventar aspectos importantes como educación de los hijos, mejor salud, entre otros. De igual manera, las mujeres se auto empoderan en el ámbito familiar y su entorno social, al avanzar en la autonomía financiera. Se genera un ambiente más democrático en el seno de la familia.
- Crecimiento de la presencia política y de género en el ámbito municipal y en el entorno regional.

- Genera ocupación en un sector económicamente no productivo como el de las mujeres rurales, pues incrementa fuentes de empleo para la producción transformadora, comercio y actividades agrícolas.
- Otra consecuencia que se deriva de la práctica empresarial, es su capacitación productiva con relación a los requerimientos de los insumos y de los productos transformados para el mercado; esta actividad empresarial, sobrepasa la práctica rural de básica sobrevivencia; y el incremento de la experiencia democrática que conlleva discutir y tomar decisiones, defender sus intereses respetando los ajenos y la relación de convivencia junto a intereses contradictorios con los suyos.
- De igual manera se presenta un impacto cultural novedoso para su experiencia, como lo es la práctica empresarial que les exige previsión y planeación, tan ajenas a su experiencia productiva. La relación comercial que se genera entre las asociadas y su empresa, y entre ésta y el entorno comercial, las llevará a negociaciones a futuro y con precios sostenidos, importantes para el incremento de sus ingresos y para garantizar la continuidad de su empresa ante las posibles fluctuaciones de precios para desabastecerla de materias primas.

En el plano político administrativo se producen igualmente efectos favorables, como:

- Mejoramiento de las relaciones Estado – Comunidad, derivado de la confianza mutua que surge de la participación y apoyo a un proyecto productivo de carácter social por parte del primero, y de compromiso por parte de la comunidad.

- El mejoramiento de la gobernabilidad, surgida del bienestar social y del hecho de que la comunidad entienda al Estado, en sus diversos niveles, como expresión de sus intereses.
- El mejoramiento de la vida democrática que surge de la mayor participación de los habitantes, y mejor aún, si la realizan como una fuerza social organizada.

Es indudable el impacto social que surge de un proceso productivo más racional, por sus efectos:

- Contribuye a la solución del problema de la mandarina en el municipio de Lebrija, dándole una salida agroindustrial, en consonancia con las políticas definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial y en el Plan de Desarrollo municipal.
- Incrementa la eficiencia de la producción, pues permite el uso de productos de tamaño pequeño, que no son aceptados en el mercado, pero que al cumplir con las características organolépticas y sanitarias requeridas, pueden ser comprados para la planta procesadora, mermando la pérdida que se presenta en los árboles y la afectación que éstos sufren por la no recolección de dichos frutos que, además, quedan como hospederos de la mosca de las frutas.
- El mejoramiento de los precios estimula, por los ingresos suplementarios, a los campesinos para que no abandonen el cultivo de mandarinas y antes bien le presten mayor atención al avance hacia el cultivo orgánico y natural, con miras a incursionar en un mercado creciente, como lo es el de productos orgánicos en el plano nacional e internacional, para productos transformados como el vino orgánico de mandarina.

- Merma en los costos de embalaje, pues no se requieren cajas de madera o papel, sino el empleo de canastillas reutilizables, sin mayor esfuerzo en la selección de los frutos, salvo por su uniformidad de madurez y sanidad fitosanitaria. No requiere selección de tamaños ni organización del fruto para atraer compradores.
- También se presenta incidencia en el control de plagas, como la mosca de las frutas, como consecuencia de una producción orgánica y de la sustracción de frutales abandonados para su reproducción.

11. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

11.1 ANÁLISIS ECONÓMICO

El análisis económico tiene como fin, el determinar la inversión requerida para la adquisición e instalación de la planta y los recursos necesarios para la operación de la misma, de forma que sea rentable y genere valor agregado para los accionistas.

11.1.1 Inversión en Activos Fijos. Los rubros que integran la inversión en activos fijos pueden clasificarse en terrenos, obras civiles, maquinaria y equipo, y muebles y enseres

11.1.1.1 Terrenos. El área requerida para la instalación de la planta son 132 m², con un valor promedio de \$60.000 m² en la zona industrial del municipio de Lebrija. El valor total del terreno es de \$7'920.000

11.1.1.2 Obras civiles. El área a construir son 176 m² (132 m² en el primer piso y 44 m² en el segundo). El valor del metro cuadrado es de \$211.424,53 (Ver anexo 10. Presupuesto obras civiles)

Cuadro 33. Descripción de obras civiles

Sección	Área (m ²)	Valor
Recepción de material	14	2.959.943
Almacenamiento materia prima e insumos	12,25	2.589.950
Proceso	94	19.873.906
Almacenamiento producto terminado	12,25	2.589.950
Laboratorio	6,75	1.427.116
Área administrativa	19,5	4.122.778
Instalaciones sanitarias y vestier	5,25	1.109.979
Áreas comunes y pasillos	12	2.537.094
TOTAL	176	37.210.717

Fuente: Ingeniero Civil Marco Antonio Barrera

11.1.1.3 Maquinaria y equipos. El cuadro 36 presenta la inversión inicial en maquinaria y equipos, y el cuadro 37 la inversión adicional requerida en el horizonte del proyecto.

Cuadro 34. Inversión inicial en maquinaria y equipo

	Cantidad	Vida útil	Valor unitario	Valor total
<i>Maquinaria y equipo</i>				29.124.556
Tanques fermentación 2000 litros	5	10	1.275.000	6.375.000
Tanques fermentación 1000 litros	2	10	850.000	1.700.000
Tanques fermentación 500 litros	3	10	595.000	1.785.000
Exprimidora	1	10	3.000.000	3.000.000
Pasteurizadora	1	10	12.000.000	12.000.000
Maq. Purificadora	1	10	260.000	260.000
Eq. Laboratorio	1	10	564.556	564.556
Motobomba	1	10	360.000	360.000
Canecas plásticas de 55 galones	6	5	50.000	300.000
Estantería	10	10	250.000	2.500.000
Canastillas	80	5	3.500	280.000
Equipo computo y comunicaciones				3.880.000
Computador	2	5	1.500.000	3.000.000
Impresora	1	5	300.000	300.000
Telefax	1	10	400.000	400.000
Teléfono	1	10	180.000	180.000
TOTAL				33.004.556

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 35. Inversión adicional y reposición de maquinaria y equipos en el horizonte del proyecto.

Detalle	Unidades adicionales				
	Año 2	Año 3	Año 5	Año 6	Año 8
Tanque fermentación 2000 litros				1	2
Tanque fermentación 1000 litros	1	1			
Canastillas			160		
Canecas plásticas 55 galones			7	2	
Computador			1		
Impresora			1		

Fuente: Autoras del proyecto

11.1.1.4 Muebles y enseres.

Cuadro 36. Inversión en muebles y enseres

	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Escritorios	3	120.000	360.000
Sillas ergonómicas	3	150.000	450.000
Archivadores	2	200.000	400.000
Sofá	1	350.000	350.000
Sillas para recepción	4	150.000	600.000
		TOTAL	2.160.000

Fuente: Autoras del proyecto

11.1.2 Activos diferidos. Cubre las inversiones en gastos de organización, gastos de montaje, publicidad de la empresa en el periodo cero e imagen corporativa, certificación orgánica e imprevistos

Cuadro 37. Inversión en activos diferidos

Concepto	Valor
Gastos de organización	2.925.133
Licencia de funcionamiento*	50.000
Registro sanitario	1.587.133
Licencia ambiental	800.000
Escritura de Constitución	150.000
Registro Cámara comercio	283.050
Registro libros contabilidad	54.950
Gastos de montaje	500.000
Certificación producción ecológica	
Inscripción	1.705.000
Uso certificación	1.345.600
Publicidad	1.500.000
Imprevistos	400.000

* La licencia de funcionamiento debe ser renovada cada cinco años
Fuente: CDMB, Cámara de comercio de Bucaramanga, Secretaría de salud departamental, Autoras del proyecto.

El proceso de certificación en producción ecológica se efectuará en el cuarto año del proyecto. La inscripción como productor ecológico se realiza una sola vez y se paga cada año por el uso de la certificación.

11.1.3 Inversión en capital de trabajo. La empresa generaría ingresos a partir del sexto mes de estar en funcionamiento, por lo que el capital de trabajo requerido es el necesario para operar durante el primer semestre del año 1, el cual incluye el costo de la materia prima e insumos, la mano de obra directa e indirecta y los servicios públicos.

11.1.3.1 Presupuesto de gastos de personal. Al iniciar su funcionamiento, la empresa tendrá en su nómina a cuatro personas de tiempo completo (Gerente, secretaria y dos operarios) y al director técnico de medio tiempo. En el quinto año del proyecto, se incrementará la planta de personal en un operario.

Las prestaciones sociales y aportes parafiscales ascienden al 48.96%. El auxilio de transporte se aplicará a la secretaria y a los operarios. En el siguiente cuadro se encuentra el valor de la nómina de personal.

Cuadro 38. Nómina de personal

Cargo	Número empleados	Básico	Subsidio transporte	Prestaciones	Total anual
Operarios	2	400.000	41.600	195.840	7.649.280
Director técnico	0.5	1'200.000		293.760	10'725.120
Secretaria	1	420.000	41.600	587.520	21'450.240
Gerente	1	1'200.000		205.632	8.006.784

Fuente: Autoras del proyecto

Cuadro 39. Prestaciones sociales y aportes parafiscales

Concepto	Porcentaje
Cesantías	8,33%
Prima de vacaciones	4,17%
Intereses a las cesantías	1,00%
Caja de compensación	4,00%
SENA	3,00%
ICBF	2,00%
Salud	8,00%
Pensión	10,13%
Prima servicios	8,33%
TOTAL	48,96%

La contabilidad de la empresa será llevada por un contador que brindará asesoría mensual por valor de \$350.000

11.1.3.2. Presupuesto de gastos de administración y ventas. Los gastos de administración equivalen al salario de la secretaria, el costo de la asesoría contable y el 60% del valor del salario del gerente.

Los gastos de venta incluyen el 40% del salario del gerente, \$2'400.00 para publicidad en el año y \$35 por cada botella de vino proyectada para la venta, para cubrir gastos de transporte. En el periodo cero, los gastos de venta incluyen únicamente el 40% del salario del gerente ya que la publicidad se encuentra contemplada en otro rubro.

Cuadro 40. Presupuesto de gastos de administración y ventas

Detalle	Valor mensual
Gastos de administración	2'089.744
Gastos de venta	973.341
TOTAL	

Fuente: Autoras del proyecto.

11.1.3.3 Servicios públicos. El valor de los servicios públicos mensuales, sin tener en cuenta el agua adicionada al mosto, son los siguientes

Cuadro 41. Presupuesto servicios públicos

Detalle	Valor mensual
Agua	100.000
Luz	120.000
Teléfono	156.000
TOTAL	376.000

Fuente: Datos elaborados por las autoras del proyecto basados en las tarifas locales de servicios públicos

De acuerdo con la información recopilada, la inversión en capital de trabajo para el año cero es el siguiente

Cuadro 42. Inversión en capital de trabajo

Detalle	Valor
Costo producto en proceso*	30'690.090
Gastos de administración	12'538.464
Gastos generales	2'256.000
Gastos de Ventas	4'290.048
TOTAL	49'774.602

* Ver presupuesto de costos de operación, costos variables

Fuente: Datos elaborados por las autoras del proyecto

11.1.4 Inversión inicial

Cuadro 43. Inversión total inicial

CONCEPTO	TOTAL
Inversión activos fijos	80'295.272
Inversión capital de trabajo	49'774.602
Inversión diferida	5'325.133
TOTAL	135'395.007

11.1.5 Presupuesto de costos de operación

11.1.5.1 Costos fijos

- **Depreciaciones y amortizaciones.**

Cuadro 44. Amortización de activos diferidos

Concepto	Valor	Periodo de amortización	Valor anual
Gastos de organización	2'925.135	10 años	292.513
Gastos de montaje	500.000	10 años	50.000
Publicidad (año 0)	1'500.000	10 años	150.000
TOTAL			492.513

Las inversiones que realiza la empresa en los gastos iniciales de las actividades operativas, se amortizan durante el horizonte del proyecto.

