

FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE PLANTAS AROMATICAS DESHIDRATADAS EN LA
FINCA EL PORVENIR DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE PARE

DILSA DAMARI AGUDELO SUAREZ
RENE ALEJANDRO LEMUS
CLEYDER MAURICIO NIÑO RAMIREZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA

2008

FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE PLANTAS AROMATICAS DESHIDRATADAS EN LA
FINCA EL PORVENIR DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE PARE

DILSA DAMARI AGUDELO SUAREZ
RENE ALEJANDRO LEMUS
CLEYDER MAURICIO NIÑO RAMIREZ

Proyecto de Grado como requisito para optar al titulo de Profesional De
Producción Agroindustrial

Director
RAMIRO AUGUSTO REDONDO MORA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA

2008

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. GENERALIDADES	22
2. ESTUDIO DE MERCADOS	40
2.1 OBJETIVOS	40
2.1.1 Objetivo General	40
2.1.2 Objetivos específicos	40
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	40
2.2.1 Definición, usos y especificaciones del producto	40
2.2.2 Productos sustitutos	44
2.2.3 Productos complementarios	44
2.2.4 Atributos diferenciadores	45
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	45
2.3.1 Mercado potencial	45
2.3.2 Mercado objetivo	46
2.4 INVESTIGACION DE MERCADOS	47
2.4.1 Demanda	47
2.4.2 Planteamiento del problema	47
2.4.3 Necesidades de información	47
2.4.4 Técnica de recolección de la información	47
2.4.4.1 Cálculo de la muestra	48
2.4.4.2 Ficha técnica	49
2.4.5 Tabulación, presentación y análisis de resultados	49
2.4.6 Estimación de la demanda	60
2.4.7 Evolución histórica de la demanda	62
2.4.8 Proyección de la demanda	62
2.5 OFERTA	63
2.5.1 Análisis de la información de la oferta	64

2.5.2	Situación actual de la competencia	64
2.5.3	Competencia en el A.M.B	63
2.6	Relación entre demanda y oferta	63
2.7	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	66
2.7.1	Estructura de los canales actuales	66
2.7.2	Ventajas y desventajas de los canales actuales	67
2.7.3	Selección de los canales de comercialización	68
2.7.4	Proceso de comercialización y ventas	69
2.8	PRECIO	70
2.8.1	Análisis de precios	71
2.8.2	Estrategias y fijación de precios	73
2.9	ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	73
2.9.1	Objetivos	73
2.9.2	Logotipo	74
2.9.3	Slogan Publicitario	74
2.9.4	Estrategias publicitarias	75
2.9.4.1	Política de ayuda a distribuidores.	75
2.9.4.2	Campaña de publicidad	76
2.9.4.3	Campaña de promoción	77
2.9.7	Presupuesto de publicidad y promoción	77
2.9.8	Presupuesto de lanzamiento	77
2.9.9	Presupuesto de operación	78
2.10	CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	78
3.	ESTUDIO TECNICO	80
3.1	TAMAÑO DEL PROYECTO	80
3.1.1	Descripción del tamaño del proyecto	80
3.1.2	Factores que determinan el tamaño de un proyecto	81
3.1.3	Capacidad del proyecto	82
3.1.3.1	Capacidad productiva agrícola	83
3.1.3.2	Capacidad total diseñada	83
3.1.3.3	Capacidad instalada	84
3.1.3.4	Capacidad utilizada y proyectada	84

3.2 LOCALIZACIÓN	87
3.2.1 Macrolocalización	87
3.2.2 Microlocalización	88
3.3. INGENIERIA DEL PROYECTO	89
3.3.1 Ficha técnica del producto	89
3.3.2 Descripción técnica del proceso (protocolo)	90
3.3.2.1 Producción	90
3.3.2.2. Transformación	94
3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento	96
3.3.3.1 diagramas de operaciones del proceso de producción	96
3.3.3.2 diagrama de operación del proceso de transformación	102
3.3.4 Control de calidad	104
3.4 RECURSOS	107
3.4.1 Recurso humano	107
3.4.2 Recurso físico	108
3.4.3 Recurso de materia prima e insumos	113
3.4.4 Estudio de proveedores	114
3.4.5 Distribución de planta	116
3.4.6 Logística de distribución	117
3.5 CONCLUSIONES DE VIABILIDAD TÉCNICA	119
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	121
4.1 TIPO DE ORGANIZACIÓN	121
4.2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	121
4.2.1 Tipo de empresa	121
4.2.2 Razón social	121
4.2.3 Misión	121
4.2.4 Visión	122
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	122
4.3.1 Organigrama	122
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	123
4.3.3 Manual de funciones	123

4.3.4 Asignación salarial	130
5. ESTUDIO FINANCIERO	133
5.1 INVERSIONES	133
5.1.1 Inversión fija	133
5.1.1.1 Terreno	133
5.1.1.2 Construcciones y adecuaciones	133
5.1.1.3 Maquinaria y equipo	134
5.1.1.4 Muebles y enseres	135
5.1.1.5 Equipos de oficina	136
5.1.1.6 Herramientas	136
5.1.1.7 Total de inversión fija	136
5.1.2 Inversión diferida	137
5.1.3 Inversión de capital de trabajo	138
5.1.3.1 Costos de producción	138
5.1.3.1.1 Materias primas	138
5.1.3.1.2 Mano de obra directa	141
5.1.3.1.3 Costos indirectos de fabricación	142
5.1.3.1.4 Total de costos de producción	151
5.1.3.2 Gastos de administración y ventas	151
5.1.3.3 Gastos financieros (intereses)	154
5.1.3.4 Total de capital de trabajo	154
5.1.4 Inversión total	155
5.1.5 Fuentes de financiamiento	155
5.2 COSTOS	158
5.2.1 Costos fijos	158
5.2.2 Costos variables	163
5.2.3 Costos totales unitarios	165
5.2.4 Precio de venta	166
5.3 PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y EGRESOS	166
5.3.1 Egresos proyectados	167
5.3.2 Ingresos proyectados	168
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	169

5.5 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS	172
5.5.1 Estado de ganancias y perdidas	172
5.5.2 Flujo de cajo proyectado	173
5.5.3 Balance general	174
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	177
6.1 IMPACTO SOCIAL	177
6.2 IMPACTO AMBIENTAL	178
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	178
6.3.1 Valor presente neto	178
6.3.2 Tasa interna de retorno TIR	179
6.3.3 Periodo de recuperación	180
6.3.4 Análisis de las razones financieras	180
CONCLUSIONES	184
RECOMENDACIONES	187
BIBLIOGRAFIA	188
ANEXOS	191

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Distribución nacional de aromáticas en Colombia	23
Cuadro 2. Requisitos edáficos y climáticos	27
Cuadro 3. Contenido de humedad exigido para exportaciones.	35
Cuadro 4. Número de hogares Bucaramanga y área metropolitana	46
Cuadro 5. Distribución estratificada de la población	48
Cuadro 6. Preferencia de compra para plantas aromáticas	50
Cuadro 7. Preferencia de presentación para compra de aromáticas	50
Cuadro 8. Preferencia de lugar de compra	51
Cuadro 9. Preferencia de variedades aromáticas	52
Cuadro 10. Otras plantas aromáticas	53
Cuadro 11. Cantidad de plantas aromáticas comprada	54
Cuadro 12. Precio al que se adquieren las plantas aromáticas	55
Cuadro 13. Marcas de plantas aromáticas compradas	55
Cuadro 14. Actitud de compra	56
Cuadro 15. Preferencia por tipo de empaque	57
Cuadro 16. Preferencia en tamaño de presentación	58
Cuadro 17. Cantidad de producto que sería comprado	59
Cuadro 18. Lugar en el cual se compraría el producto	59
Cuadro 19. Promedio de consumo mensual.	60
Cuadro 20. Proyección de la demanda	63
Cuadro 21. Precios por libra de aromáticas en fresco.	71
Cuadro 22. Precios de aromáticas en infusión.	72
Cuadro 23. Precios de aromáticas deshidratadas.	72
Cuadro 24. Presupuesto de lanzamiento.	77
Cuadro 25. Presupuesto de operación.	78
Cuadro 26. Producción agrícola anual	83
Cuadro 27. Proyección del tamaño del proyecto en Kg.	86

Cuadro 28. Proyección del tamaño del proyecto en unidades.	86
Cuadro 29. Ficha técnica del producto.	89
Cuadro 30. Procedimientos y registros	106
Cuadro 31. Recurso humano	107
Cuadro 32. Materiales y herramientas de labranza	108
Cuadro 33. Inventario materias primas (Insumos de Labranza)	109
Cuadro 34. Materiales y herramientas	111
Cuadro 35. Maquinaria y equipo	112
Cuadro 36. Flota y equipo de transporte	112
Cuadro 37. Insumos y materia prima para un turno de trabajo	113
Cuadro 38. Muebles Y Enseres	113
Cuadro 39. Equipos de cómputo y comunicación	114
Cuadro 40. Proveedores de Insumos de labranza	114
Cuadro 41. Proveedores Insumos área de transformación	115
Cuadro 42. Asignación salarial	131
Cuadro 43. Costo del terreno	133
Cuadro 44. Costo de maquinaria y equipo agrícola	134
Cuadro 45. Costo de maquinaria y equipo para la transformación	134
Cuadro 46. Costo de herramientas agrícolas	134
Cuadro 47. Costo de herramientas para la transformación	135
Cuadro 48. Muebles y enseres	135
Cuadro 49. Costo de equipo de cómputo y comunicaciones	136
Cuadro 50. Costo de vehículo	136
Cuadro 51. Total Inversión fija	137
Cuadro 52. Inversión Diferida	137
Cuadro 53. Costo de materia prima Caléndula por Ha/año.	138
Cuadro 54. Costo de materia prima 2 Ha/año Caléndula.	139
Cuadro 55. Costo de materia prima Manzanilla por Ha/año.	139
Cuadro 56. Costo de materia prima 2,5 Ha/año Manzanilla.	139
Cuadro 57. Costo de materia prima Hierbabuena por Ha/año.	140
Cuadro 58. Costo de materia prima 1 Ha/año Hierbabuena.	140
Cuadro 59. Costo de materia prima Albahaca por Ha/año.	140