Todos los equipos se depreciarán por el método de línea recta. Los tanques de fermentación tendrán un valor de salvamento del 20% del valor de la compra, mientras que el valor de salvamento del edificio será del 50%, ajustándolo al valor de la inflación

Cuadro 45. Depreciaciones de maquinaria y equipo de oficina

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Vida útil	Valor salvamento	Valor depreciación
<i>Equipo de computo y comunicaciones</i>					718.000
Computador	2	1.500.000	5		600.000
Impresora	1	300.000	5		60.000
Telefax	1	400.000	10		40.000
Teléfono	1	180.000	10		18.000
<i>Muebles y enseres</i>					216.000
Escritorios	3	120.000	10		36.000
Sillas ergonómicas	3	150.000	10		45.000
Archivadores	2	200.000	10		40.000
Sofá	1	350.000	10		35.000
Sillas para recepción	4	150.000	10		60.000
<i>Maquinaria y equipo</i>					3'703.524
Tanques fermentación 2000	5	1'275.000	10	255.000	510.000
Tanques fermentación 1000	2	850.000	10	170.000	136.000
Tanques fermentación 500	3	595.000	10	119.000	142.800
Exprimidora	1	3'000.000	10		300.000
Pasteurizadora	1	12'000.000	10		1.200.000
Maq. Purificadora	1	260.000	10		26.000
Eq. Laboratorio	1	564.556	10		56.456
Motobomba	1	360.000	10		36.000
Tanques desechos	6	50.000	5		60.000
Estantería	10	250.000	10		250.000
Canastillas	80	3.500	5		56.000
Edificio	1	37'210.716	20	18'605.358	930.268
TOTAL					4'637.524

- **Presupuesto de Impuesto predial, exámenes de laboratorio, papelería, implementos de oficina y servicios generales.**

Los exámenes de laboratorio se refieren al costo del contrato con laboratorios externos a la planta para el control microbiológico de los vinos.

Los servicios generales abarcan los insumos de laboratorio, implementos de aseo y el mantenimiento general de la planta.

Cuadro 46. Costos asociados

Concepto	Valor anual
Impuesto predial	500.000
Exámenes de laboratorio	360.000
Papelería e implementos de oficina	500.000
Servicios generales	2'000.000
TOTAL	3'360.000

- **Costos fijos consolidados.** Estos costos permanecen fijos anualmente y se incrementan solo con la inflación. En la empresa de vinos corresponde a los siguientes:

Cuadro47. Costos fijos consolidados

Detalle	Valor anual
Depreciación edificio	930.268
Depreciaciones muebles y enseres	216.000
Depreciación equipos computo y comunicaciones	718.000
Depreciación maquinaria y equipo	3'703.524
Amortización Diferidos	492.513
Gastos de Administración	25'076.928
Gastos de ventas	11'680.080
Servicios públicos	4'512.000
Servicios Generales	2'000.000
Papelería e implementos de oficina	500.000
Impuesto predial	500.000
Exámenes laboratorio	360.000
TOTAL	50'689.313

11.1.5.2 Costos variables. Son los costos que se incrementan dependiendo del volumen de producción de los vinos.

Cuadro 48. Costos variables

Detalle	Valor
<i>Materia prima e insumos</i>	
Mandarina	\$350/kilogramo
Mandarina orgánica	\$600/kilogramo
Azúcar	\$1,2/gramo
Azúcar orgánico	\$1,8/gramo
Agua*	\$0,15/cm ³
Levadura	\$35,86/gramo
Gelatina	\$15/gramo
Botella y tapa	\$850/unid
Etiqueta	\$70/unid
<i>Mano de obra directa</i>	\$2.424.960/mes
<i>Impuesto al consumo</i>	\$1.342/botella
<i>Impuesto de industria y comercio</i>	5/1000 de las ventas

Fuente: Datos elaborados por las autoras del proyecto con base en datos suministrados por la Oficina de Impuestos y transferencias departamentales y la Secretaría de Hacienda Municipal.

Los costos de operación del horizonte del proyecto se pueden observar en el anexo 11.

11.1.6 Presupuesto de ingresos. El precio de venta de los vinos de mandarina, se fijo de acuerdo con los resultados arrojados por el estudio de mercados. Estos precios se incrementarán anualmente con la inflación.

11.1.6.1 Ingresos operacionales

Cuadro 49. Ingresos operacionales

Año	Unidades vendidas vino mandarina	Precio	Unidades vendidas vino mandarina orgánico	Precio	Valor ingresos
1	20.000	8.000			160.000.000
2	21.600	8.515			183.928.320
3	23.328	9.064			211.435.168
4	21.194	9.647	4.000	14.471	262.350.267
5	22.850	10.269	4.360	15.403	301.790.645
6	24.634	10.930	4.752	16.395	347.162.311
7	26.557	11.634	5.180	17.451	399.357.570
8	28.630	12.383	5.646	18.574	459.403.018
9	30.864	13.180	6.154	19.771	528.479.763
10	33.272	14.029	6.708	21.044	607.946.683

11.1.6.2 Ingresos no operacionales. Los residuos sólidos generados durante el proceso tienen un valor de venta estimado de \$10.000 por tonelada, mientras que las cotizaciones realizadas por las autoras del proyecto arrojaron que el manejo de las vinazas tiene un costo de \$15.000 por tonelada para su tratamiento. De esta relación se genera un excedente que son los ingresos no operacionales.

Cuadro 50. Ingresos no operacionales

Año	Toneladas residuos sólidos	Vinazas (en toneladas)	Ingresos por venta de residuos	Egresos por manejo vinazas	Total Ingresos no operacionales
1	24	4	244.729	56.249	188.480
2	26	4	264.307	60.749	216.668
3	29	4	285.452	65.609	249.071
4	31	5	308.288	70.857	286.320
5	33	5	332.951	75.474	330.490
6	36	5	359.587	81.501	379.930
7	39	6	388.354	88.010	436.766
8	42	6	419.422	95.038	502.104
9	45	7	452.976	102.627	577.217
10	49	7	489.214	110.823	663.568

11.2 ANÁLISIS FINANCIERO

11.2.1 Escenario normal. El escenario normal se caracteriza por presentar las condiciones económicas más factibles en el desarrollo del proyecto.

Con el fin de no sobre estimar las ventajas del mercado, el valor de la materia prima se incrementó anualmente con la inflación, situación que no ocurre en la realidad, antes bien, se desvaloriza. Otra variable relevante como el precio de venta de los vinos orgánicos se subestimó para no generar un impacto significativo en el proyecto.

El flujo de caja del escenario normal se puede observar en el anexo 12

El análisis financiero arrojó los siguientes resultados

Cuadro 51. Cálculo de la Tasa mínima requerida de retorno

Inflación	6,44%
TES	17
Riesgo sector	4
Riesgo producto nuevo	3
TMRR	25,24%

Fuente: Datos procesados por las autoras del proyecto

Cuadro 52. Pay Back- escenario normal

	PAY BACK
Año 1	-86.458.411
Año 2	-61.797.454
Año 3	-27.796.726
Año 4	25.096.286

Fuente: Datos procesados por las autoras del proyecto

Cuadro 53. Valor presente neto y la Tasa interna de retorno. Escenario normal

VPN	\$ 56.901.949
TIR	36,92%

Fuente: Datos procesados por las autoras del proyecto

Al analizar los valores arrojados por el escenario normal, se puede determinar que la creación de la planta productora de vinos de mandarina en el municipio de Lebrija es factible. La TIR del 36,92%, supera las expectativas de los inversionistas cuya tasa mínima requerida de retorno (TMRR) es del 25.24%. La

inversión inicial del proyecto es de \$135'395.007, los cuales generan en el horizonte del proyecto \$56'901.949, con un PAYBACK positivo en el cuarto año.

11.2.2 Escenario 1 – Pesimista. Incremento en el valor de la mandarina

En este escenario se contempla el incremento del 20% en el valor de la mandarina, como resultado de un crecimiento en la demanda, tanto en la mandarina producida tradicionalmente como de la orgánica.

Cuadro 54. Pay Back – Escenario 1 (pesimista)

	PAY BACK
Año 1	-88'791.689
Año 2	-66'244.001
Año 3	-34'672.583
Año 4	15'111.111

Fuente: Datos procesados por las autoras del proyecto

Cuadro 55. Valor presente neto y la Tasa interna de retorno. Escenario 1

VPN	\$ 47.568.284
TIR	35,04%

Fuente: Datos procesados por las autoras del proyecto

A pesar del incremento en el valor de la mandarina, el proyecto sigue siendo factible, con una TIR del 35,04% y un VPN de 47'568.284, valores superiores a la TMRR. El flujo de caja puede observarse en el anexo 13.

11.2.3 Escenario 2 – Pesimista. Disminución en la cantidad de unidades vendidas.

En este escenario se evaluó la sensibilidad del proyecto a la disminución de unidades de vino vendidas. Con una disminución del 13% en las ventas, se obtuvieron los siguientes resultados

Cuadro 56. Pay Back – Escenario 1 (pesimista)

	PAY BACK
Año 1	-99'703.350
Año 2	-90'318.629
Año 3	-73'878.727
Año 4	-42'569.512
Año 5	-13'070.243
Año 6	30'804.273

Fuente: Datos procesados por las autoras del proyecto

Cuadro 57. Valor presente neto y la Tasa interna de retorno. Escenario 1

VPN	-\$ 5.023.097
TIR	24,14%

Fuente: Datos procesados por las autoras del proyecto

Estos valores indican que el proyecto se vería seriamente afectado por una disminución de las ventas proyectadas, arrojando un VPN negativo de 5'023.097 y una TIR inferior a la TMRR, aunque cercana a las expectativas de los accionistas. El PAYBACK es positivo en el sexto año. El flujo de caja puede observarse en el anexo 14.

11.2.4 Escenario 3 – Optimista. Incremento en el valor del vino orgánico

El escenario optimista tiene altas probabilidades de ocurrencia debido a al auge de los productos orgánicos tanto en el mercado interno como en el externo. Este escenario se valoró con un aumento del 5% en el precio de venta de los vinos orgánicos.

Cuadro 58. Pay Back – Escenario 3 (pesimista)

	PAY BACK
Año 1	-86.458.411
Año 2	-61.797.454
Año 3	-27.796.726
Año 4	26.968.098

Fuente: Datos procesados por las autoras del proyecto

Cuadro 59. Valor presente neto y la Tasa interna de retorno. Escenario 1

VPN	\$ 60.321.326
TIR	37,47%

Fuente: Datos procesados por las autoras del proyecto

Este escenario, aunque arroja valores superiores al escenario normal, no demuestra un cambio significativo en los estados financieros debido a que el Pay Back se logra en el mismo periodo, y la TIR no supera en un 1% la TIR del escenario inicial. El flujo de caja puede observarse en el anexo 15.

12. GESTION DE RECURSOS

En la gestión de recursos se determinan los componentes necesarios para el desarrollo del proyecto. La gestión incluye, además de los recursos económicos, la consecución de apoyo legal, técnico, tecnológico y la intermediación de las diferentes entidades de orden público y privado en cuyos objetivos se encuentre el respaldo a proyectos de tipo social y económico.

La gestión del proyecto dio inicio con la misma concepción de éste, al momento de concertar y desarrollar con AMMUCALE la opción de generar un proceso de mejoramiento en la fabricación del vino y el posterior montaje de la empresa, mediante la conformación de una sociedad anónima.

De igual manera, mediante un diagnóstico participativo, se reconoció la ausencia de las herramientas mínimas para la constitución de una empresa y se acordó la capacitación en gestión empresarial.

Los recursos financieros se empezaron a gestionar básicamente desde la participación en la priorización de proyectos para el plan de desarrollo 2004-2008 del municipio de Lebrija, la ubicación de los programas nacionales que servirían de apoyo y la identificación de las entidades de cooperación internacional que ofrecen apoyo en ésta área.

12.1 COMPONENTE LEGAL

12.1.1 Políticas Nacionales. El Plan nacional de desarrollo⁵⁹, contempla dentro de los objetivos nacionales y sectoriales de acción estatal, aspectos tales como la construcción de la equidad, mejorando la distribución del ingreso y crecimiento económico. Para tal fin, se busca la consolidación de un país de propietarios, que al mismo tiempo vincule al Estado en el gasto social eficiente y en la protección de los sectores más vulnerables de la sociedad.

En tal sentido la ley 823 del 10 de julio del 2003, en la que se dictan normas sobre igualdad de oportunidades para las mujeres, establece el marco institucional y orienta las políticas y acciones del Gobierno para garantizar la equidad y la igualdad de oportunidades de las mujeres, en los ámbitos público y privado.

De acuerdo con el artículo quinto de esta ley, el Gobierno Nacional deberá, con el fin de promover y fortalecer el acceso de las mujeres al trabajo urbano y rural y a la generación de ingresos en condiciones de igualdad, brindar apoyo tecnológico, organizacional y gerencial a las micro, pequeñas y medianas empresas dirigidas por mujeres y a las que empleen mayoritariamente personal femenino.

Además, dentro de la misma ley, se contempla que el Gobierno Nacional promoverá y garantizará la inclusión de proyectos, programas y acciones orientados a dar cumplimiento a lo dispuesto en la misma ley, y en el Plan Nacional de Desarrollo, para que las autoridades departamentales, distritales y municipales puedan lograr la igualdad de oportunidades para las mujeres en los ámbitos públicos y privados, a cuyo efecto los fondos de cofinanciación nacional podrán contribuir a su financiación.

⁵⁹ Plan nacional de desarrollo 2003 -2006 "Hacia un estado comunitario". Ley 812 del 2003

12.1.2 Políticas Municipales. El municipio de Lebrija tiene, para el desarrollo de su gestión territorial, vislumbrado un adecuado manejo de los componentes que faciliten el cumplimiento del Esquema de Ordenamiento Territorial (E.O.T), mediante la integración de recursos humanos, financieros, organizacionales, políticos y naturales, que garanticen el desarrollo social e individual de los lebrijenses.

Dentro de las políticas existentes se busca una economía diversificada estableciendo un sistema general, que garantice una presencia equilibrada de actividades económicas en las diferentes áreas del municipio, basada en las siguientes estrategias⁶⁰:

- Apoyo a la fami, micro, pequeña y mediana empresa, mediante políticas de apoyo en asesorías, convenios interinstitucionales con el Sena, Acopi, ONG, y/o instituciones internacionales.
- Apoyo a la fami, micro, pequeña y mediana empresa mediante políticas fiscales como rebajas de impuestos predial y de industria y comercio y plusvalía, entre otras, que se establezcan legalmente en el municipio.
- Favorecer los procesos de agregación de valor a los productos y materias primas que se generen en los distintos sectores de la economía municipal.
- Introducir tecnologías agrícolas de producción ambiental sostenible, para incursionar en los mercados nacionales e internacionales especializados.

Dada la ubicación regional estratégica del municipio de Lebrija y la definición de una vocación económica para su territorio, en el E.O.T se concibieron unas políticas y estrategias para elevar la productividad y la competitividad local y por ende alcanzar un

⁶⁰ Esquema de Ordenamiento Territorial. Municipio de Lebrija 2003

mayor desarrollo socioeconómico. Para esto se articula la base agropecuaria del municipio con el establecimiento de un sector agroindustrial competitivo que potencialice las actividades intersectoriales, genere valor agregado y economías de escala; igualmente que obedezca a las potencialidades internas y las exigencias del mercado nacional.

Este plan está orientado hacia la generación de empleo para lo cual se da apoyo a la pequeña y mediana empresa, como unidad de producción de carácter flexible y de adaptabilidad competitiva, con la realización de una gestión que tiene como base una acción institucional que traza líneas claras y consistentes en el proceso de selección en las áreas de intervención gubernamental.

Teniendo en cuenta las especificidades del sector agropecuario del municipio de Lebrija, el cual se sustenta en la existencia de pequeñas unidades de producción destinadas al cultivo de materias primas, el EOT contempla el promover la agricultura biológica en la actividad agropecuaria, motivando a la comunidad a mejorar los procesos de producción y explotación de los recursos naturales para lograr el aumento de la cobertura vegetal, minimizar los impactos ambientales negativos generados por las prácticas culturales, cultivos y sistemas de siembra.

Las últimas administraciones han partido de la base del fortalecimiento de las relaciones entre el sector industrial y el agropecuario, con el fin de establecer cadenas agroindustriales para competir con calidad, redefinir y fortalecer la vocación económica de Lebrija, mejorar la calidad de vida de la comunidad en general y establecer un equilibrio armónico entre el hombre y el medio ambiente, liderado por un modelo de gestión fortalecido por la relación Gobierno – comunidad – sector productivo.

De acuerdo con lo anterior, en el Plan de Desarrollo 2004–2007 se contempla en el desarrollo del sector económico municipal, el “Programa de fortalecimiento de los sistemas

de producción y comercialización de productos agrícolas”, específicamente en el proyecto de “Formulación y desarrollo de proyectos productivos asociativos”.

12.2 FUENTES DE RECURSOS ECONÓMICOS

Dado que el proyecto planteado obedece a una necesidad social, de carácter municipal, que involucra diversas organizaciones y personas naturales del municipio de Lebrija, la cofinanciación por parte del estado es factible, así como la integración de capital privado.

12.2.1 Recursos estatales.

12.2.1.1 Presidencia de la república. La oficina de la consejería presidencial para la equidad de la mujer, tiene como misión el diseñar, promover, coordinar e implementar políticas para las mujeres adultas, jóvenes y niñas, que contribuyan al logro de relaciones de equidad y de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, eleve su calidad de vida e impulse el fortalecimiento de los procesos organizativos y de las organizaciones de mujeres.

Este proyecto esta enmarcado en las áreas programáticas para la equidad de la mujer que desarrolla esta oficina, en los componentes de empleo y desarrollo empresarial, y mujer rural

- Empleo y desarrollo empresarial. Tiene como objetivo el promover oportunidades para que las mujeres urbanas y rurales accedan a un empleo digno y remunerado o puedan desarrollar sus actividades empresariales, mediante la

promoción de medidas de carácter afirmativo, orientadas a eliminar los diferenciales entre mujeres y hombres en los indicadores del desarrollo y a contrarrestar las condiciones que propician una mayor pobreza, especialmente en zonas deprimidas y de conflicto.

Para lograr estos objetivos, implementaron acciones como el Plan de mejoramiento del Programa de Apoyo Integral a Mujeres Microempresarias Cabeza de Familia Urbanas y Rurales, el Plan Nacional de Capacitación Empresarial para Mujeres y el Concurso "Mejores Proyectos Productivos".

- Mujer Rural. Su objetivo es el de promover un manejo social del campo, orientado a ofrecer a las mujeres adultas, jóvenes y niñas mayor acceso a la educación, los recursos, la propiedad y a un empleo remunerado, que les permita ganar autonomía y mejorar su calidad de vida.

Las acciones para lograr este objetivo son: Primero, la articulación de acciones con el Ministerio de Agricultura para coordinar el proceso de reglamentación de la Ley de Mujer Rural⁶¹, segundo, la promoción y participación de la mujer rural en la creación de empresas y en la diversificación de las actividades agrarias, y en tercer lugar, crear núcleos de productoras campesinas, que puedan aumentar la producción, comercializar sus productos, mejorar sus condiciones económicas y combatir las condiciones de desigualdad e inequidad que las afectan.

12.2.1.2 Recursos públicos. En el municipio se encuentra constituido un Banco de proyectos, en el que se pueden inscribir los proyectos que buscan recursos municipales, departamentales, nacionales o de co-financiación; Un proyecto puede ser cofinanciado por entidades públicas, por la comunidad, e incluso por entidades de carácter privado.

⁶¹ Ley 731 de 2002

El Banco de Proyectos Municipal de Lebrija (BPL) es una herramienta dinámica que permite la formulación, evaluación y seguimiento de los proyectos de inversión municipal y el apoyo en la gestión de recursos departamentales y nacionales a proyectos propios. El Banco de Proyectos de Lebrija fue creado mediante el Acuerdo Municipal N° 014 de 2002 y se reglamenta con el Decreto 024 de 2003 (de julio 2 de 2003), el cual entrega a la comunidad en general el manual de procedimientos del BPL. Los Procedimientos de registro en el banco municipal se basan en los procedimientos establecidos por el Banco de programas y proyectos de inversión nacional BPIN.

Ante el municipio, el principal requisito para acceder a este tipo de recursos es que el proyecto de tipo productivo se encuentre enmarcado dentro de las políticas del E.O.T y en el Plan de Desarrollo Municipal, el cual tiene vigencia de cuatro años.

La problemática del sector frutícola, y el de la mandarina en especial, ha sido evaluado por parte de la actual administración y de la comunidad en general de forma que actualmente se encuentran varios proyectos de solución en curso, entre ellos, el plan de aprovechamiento de la cadena productiva de la mandarina. Por su parte, la alcaldía municipal de Lebrija, se encuentra en el desarrollo de un fondo municipal para el apoyo a la agroindustria.

El proyecto “Propuesta de diseño y localización de una planta productora de vino de mandarina en el municipio de Lebrija”, fue presentado ante la Administración Municipal, quien determinó que sus objetivos encajan en el plan de Desarrollo Municipal, en las políticas del sector económico, específicamente en el Programa “Fortalecimiento de los Sistemas de Producción y Comercialización de Productos Agrícolas”, proyecto “Formulación y Desarrollo de Proyectos Productivos Asociativos”. (Ver anexo 15. Certificación Alcaldía Municipal)

12.2.2 Recursos propios. La estructura económica de la empresa (sociedad anónima) permite que se vincule capital privado a la misma, por medio de las acciones. La Asociación de Mujeres Campesinas de Lebrija y las integrantes de la asociación que se vinculen con el proyecto, realizarán aportes en dinero, maquinaria y materia prima, previa concertación como resultado de las jornadas de capacitación.

12.2.3 Fuentes de Cooperación internacional. Las entidades de cooperación internacional han tenido un papel muy importante en el apoyo del mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades vulnerables, entre ellas las mujeres.

Para acceder a estos recursos, las comunidades o asociaciones se contactan con las organizaciones cuya misión sea similar al fin que se persiga con los proyectos. Para ello las organizaciones no gubernamentales exponen las áreas y los tipos de apoyo que brindan en los diferentes países (Ver anexo 16. Entidades que apoyan a la mujer, generación de industria y desarrollo comunitario).

La Asociación Municipal de Mujeres Campesinas de Lebrija, AMMUCALE, ha gestionado recursos a través de este tipo de organizaciones, que han apoyado la capacitación y brindado los elementos necesarios para la comercialización de los productos que las integrantes de la asociación generan, a través del fondo para iniciativas económicas de la Embajada del Canadá.

Para enmarcar la valoración de los proyectos que se presenten a este tipo de organizaciones, la Asociación Nacional de ONG's ha compilado los criterios generales que son evaluados en las diferentes entidades:

- Solución efectiva a un problema. Es la capacidad del proyecto o experiencia para identificar adecuada y sustentadamente (hechos, cifras, etc.) un problema a solucionar, para seleccionar la mejor alternativa.
- Participación de la comunidad. El Grado y calidad de la participación de la comunidad en relación con los roles y responsabilidades asumidas en las distintas fases del proyecto.
- Reconocimiento público y visibilidad. Grado en que la experiencia o proyecto ha sido conocido y valorado públicamente y el aporte en términos de visibilidad para la ONG ejecutante, reflejado en la aparición en medios de comunicación, el uso de páginas web y otros mecanismos para la información pública del proyecto que permite la veeduría del mismo.
- Sostenibilidad en el tiempo. Capacidad del proyecto para articularse con los planes locales y regionales de desarrollo, los planes de ordenamiento territorial y sectorial, además de la generación de condiciones técnicas, políticas y financieras y así como resultados que permanezcan en el tiempo.
- Replicabilidad. Grado en que el proceso de sistematización del proyecto en sus metodologías, estrategias y aprendizajes, permite ser aplicable a otros contextos, áreas, regiones o experiencias de forma exitosa.
- Incidencia en política pública. Grado en que los resultados del proyecto, incidan en escenarios de gestión de la política pública gracias a su presencia en escenarios de participación y concertación generados o abiertos a partir del proyecto.

- Promoción de alianzas y trabajo en red. Grado en que los resultados del proyecto promueven la identificación, generación y mantenimiento de alianzas con distintos actores del desarrollo regional y local.
- Resultados exitosos en términos de la construcción de bienes colectivos para la satisfacción de las necesidades de la comunidad. Grado en que el proyecto produce, sistematiza y evidencia resultados relacionados con la construcción de bienes colectivos que satisfacen necesidades de la comunidad.

12.2.4 Créditos. Otra línea de financiación, son los recursos del sector público y privado para apoyo a las Mipymes.

En las líneas especiales de crédito vigentes, se encuentran los recursos económicos del Banco Nacional de Comercio Exterior S.A – BANCOLDEX para empresas no vinculadas con el comercio exterior.

Cuadro 60. Tasas de redescuento para empresas no vinculadas al comercio exterior para Mipymes (Capital trabajo, consolidación y demás modalidades)

Vigencia	%
Hasta 2 años	2,2
2 hasta 3 años	2,4
3 hasta 4 años	2,6
4 hasta 5 años	2,8
5 hasta 10 años	3

Fuente: BANCOLDEX

Otra entidad que brinda apoyo a este tipo de empresas, es el Fondo Nacional de Garantías, cuya misión es la de viabilizar y mejorar el acceso a la financiación, especialmente a Mipymes, con proyectos factibles que presenten insuficiencia de garantías.

12.3 GESTIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA

Los siguientes programas y entidades brindan apoyo a empresas de carácter social y Mipymes en aspectos tales como asesoría y capacitación de tipo empresarial y de producción.

12.3.1 Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB. En el plan de gestión trienal (2004-2006) de la CDMB, se contempla el apoyo a los procesos de producción más limpia y mercados verdes, teniendo en cuenta que la agricultura tradicional debe ser objeto de transformación hacia prácticas ecológicas ambientalmente sostenibles, evaluando la potencialidad del uso del suelo y buscando la transformación de los actuales sistemas de producción.

Actualmente, la CDMB sirve de apoyo al proyecto “gallina ponedora” de AMMUCALE, el cual beneficia a 50 familias campesinas, proyecto que incluye entre sus objetivos la certificación de las unidades productivas como ecológicas.