Cuadro 60. Costo de materia prima 1 Ha/año Albahaca.	141
Cuadro 61. Costo total de materia prima anual.	141
Cuadro 62. Mano de obra directa agrícola	142
Cuadro 63. Costo de mano de obra indirecta agrícola	142
Cuadro 64. Insumos área agrícola	143
Cuadro 65. Mantenimiento de maquinaria y equipo agrícola	143
Cuadro 66. Mantenimiento de herramientas agrícolas	143
Cuadro 67. Depreciación de activos maquinaria y equipos agrícolas	144
Cuadro 68. Depreciación de herramientas agrícolas	144
Cuadro 69. Seguros de maquinaria y equipo agrícola	144
Cuadro 70. Seguros de herramienta agrícola	145
Cuadro 71. Costos indirectos de producción agrícola	145
Cuadro 72. Costos de producción agrícola totales	145
Cuadro 73. Mano de obra directa del proceso de transformación.	146
Cuadro 74. Mano de obra indirecta para transformación	147
Cuadro 75. Costos totales unitarios de materiales indirectos.	147
Cuadro 76. Costo total anual de materiales indirectos de fabricación	148
Cuadro 77. Insumos del proceso de transformación	148
Cuadro 78. Mantenimiento de maquinaria y equipo transformación	149
Cuadro 79. Mantenimiento de herramientas de transformación	149
Cuadro 80. Depreciación de maquinaria y equipos transformación	149
Cuadro 81. Depreciación de herramientas de transformación	150
Cuadro 82. Seguros de maquinaria y equipo de transformación	150
Cuadro 83. Seguros de herramienta del proceso de transformación	150
Cuadro 84. Costos indirectos de fabricación de transformación	150
Cuadro 85. Costos totales de producción de transformación.	151
Cuadro 86. Nómina área administrativa y ventas	151
Cuadro 87. Depreciación de muebles y enseres	152
Cuadro 88. Depreciación de equipo de oficina	152
Cuadro 89. Depreciación de vehículo	152
Cuadro 90. Amortización de diferidos	153
Cuadro 91. Mantenimiento de muebles enseres, equipo de oficina y vehículo	153

Cuadro 92.	Seguros de muebles, equipo de oficina y vehículo	153
Cuadro 93.	Cálculo Total de Gastos generales	153
Cuadro 94.	Total Gastos de administración y ventas	154
Cuadro 95.	Gastos financieros	154
Cuadro 96.	Capital de trabajo	155
Cuadro 97.	Inversión total	155
Cuadro 98.	Fuentes de financiación	155
Cuadro 99.	Plan de amortización	157
Cuadro 100.	Costos fijos para la Caléndula	159
Cuadro 101.	Costos fijos para la Manzanilla	160
Cuadro 102.	Costos fijos para Hierbabuena	161
Cuadro 103.	Costos fijos para la Albahaca	162
Cuadro 104.	Costos variables Caléndula	163
Cuadro 105.	Costos variables Manzanilla	163
Cuadro 106.	Costos variables Hierbabuena	164
Cuadro 107.	Costos variables Albahaca	164
Cuadro 108.	Costos Totales	165
Cuadro 109.	Costos unitarios	165
Cuadro 110.	Precios de venta	166
Cuadro 111.	Costos de producción agrícola a cinco años	167
Cuadro 112.	Costos de producción de transformación a cinco años	167
Cuadro 113.	Gastos de administración y ventas a cinco años	168
Cuadro 114.	Gastos financieros a cinco años	168
Cuadro 115.	Proyección De precios a 5 años	169
Cuadro 116.	Proyección de ingresos a 5 años	169
Cuadro 117.	Distribución de unidades vendidas	170
Cuadro 118.	Margen de contribución	170
Cuadro 119.	Margen de contribución ponderado	170
Cuadro 120.	Cálculo de Punto de equilibrio en unidades	171
Cuadro 121.	Distribución de unidades en punto de equilibrio	171
Cuadro 122.	Comprobación punto de equilibrio	171
Cuadro 123.	Estado de resultados proyectado	172

Cuadro 124.	Flujo de caja proyectado	173
Cuadro 125.	Balance General	174
Cuadro 126.	Valor presente neto. VPN.	179
Cuadro 127.	Periodo de recuperación	180
Cuadro 128.	Razón Corriente	181
Cuadro 129.	Nivel de endeudamiento	181
Cuadro 130.	Rotación de activos totales	182
Cuadro 131.	Margen bruto de ganancias	182
Cuadro 132.	Margen neto de ganancias	183

LISTA DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Manzanilla	28
Figura 2. Cultivo de caléndula.	30
Figura 3. Planta de albahaca.	32
Figura 4. Hierbabuena	34
Figura 5. Preferencia de compra para plantas aromáticas	50
Figura 6. Preferencia de presentación para compra de aromáticas	51
Figura 7. Preferencia de lugar de compra	51
Figura 8. Preferencia de variedades aromáticas	52
Figura 9. Marcas de plantas aromáticas compradas	56
Figura 10. Actitud de compra	56
Figura 11. Preferencia por tipo de empaque	57
Figura 12. Preferencia en tamaño de presentación	58
Figura 13. Lugar en el cual se compraría el producto	59
Figura 14. Estructura de los canales de comercialización	68
Figura 15. Flujograma del proceso de comercialización	69
Figura 16. Logotipo Maria Canela	74
Figura 17. Diagrama del proceso de preparación de suelos	97
Figura 18. Diagrama del proceso de siembra y cultivo de caléndula	98
Figura 19. Diagrama del proceso de siembra y cultivo de Manzanilla	99
Figura 20. Diagrama del proceso de siembra y cultivo de Albahaca	100
Figura 21. Diagrama del proceso de cultivo de Hierbabuena	101
Figura 22. Diagrama de operación del proceso de transformación	102
Figura 23. Distribución del área de producción, Finca el Porvenir.	116
Figura 24. Distribución de la planta de transformación	117
Figura 25. Organigrama de la empresa	122

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Formato de encuesta	191
Anexo B. Imagen horno de deshidratación Comek	193
Anexo C. Cotización horno deshidratador Comek	194
Anexo D. Imagen Envase y etiqueta del producto	195
Anexo E. Proyecciones de población DANE	196
Anexo F. Insumos permitidos en agricultura ecologica	

GLOSARIO

Aceite esencial: llamado también esencia. Es una mezcla líquida volátil (no deja mancha sobre un papel como los ácidos grasos) de propiedades aromáticas. La composición química es variada, pero casi todos sus componentes pertenecen al grupo de los mono y diterpenos.

Aceite volátil: aceite esencial, sustancia de naturaleza odorífera que se dispersa en el curso de varias horas cuando se expone a la atmósfera; obteniendo de material vegetal (hojas, flores, corteza, frutos, etc.), por destilación directa o al vapor, por expresión directa (citrus), por extracción con solventes volátiles, etc.; generalmente su composición es una mezcla de terpenoides (hemi, mono y sesquiterpenoides y sus derivados; muy característicos de algunas familias de plantas.

Balsámica: Que tiene cualidades como sustancia aromática.

Deshidratación: El desecado de cualquier sólido consiste, generalmente, en separar un líquido de un sólido por evaporación y no mediante métodos mecánicos. En alimentos se suele hablar de deshidratación. La deshidratación de alimentos es la eliminación casi completa del agua de los mismos en forma de vapor bajo condiciones de temperaturas controladas.

Especias: Cualquier planta deshidratada usada primeramente para condimentar o sazonar alimentos.

Fitoterapia o medicina herbal / botánica: Medicina a base de hierbas.

Industria Fitofarmacéutica y Nutraceutica: Industria dedicada a la producción de fitofármacos (medicina herbal o botánica) en base a plantas medicinales.

Infusión: Forma de preparación de una planta medicinal que consiste en verter agua hirviendo sobre la planta. Se usa una cucharadita de planta picada para una taza de agua y dejar 3 minutos en reposo.

Linimento: Preparación menos espesa que el ungüento, en el cual entran como base aceites o bálsamos, y se aplica exteriormente en fricciones.

Plantas medicinales: Todo vegetal que contiene en uno o más de sus órganos, sustancias que pueden ser usadas con finalidades terapéuticas o que son precursores en la semi-síntesis químico - farmacéutica.

Plantas aromáticas: Son aquellas plantas que estimulan el organismo, son tonificantes, expiden una fragancia y sus principios activos están constituidos total o parcialmente por aceites esenciales.

Pomada: Preparado semisólido para aplicación externa. De consistencia cremosa lo permite deslizarse por las partes afectadas de la piel. Se utiliza como base vaselina, mezclada con extracto o jugo de la planta.

Tintura: Consiste en dejar la hierba desmenuzada en alcohol etílico (50%) o aguardiente por cierto tiempo (15 días).

Tónico: Líquido energético a base de hierbas.

RESUMEN

TITULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PLANTAS AROMATICAS DESHIDRATADAS EN LA FINCA EL PORVENIR DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE PARE*

AUTORES: CLEYDER MAURICIO NIÑO
DILSA DAMARI AGUDELO
RENE ALEJANDRO LEMUS**

PALABRAS CLAVES: FACTIBILIDAD, PLANTAS AROMÁTICAS, DESHIDRATACIÓN, DEMANDA, OFERTA, MERCADO, AGROINDUSTRIA, ESTUDIO TÉCNICO

DESCRIPCIÓN

En este trabajo se evalúa la factibilidad para el montaje de un empresa productora y comercializadora de plantas aromáticas deshidratadas en la Finca el Porvenir del municipio de San José de Pare. Se plantea un estudio a través del cual se analiza y evalúa cada uno de los aspectos fundamentales, como lo son el técnico, comercial, administrativo y financiero.

El trabajo presenta un capítulo de generalidades, que muestra un panorama general de las plantas aromáticas; un capítulo de estudio de mercados, que contiene demanda efectiva, atributos del producto, canales de comercialización; un tercer capítulo, el estudio técnico, muestra la capacidad productiva del proyecto. El capítulo cuatro, determina la estructura administrativa. El estudio financiero, presenta las inversiones, los presupuestos, el punto de equilibrio y los estados financieros proyectados. Por último se realiza la evaluación del proyecto.

El presente estudio de factibilidad, determina que la creación de la empresa productora y comercializadora de plantas aromáticas deshidratadas sería acertada. Se encontró que se cuenta con un mercado para las plantas aromáticas favorable, con los recursos técnicos necesarios, en términos de capacidad de producción, infraestructura y recurso humano y físico, con la estructura administrativa y legal acorde a las necesidades del proyecto, con los recursos financieros y con una evaluación financiera que muestra que el proyecto es factible, rentable y se justifica realizar la inversión y desarrollarlo.

* Trabajo de grado

** Universidad Industrial de Santander. Instituto de Educación a Distancia. Programa de Producción Agroindustrial. Director, Ramiro Augusto Redondo

SUMMARY

TITLE: FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A PRODUCING AND TRADING COMPANY OF DEHYDRATED AROMATIC PLANTS IN THE FARM EL PORVENIR LACATED IN THE MUNICIPALITY OF SAN JOSE DE PARE

AUTHORS: CLEYDER MAURICIO NIÑO RAMIREZ
DILSA DAMARI AGUDELO SUAREZ
RENE ALEJANDRO LEMUS **

KEY WORDS: FEASIBILITY, AROMATIC PLANTS, DEHYDRATATION, DEMAND, SUPPLY, MARKET SURVEY, AGROINDUSTRY, TECHNICAL STUDY, FINANCIAL STUDY.

DESCRIPTION

In this work the feasibility for the assembly of a producing and trading company of dehydrated aromatic plants in the farm El Porvenir of the municipality of San Jose de Pare is evaluated. A descriptive and conclusive study is set, so each fundamental aspect is analyzed and evaluated, such as the technical, commercial, administrative and financial one.

This feasibility study displays a chapter of majorities, which presents a general panorama of the aromatic plants; a chapter of Market survey shows aspects like effective demand, attributes of the product and commercialization issues; a third chapter, the technical study, and shows the productive capability of the project. Chapter four determines the administrative structure. The financial study, presents the investments, the budgets, the Breakeven point, and projected financial statements. Finally the evaluation of the project is made.

The present feasibility study, determines that creation of a producing and trading company of dehydrated aromatic plants would be guessed right, according with the necessary technical resources, in terms of capability of production, infrastructure and human and physical resource, with the administrative and legal structure to the necessities of the project, with the financial resources and a financial evaluation that indicate that the project is feasible, profitable and it is justified to make the investment and to develop it.

* Thesis

** Industrial University of Santander. Institute of Education at Distance. Program of Agroindustrial Production. Director, Ramiro Augusto Redondo.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, y moviéndonos dentro de una sociedad altamente tecnificada, producto de la ingeniería cibernética creada por el hombre, se observa una necesidad, de parte de los seres humanos, de retornar a las fuentes de los productos naturales y sus derivados. Esto es, en el caso de los productos aromáticos, los aromas y sabores que no dejan resabios ni producen alergias, y, en el caso de las plantas medicinales, para evitar ciertos medicamentos sintéticos que, si bien son eficaces, a veces producen efectos colaterales no deseados.

La disyuntiva entre sintético versus natural, no es el tema central que se debe plantear, sino el correcto y adecuado uso de cada uno de ellos, tomando en consideración, sobre todo, el destino final (medicamentos, perfumería, cosméticos, alimentos) de los productos naturales y de los sintéticos. En suma, las dos ramas deben retroalimentarse y complementarse, formando sistemas interactivos y sinérgicos, es decir, el uno en colaboración con el otro.

Se avanza hoy por hoy hacia una cultura de vida más sana y natural, y en este camino se comprueba una tendencia ascendente a retomar el uso de las plantas aromáticas y medicinales, como así también sus derivados.

En este trabajo se evalúa la factibilidad para el montaje de un empresa productora y comercializadora de plantas aromáticas deshidratadas en la Finca el Porvenir del municipio de San José de Pare. Se plantea un estudio descriptivo y concluyente, elaborado principalmente en base a fuentes primarias y secundarias, a través del cual se analiza y evalúa cada uno de los aspectos fundamentales, como lo son el técnico, comercial, administrativo y financiero.

A través de la realización de un estudio de mercados se establece la aceptación del producto, la demanda efectiva, el análisis de precios, periodicidad de compra, la preferencia frente a las marcas de plantas aromáticas, la oferta, canales de comercialización y demás variables incluidas en el estudio.

Al realizar el estudio técnico se presentan cálculos como la capacidad que tendrá la planta, los requerimientos de recursos físicos como herramientas y maquinaria, y los recursos humanos necesarios para el desarrollo del proyecto, así como la infraestructura requerida. También se presenta los diferentes diagramas de procesos para cada una de las etapas del proyecto, tanto agrícola como de transformación. Se determinan aspectos como la localización de la planta procesadora y la distribución de la misma.

Se determinan los requerimientos administrativos y legales acordes con la filosofía empresarial que permite una organización eficiente en pro de su crecimiento. De igual manera se realiza un estudio financiero, en el cual se presentan las inversiones, los costos, los presupuestos de ingresos y egresos, el punto de equilibrio y los estados financieros proyectados. Por último se realiza la evaluación del proyecto, determinando el impacto social y ambiental y la evaluación financiera que muestra que el proyecto es factible, rentable y se justifica realizar la inversión y desarrollarlo.

Es así como el desarrollo de nuevas alternativas empresariales y económicas para la región, se ve plasmado en la creación de un producto ajeno a la producción local tradicional, y en la creación de un empresa que luego de ser evaluada demuestra que además de ser factible y rentable, puede convertirse en una excelente oportunidad, en medio de una población con un enorme potencial de personas activas, dinámicas, trabajadoras, con tierras fértiles y con climas aptos para la diversificación de cultivos.

1. GENERALIDADES

1.1. PANORAMA GENERAL DEL SECTOR DE PLANTAS AROMÁTICAS

Es evidente el uso de plantas curativas y especias por parte de los humanos, como se ha comprobado tras minuciosas investigaciones sobre el uso de purgantes, vermífugos, somníferos, o diuréticos. No sorprende que en los primeros registros históricos, en la era del hombre de Neardental hace 60000 años, se hallen pinturas rupestres con las mismas plantas medicinales usadas hoy. Esto también se confirma en los catálogos de hierbas medicinales de las tablillas de escritura cuneiforme de la biblioteca de Asurbanipal en Asiría, en los libros y relieves tallados de los egipcios, en los estudios milenarios de la cultura china, en los datos y observaciones que los griegos ya hacían con carácter científico, y en los registros de las culturas precolombinas. Todo ello confirma la antigüedad y la universal difusión de un conocimiento que, reforzado modernamente por los análisis químicos, es uno de los aportes más probados que ha legado a la humanidad el hombre antiguo.¹

Con la edad moderna, la revolución industrial y el desarrollo tecnológico, se logró un avance significativo en los conocimientos científicos, pero este progreso en la tecnología trajo consigo un gran distanciamiento de la relación primitiva hombre-naturaleza, porque la humanidad dejó de identificarse con las plantas. En este distanciamiento, las plantas más olvidadas fueron las aromáticas medicinales y las especias, por la naturaleza misma de su acción privilegiada, pues la industria farmacéutica y de alimentos se desarrolló de modo notable al sintetizar en el laboratorio los mismos elementos químicos que la naturaleza crea en su fábrica natural; esto condujo al desuso de éstas, e inclusive su recolección y preparación fueron estigmatizadas en algunos casos como "brujería". Sin embargo, finalizado el siglo xx, la humanidad, amenazada por el desequilibrio ecológico, el abuso de la tecnología y el facilismo económico, ha reflexionado sobre la necesidad de redescubrir una relación fructífera del hombre con las plantas que durante milenios le permitieron resolver sus crisis de salud y mantener una vida sana.

El principal uso de las plantas aromáticas es el aprovechamiento de sus propiedades medicinales y sus propiedades condimentarias en la preparación de comidas y aderezos, además de sus propiedades alelopáticas en el control de plagas en los cultivos o potenciación de crecimiento de los mismos.² El enorme potencial que tienen estas plantas ha vuelto la mirada sobre ellas para que se

¹ Serralta, Lidia ; Castro, Adriana. 1994. " Las plantas medicinales: un recurso terapéutico de la medicina tradicional en Quintana Roo. Revista Salud Quintana Roo. 4 (3) : 16-18.

² Mejía Gutierrez, Mario. Agricultura para la vida. 1997.

desarrollen paquetes tecnológicos y producirlas de manera comercial. Cualquiera que sea el propósito del cultivo, no debe olvidarse que requiere atención, cuidado y vigilancia en todo su proceso de cultivo hasta el momento de su cosecha para contar con todo su aroma y así aprovechar el máximo de sus principios activos al momento de consumirlas.³

América Latina cuenta con ventajas comparativas para el cultivo de aromáticas, pues si se piensa en el lugar de origen de éstas, el Mediterráneo, donde los suelos son pobres, pedregosos y calcáreos, con poco para aportar nutricionalmente a las plantas, su adaptación resulta relativamente sencilla.

La rusticidad de estos cultivos permite que se tengan en suelos con rangos de P.H de 4.0 hasta 8.0, y en una amplia variedad de pisos térmicos que fluctúan entre los 0 msnm y los 3000 msnm con crecimientos aceptables. Sin duda, tiene condiciones óptimas de cultivo en las que su desarrollo es acelerado, vigoroso y se logran mejores concentraciones de sus principios activos. De otra parte, no todos los cultivos tienen los paquetes tecnológicos completamente desarrollados y tampoco se cuenta con datos completos sobre fitosanidad y rendimiento por hectárea. Sin embargo, la observación continúa en el manejo de aspectos como densidad y humedad, así como el reconocimiento de que es necesario convivir con las plagas y enfermedades, mientras no afecten gravemente los cultivos, hará realizable un manejo biológico con buenas producciones. Por tanto, será fácil contar con una enorme variedad de plantas aromáticas y especias con un dispensario médico y agropecuario amplio.