12.3.2 Bolsa Nacional de residuos y subproductos industriales⁶². Tiene como objetivo el fortalecer la productividad y competitividad de las empresas en temas de gestión

⁶² www.borsi.org

y valorización de residuos Industriales. Brinda asistencia financiera y gestión de cooperación nacional e internacional, que apoyen técnica y económicamente los proyectos

12.3.3 Programa Nacional de Centros de Desarrollo Empresarial Confecámaras – ACOPI – BID (CDI)⁶³. Este programa se realiza a través de convenios con más de 35 instituciones nacionales que operan 6 centros de desarrollo empresarial y una unidad de Dirección Nacional. La misión que persigue es la contribución al desarrollo y fortalecimiento de la pequeña y mediana empresa colombiana, mejorando su productividad y capacidad competitiva. Apoya proyectos de mejora en: Planeamiento estratégico, producción y operaciones, aseguramiento de la calidad, mercadeo, finanzas, recursos humanos, gestión tecnológica, gestión ambiental, sistemas de información y análisis de entorno

12.3.4 Incubadoras de empresas. Las Incubadoras de Empresas son organizaciones sin ánimo de lucro, conformadas con un carácter tripartito a través de alianzas ente el sector publico, privado y educativo, que aceleran el proceso de creación, crecimiento y consolidación de empresas innovadoras a partir de las capacidades emprendedoras de los ciudadanos y comunidades.

La Corporación Bucaramanga Emprendedora (Base tecnológica) es una incubadora empresarial y multisectorial orientada como instrumento que busca estimular el espíritu emprendedor e innovador, apoyando la creación y desarrollo de empresas competitivas de base tecnológica que contribuyan al crecimiento socioeconómico del la región.

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, también contribuye con el desarrollo del emprendimiento en cada una de sus regionales, a través de la sensibilización, identificación, preincubación, búsqueda de financiación, creación, entre otros.

⁶³ www.cde-bid-confecamaras.org.co/htm/organiza.htm

13. CONCLUSIONES

En el desarrollo de este proyecto se evidenció que la problemática de la mandarina en el municipio de Lebrija se debe principalmente a la falta de planeación de la producción por parte de los agricultores y de las administraciones locales. Se han generado amplias extensiones de cultivos de mandarina sin resolver problemas como la organización gremial para la comercialización e industrialización, con el impacto económico, social y ambiental adverso que genera la sobreproducción de este fruto.

Una de las alternativas de solución a esta problemática se evaluó en este proyecto, con resultados positivos. El vino de mandarina es factible tecnológicamente, de acuerdo con las características fisicoquímicas propias del fruto y el proceso de fabricación, análogo al proceso de vinificación de la uva.

Como resultado de este proceso, junto con AMMUCALE, se avanzó en la estandarización del vino de mandarina, realizándole las modificaciones pertinentes para que se ajustara a la normatividad que sobre vinos dicta el Ministerio de Salud a nivel nacional

En países con tradición de consumo de vinos, el paradigma del vino ha generado que a este licor se le asocie sólo con la uva; Colombia es un mercado naciente para la industria vinícola, y aún no se han arraigado estas ideas. El mercado de vinos es prometedor en Colombia y en el departamento de Santander, toda vez que se encuentra en crecimiento, y ofrece condiciones adecuadas para el desarrollo de una industria de vino de frutas.

Los resultados financieros arrojados por este estudio, indican que es factible económicamente la constitución de la empresa, con un VPN de \$59'901.949 y una TIR de 36,92%, muy superior a las tasa mínima de retorno establecida por los riesgos generados por el proyecto.

Así mismo, el proyecto genera un impacto positivo sobre el medio ambiente, por cuanto se reactivaría el manejo de frutales que generan hospederos a plagas como la mosca de las frutas. Además, los residuos generados por el proceso, pueden ser aprovechados en procesos de abonamiento orgánico.

Fue posible establecer que existe compatibilidad entre la economía popular y un tipo de organización empresarial como lo es la sociedad anónima, buscando una buena rentabilidad sin dejar de lado la solución a necesidades sociales.

La creación de la empresa de vino de mandarina, en la que se involucra a los agricultores y a las mujeres miembros de AMMUCALE, traerá consigo un mejoramiento en la calidad de vida de sus familias y dinamizará la economía local.

Al mejorar las condiciones de vida de las asociadas de AMMUCALE vinculadas con el proyecto, se aporta significativamente en la construcción de la paz a nivel local. El proyecto permite avanzar en la concreción, a nivel local, de las políticas de género planteadas a nivel nacional.

Ofrecer soluciones a la problemática del sector agrícola genera mayor arraigo en la población campesina y previene las migraciones a las áreas urbanas, a la vez que contribuye a preservar la cultura de los campesinos lebrijenses, fortalecida alrededor de los cultivos de frutales perennes, como los cítricos.

El proyecto planteado fue la oportunidad de dar una aplicación concreta a los conocimientos brindados por la Universidad y de incidir en el desarrollo de una comunidad, como concreción a la política de ligar la academia con la actividad socio productiva.

14. RECOMENDACIONES

Constituir la empresa de acuerdo con las consideraciones contempladas en el proyecto.

Buscar para los vinos de mandarina el sello verde de producto ecológico, estableciendo alianzas con los productores de mandarina para la certificación de los cultivos.

La adopción de una estructura empresarial por parte de AMMUCALE, adicional a la social, que le permita resolver las necesidades de producción de sus asociadas.

Es indispensable la organización de los productores de mandarina con el fin de planificar la producción y hacer una valoración de los precios reales, buscando nuevos mercados y alternativas de transformación.

El municipio de Lebrija debe generar una base de datos con los volúmenes reales de producción, que permitan la aplicación de políticas municipales y abra opciones para el sector privado.

Es necesaria la presencia activa de la universidad en el desarrollo de investigaciones aplicadas, en convenio con los municipios y comunidades organizadas, asumiendo el rol de entidad gestora ante organismos como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, COLCIENCIAS, entre otras, por la dificultad de la sistematización de estos procesos por parte de las comunidades y de los entes territoriales.

BIBLIOGRAFÍA

CASTILLO, Juan Sebastián. El sector vinícola. Universidad de Castilla - la Mancha. 2003

CORPOICA. Plan para el desarrollo sostenible y competitivo de la fruticultura colombiana. 2002

CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Perfil de producto, frutas procesadas. 2002

-----Productos orgánicos, nuevo paradigma en el mercado. Boletín. Vol 7 Año 2. Julio - septiembre 1998

CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL ORIENTE. Diagnóstico socio-económico de la mujer campesina del municipio de Lebrija. 1999

EMBAJADA DE ESPAÑA EN COLOMBIA, Oficina comercial. El mercado del vino en Colombia. 2002

MERCADO DITTA, Juan A. Bebidas fermentadas. UNISUR. 1995

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Acuerdo de competitividad de productos promisorios exportables en Colombia. 2002

----- Resolución 00544 del 21 de diciembre de 1995

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.
Decreto 02 del 11 de Enero de 1982

-----Decreto 1180 de 2003

MINISTERIO DE SALUD. Decreto 3192 de 1983

-----Decreto 3075 de 1997

MORRISON THORNTON, Robert. Química Orgánica

MULLER, Gunter. Microbiología de los vegetales. Zaragoza. Ed. Acribia. 1982

MUNICIPIO DE LEBRIJA. Esquema de Ordenamiento Territorial. 2002

-----Plan de Desarrollo Municipal. 2004 – 2008

PEYNAUD, Emile. Enología Práctica, conocimiento y elaboración del vino.
Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 1972

RIVEROS, José Rafael y VILLAMIZAR Q, Cesar. Caracterización fisicoquímica
durante el periodo de poscosecha de la mandarina reina y la mandarina china o
común. Memorias quinto seminario técnico regional. CORPOICA. 1999

RODRÍGUEZ, Holmes. Las oportunidades de Colombia en el mercado
internacional de frutas y hortalizas y el rol del gremio hortofrutícola. ASOFRUCOL
2002

SANINO, Antonio. Tratado de Enología. Segunda edición. Editorial Alba. Italia
1969

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL- UMATA'S
SANTANDER. Consolidado departamental de cultivos permanentes. 2003

TORO M., Julio Cesar. Análisis y perspectivas sobre la producción de frutales en
el occidente colombiano. Cali Colombia. Pronatta de Occidente. Agosto 2000

ANEXOS

Anexo 1. Mapa veredas productoras de mandarina

Anexo 2. Formato de recolección prueba organoléptica

Le agradecemos su colaboración hasta el momento, y le solicitamos responda las siguientes preguntas

A continuación le presentamos diversas afirmaciones sobre el vino de mandarina que acaba de probar. Díganos que tan de acuerdo o en desacuerdo está con cada afirmación, marcando con X su elección en la tabla siguiente.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	No estoy de acuerdo ni en desacuerdo	No estoy de acuerdo	Totalmente en desacuerdo
La apariencia del vino es turbia					
Su aroma es agradable					
El olor del vino es afrutado					
Tiene un bajo grado de alcohol					
Posee un alto nivel de acidez					
El vino sabe amargo					
Tiene un sabor agradable					
El vino es avinagrado					
Persiste un sabor agradable en la boca después de tomarlo					

¿Considera que la presentación del vino es la adecuada?. Tenga en cuenta aspectos tales como la etiqueta, el color de la botella, el sistema de sellado, la cantidad, entre otras. Especifique. _____

Cuanto estaría dispuesto a pagar por el vino de mandarina?

Entre 5.000 y 7.000 _____

Entre 7.000 y 10.000 _____

Entre 10.000 y 12.000 _____

Más de 12.000 _____, cuanto? _____

Anexo 3. Formato encuesta previa

ENCUESTA PREVIA

Agradecemos su participación en esta sesión y le solicitamos respondan las siguientes preguntas, indicando con una X su respuesta

1. ¿Le gusta consumir vino?

Si ____ (CONTINÚE CON LA PREGUNTA NÚMERO 2)

No ____ (POR FAVOR, SIGA CON LA PREGUNTA NÚMERO 3)

2. Qué tipo de vino le gusta consumir?

Vino dulce ____

Vino semidulce ____

Vino semiseco ____

Vino seco ____

3. ¿En qué circunstancia consumiría usted vino?. Indique la o las opciones que usted considere

Celebraciones familiares ____

Reuniones Sociales ____

Fiestas ____

Comidas ____

Con fines terapéuticos ____

Otros? ____ Cuál? _____

4. En orden de importancia indique las razones por las cuales usted elegiría un determinado vino en el momento de la compra. Comience por elegir aquella que considere más importante y asígnele el número 1. Después, busque la siguiente en importancia y asígnele el número 2. Continúe este procedimiento hasta que haya clasificado todas las opciones.

Marca ____

Precio ____

Presentación ____

Sabor ____

Grado de alcohol ____

Otro ____ Cuál _____

5. En los últimos seis meses cuantas veces ha consumido vino

ninguna ____

entre una y tres ____

entre tres y cinco ____

más de cinco ____ Cuántas _____

La siguiente información es importante para la clasificación de nuestra investigación y es de carácter confidencial

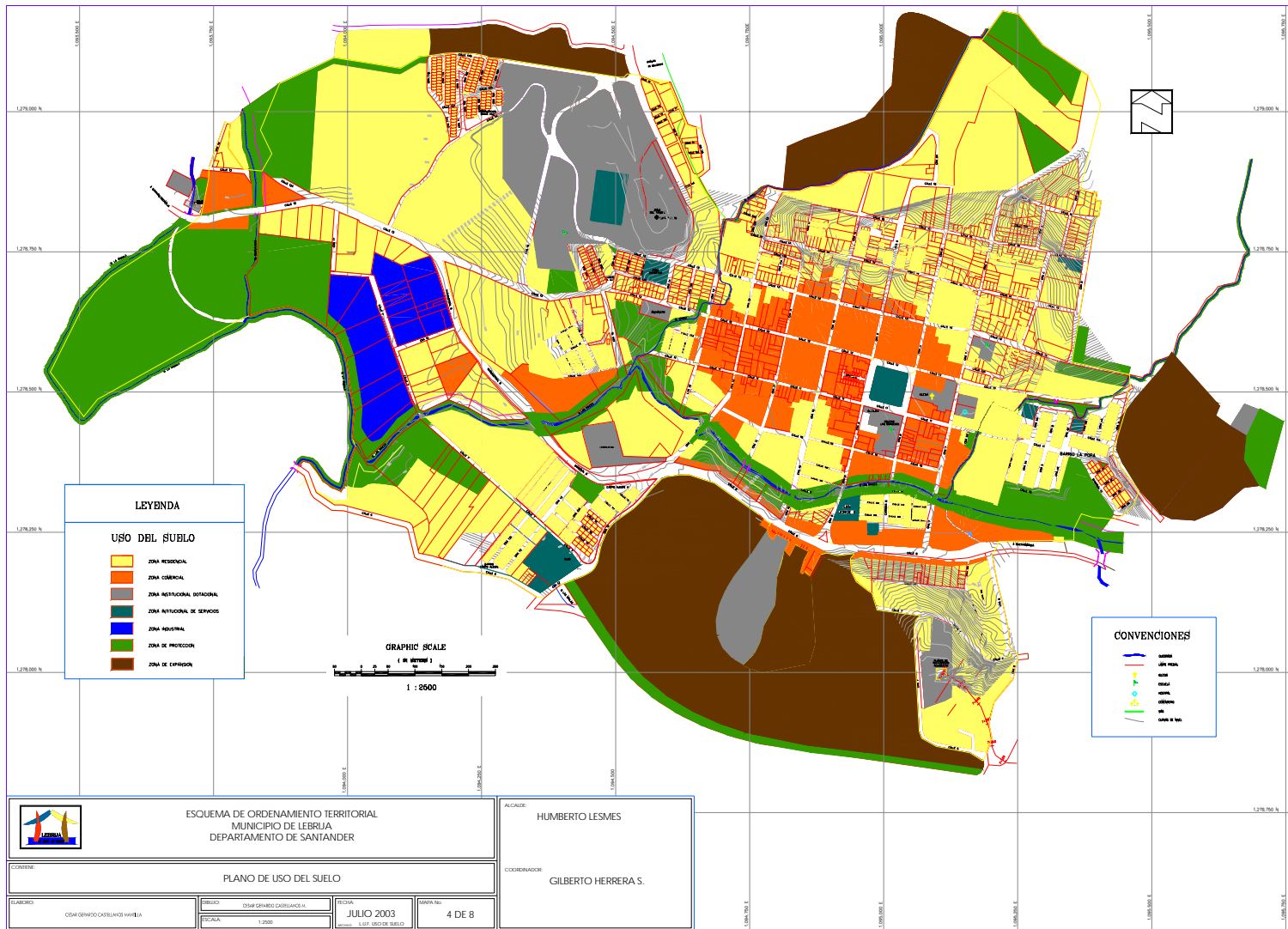
Edad _____

Sexo F ____ M ____

Por favor indique en que barrio vive _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