A nivel mundial, las plantas aromáticas se venden frescas o secas. Se venden preempacadas, principalmente a través de los supermercados, que, por ejemplo, en los países de Europa, cuentan con secciones separadas para productos orgánicos. Las aromáticas se despachan por avión y se venden a los mercados mayoristas de vegetales o directamente a las grandes cadenas de supermercados.

En países de tradición agrícola como Colombia es frecuente su comercialización en estado fresco en las plazas de mercado, y a nivel industrial se encuentran en los supermercados algunas plantas aromáticas presentadas en forma de tisana y especias presentadas en paquetes o bolsas.

En Colombia existe más de 120 especias y aromáticas con potencial productivo y con aptitud productiva para ser cultivada; sin embargo las que principalmente se cultivan en el país son, en orden de importancia, la manzanilla, limonaria, albahaca, hierbabuena y cilantro. Otras especias y aromáticas ampliamente

³ Acosta Lérida, A. Ramírez y Z. Terán. Plantas Medicinales. Otra perspectiva de cultivo para la región. II Encuentro Mesoamericano y del Caribe de Agricultores Experimentadores y Técnicos de Producción Orgánica, INCA, Habana 2004.

reconocidas son; limoncillo, toronjil, cidron, cardamomo, caléndula, tomillo, menta, mejorana, perejil, romero, orégano. La producción de especias y aromáticas en Colombia se encuentra ubicada en las zonas frías y ligeramente templadas, (Ver cuadro 1) sobresaliendo los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Cauca y Nariño.

Cuadro 1. Distribución nacional de algunas aromáticas y especias en Colombia

Especie aromática	Departamentos
Manzanilla	Antioquia, Cundinamarca, Boyacá, Cauca, Nariño
Limonaria	Antioquia, Cundinamarca
Albahaca	Antioquia, Cundinamarca y Valle del Cauca
Hierbabuena	Antioquia, Cundinamarca, Boyacá
Cilantro	Antioquia, Cundinamarca, Boyacá, Valle del Cauca, Cauca, Nariño, Santander
Toronjil	Antioquia, Cundinamarca, Cauca, Nariño

Fuente: Corporación Colombia Internacional 2004.

Vale la pena advertir que no existe información sobre flujo de comercio de cada una de las especies, sino que ellas están agregadas bajo las condiciones arancelarias “plantas y hierbas aromáticas” y “demás plantas, partes de plantas y semillas para uso medicinal”. Lo anterior dificulta el análisis de un estudio detallado de los mercados de cada especie.

En los últimos años se ha venido incrementando el interés de los consumidores principalmente en Estados Unidos y en Europa, por las hierbas o especias que pueden usarse bien como infusiones alimenticias o medicinales o bien como condimentos para sazonar las comidas. La preocupación de los consumidores por preservar la salud, la creciente preferencia de productos orgánicos, la difusión de especies nativas y la dispersión de grupos étnicos asiáticos y latinoamericanos por el mundo, son algunos de los factores que implican el incremento en el uso de estas hierbas.

Los principales usos de las plantas aromáticas son:

- Como sazonadores o como especias en culinaria, como sustitutos de otras especias de fuerte sabor, así como de la sal y de las grasas animales. Se está extendiendo el uso de producto en fresco.
- Para usos medicinales y cosméticos, como fitofármacos o en la fabricación de los mismos, con base en partes de la misma planta, sus aceites esenciales o sus oleorresinas. En muchos casos, los usos directos de la planta que señalan las tradiciones populares han sido reforzadas por la investigación orientada hacia la determinación de los beneficios de cada especie.

- En infusiones, tisanas y aguas aromáticas, es un uso muy extendido en la actualidad, especialmente en la presentación como agua hierbal (dosis unipersonal en bolsas permeables desechables) como sustituto del té, del café y de otras bebidas estimulantes. Se perciben algunas tendencias hacia el uso de las partes de la planta en fresco en la preparación de estas bebidas (Tisanas).

1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE PARE

El municipio de San José De Pare, cuya extensión es de 76 km², se encuentra ubicado al norte del departamento de Boyacá a 120 Km de la capital del Departamento, Tunja, a una altura sobre el nivel del mar de 1600 m. y temperaturas que oscilan entre 16 y 18 °C.

De acuerdo a la estructura política—administrativa, San José De Pare se compone de la cabecera municipal o zona urbana y la rural. La zona urbana representada por la cabecera municipal, comprende la sede de la administración municipal, los servicios públicos, plaza de mercado, institución descentralizada del orden Nacional, entidad Bancaria, centro de salud, instituciones escolares, Iglesia así como todos aquellos elementos que conforman el casco urbano. La zona rural del municipio de San José De Pare esta conformada por nueve veredas: San Isidro Bajo, San Isidro Alto, San Roque, Muñones y Camacho, San Jacinto, Guanomo, guanimito, Balsa y Resguardo y Santo Domingo. El municipio de San José De Pare limita el norte por los municipios de Santana y Chitareque, al oriente por el municipio de Toqui, al occidente por el municipio de Guepsa y por el sur con los municipios de Barbosa y Moniquira.

El municipio de San José De Pare tiene aproximadamente una población 7000 habitantes. San José de Pare es un municipio cuya economía gira en torno al cultivo y transformación de la caña panelera, y otros cultivos no tan importantes como el café, plátano, maíz, yuca, frijol y algunos frutales. Esta actividad ocupa casi la totalidad de la producción agrícola sin dejar espacio a otro tipo de cultivos. Por esta razón el mercado se encuentra saturado, ya que existe una sobre oferta, que se traduce para el agricultor en dificultades al momento de vender sus productos, lo cual en definitiva genera bajos ingresos y un descenso en su calidad de vida.

De igual forma, no se puede desconocer que el protagonismo que ha tenido la caña panelera en la región ha dejado secuelas medioambientales que se hacen evidentes en el deterioro que han sufrido a través del tiempo los suelos, así como la contaminación de las cuencas hídricas, todo ello producto del establecimiento de monocultivos, el uso irracional de agroquímicos y la deforestación.

Como el cultivo de la caña panelera exige mano de obra fuerte, este ha sido tradicionalmente masculino, excluyendo a la mujer de las labores del campo y por lo tanto disminuyendo sus oportunidades de progreso, y, sumado a que a pesar de la posibilidad de trabajar en los cultivos de caña, los hombres prefieren actividades menos extenuantes, esto ocasiona el desplazamiento de algunos campesinos de la región a las ciudades.

La mayoría de fincas del municipio son muy pequeñas, básicamente minifundios, el cultivo de caña requiere de grandes extensiones de tierra para una producción que satisfaga las necesidades de los cultivadores, por esto es necesario implementar cultivos cuya producción sea posible en pequeñas parcelas y con pequeñas inversiones de dinero para llevarse a cabo, así como de un fácil mantenimiento y recolección, con mano de obra que sea idealmente de aporte familiar, como las mujeres o los niños, y que además pueda en algún momento ser consumida por la misma para su bienestar.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede observar como en San José de Pare paralelamente a la producción de caña panelera existen varios cultivos como el de las plantas aromáticas, los cuales no requieren grandes extensiones de tierra ni altas inversiones para ser implementados, pero que en la actualidad debido a falta de tecnificación y generación de valor agregado, hacen que cultivos como éste no puedan ser tenidos en cuenta como potenciales oportunidades comerciales y agroindustriales.

Los cultivos existentes de plantas aromáticas se limitan a pequeños espacios no mayores a 500 m cuadrados, por lo general entremezclados con otro tipo de cultivos como hortalizas. No existe una planeación de los cultivos ni un manejo tecnificado, que permita un eficaz aprovechamiento de los recursos geográficos, edáficos, hídricos, climáticos y demográficos de la región, que permitan a su vez pensar en este tipo de cultivos como focos de desarrollo y progreso para la región.

Por otra parte, el actual auge de los productos limpios y ecológicos no puede ser dejado de lado, pues se requiere que además de buscar sistemas productivos que sean económicamente rentables, sean sistemas que se integren con el entorno de una forma sostenible reduciendo el impacto medioambiental negativo y propendiendo por la conservación de los recursos naturales. De igual forma, no se puede subestimar que la producción de alimentos ecológicos en sí, representa un valor agregado para los productos producidos, que en última instancia se traduce en un mayor crecimiento económico para el productor.

En el municipio de San José de Paré no son la tecnificación y la falta de productividad los únicos aspectos que impiden el desarrollo de los cultivos de plantas aromáticas, puesto que, adicionalmente, los productores únicamente comercializan su cosecha en fresco, lo cual les genera pérdidas significativas en la producción por problemas de contaminación y deterioro por excesos de humedad,

que en últimas resultan en un producto de mala calidad y poco valor comercial. De tal manera que se hace necesario buscar paralelamente a los procesos de tecnificación de cultivos, procesos de transformación y conservación de las plantas aromáticas tales como la deshidratación y un óptimo empacado, los cuales al tiempo de otorgar una mayor vida útil al producto y conservar sus características organolépticas, brindan al productor una oportunidad de generar un valor agregado a su producto.

1.3 IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA Y TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS AROMÁTICAS

Con el fin de precisar el término hierbas, se puede afirmar que éstas pueden clasificarse de varias formas, según sus usos, como medicinales, aromáticas, narcóticas, venenosas o como especias.⁴ Sin embargo, en términos generales puede decirse que las hierbas se caracterizan porque, de algún modo, afectan la salud humana al ser ingeridas, absorbidas o al entrar en contacto con la piel.

En particular, las hierbas aromáticas son aquellas plantas curativas (sus tallos y/u hojas) que estimulan el organismo, son tonificantes, expiden una fragancia característica y sus principios activos están constituidos total o parcialmente por aceites esenciales.

Las especias, por su parte, son aquellas plantas (semillas o mezclas molidas de tallos, hojas y semillas de más de una especie) que se utilizan como condimento para sazonar, corregir, preservar o dar sabor a las comidas.

Las hierbas aromáticas y especias en el país se encuentran distribuidas en todos los pisos térmicos pero su cultivo se encuentra más en los climas templados y fríos, principalmente entre los 1500 y los 2800 msnm. Se comportan bien en suelos sueltos, ricos en materia orgánica, profundos, de buen drenaje y con un pH que oscila entre 5,5 a 6,5 (Véase cuadro 2).

La producción de hierbas aromáticas y especias por su corto ciclo de cultivo debe ser planificada para lograr un control eficiente sobre el proceso y garantizar así la calidad de los productos. Es de resaltar que todo el cultivo de aromáticas debe contar con un adecuado programa de rotación de especies que involucre siembras intercaladas y asociaciones con el fin de favorecer el ciclaje de nutrientes y disminuir el efecto de plagas y enfermedades.⁵

Se estima que el área sembrada en aromáticas en Colombia no supera las 120 hectáreas en todo el país, ya que las unidades de producción en la mayoría de los

⁴ HOGARES JUVENILES CAMPESINOS. Biblioteca del campo. Bogotá. 2003

⁵ Tomo: Plantas Aromáticas y Medicinales, Obra: Volvamos al Campo. Grupo Latino Ltda, 2004.

casos son pequeñas parcelas o surcos establecidos dentro de las huertas familiares. En el caso de explotaciones tecnificadas, las áreas sembradas no superan las 10 hectáreas y están cultivadas bajo sistemas de invernadero.

Cuadro 2. Requisitos edáficos y climáticos de las principales especies aromáticas

Especie	Altitud (msn)	Temperatura (° C)	Consideraciones del suelo
Manzanilla	1000-2500	18-24	Textura arenosa – arcillosa, bien drenada y con pH entre 7 y 8.
Limonaria	0-1500	20-32	Texturas arenosas o arcillosas, ricos en materia orgánica, bien drenados. La plantas es resistente a la acidez.
Albahaca	1550-2550	15-18	Texturas francas a arenosas – arcillosas, ricas en materia orgánica, bien drenados y de pH 6,6 a 7
Hierbabuena	150-2800	10-22	Texturas francas a arenosas – arcillosas, ricas en materia orgánica, bien drenados y profundos.
Cilantro	1000-2000	18-26	Texturas francas a arcillosas, ricas en materia orgánica, bien drenados y profundos
Toronjil	0-1000	16-28	Suelos sueltos, bien drenados, ricos en materia orgánica y húmeda.
Cidrón	0-2000	16-28	Textura areno – arcillosa, bien drenada
Caléndula	1000-2500	18-24	Rico en materia orgánica.
Mejorana	0-1900	13-18	Suelos calizos, ricos en materia orgánica y bien drenada.
Romero	1500-2500	16-22	Suelos calcáreos.
Orégano	1500-3000	15-20	Textura arcillosa a franca, ricos en materia orgánica.

Fuente: EAMI – Grupo sistemas de información⁶

A continuación se describen los principales aspectos agronómicos para la producción de plantas aromáticas.

Manzanilla común

Sinónimos del nombre científico: *Recutita chamomilla* = *Matricaria recutita*

Lugar de origen: Originaria de Europa, difundida en forma natural o por cultivo en Hungría, Bulgaria, Yugoslavia, Rumania, Alemania, España, Italia y Australia;

⁶ Guía agronómica de los cultivos representativos del departamento para la realización de las estimaciones agrícolas por métodos indirectos – EAMI. Secretaria de Agricultura y Pesca, departamento del Valle del Cauca.

también en el occidente Asiático y norte de África. En América se la cultiva en Argentina, U.S.A. y Venezuela.

Etimología del nombre científico: Proviene del latín *matrix*, por matriz y, del griego, *chamaemelum*, que significa manzanita de tierra, por el aroma que desprende.

Figura 1. Manzanilla



Fuente: Plantas Aromáticas y Medicinales, Obra: Volvamos al Campo. Grupo Latino Ltda, 2004

Descripción: Planta herbácea anual, glabra, muy ramificada que alcanza una altura de 0,60 m. Hojas sésiles, alternas, bipinnadas en la parte superior y tripinnadas en la inferior, con segmentos lineales. Flores agrupadas en capítulos pequeños, largamente pedunculados, con receptáculo cónico y hueco, rodeado por un involucre imbricado y aplastado, Flores sin vilano, periféricas femeninas, liguladas, de color blanco; flores centrales hermafroditas, de color amarillo, tubulares. Frutos, aquenios pequeños, de color verde amarillento.⁷

Parte utilizada: Las "flores" (cabezuelas) desecadas y la esencia.

Olor aromático, agradable y característico, sabor algo amargo. Contiene aceite esencial, ácidos salicílico y málico, tanino, un principio amargo (ácido anthémico), colina, apigenina, inosita, sustancias resinosas y pécticas, etc.

La esencia es un líquido de color azul más o menos intenso por la presencia de azuleno, con el tiempo en presencia de luz se vuelve marrón. Contiene sesquiterpenos, furfural, alcohol sesquiterpénico que representa con su óxido el 50% de la esencia, el bisabolol (45%) y farneseno (18%).

⁷ www.herbotecnia.com.ar/exoticas/manzanilla.html

El resto de la planta se conoce comercialmente como *rama* y su valor comercial es bajo aunque suele formar parte de las calidades inferiores.

Prospera bien en clima templado relativamente húmedo. No es exigente en cuanto a calidad de suelos. Se adapta muy bien a diferentes tipos de suelos, aunque son más aptos para el cultivo los franco-arenosos de mediana fertilidad, buen drenaje y algo húmedos.

Suelos excesivamente fértiles producen abundante vegetación y menor rendimiento en flores y, como consecuencia, dificultades de cosecha, maduración despareja y menor rinde.

Labores: debido a su carácter invasor y a su rápido desarrollo generalmente son innecesarias las carpidas. El riego solamente será necesario en casos de intensas sequías.

Cosecha: Se realiza cuando los capítulos se hallan completamente abiertos. Las últimas flores son de menor tamaño y más aromáticas, pero pueden confundirse con la "manzanilla cimarrona" o "manzanilla hedionda" (*Anthemis cotula* L.), pero esta última se diferencia en que el receptáculo floral es globoso y macizo, además de tener otro aroma.⁸

La forma de cosecha puede variar:

- Con la ayuda de un peine metálico que se pasa sobre la planta. Este peine consta de dientes, separados lo suficiente para retener los capítulos entre sí, y filo que corta los pedúnculos. El material logrado es bastante limpio, aunque requiere igualmente una limpieza posterior. Es un sistema que casi no se utiliza.
- Con carrito recolector a tracción humana. Se trata de un cajón provisto de ruedas, de más o menos un metro de ancho, que en su frente lleva un peine con dientes de hierro. Las flores se deslizan entre ellos y son arrancados y recibidos en el interior del carro. Varas posteriores permiten su empuje por parte del recolector. Es también muy poco utilizado.
- Un carro similar, algo más grande, a tracción animal es una variante del anterior sistema. Permite recolectar una superficie mayor, aproximadamente una hectárea o un poco más por jornada.
- Máquinas cosechadoras automotrices que se emplean en superficies grandes. Actualmente es lo más utilizado.

⁸ www.cuencarural.com/frutihorticultura/aromaticas

La cosecha conviene realizarla desde el atardecer hasta la mañana del día siguiente pues los pedúnculos resultan más tiernos y se cortan más cerca de los capítulos. En campos bien trabajados se pueden realizar por lo común dos cortes, el primero con un rendimiento de 2/3 del total anual y el segundo de 1/3 del mismo.

Poscosecha: El material fresco recogido con peines, cualquiera fuere su forma o tipo debe ser rápidamente sometido a una limpieza y selección; se pueden utilizar zarandas rotativas cilíndricas, para separar capítulos solos, capítulos con distintos largos de pedúnculos, restos de hojas, impurezas, cuerpos extraños, descarte, etc⁹.

Después se procede al desecado en forma natural o mecánica. Posteriormente se realiza una clasificación para la que puede utilizarse zarandas horizontales y por último una limpieza final para después embalarlo.

Caléndula (*Calendae officinalis*)

Etimología del nombre científico: caléndula proviene del latín *calendae*, primer día del mes, aludiendo a que la planta florece durante todos los meses, *officinalis* indica el carácter medicinal de esta especie.

Descripción: Planta herbácea anual, raro bianual, de tallo robusto, anguloso, tomentoso, que alcanza una altura de 40 a 60 cm. Hojas oblanceoladas o espatuladas las inferiores, con bordes levemente dentados. Flores en cabezuelas solitarias terminales de unos 5 cm de ancho con flores tubulosas en el disco y liguladas las radiales, de color amarillo anaranjado.

Figura 2. Caléndula. (*Calendae officinalis*)



Fuente: Plantas Aromáticas y Medicinales, Obra: Volvamos al Campo. Grupo Latino Ltda, 2004

⁹ www.cuencarural.com/frutihorticultura/aromaticas/poscosecha

Se encuentra frecuentemente en los jardines de todo el mundo como planta ornamental, su aroma no es muy agradable.

Parte utilizada: las flores liguladas desecadas.

Componentes: aceite esencial, alrededor del 0,02%, principio amargo un 19%, resina y calendulina.

Clima: templado. Tiene buena resistencia a frío y sequías. Tolera muy bien el clima de montaña. Suelo: es poco exigente en cuanto a tipo de suelo, pero siempre son preferibles aquellos con buen contenido de materia orgánica. Su cultivo se realiza por semilla. P1000 es aproximadamente 8,5 a 9 g.

La siembra para droga cruda se realiza en forma directa, por lo común en filas distancias entre 50 y 70 cm., a chorrillo, con posterior raleo, o distanciadas unos 30 cm. una de otra en la línea. El momento de siembra habitual es desde principio de invierno hasta, incluso, principio de primavera. Los capítulos florecen desde fin de primavera y durante el verano.

La densidad al momento de cosecha es de unas 45.000 a 50.000 plantas/ha.

Labores: los cuidados mas frecuentes son riego, eliminación de malezas y control de plagas. La fertilización puede ser contemplada en aquellos terrenos pobres en nutrientes y materia orgánica; ella dependerá de las necesidades encontradas a través de análisis de suelo. La recolección se realiza cuando los capítulos se hallan en plena floración.

Cosecha: la cosecha de los capítulos se realiza en forma manual y escalonada, a medida que se abren; aunque eso puede depender de la superficie del cultivo, la disponibilidad de mano de obra al momento de la cosecha, la disponibilidad de maquinaria y, por supuesto, los costos.