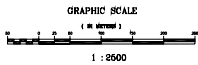
Anexo 4. Mapa zona industrial



LEYENDA

USO DBL SUBLO

[Yellow Box]	ZONA RESIDENCIAL
[Orange Box]	ZONA COMERCIAL
[Grey Box]	ZONA INSTITUCIONAL INSTITUCIONAL
[Dark Grey Box]	ZONA INSTITUCIONAL DE SERVICIOS
[Blue Box]	ZONA INDUSTRIAL
[Green Box]	ZONA DE PROTECCION
[Brown Box]	ZONA DE EXPANSION



CONVENCIONES

[Blue Line]	CAJON
[Red Line]	ZONA PROTEGIDA
[Black Line]	ALCA
[Green Line]	ALCA
[Orange Line]	ALCA
[Yellow Line]	ALCA
[Blue Line]	ALCA
[Green Line]	ALCA
[Brown Line]	ALCA
[Black Line]	ALCA
[Red Line]	ALCA
[Blue Line]	ALCA
[Green Line]	ALCA
[Brown Line]	ALCA



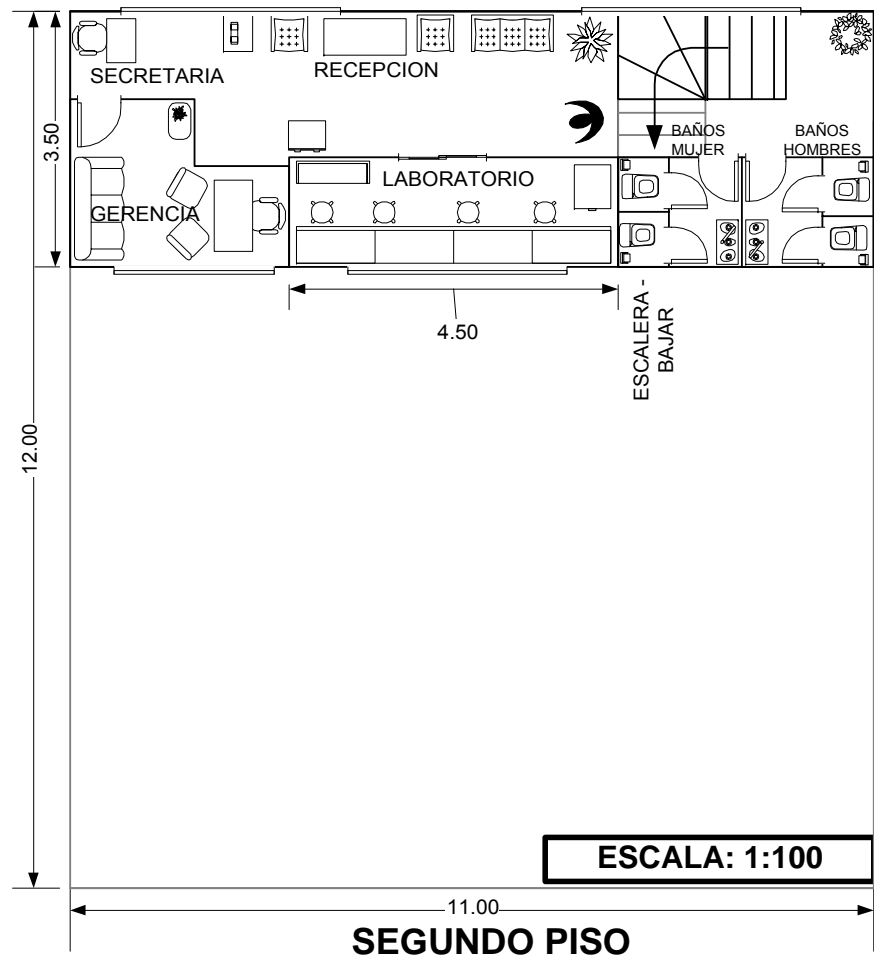
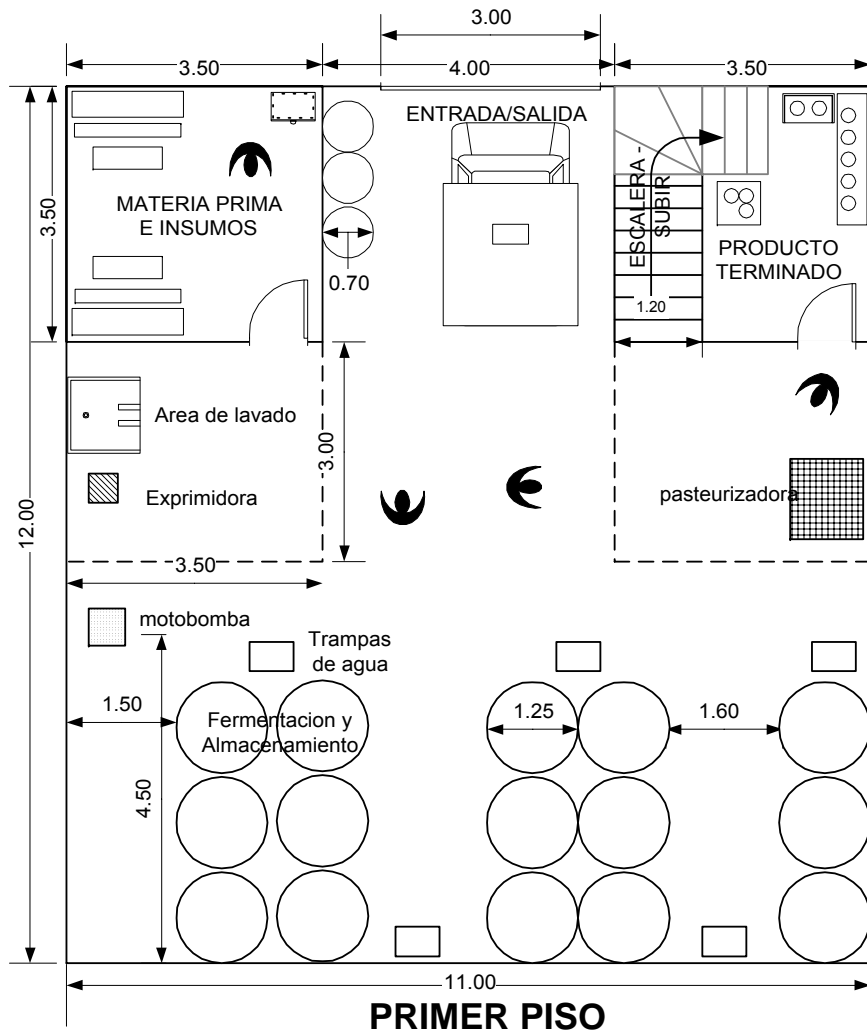
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 MUNICIPIO DE LEBRIJA
 DEPARTAMENTO DE SANTANDER

ALCALDE: HUMBERTO LESMES
 COORDINADOR: GILBERTO HERRERA S.

CONTIENE: PLANO DE USO DEL SUELO

ELABORADO: OSCAR GONZALEZ CASTELLANOS VALENTIN	DISEÑADO: OSCAR GONZALEZ CASTELLANOS VALENTIN	FECHA: JULIO 2003	HOJA No: 4 DE 8
ESCALA: 1:2500		TITULO: EL USU DEL SUELO	

Anexo 5. Plano distribución de planta



ESCALA: 1:100

***Anexo 6. Tarifas de impuesto al consumo. Tabla de
conversión al 2004***

Anexo 6. Tarifas de impuesto al consumo. Tablas de Conversión año 2004

1. VINOS HASTA 10°

Capacidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
750	66	132	198	264	330	396	462	528	594	660
375	33	66	99	132	165	198	231	264	297	330
50	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
70	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
100	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
200	18	36	54	72	90	108	126	144	162	180
250	22	44	66	88	110	132	154	170	198	220
350	31	62	93	124	155	186	217	248	279	310
360	32	64	96	128	160	192	224	256	288	320
700	62	124	186	248	310	372	434	496	558	620
1000	88	176	264	352	440	528	616	704	792	880
1750	154	308	462	616	770	924	1.078	1.232	1.386	1.540
1800	158	316	474	632	790	948	1.106	1.264	1.422	1.580
2000	176	352	528	704	880	1.056	1.232	1.408	1.584	1.760

Fuente: Secretaría de Hacienda. Departamento de Santander

2. PRODUCTOS DESDE 2.5 HASTA 15 GRADOS alcoholimétricos (Excepto vinos hasta 10°)

Capacidad	1	2.5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
750	122	305	366	488	610	732	854	976	1.098	1.220	1.342	1.464	1.586	1.708	1.830
375	61	153	183	244	305	366	427	488	549	610	671	732	793	854	915
50	8	20	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
70	11	28	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165
100	16	40	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
200	33	83	99	132	165	198	231	264	297	330	363	396	429	462	495
250	41	103	123	164	205	246	287	328	369	410	451	492	533	574	615
350	57	143	171	228	285	342	399	456	513	570	627	684	741	798	855
360	59	148	177	236	295	354	413	472	531	590	649	708	767	826	885
700	114	285	342	456	570	684	798	912	1.026	1.140	1.254	1.368	1.482	1.596	1.710
1000	163	408	489	652	815	978	1.141	1.304	1.467	1.630	1.793	1.956	2.119	2.282	2.445
1750	285	713	855	1.140	1.425	1.710	1.995	2.280	2.565	2.850	3.135	3.420	3.705	3.990	4.275
1800	293	733	879	1.172	1.465	1.758	2.051	2.344	2.637	2.930	3.223	3.516	3.809	4.102	4.395
2000	325	818	975	1.300	1.625	1.950	2.275	2.600	2.925	3.250	3.575	3.900	4.225	4.550	4.875

Fuente: Secretaría de Hacienda. Departamento de Santander

Anexo 7. Formato de acta de producción – Registro de contribuyentes

GOBERNACIÓN DE SANTANDER
SECRETARÍA DE HACIENDA

REGISTRO DE CONTRIBUYENTES
(Ley 223 del 20 de diciembre de 1995)

N° Consecutivo _____ Fecha día _____ mes _____ año _____
Registro N° _____
Ampliación Registro N° _____

Nombre o Razón Social: _____ Nit _____
Representante Legal: _____ C.C _____

ACTIVIDAD COMERCIAL

PRODUCTOR _____ DISTRIBUIDOR _____ IMPORTADOR _____

Dirección de Oficinas: _____ Ciudad _____

Dirección de Bodegas: _____ Ciudad _____

No Teléfono Oficina: _____ Bodegas _____

Dirección Agencia y/o Sucursales en Santander:

_____ Ciudad _____ No tel: _____
_____ Ciudad _____ No tel: _____

Contador y/o Revisor Fiscal : _____

C.C. _____ Matricula Profesional _____

PRODUCTO A REGISTRAR Y CAPACIDAD	Resolución INVIMA	Grado Alcoholic
----------------------------------	-------------------	-----------------

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

En cumplimiento de lo propuesto en el artículo 215 de la Ley 223/95, el registrado se obliga A:

- Llevar un sistema contable que permita verificar o determinar las facturas necesarias para establecer la base de liquidación del impuesto al volumen de producción e importación, inventarios, despachos e identificación del monto de las ventas efectuadas según facturas prenumeradas.
- Expedir las facturas correspondientes con el lleno de los requisitos legales y conservarlas hasta por (2) años, exhibiéndolas ante las autoridades competentes cuando sean solicitadas.
- Comunicar a la Secretaría de Hacienda, los precios fijados al detallista dentro de los diez (10) días siguientes a la adopción o modificación, de acuerdo al ponderado presentado por el DANE.
- Los transportadores están obligados a portar la tornaguía y exhibirla ante las autoridades competentes cuando sea requerida.
- Además de lo anterior, también deberán informar oportunamente acerca de las novedades que se causen en relación con el presente registro.
- Una vez tramitada la tornaguía que ampara las mercancías, debe devolverse al departamento de origen.