Poscosecha: Los capítulos se llevan a secado rápidamente una vez cosechados. La comercialización puede realizarse sin otro tratamiento o bien pueden separarse los pétalos por medio de molinos y zarandas. Para su almacenamiento deben mantenerse atadas en ramos en lugar seco, cálido y aireado.

Albahaca

Nombre científico: *Ocimum basilicum* L. (Fam. *labiadas*). La albahaca es una planta aromática y medicinal, planta herbácea, anual de tallos erectos y ramificados, frondosa, que alcanza de 30 a 50 cm. De altura. Las hojas de 2 a 5 cm., con hojas suaves, oblongas, opuestas, pecioladas, aovadas, lanceoladas y

ligeramente dentadas. Las flores son blancas dispuestas en espigas alargadas, asilares, en la parte superior del tallo o en los extremos de las ramas, lampiñas de color verde intenso con pequeñas flores blanco azuladas dispuestas en forma de largos ramilletes terminales. Se reportan de 50 a 60 especies.¹⁰

Figura 3. Planta de albahaca.



Fuente: Plantas Aromáticas y Medicinales, Obra: Volvamos al Campo. Grupo Latino Ltda, 2004

Su aceite esencial localizado en las flores de la planta se obtiene por destilación con arrastre de vapor de agua, de la parte aérea de la planta siendo muy utilizado en la industria alimenticia fundamentalmente en Francia como saborizante y condimento; en farmacia como estimulante, antiespasmódico, antialopécico y en la industria de perfumería para aromatizar cosméticos y perfumería fina. Según Sánchez (1966) es más apropiado clasificar el aceite esencial de albahaca por su composición química que por su origen botánico, criterio que perdura internacionalmente hasta nuestros días; definiéndose cuatro grandes grupos:

Grupo I. Tipo Europeo. Rico en Metil chavicol y Linalol; sin alcanfor. Representa el aceite de mejor calidad por su fino olor.

Grupo II. Tipo Reunión. Rico Metil chavicol y Alcanfor sin Linalol.

¹⁰ INSTRUCTIVO TECNICO DEL CULTIVO DE LA ALBAHACA (*Ocimum basilicum* L) en Cuba, 2005.

Autores: Gilberto Vega Marrero, Ma Cristina Escandón, Rafaela Soto, Alicia Mendoza

Grupo III. Tipo Cinamato de Metilo. Rico en Metil chavicol, Linalol y Cinamato de Metilo.

Grupo IV. Tipo Eugenol. Rico en Eugenol.

Un cultivo que asegura una abundante cosecha es aquel que tenga una amplia y regular precipitación durante el periodo de crecimiento y poca lluvia durante el periodo de cosecha, bastante luz solar y que se adapte a una amplia variedad de suelo, este es el caso de la albahaca.

Propagación: Se propaga a través de estacas y de semillas.

Plantación: Puede ser plantada manual o mecanizada a una profundidad de 10 a 15 cm. con un marco de siembra de 50 x 90 cm., durante todo el año siempre que se cuente con regadío.

Replantación: Se realiza a los 20 días de la plantación.

Fertilización: Se realizan aplicaciones de materia orgánica y formulas completas, cada tres cosechas.

Riego: Se recomienda mantener el límite productivo del 90% de la capacidad de campo, desde la plantación hasta la fase de brotación y del 75% el resto del periodo.

Lucha contra las malezas: Se integran la lucha manual, mecánica y química.

Mecánica: Se inicia en la preparación del suelo y continúa con la utilización del cultivador y la chapea de las guardarrayas.

Manual: Efectuando el pase del cultivador, la limpia al hilo se realiza con guataca.

Químico: Con el último pase de grada se aplicará Treflan 48% a razón de 2,25 lts/ha PC, cuando se observe la aparición de plantas indeseables se aplicará Diuron 80% a 2,5Kg. ia/ha (RCP, 2003).

La cosecha se puede realizar de forma manual o mecanizada con silo cosechadora SPKZ-160 u otra similar. Altura de corte: de 10 a 15 cm. sobre la superficie del suelo, debe dejarse parte del área foliar para garantizar el rebrote de las ramas, y la frecuencia: la primera cosecha se realizara en el establecimiento masivo de la floración, lo que ocurre entre los 90 y 110 días después de plantada, momento en que el rendimiento potencial del aceite se encuentra entre 0.3 y 0.4% (método de hidrodestilación total)

La albahaca es capaz de producir rendimiento de masa verde del orden de las 20 t/ha año en dos cortes (12t/ha y 8t/ha respectivamente) y de 40 Kg/ha de aceite esencial.

Hierbabuena

Nombre científico: *Mentha spicata* L. Familia botánica: *Lamiaceae* (*Labiatae*)

La hierbabuena, yerbabuena o menta verde (*Mentha spicata*, sinónimo *M. viridis*) es una hierba perenne nativa de Europa, empleada en gastronomía y perfumería por su aroma intenso y fresco.¹¹

Figura 4. Hierbabuena



Fuente: Plantas Aromáticas y Medicinales, Obra: Volvamos al Campo. Grupo Latino Ltda, 2004

Alcanza casi el metro de altura. Las hojas le dan su nombre por su forma lanceolada (*spica* significa "lanza" en latín); son muy aromáticas, serradas, glabras, pilosas por el envés. Son apenas distinguibles las brácteas de la inflorescencia. Las flores poseen un cáliz con cinco sépalos aproximadamente iguales y garganta glabra. La corola es lila, rosa o blanca, y muy glandulosa, de hasta 3 mm de largo. Las raíces son extensas e invasivas.¹²

¹¹ http://es.wikipedia.org/wiki/Mentha_spicata

¹² <http://www.sld.cu/fitomed/hierbabuena.htm>

La planta crece con facilidad en cualquier clima templado; puede soportar el sol, a aunque prefiere la media sombra, y la beneficia el suelo arcilloso. Se hibrida con facilidad con otras especies de *Mentha*, dando lugar a la piperina (*Mentha x piperita*) y la manzanera o mentastro (*Mentha x villosa*).

Manejo poscosecha de las plantas aromáticas

Secado: La razón más importante desde el punto de vista técnico por la cual se seca las hierbas es su conservación; por este método se promueve el mantenimiento de los componentes del vegetal fresco y se evita la proliferación de microorganismos.¹³

También hay aspectos comerciales: la desecación debe llevarse a cabo en las mejores condiciones para que las hierbas no pierdan nada del aspecto que deben presentar, para que cautiven y ejerzan la mayor atracción, así serán más apreciadas, más demandadas y , sobre todo, mejor pagadas. Pero la cantidad de agua a extraer no debe superar ciertos valores, la planta no debe presentarse al comercio reseca y quebradiza, tal que al manipularla se convierta en polvo.

Por ejemplo, los siguientes son algunos valores para contenido de humedad de algunas hierbas, exigidos por Alemania para importar a ese país, (Ver cuadro 3) aunque las empresas compradoras pueden exigir otros valores distintos.

Cuadro 3. Contenido de humedad exigido para exportaciones de plantas aromáticas deshidratadas a Alemania.

HIERBA	HUMEDAD MAXIMA
Albahaca dulce	10%
Laurel hojas	9%
Eneldo	10%
Mejorana	10%
Orégano	11%
Romero	9%
Salvia	10%
Ajedrea	12%
Estragón	10%
Tomillo	9%

Fuente: Gobernación de Cundinamarca, 2006.

¹³ Muñoz, F. (1993). Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

El aire es el que absorbe el vapor de agua que se retira de las plantas por lo que no debe estar saturado, es decir, su humedad relativa debe ser baja, sea tanto que se utilice secado al aire libre como secado mecánico, y deberá renovarse a medida que sea necesario en tanto el producto no haya cedido el agua que contiene en exceso.

Los productos que se deben secar o los órganos de los vegetales que se someten a desecado pueden ser hojas, flores, frutos, semillas, raíces, cortezas, o plantas enteras, que ha menudo se hallan al estado herbáceo. Cada uno de estos órganos puede estar completamente aislado de los otros o tener adherida una parte, como las hojas con una parte de las ramas, la raíz completa o descortezada o bien con el rizoma, etc.

Cada producto reclama una desecación diferente, no solamente por la cantidad de agua que contiene, sino por el aspecto que debe presentar; las hierbas y las hojas deben secarse por lo común a temperatura moderada, en presencia de una cantidad grande de agua; las raíces, cortezas y rizomas pueden desecarse a temperaturas algo mayores. Algunos productos pueden ponerse al sol, como las raíces de angélica y belladona; otros deben secarse únicamente a la sombra para que conserven el color natural, tal el caso de las hojas de angélica que en caso contrario se tornarían amarillas, las flores de acacia que se ennegrecerían, etc., en ambos casos evitando su exposición al rocío y la lluvia.

Se pueden utilizar diversos métodos para el secado, sea que se realice en forma natural o mecánica; de ésta última el más utilizado es el secado por aire caliente forzado. Más, siempre convendrá realizarlo en condiciones que no permitan la contaminación del vegetal ni la disminución de su calidad terapéutica y comercial.

Secado Mecánico: El secado artificial o mecánico determina mayores gastos pero tiene ventajas, pues al controlarse las variables del tratamiento, en el lapso de unas horas, es posible obtener un producto homogéneo y de excelente calidad comercial.¹⁴

Hay diversos métodos para deshidratar las hierbas, que pueden clasificarse, entre otras formas, de la siguiente manera:

- a. Desecación por aire caliente.
- b. Desecación por contacto directo con una superficie caliente.
- c. Desecación por aporte de energía de una fuente radiante de microondas o dieléctrica.
- d. Liofilización.

¹⁴ www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/agricultura/otros/aromaticas

De ellos, el más utilizado es la aplicación de una corriente de aire caliente. Sobre éste método haré algunas consideraciones con la intención de ayudar a comprender el proceso y su control.

Al desecar una hierba húmeda con aire caliente, el aire que aplicamos aporta el calor para la evaporación de la humedad y actúa como transporte para eliminar el vapor de agua que se forma en la cercanía de la superficie de evaporación.