ATENCIÓN

1. Esta inscripción debe ser actualizada cada vez que la administración departamental lo requiera.

2. Es responsabilidad del contribuyente la declaración de los impuestos a que haya lugar ante la administración departamental, so pena de incurrir en el pago de las sanciones. Por lo tanto debe instruirse de las normas vigentes para su actividad comercial.

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

V.D. COORDINADOR DE LOS GRUPOS DE
VIGILANCIA Y CONTROL E IMPUESTOS Y
TRANSFERENCIAS.
DR. HECTOR MURILLO

SECRETARIO DE HACIENDA DEPARTAMENTAL
EMILIA LUCÍA OSPINA CADAVID

Anexo 8. Formato solicitud licencia ambiental

SUBDIRECCION DE NORMATIZACION Y CALIDAD AMBIENTAL



FORMATO DE SOLICITUD PARA LICENCIA AMBIENTAL¹

1. INFORMACION DEL SOLICITANTE

Persona Natural _____ CE C.C. Nro. _____
Persona Jurídica _____ NIT. _____
Nombre del representante legal _____
C.C. _____ de _____
Domicilio _____
Teléfono _____ Fax _____
Dirección para correspondencia _____

2. INFORMACION SOBRE EL PROYECTO

Nombre del proyecto, obra o actividad _____
Clasificación del proyecto, obra o actividad _____
(Seleccionar la clasificación del estado anexo)
Breve descripción del proyecto, obra o actividad _____

Dimensiones físicas del proyecto _____ (m, m², m³, km, Haa)

Tiempo estimado de ejecución del proyecto, obra o actividad _____ Meses

Costo del proyecto, obra o actividad que incluya:

- Valor de la tierra	\$ _____
- Valor de las obras de urbanismo - incluye todos los servicios-	\$ _____
- Valor de la infraestructura -incluye mano de obra-	\$ _____
- Valor de los equipos	\$ _____
Total	\$ _____

3. LOCALIZACION

Municipio(s) _____
Dirección del proyecto, obra o actividad _____
Veredas(s) _____

4. TIPO ZONA DONDE ESTA UBICADO EL PROYECTO

Zona Rural Cultivos Potreros Bosques

¹ Norma?ividad: Ley 99 de 1993. - Art. 30, numeral 1. Decreto 1753/94. - Art 4 Resolución 655/98

Zona Urbana Distrito Manejo Integrado – DMI

Para uso exclusivo de la CDMB		
Zona de Recuperación para la preservación	ZRP	<input type="checkbox"/>
Zona Urbana de producción	ZU	<input type="checkbox"/>
Zona Rural de Recuperación para la producción Agroforestal	ZRF	<input type="checkbox"/>
Zona Urbana de Recuperación para la producción	ZRU	<input type="checkbox"/>
Zona Suburbana de Producción	ZSU	<input type="checkbox"/>

TOPOGRAFIA

	%		%
Plana	_____	Meseta	_____
Inclinada	_____	Ondulada	_____
Escarpada	_____	Montañosa	_____
Ladera	_____		

5. RECURSOS NATURALES QUE SE VAN A USAR, APROVECHAR O AFECTAR

RECURSO AGUA

Fuente	Concesión	Vertim. Directo	Vertim. Tratado	Uso Concesión	Caudal
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____

RECURSO SUELO

Aprovechamiento por Minería

Afectación :

Para Utilización de Areas Para Escombreras Disposición de Residuos Sólidos

RECURSO AIRE

Tipo de Emisiones

RECURSO FLORA

Especie	Aprovecham.	Afectación	Volumen	Area	Nro Arboles
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____	_____

Especie	Aprovecham.	Afectación	Uso Fauna
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

6. COMUNIDADES LOCALIZADAS EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A 100 METROS A LA REDONDA

Número de personas _____ Número de viviendas _____

Tipo de Asentamiento Municipio o Vereda Localidad o Asentamiento

Urbano Rural _____

Urbano Rural _____

Urbano Rural _____

7. PERMISOS O AUTORIZACIONES QUE DEBE TRAMITA

PARA USO EXCLUSIVO DE LA CDMB	
Permiso de Emisiones Atmosféricas	<input type="checkbox"/>
Permiso de Vertimientos Líquidos	<input type="checkbox"/>
Permiso de Concesiones de Aguas	<input type="checkbox"/>
Permiso de Aprovechamientos Forestales	<input type="checkbox"/>

ANEXOS

- Plano de localización general del proyecto
 - Zona urbana: escalas 1:2000 y/o 1:5000
 - Zona rural: escalas 1:10000 y/o 1:25000
- Plano del anteproyecto o del proyecto
- Disponibilidad de servicios públicos
- Constancia sobre la compatibilidad del proyecto con el uso del suelo. Si el proyecto está en zona urbana, anexas adicionalmente la Disponibilidad de servicio de acueducto y alcantarillado.
- En el caso de vías y acueductos, entregar permisos por servidumbres
- Certificado de existencia y representación legal
- Poder cuando se actúe con apoderado

OBSERVACIONES _____

 FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL
 C.C.
 FECHA DE DILIGENCIAMIENTO

Anexo 9. Listados asistencia a capacitaciones

Anexo 10. Presupuesto obras civiles

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Concreto para toda la estructura	$f_c = 21 \text{ MPa}$
Acero de Refuerzo	$f_y = 420 \text{ MPa}$ Corrugado
Acero para Estribos	$f_y = 420 \text{ MPa}$ Corrugado
Carga viva para el 2° piso	$3 \text{ KN} / \text{m}^2$
Carga viva para la Cubierta	$1.8 \text{ KN} / \text{m}^2$

Espesor de la Placa Segundo Piso = 0.3 mt
30 centímetros

Dimensiones de la Placa:

11 x 4 (metros) = 44 m^2

Altura Primer Piso : 3.0 mts

Altura segundo piso: 2.5 mts

Área de Columnas: 30 cm x 30 cm

Área de Vigas: 30 cm x 30 cm

Área Vigas de cimentación: 30 cm x 40 cm

Área a construir:

Primer piso : 132

Segundo piso : 44

Total: 176 m^2 (metros cuadrados)

Nota: Todos los precios incluyen el valor de mano de obra.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	V. UNIT	V. TOTAL
1	OBRAS PRELIMINARES				
1.1	Localización y replanteo	M2	156,00	2.525,00	393.900,00
1.2	Encerramiento malla polietileno h= 2 mts	ML	51,00	8.900,00	4.538.900,00
2	CIMENTACION				
2.1	Excavación manual y retiro h= 0.8 B= 0.4	M3	21,60	138.000,00	298080,00
2.2	Mortero de limpieza f'c = 2000 psi E= 0.1 (67,5 ML)	M3	6,75	45.850,00	30.9487,50
2.3	Concreto ciclópeo 2500 psi, 40% rajón (30 x 40)	M3	8,10	167.760,30	1.358.858,43
2.4	Concreto vigas de amarre f'c 3000 psi (30 x 30)	M3	6,08	205.529,00	1.249.616,32
2.5	Sum. Amarre y figurado Acero A37 $\Phi = \frac{1}{2}$ "longitudinal	KG	270,00	1.573,00	424.710,00
2.6	Sum. Amarre y figurado Acero A37 $\Phi = \frac{3}{8}$ " estribos	KG	151,20	1.800,00	272.160,00
3	ESTRUCTURA				
3.1	Concreto columnas (30*30) f'c 3000 psi h=5,5 mts	M3	7,43	205.529,00	1.527.080,47
3.2	Sum. Amarre y figurado Acero A37 $\Phi = \frac{1}{2}$ " columnas	KG	330,00	1.573,00	519.090,00
3.3	Sum. Amarre y figurado Acero A 37 $\Phi = \frac{1}{2}$ " estribos	KG	248,00	1.800,00	446.400,00
3.4	Concreto f'c 3000 psi, Vigas	M3	6,08	205.529,00	1.249.616,32
3.5	Suministro amarre y figurado Acero 37 $\Phi = \frac{1}{2}$ " vigas	KG	540,00	1.573,00	849.420,00
3.6	Sum. Amarre y figurado Acero A37 $\Phi = \frac{3}{8}$ " estribos	KG	720,00	1.800,00	1.296.000,00
3.7	Concreto f'c 3000 psi, Placa h = 0.3 mt	M3	1,76	205.529,00	361.731,04
3.8	Suministro amarre y figurado Acero A37 $\Phi = \frac{3}{8}$ " estribos	KG	163,68	1.800,00	294.624,00
3.9	Casetón madera (0.65 * 1.8)	UND	24,00	9.300,00	223.200,00
3.10	Suministro amarre y figurado Acero A37 $\Phi = \frac{5}{8}$ " placa	KG	82,00	1.573,00	128.986,00
3.11	Suministro amarre y figurado Acero A37 $\Phi = \frac{3}{8}$ " estribos	KG	163,68	1.800,00	294.624,00
3.12	Concreto escaleras 3000 psi	M3	1,75	205.529,00	359.675,75
3.13	Sum amarre y fig. Acero A37 $\Phi = \frac{3}{8}$ " escalesra L=7 b=1	KG	42,00	9.300,00	390.600,00
4	MAMPOSTERIA, FRISOS Y PINTURA				
4.1	Muro en ladrillo a la vista Santa Fe E= 0,12	M2	42,50	43.214,00	1.836.595,00
4.2	Muro en bloque de cemento #5	M2	105,84	14.075,00	1.489.698,00
4.3	Muro en ladrillo H 10 divisorio	M2	10,00	39.200,00	392.000,00
4.4	Pañete sobre muro E= 0.2	M2	172,84	4.693,00	811.138,12
4.5	Pintura lavable Viniltex Pintuco	M2	172,84	3.500,00	604.940,00
5	INSTALACIONES SANITARIAS Y APARATOS SANITARIOS				
5.1	Suministro e Inst tubería sanitaria PVC 4" + accesorios	ML	42,50	13.646,00	579.955,00
5.2	Suministro e inst tubería sanitaria PVC 3" + accesorios	ML	22,00	14.403,00	316.866,00
5.3	Suministro e inst tubería sanitaria PVC 2" + accesorios	ML	5,00	6.902,00	34.510,00
5.4	Caja de inspección 0.7 x 0.7 x 0.7	UND	1,00	131.519,00	131.519,00

5.5	Sanitario + grifería, mancesa	UND	2,00	138.402,00	276.804,00
5.6	Lavamanos + grifería	UND	2,00	97.989,00	195.978,00
5.7	Lavaplatos + mesón concreto	UND	1,00	184.478,00	184.478,00
5.8	Sifón + rejilla $\Phi=3"$	UND	4,00	8.672,00	34.688,00
5.9	Sifón + rejilla $\Phi=2"$	UND	2,00	8.672,00	17.344,00
5.10	Jabonera en porcelana	UND	2,00	6.004,00	12.008,00
5.11	Gancho en porcelana	UND	2,00	5.924,00	11.848,00
5.12	Portapapeles en porcelana	UND	2,00	6.024,00	12.048,00
5.13	Toallero en porcelana	UND	2,00	7.997,00	15.994,00
5.14	Toallero esmaltado cap 1 M3	UND	1,00	91.752,00	91.752,00
6	INSTALACIONES HIDRÁULICAS				
6.1	Suministro e instalación tubería PVC $\Phi=1/2"$ + Acces	ML	38,00	7.718,00	293.284,00
6.2	Suministro Red White $1/2"$	UND	1,00	12.223,00	12.223,00
6.3	Punto de agua fría PVC $\Phi= 1/2"$	UND	5,00	42.427,00	212.135,00
6.4	Tanque de Polietileno 500 litros + accesorios	UND	1,00	116.000,00	116.000,00
7	INSTALACIONES ELECTRICAS				
7.1	Sum e inst tubería bajante Conduit $\Phi=3/4"$ + accesorios	ML	10,00	5.897,00	58.970,00
7.2	Suministro e instalación tablero trifásico + accesorios	UND	1,00	86.374,00	86.374,00
7.3	Suministro e instalación acometida en tubería Conduit # 4	ML	55,00	7.630,00	419.650,00
7.4	Línea a tierra tablero general + accesorios	UND	1,00	77.010,00	77.010,00
7.5	Suministro e inst toma corriente + roseta y lámpara	UND	13,00	15.000,00	195.000,00
7.6	Acometida teléfono + accesorios	UND	1,00	73.508,00	73.508,00
7.7	Acometida televisión + accesorios	UND	1,00	74.801,00	74.801,00
8	PISOS				
8.1	Recebo compactado E = 0.15	M3	19,80	18.813,00	372.497,00
8.2	Base en concreto 2500 psi E = 0.10	M2	13,20	25.887,00	341.708,40
8.3	Mortero alizado d piso E = 0.005 mts	M2	132,00	8.530,00	1.125.960,00
8.4	Cerámica Italia (30*30)	M2	14,00	27.500,00	385.000,00
9	CUBIERTA Y CIELO RASO				
9.1	Suministro e inst cubierta asbesto cemento #8	M2	132,00	18.470,00	2.438.040,00
9.2	Suministro e inst caballete ondulado asbesto cemento	ML	11,00	21.610,00	237.710,00
9.3	Correa 2 $\Phi=1/2"$ celosía en $\Phi=3/8$ anticorrosiva	ML	84,00	14.330,00	1.203.720,00
9.4	Suministro e inst machimbre pino	M2	44,00	12.500,00	550.000,00
10	CARPINTERIA METALICA Y MADERA				
10.1	Ventanería en lámina calibre 18 (1.2 x 1)	ML	2,40	33.050,00	79.320,00
10.2	Puerta en Lámina calibre 18 + cerradura	UND	7,00	87.009,00	609.063,00

10.3	Portón en lámina calibre 18 (3.7 x 28)	UND	1,00	825.500	825.500,00
11	ENCHAPE BAÑO				
11.1	Pañete sobre muro + filos y dilataciones	ML	21,50	4.693,00	100.899,50
11.2	Enchape corona 20 x 20 piso	UND	5,00	21.306,00	106.530,00
11.3	Enchape corona 20 x 20 muro	UND	15,30	21.747,00	21.747,00
	TOTAL COSTO DIRECTO				29'768.573,25
	A.I.U. (25%)				7'442.143,31
	TOTAL PRESUPUESTO				37'210.716,56
	VALOR METRO CUADRADO	M2	176		211.424,53

Anexo 11. Costos de operación

COSTOS DE OPERACIÓN

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COSTOS DIRECTOS (VARIABLES)		58.330.090	100.117.357	112.731.432	129.859.942	155.916.266	175.582.030	197.956.408	223.429.948	252.450.742	285.532.980
Materia prima e insumos		8.478.250	19.492.378	22.407.502	28.427.520	32.167.115	37.004.980	42.570.717	48.973.877	56.340.511	64.815.646
Mano de obra directa		13.011.840	27.699.605	29.483.460	31.382.194	43.221.592	46.005.062	48.967.788	52.121.314	55.477.927	59.050.705
Envases, etiqueta y empaque		9.200.000	21.151.757	24.315.044	27.951.408	32.131.597	36.936.941	42.460.935	48.811.053	56.110.843	64.502.332
Industria y comercio		800.000	919.642	1.057.176	1.326.222	1.525.742	1.755.290	2.019.387	2.323.234	2.672.818	3.075.026
Impuesto al consumo		26.840.000	30.853.976	35.468.249	40.772.597	46.870.221	53.879.756	61.937.581	71.200.470	81.848.643	94.089.271
OTROS GASTOS INDIRECTOS (FIJOS)		35.894.865	53.631.438	54.202.710	57.294.323	60.661.595	64.279.066	68.007.269	72.199.570	76.423.428	80.919.304
Depreciación edificio		930.268	930.268	930.268	930.268	930.268	930.268	930.268	930.268	930.268	930.268
Depreciaciones muebles y enseres		216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000
Depreciación equipos computo y comunicaciones		718.000	718.000	718.000	718.000	728.560	728.560	728.560	728.560	728.560	728.560
Depreciación maquinaria y equipo		3.703.524	3.771.524	3.839.524	3.839.524	3.905.524	4.007.524	4.007.524	4.231.524	4.231.524	4.231.524
Amortización Diferidos		492.513	492.513	492.513	492.513	492.513	505.349	505.349	505.349	505.349	505.349
Gastos de Administración		12.538.464	26.691.882	28.410.839	30.240.497	32.187.985	34.260.892	36.467.293	38.815.787	41.315.524	43.976.243
Gastos de ventas		11.680.096	12.432.294	13.232.934	14.085.135	14.992.218	15.957.716	16.985.393	18.079.253	19.243.557	20.482.842
Servicios públicos		2.256.000	4.802.573	2.555.929	2.720.531	2.895.733	3.082.219	3.280.713	3.491.991	3.716.876	3.956.242
Servicios Generales		2.000.000	2.128.800	2.265.895	2.411.818	2.567.139	2.732.463	2.908.434	3.095.737	3.295.102	3.507.307
Papelería e implementos de oficina		500.000	532.200	566.474	602.955	641.785	683.116	727.108	773.934	823.776	876.827
Impuesto predial		500.000	532.200	566.474	602.955	641.785	683.116	727.108	773.934	823.776	876.827
Exámenes laboratorio		360.000	383.184	407.861	434.127	462.085	491.843	523.518	557.233	593.118	631.315
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN		94.224.955	153.748.795	166.934.142	187.154.265	216.577.862	239.861.095	265.963.677	295.629.518	328.874.170	366.452.283

Anexo 12. Flujo de caja escenario normal

Flujo de Caja - Escenario normal

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS OPERACIONALES		160.000.000	183.928.320	211.435.168	262.350.267	301.790.645	347.162.311	399.357.570	459.403.018	528.479.763	607.946.683
INGRESOS NO OPERACIONALES		188.480	216.668	249.071	286.320	330.490	379.930	436.766	502.104	577.217	663.568
(-) FLUJOS NEGATIVOS Y COSTOS NO DESEMBOLSABLES											
Desembolsables		88.164.650	148.113.004	161.230.351	181.436.002	210.780.721	233.959.265	260.058.727	289.496.947	322.737.399	360.310.639
No desembolsables (Depreciación y amortizaciones)		6.060.305	6.128.305	6.196.305	6.196.305	6.272.865	6.387.701	6.387.701	6.611.701	6.611.701	6.611.701
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		65.963.525	29.903.679	44.257.584	75.004.280	85.067.550	107.195.275	133.347.908	163.796.475	199.707.881	241.687.910
(-) IMPUESTOS (35%)		23.087.234	10.466.288	15.490.154	26.251.498	29.773.642	37.518.346	46.671.768	57.328.766	69.897.758	84.590.768
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS		42.876.292	19.437.391	28.767.429	48.752.782	55.293.907	69.676.928	86.676.140	106.467.708	129.810.122	157.097.141
(+) DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIONES		6.060.305	6.128.305	6.196.305	6.196.305	6.272.865	6.387.701	6.387.701	6.611.701	6.611.701	6.611.701
FLUJO NETO EFECTIVO DE OPERACIONES		48.936.596	25.565.696	34.963.734	54.949.087	61.566.772	76.064.629	93.063.841	113.079.409	136.421.823	163.708.842
(+/-) FLUJO ADICIONAL	-135.395.007		-904.740	-963.005	-2.056.075	-7.195.178	-3.580.347	-1.956.794	-6.184.663	-2.216.945	49.435.320
FLUJO NETO EFECTIVO	-135.395.007	48.936.596	24.660.956	34.000.729	52.893.012	54.371.594	72.484.283	91.107.046	106.894.746	134.204.878	213.144.162

PAY BACK	
Año 1	-86.458.411
Año 2	-61.797.454
Año 3	-27.796.726
Año 4	25.096.286

VPN	\$ 56.901.949
TIR	36,92%

Anexo 13. Flujo de caja escenario 1

Flujo de caja - Escenario 1 (pesimista)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS OPERACIONALES		160.000.000	183.928.320	211.435.168	262.350.267	301.790.645	347.162.311	399.357.570	459.403.018	528.479.763	607.946.683
INGRESOS NO OPERACIONALES		188.480	216.668	249.071	286.320	330.490	379.930	436.766	502.104	577.217	663.568
(-) FLUJOS NEGATIVOS Y COSTOS NO DESEMBOLSABLES											
Desembolsables		89.578.758	151.364.186	164.967.753	186.219.565	216.284.862	240.292.578	267.346.180	297.882.352	332.386.254	371.413.402
No desembolsables (Depreciación y amortizaciones)		6.060.305	6.128.305	6.196.305	6.196.305	6.272.865	6.387.701	6.387.701	6.611.701	6.611.701	6.611.701
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		64.549.417	26.652.497	40.520.181	70.220.717	79.563.409	100.861.962	126.060.455	155.411.070	190.059.025	230.585.147
(-) IMPUESTOS (35%)		22.592.296	9.328.374	14.182.063	24.577.251	27.847.193	35.301.687	44.121.159	54.393.874	66.520.659	80.704.802
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS		41.957.121	17.324.123	26.338.118	45.643.466	51.716.216	65.560.275	81.939.296	101.017.195	123.538.367	149.880.346
(+) DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIONES		6.060.305	6.128.305	6.196.305	6.196.305	6.272.865	6.387.701	6.387.701	6.611.701	6.611.701	6.611.701
FLUJO NETO EFECTIVO DE OPERACIONES		48.017.426	23.452.428	32.534.422	51.839.771	57.989.081	71.947.976	88.326.996	107.628.896	130.150.067	156.492.047
(+/-) FLUJO ADICIONAL	-136.809.115		-904.740	-963.005	-2.056.075	-7.195.178	-3.580.347	-1.956.794	-6.184.663	-2.216.945	49.435.320
FLUJO NETO EFECTIVO	-136.809.115	48.017.426	22.547.688	31.571.417	49.783.696	50.793.902	68.367.629	86.370.202	101.444.233	127.933.122	205.927.367

PAY BACK	
Año 1	-88.791.689
Año 2	-66.244.001
Año 3	-34.672.584
Año 4	15.111.112

VPN	\$ 47.568.284
TIR	35,04%

Anexo 14. Flujo de caja escenario 2

Flujo de caja - Escenario 2 (pesimista)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS OPERACIONALES		139.200.000	160.017.638	183.948.596	228.244.732	262.557.861	302.031.210	347.441.085	399.680.626	459.777.394	528.913.614
INGRESOS NO OPERACIONALES		189.108	217.389	249.900	287.273	331.410	380.986	437.977	503.495	578.813	665.398
(-) FLUJOS NEGATIVOS Y COSTOS NO DESEMBOLSABLES											
Desembolsables		87.935.164	147.704.944	160.761.265	180.537.261	209.813.972	232.844.245	258.772.669	288.013.587	321.026.434	358.337.106
No desembolsables (Depreciación y amortizaciones)		6.060.305	6.128.305	6.196.305	6.196.305	6.272.865	6.387.701	6.387.701	6.611.701	6.611.701	6.611.701
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		45.393.639	6.401.779	17.240.927	41.798.439	46.802.435	63.180.251	82.718.693	105.558.832	132.718.072	164.630.205
(-) IMPUESTOS (35%)		15.887.774	2.240.622	6.034.324	14.629.454	16.380.852	22.113.088	28.951.543	36.945.591	46.451.325	57.620.572
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS		29.505.866	4.161.156	11.206.602	27.168.986	30.421.583	41.067.163	53.767.150	68.613.241	86.266.747	107.009.633
(+) DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIONES		6.060.305	6.128.305	6.196.305	6.196.305	6.272.865	6.387.701	6.387.701	6.611.701	6.611.701	6.611.701
FLUJO NETO EFECTIVO DE OPERACIONES		35.566.170	10.289.461	17.402.907	33.365.290	36.694.448	47.454.864	60.154.851	75.224.942	92.878.448	113.621.334
(+/-) FLUJO ADICIONAL	-135.269.521		-904.740	-963.005	-2.056.075	-7.195.178	-3.580.347	-1.956.794	-6.184.663	-2.216.945	49.435.320
FLUJO NETO EFECTIVO	-135.269.521	35.566.170	9.384.721	16.439.902	31.309.215	29.499.269	43.874.517	58.198.057	69.040.278	90.661.503	163.056.654

PAY BACK	
Año 1	-99.703.350
Año 2	-90.318.629
Año 3	-73.878.728
Año 4	-42.569.513
Año 5	-13.070.243
Año 6	30.804.274