Haciendo un poco de teoría, si consideramos un sólido inerte, mojado con agua pura, que se deseca en una corriente de aire caliente que circula paralelamente a la superficie de desecación, y suponiendo además que la temperatura y la humedad del aire sobre la superficie del sólido se mantienen constantes durante todo el ciclo de desecado y que todo el calor necesario es aportado por dicha corriente de aire.

El contenido de humedad del sólido durante su desecación muestra, por lo general, tres fases¹⁵:

Fase 1: "estabilización", en la cual las condiciones de la superficie del sólido se equilibran con las del aire de secado. Generalmente es una proporción despreciable del total tiempo total de secado.

Fase 2: "período de velocidad constante", durante el mismo la superficie del sólido se mantiene saturada de agua líquida debido a que el movimiento del agua desde el interior del sólido hasta la superficie ocurre a la misma velocidad que la de la evaporación en la superficie.

Durante esta etapa la temperatura del aire puede ser un poco mayor que la temperatura crítica que puede alcanzar la hierba, dentro de ciertos límites.

Fase 3: "período de velocidad decreciente", la superficie del sólido comienza a desecarse porque el agua que aun se halla en su interior encuentra dificultades para llegar a la superficie del sólido.

La temperatura del sólido comienza a elevarse hasta aproximarse a la temperatura del aire de secado cuando el producto se ha desecado totalmente.

Esto es lo que determina que la temperatura del aire deba moderarse para evitar que la temperatura de las hierbas superen la temperatura crítica (generalmente entre 35 y 45° C).

Por lo normal esta fase 3 constituye la mayor proporción del tiempo total del secado.

¹⁵ www.herbotecnia.com.ar/poscosecha-secadoMetodos.htm

Las consideraciones que se ejemplificaron tienen validez para sistemas simples y aunque las hierbas durante el secado se comportan siguiendo patrones similares al descrito, constituyen sistemas mucho más complejos y heterogéneos; entre sus componentes figuran proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, enzimas y sales inorgánicas y muchos de estos componentes están fuertemente hidratados.

Se puede agregar que, cada secadora tiene un comportamiento propio, incluso para un sistema similar de secado, por lo cual es importante conocerla y calibrarla bien para obtener una buena calidad de producto.

Por eso es conveniente consultar con una empresa dedicada especialmente a la fabricación de secadoras de hierbas, para ajustar el tamaño de la secadora y otros requerimientos al tamaño de la explotación.

1.4 MARCO DE REFERENCIA LEGAL

El artículo 78 de la Constitución describe de las justificaciones de interés social que justifica la limitación a la libertad de una empresa cuando expresa que “la ley regulará el control de la calidad de los bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad”

De acuerdo con la constitución Nacional. Decreto 1946 de 1989 de 1991, 0001 de 1992 y 1924 de 1994 por el cual se crea el sistema de transferencia de tecnología agropecuaria.

De acuerdo al código de comercio. El Artículo 353 Código de Comercio habla sobre la responsabilidad y el capital social al constituirse las Sociedades Anónima.

De acuerdo al decreto 3075 del 23 de diciembre 1997 por la Presidencia de la Republica.

El Artículo 13 Estado de salud. El personal manipulador de alimentos debe haber pasado por un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo deberá efectuarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas o epidemiológicas.

Artículo 14 Educación y Capacitación. Todas las personas que han de realizar manipulación de alimentos deben tener formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos.

Capítulo VI REQUISITOS DE FABRICACION

Artículo 16. Condiciones generales. Todas las materias primas y demás insumos para la fabricación así como las actividades de fabricación, preparación, procedimiento, envasado y procedimiento deben cumplir con los requisitos descritos en este capítulo, para garantizar la inocuidad y salubridad de los alimentos.

Capítulo XII VIGILANCIA SANITARIA

Artículo 67 Competencia. El Ministerio de Salud establecerá las políticas en materia de vigilancia de los productos que trata el siguiente decreto, al Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos –INVIMA- le corresponde la ejecución de las políticas de vigilancia sanitaria y control de la calidad a las entidades territoriales a través de las direcciones seccionales, distritales o municipales de salud, ejerce la inspección, vigilancia y control sanitario conforme lo dispuesto en este decreto.

Entidades de control

Sistema de control. Corresponde al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural la coordinación del funcionamiento del presente reglamento con las entidades de control referidas, como son: Invima (productos alimenticios y procesados), ICA (insumos agrícolas y pecuarios, semillas), y la Superintendencia de Industria y Comercio (organismos de certificación). El régimen sancionatorio, será el previsto en los reglamentos establecidos por cada entidad.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General. Realizar una investigación de mercados mediante la cual se logre identificar, recopilar y analizar la información acerca de los clientes, los competidores y otras fuerzas de mercado, con el propósito de medir y cuantificar la demanda y la oferta, base para tomar una decisión acertada para el lanzamiento del producto y la satisfacción de las necesidades de los clientes.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercados que permita conocer la oferta y la demanda de plantas aromáticas que existe en el mercado, así como establecer cual es la demanda insatisfecha de las mismas.
- Establecer cuales son los canales de distribución más acertados para la comercialización de las plantas aromáticas deshidratadas.
- Llevar a cabo un análisis de precios de plantas aromáticas con base en la oferta del mercado para determinar cuales son los precios más acertados para las plantas aromáticas deshidratadas a comercializar que sean competitivos.
- Ejecutar un plan publicitario para lograr que los potenciales compradores respondan favorablemente a la oferta de la empresa, es decir, que los demandantes potenciales realmente lo sean.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.2.1 Definición usos y especificaciones. La empresa estará en capacidad de producir aromáticas bajo estándares de calidad muy altos, orientando su producción a la búsqueda de la satisfacción de las necesidades de los clientes más exigentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, el producto que se desea introducir en el mercado son plantas aromáticas deshidratadas que se caracterizarán por las cualidades de sabor y aroma que le confieren la calidad con la cual son sembradas y transformadas. Dicha caracterización conforma la esencia del producto, es decir,

el beneficio real que el cliente recibirá, y que conforma los atributos diferenciadores del mismo.

El producto está compuesto específicamente por las partes deshidratadas de una planta aromática (hojas, tallos o capítulos) las cuales luego de haber sido deshidratadas reciben un proceso de corte que consiste en seleccionar y ajustar el tamaño final de dichas partes , para que aun al ser transformadas no pierdan su forma y características botánicas. Es decir, se busca que la apariencia de la planta aromática contenida en el producto no se transforme de una forma tal que impida su reconocimiento por parte de los consumidores.

De igual forma el producto se caracterizará por ser procesado técnicamente para mantener los principios naturales del olor y sabor, sin adición de preservativos ni aditivos.

A continuación se revisarán los usos que se puede dar al producto acorde a cada una de las especies de plantas aromáticas ofrecidas por la empresa, las cuales son manzanilla, albahaca, caléndula y hierbabuena.

Albahaca: Dos son las principales variedades de la albahaca que se comercian: la moruna, Llamada también dulce o común (*Ocimum basilicum* L.) y la fina (*O. Minimum*). Por causa de sus mayores hojas y fragancias más rica, la albahaca moruna se usa corrientemente como hierba culinaria, mientras que la fina se emplea sobre todo con fines decorativos y como repelente de insectos.¹⁶

La Albahaca se usa mucho en la cocina francesa, griega e italiana. Se utiliza especialmente en recetas basadas en el tomate; para aderezar pizzas; para sazonar estofados, salsas, embutidos, ensaladas, vinagre, mostaza y legumbres encurtidas; con huevos revueltos; con queso y en bouquets garnis.

La hierba también se usa en la fabricación de rapé, con fines medicinales, y en la producción de una variedad de aceites esenciales usados en la preparación de fragancias compuestas y para aderezar salsas, condimentos, vinagres, carne enlatada y productos de panadería. Cantidades muy pequeñas de albahaca se usan como tintura (20% en etanol al 60%), como modificador de sabores y en la fabricación de licores (chartreuse, en particular).

Tiene color y sabor a especias muy pronunciado a causa del aceite esencial que contiene (hasta 1.8%). Se usa como calmante estomacal, diurética, carminativa, desinfectante, estimulante, febrífugo.

Manzanilla: La manzanilla ha sido usada con fines medicinales durante miles de años. La manzanilla puede emplearse tanto interna como externamente. Las

¹⁶ todoplantas.blogspot.com/2007/02/usos-medicinales-de-la-albahaca.html

investigaciones modernas han demostrado que usada externamente esta planta posee propiedades que la hacen efectiva para reducir inflamaciones y tratar problemas como la caspa, el eccema, y las hemorroides. También se puede emplear en gárgaras para dolores de garganta y gingivitis (inflamación de las encías).¹⁷

Sin embargo el uso por el que es más conocida es el de calmante o tranquilizante. La manzanilla actúa como un sedante suave. Contiene sustancias que actúan sobre el sistema nervioso central calmando los estados de estrés y ansiedad. La manzanilla también se usa como té para aliviar problemas digestivos. La manzanilla alivia los malestares intestinales y reduce la sensación de llenura y gases en los mismos.¹⁸

La manzanilla también posee propiedades antimicrobianas, antisépticas y fungicidas. Se sabe que inhibe el crecimiento de las bacterias conocidas como estafilococos y estreptococos.

Para personas adultas se puede preparar una infusión echando 150 mililitros (unas cinco o seis onzas) de agua sobre dos y cuatro gramos de flores y dejándolo durante unos diez minutos.

La manzanilla es una planta excepcionalmente segura. Aparte de un pequeño número de personas que pueden presentar reacciones alérgicas al utilizarla por la vía oral o en enemas, la manzanilla no parece causar efectos negativos mayores. Al usarse en forma de té pudieran presentarse reacciones tóxicas en personas sensitivas a las plantas del género de las ambrosias o a alérgenos. La manzanilla puede causar dermatitis por contacto.

La manzanilla puede aumentar el sueño causado por otras plantas o suplementos, entre ellos la caléndula (*Calendae officinalis*) y la cataria (catnip). Se recomienda precaución al conducir vehículos de motor o al operar maquinaria mientras se consume manzanilla.

Caléndula: Se emplea fundamentalmente como antiespasmódico, colérico y sudorífico. También posee propiedades antiinflamatorias, antisépticas y cicatrizantes.