VPN	-\$ 5.023.097
TIR	24,14%

Anexo 15. Flujo de caja escenario 3

Flujo de caja - Escenario 3 (optimista)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS OPERACIONALES		160.000.000	183.928.320	211.435.168	265.244.449	305.148.464	351.058.038	403.877.377	464.646.881	534.563.671	615.005.209
INGRESOS NO OPERACIONALES		188.480	216.668	249.071	286.320	330.490	379.930	436.766	502.104	577.217	663.568
(-) FLUJOS NEGATIVOS Y COSTOS NO DESEMBOLSABLES											
Desembolsables		88.164.650	148.113.004	161.230.351	181.450.473	210.797.510	233.978.744	260.081.326	289.523.167	322.767.819	360.345.932
No desembolsables (Depreciación y amortizaciones)		6.060.305	6.128.305	6.196.305	6.196.305	6.272.865	6.387.701	6.387.701	6.611.701	6.611.701	6.611.701
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		65.963.525	29.903.679	44.257.584	77.883.991	88.408.579	111.071.523	137.845.116	169.014.118	205.761.369	248.711.143
(-) IMPUESTOS (35%)		23.087.234	10.466.288	15.490.154	27.259.397	30.943.003	38.875.033	48.245.791	59.154.941	72.016.479	87.048.900
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS		42.876.292	19.437.391	28.767.429	50.624.594	57.465.576	72.196.490	89.599.325	109.859.177	133.744.890	161.662.243
(+) DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIONES		6.060.305	6.128.305	6.196.305	6.196.305	6.272.865	6.387.701	6.387.701	6.611.701	6.611.701	6.611.701
FLUJO NETO EFECTIVO DE OPERACIONES		48.936.596	25.565.696	34.963.734	56.820.899	63.738.441	78.584.191	95.987.026	116.470.877	140.356.591	168.273.944
(+/-) FLUJO ADICIONAL	-135.395.007		-904.740	-963.005	-2.056.075	-7.195.178	-3.580.347	-1.956.794	-6.184.663	-2.216.945	49.435.320
FLUJO NETO EFECTIVO	-135.395.007	48.936.596	24.660.956	34.000.729	54.764.824	56.543.263	75.003.844	94.030.232	110.286.214	138.139.646	217.709.264

PAY BACK	
Año 1	-86.458.411
Año 2	-61.797.454
Año 3	-27.796.726
Año 4	26.968.098

VPN	\$ 60.321.326
TIR	37,47%

Anexo 16. Certificación Alcaldía Municipal de Lebrija



EL ALCALDE MUNICIPAL DE LEBRIJA

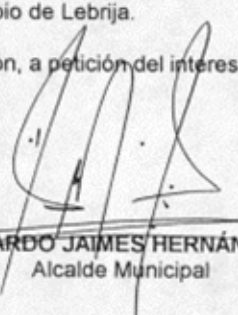
CERTIFICA:

Que el Proyecto de grado "PROPUESTA DE DISEÑO DE LOCALIZACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE VINO DE MANDARINA EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA – SANTANDER", elaborado por las Estudiantes Cecilia María Herrera y Lina María Africano de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander, fue presentado a nuestra Administración Municipal.

Que el proyecto de grado en mención encaja directamente con las políticas enmarcadas en nuestro Plan de Desarrollo 2.004 – 2.007, Sector "Económico"; Programa "Fortalecimiento de los Sistemas de Producción y Comercialización de Productos Agrícolas"; Proyecto "Formulación y Desarrollo de Proyectos Productivos Asociativos".

Que la Municipalidad de Lebrija tendría disponibilidad en Recurso Técnico y Humano a través de la UMATA como apoyo, soporte y desarrollo de este estudio de factibilidad con proyección social para el Municipio de Lebrija.

Se expide la presente certificación, a petición del interesado a los (19) diecinueve días del mes de octubre de 2.004.


RICARDO JAIMES HERNÁNDEZ
Alcalde Municipal

***Anexo 17. Entidades que apoyan a la mujer, generación
de industria y desarrollo comunitario***

PAIS	NOMBRE	OBJETIVO	ÁREAS QUE APOYA	DIRECCIÓN
Alemania	DEUTSCHE WELTHUNGERHILFE	Trabaja especialmente en el desarrollo rural, lucha contra la pobreza y en la seguridad de recursos no renovables (medio ambiente).	Agricultura, desarrollo, medio ambiente, pobreza	Frau Kerstin Bandsom Adenauerallee 134 53113 Bonn www.welthungerhilfe.de fax: 0228 /220710
Austria	KFS - KOFINANZIERUNGSSTELLE FÜR ENTWICKLUNGSZUSAMMENARBEIT	Recolecta ofertas de proyecto de organizaciones las prepara y presenta al gobierno austriaco y a la unión europea para co-financiación. Además KFS es responsable de apoyar y de supervisar proyectos y las cuentas del proyecto. Las áreas esenciales el trabajo son: luchar contra pobreza, para satisfacer necesidades básicas, reafirmar los derechos humanos y promover la capacidad de autodeterminación de sus socios en países en vías de desarrollo.	Medio ambiente, pobreza, industria, equidad, agricultura, salud, educación y capacitación	Türkenstrasse 3 1090 Vienna Austria kfs.austria@magnet.at fax: 43-1-3176796
Austria	ÖSTERREICHISCHES NORD-SÜD-INSTITUT FÜR ENTWICKLUNGSZUSAMMENARBEIT	Busca consolidar las estructuras democráticas y de la sociedad civil en países en vías de desarrollo. Los proyectos se planean y realizan en cooperación con las organizaciones del receptor para garantizar que responden a las necesidades locales. Se esfuerzan por promover las condiciones de vida de grupos sociales deprimidos. Hacen énfasis en consolidar el papel de mujeres en sociedad fomento de desarrollo económico sostenible.	Industria, paz, equidad, derechos humanos, desarrollo, capacitación, infraestructura	"Möllwaldplatz 4/2 1040 Vienna Austria " www.nordsued.at fax: 43-1-5044679
Bélgica	FCD- SOLIDARITÉ SOCIALISTE - FORMATION, COOPÉRATION ET DÉVELOPPEMENT	Busca trabajar temas de desarrollo sostenible, democracia, derechos humanos, solidaridad e intercambio cultural. Apoya proyectos de desarrollo, apuntando a reforzar la sociedad civil. Los temas prioritarios de intervención contribuyen a la organización y refuerzo de organizaciones existentes (urbanas y rurales).	Democracia y derechos humanos, demografía, educación, medio ambiente, y desarrollo económico	"Boulevard de l'Empereur 15 bt 4 1000 Bruxelles - Belgium" http://users.skynet.be/solsoc.fcd fax: 00 32 2 512 88 16

PAIS	NOMBRE	OBJETIVO	ÁREAS QUE APOYA	DIRECCIÓN
Bélgica	FOS- FONDS ONTWIK SAMENWERK	Ayuda grupos organizados por actividades concretas con la solución de las necesidades definidas por ellos mismos. Prefiere trabajar con organizaciones populares tales como sindicatos, organizaciones campesinas y organizaciones de la comunidad. Actividad temática: agricultura y capacitación rural, desarrollo rural, silvicultura y seguridad alimentaria	Agricultura, capacitación, desarrollo, alimentación, pobreza	"Grasmarkt 105, bus 46 1000 Brussels Belgium" www.fos-socsol.be fax: 32-2-5520296
	UE- UNION EUROPEA	Cofinanciación de operaciones de desarrollo emprendidas por ONG europeas en países en desarrollo: proyectos, donaciones globales y programas. Cofinanciación de operaciones para aumentar el conocimiento público de los asuntos de desarrollo emprendidas por ONG europeas: proyectos/ programas de trabajo y paquetes de medidas de capacitación.	Desarrollo, capacitación	Unidad de asistencia: DG Dev A/4 Rue de la Loi/Wetstraat 200 B-1049 Bruxelles/Brussel. http://europa.eu.int/comm/development/sector/org_en.htm
Canadá	CCODP- CANADIAN CATHOLIC ORGANIZATION FOR DEVELOPMENT AND PEACE	Desarrollo y paz proporciona asistencia financiera para proyectos de desarrollo socioeconómicos de iglesias locales, organizaciones comunitarias, movimientos sociales, etc. Ayuda de emergencia	Desarrollo, emergencias, paz	"3028 Danforth Avenue Toronto, Ontario, M4C 1N2 5633 Sherbrooke Street East Montreal, Quebec, H1N 1 A 3" fax: 416-698-8269 / 514-257-8497
Canadá	CESO- CANADIAN EXECUTIVE SERVICE ORGANIZATION	Apoya el desarrollo de la agricultura, tecnología, banca, facultades comunitarias, construcción, educación entrenamiento, medio ambiente, energía, alimento, forestación, artesanía, salud, turismo, información, mercado y agua en Colombia	Desarrollo, medio ambiente, industria, infraestructura, agricultura, salud, educación y capacitación	
Canadá	CLWR- CANADIAN LUTHERAN WORLD RELIEF	Apoya proyectos de forestación, medio ambiente, mercadeo, salud y nutrición, industrias pequeñas, agricultura agua/ pozos y construcción de represas, proyectos de mujeres en Colombia.	Agricultura, salud, infraestructura, medio ambiente, industria y equidad	

PAIS	NOMBRE	OBJETIVOS	AREAS QUE APOYA	DIRECCION
Canadá	FONDO DE CANADA PARA INICIATIVAS LOCALES EN COLOMBIA	Suministro de agua potable. Avance educativo. Atención y protección a los derechos de la población infantil. Iniciativas de grupos femeninos. Actividades productivas comunitarias. Desarrollo de grupos vulnerables.	Educación, derechos Humanos, desarrollo y equidad	Embajada del Canadá, Carrera 9 No. 76-49, piso 9 Bogotá, Colombia
Canadá	WUSC- WORLD UNIVERSITY SERVICE OF CANADA	Apoya el desarrollo de la agricultura, tecnología, desarrollo comunitario, cooperativas, enfermedades, educación, salud, desarrollo rural, agua y gerencia de proyectos	Agricultura, salud, educación, desarrollo e industria	"1404 Scott Street, P.O. Box 3000, Station C Ottawa, Ontario, K1Y 4M8" wusceum@web.apc.org wscwus@ccs.carleton.ca fax: 613-798-0990
España	A.D.S- AYUDA , DESARROLLO Y SOLIDARIDAD.	" Capacitación, Desarrollo integral, Educación, Infraestructura, Salud"	Salud, educación, capacitación, desarrollo, industria y equidad	Capitán Haya, 60 Madrid 28020 www.servicom.es/ads fax: 915 714266
España	AMISTAD EUROPEA PROYECTO SOLIDARIO SUR-NORTE	"Agricultura, Alimentación, Capacitación, Desarrollo integral, Educación, Infraestructura, Salud "	Agricultura, salud, educación, capacitación, desarrollo, infraestructura y equidad	c/ Ferrocarril, 41 2º Ctro. Izq. 28045 Madrid www.proyectosolidario.org fax: 915 678 499
España	ATELIER	Presta ayuda alimentaria, científica, desarrollo local, economía, formación, juventud, agricultura, medio ambiente, microempresas, mujer y tecnología en América Latina. Capacitación y vivienda	Agricultura, educación, capacitación, desarrollo, infraestructura, medio ambiente, industria y equidad	C/ Dr. Gil i Morte, 23-6º-14 46007 Valencia http://www.xarxaneta.org/atelier fax: 96-3421374

PAIS	NOMBRE	OBJETIVO	AREAS QUE APOYA	DIRECCIÓN
España	FIDE - FUNDACION IBEROAMERICANA PARA EL DESARROLLO	Desarrollo humano, integral y sostenible en América Latina. Desarrolla proyectos de producción, capacitación, educación, formación, micro-créditos y Derechos Humanos, con participación de las propias comunidades.	Educación, capacitación y desarrollo	Gran Vía, 55, 6º 28013 - Madrid España
España	INTERMON	Cooperación económica, Técnica, y organizativa en proyectos de desarrollo. Educar para el Desarrollo. Concientizar los distintos sectores de nuestra sociedad.	Agricultura, salud, educación, capacitación, desarrollo, industria, infraestructura y equidad	C/ Roger de Lluria, 15 Barcelona 08010 www.intermon.org fax: 93-4820707
Estados Unidos	ACDI/VOCA	Servicios de asistencia técnica a cooperativas; empresas pequeñas, medianas y agro-negocios y asociaciones. Sectores: producción agrícola, sistemas de comercialización y procesamiento, sociedades internacionales de agro-empresas, desarrollo de cooperativas y asociaciones, financiamiento rural, manejo de recursos naturales, alimentos para el desarrollo.	Agricultura, medio ambiente e industria	50 F Street, N.W. Suite 1075 Washington, D.C. 20001 www.acdivoca.org fax: 202 783-7204
Italia	MANI TESE	Ayuda en el sector educativo, sensibilidad de la sociedad, promoción a proyectos del área agrícola, micro-proyectos, y apoyo para lograr auto-desarrollo	Agricultura, desarrollo y educación	Via L. Cavenaghi, 4 - 20149 Milano www.citinv/associazioni/MANITESE fax: (02)4812296
Italia	MOVIMENTO PER L'AUTOSVILUPPO, L'INTERSCAMBIO E LA SOCIETA	Apoyo a organizaciones de trabajo, promoción a la mujer, de derechos, al sector agrícola	Agricultura, desarrollo y equidad	Via Saluzzo, 23 - 10125 Torino Fax: (011)655959