Por ser una planta atóxica su empleo no tiene problemas de sobre dosificación, por lo que se puede tomar en cantidades elevadas sin problemas. Su utilización como infusión se realiza con 1 g de capítulos florales desecados en un litro de agua, infundiendo durante 15 min.; de esta preparación se pueden tomar 500 ml al día.

¹⁷ www.prfrogui.com/fortune/especies4.htm

¹⁸ todoplantas.blogspot.com/search/label/manzanilla

Como tintura se puede utilizar de 1 a 2 g al día con una riqueza de un gramo de planta por cada 5 ml de alcohol de 90°, se puede aplicar tanto pura como diluida sobre la lesión. En extracto fluido se utiliza 0,3 a 0,5 gr. Al día.

Para su empleo por vía externa en tratamientos de heridas, úlceras, acné, picaduras de insectos, irritaciones, picaduras superficiales, se emplea una decocción de 15 gr. De capítulos florales desecados en 1 litro de agua aplicados en forma de loción o compresas sobre la zona a tratar.¹⁹

Hierbabuena: Es tónica, estimulante, estomacal, aromatizante y carminativa. Todas sus propiedades se atribuyen directamente al mentol. Esta sustancia es capaz de activar directamente sobre los nervios que transmiten la sensación dolorosa amortiguando así tal sensación. También actúa sobre la vesícula biliar ya que activa la producción de bilis.²⁰

Todas estas acciones las comparten las mentas en general aunque lógicamente unas más que otras. En función simple de su contenido en esencia.

Cuando se necesita menta en uso casero y no se dispone de ella, se puede optar por la hierbabuena para preparar alguna infusión, cocimiento o cualquier otra forma. Además la hierbabuena buena es muy utilizada para aromatizar un sinfín de platos en la cocina.

En pequeñas cantidades combina con todas las hierbas y especias. Se utiliza en las sopas, cocidos y guisos, añadiendo unas hojas. También se emplea en verduras y estofados y para preparar caracoles.

Como hierba medicinal se usan sus hojas en infusiones para desórdenes digestivos como acidez y dolor estomacal, diarrea, bilis, gastritis, estreñimiento e infección intestinal. Estas tisanas favorecen la digestión.

Especificaciones: El producto cuenta con unos atributos tangibles o físicos, que conforman su dimensión formal. Se distinguirá por su envase e imagen.

El envase tendrá las siguientes características:

- La presentación propuesta como envase son frascos de vidrio con capacidad para 10, 20 y 50 gr de producto.
- Una etiqueta en papel laminado que le confiera una apariencia sin brillo, que le proporcione sobriedad.

¹⁹ <http://www.agroalternativo.com.ar/bibliotecaaromaticas.htm>

²⁰ <http://articulos.infojardin.com/aromaticas/Fichas/Hierbabuena.htm>

- El nombre del producto será MARIA CANELA.
- La etiqueta utilizará colores llamativos, con supremacía de los tonos verdes y del amarillo.
- Un diseño limpio y elegante que además de proporcionar una apariencia adecuada garantice la facilidad al momento de leer la información del producto.
- Permitir que la manipulación del producto así como su conservación sean fáciles y cómodas

2.2.2 Productos sustitutos. Como anteriormente se expuso, los usos de las plantas aromáticas bien pueden ser medicinales o culinarios. De allí que el mercado se encuentren productos sustitutos para cada una de dichas funciones.

Dentro de los productos sustitutos de tipo medicinal se encuentran los medicamentos. Un medicamento es un fármaco, o conjunto de ellos, integrado en una forma farmacéutica y destinado para su utilización en las personas o en los animales, dotado de propiedades para prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar enfermedades o dolencias o para afectar a funciones corporales o al estado mental.

De igual manera como sustituto de tipo medicinal se encuentran los tratamientos derivados de la medicina alternativa, definida como "un conjunto diverso de sistemas, prácticas y productos médicos y de atención de la salud que no se considera actualmente parte de la medicina convencional"²¹

Por otra parte como sustitutos culinarios se encuentra en el mercado una amplia variedad de productos tales como salsas, condimentos, aditivos, saborizantes artificiales y acentuadores de sabor.

2.2.3 Productos complementarios. MARIA CANELA plantas aromáticas deshidratadas es un producto que se puede utilizar para acompañar y sazonar comidas y como bebida para calmar la sed y algunas dolencias. Es un producto que no contiene contraindicaciones y se puede consumir en cualquier ocasión contribuyendo a la salud de las personas. Por tales motivos dentro de los productos que se pueden considerar como complementarios están aquellos de tipo culinario y de tipo medicinal.

Dentro de los productos culinarios complementarios se encuentran productos tanto de origen vegetal como cárnicos, puesto que las plantas aromáticas deshidratadas

²¹ <http://nccam.nih.gov/>

pueden ser usadas en complementación con recetas y preparaciones culinarias que requieran tanto de vegetales como de algún tipo de carne. Así mismo se consideran complementarios productos como la leche, el azúcar y la panela, puesto que su presencia al momento de utilizar las plantas aromáticas hace que el consumo de estas sea más agradable y placentero. De igual manera todos aquellos productos de tipo integral y biológico se consideran complementarios a las aromáticas puesto que al igual que estas contribuyen al mejoramiento y mantenimiento de la salud.

Los productos complementarios de tipo medicinal son aquellos que el consumidor percibe como benéficos para su salud de igual forma que las plantas aromáticas. Aquí se encuentran productos tanto de alimentación como de uso estético. Dentro de los productos de alimentación están todos aquellos de tipo integral o promovidos como de origen natural. Los productos de tipo estético que se asocian con el mejoramiento de la salud son los aceites, cremas y diversos productos de cuidado personal.

2.2.4 Atributos diferenciadores. MARIA CANELA plantas aromáticas deshidratadas, es un producto agroindustrial que se produce bajo un conjunto de procedimientos orientados a la alta calidad. Estos procedimientos tienen como objetivo principal la obtención de alimentos más saludables y la protección del medio ambiente por medio del uso de técnicas no contaminantes, y que además disminuyan el empleo de energía y de sustancias inorgánicas, sobre todo si son de origen sintético.

MARIA CANELA es un producto que como alimento se encuentra libre de agroquímicos. Los cultivos limpios en los que se producen las plantas aromáticas que se encuentran en MARIA CANELA son enriquecidos mediante la elaboración de compostas con la finalidad de volver a dar al suelo los nutrientes que entrega a través de los alimentos.

MARIA CANELA se produce con el fin de nutrir el organismo humano protegiendo la salud de los consumidores, el equilibrio ecológico del lugar donde se producen y están libres de sustancias tóxicas o químicos potencialmente dañinos a la salud.

MARIA CANELA como producto además de los anteriores atributos de calidad cuenta con unos atributos físicos que le permitirán diferenciarse y sobresalir en el mercado, como son: su presentación y su empaque

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. El mercado actual está conformado por aquellos hogares de Bucaramanga y su área metropolitana que consumen plantas aromáticas y adicionalmente las consumen en presentación deshidratada. Sin

embargo no se puede dejar de lado el restante sector de la población que consume plantas aromáticas en otras presentaciones diferentes y que bien se puede capturar en un mediano y largo plazo.

2.3.2 Mercado objetivo. El producto se dirige tanto a hombres como a mujeres debido a que los productos derivados de las plantas aromáticas son consumidos tanto por unos como por otros, pero las campañas irán enfocadas a llamar la atención de las amas de casa.

Son características del grupo objetivo de clientes las siguientes:

- Poder adquisitivo medio-alto.
- Aprecian la calidad.
- Son exigentes y les gusta comprar lo mejor.
- Compran en supermercados y almacenes de cadena.

Por lo tanto se puede concluir que el grupo objetivo de clientes potenciales y reales de MARIA CANELA plantas aromáticas deshidratadas, está formado tanto por hombres como por mujeres que gozan de un poder adquisitivo medio-alto.

Este grupo objetivo está dispuesto a pagar un poco más por calidad, le gusta comprar lo mejor, esto es un aspecto que se considera fundamental ya que se hará de los productos la base de las políticas de marketing considerando el factor prueba como una de las fases de desarrollo en la cuota de mercado.

Teniendo en cuenta lo anterior, el sector de la población objetivo está ubicado en los estratos 4, 5 y 6 (Ver cuadro 4). De esta forma el número de hogares de la ciudad de Bucaramanga y su área Metropolitana²² es el siguiente:

Cuadro 4. Número de hogares Bucaramanga y área metropolitana

	Número de hogares	Porcentaje de participación
Estrato 4	42964	77,22%
Estrato 5	5909	10,62%
Estrato 6	6763	12,15%
TOTAL	55636	100%

Fuente: Empresa Electrificadora de Santander, 2006

²² Número de hogares cuantificado con base en datos obtenidos de la empresa Electrificadora de Santander. Ver anexo.

2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1 Demanda. En el siguiente apartado se realizará el análisis de la demanda, definida ésta como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por el conjunto de consumidores.

2.4.2 Planteamiento del problema. Se desconoce el nivel de aceptación del producto MARIA CANELA plantas aromáticas deshidratadas y por lo tanto no se puede tener una visión clara acerca de la potencial demanda de dicho producto y del éxito o fracaso que el lanzamiento del mismo tendría al llegar al mercado. Así mismo se desea investigar sobre el proceso de comercialización actual de plantas aromáticas en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

Por tanto se hace necesario realizar una investigación de mercados para recopilar información sobre comportamientos, hábitos, grado de conocimiento, nivel de aceptación y actitud de compra sobre el consumo de plantas aromáticas deshidratadas en los hogares de Bucaramanga y su área metropolitana.

2.4.3 Listado de necesidades de información

- Sabores preferidos para el producto
- Tamaño de presentación preferido
- Preferencia por la compra de plantas aromáticas en presentación deshidratada.
- Cantidad de producto que sería comprado
- Frecuencia con que el producto sería comprado
- Lugares donde se preferiría adquirir el producto

2.4.4 Técnica de recolección de información. La técnica de recolección de información usada en ésta investigación es una encuesta.²³

Dicha técnica cuenta con un cuestionario como instrumento. Este cuestionario consta de 13 preguntas cerradas, tanto de tipo alternativa múltiple como alternativa sencilla.

El cuestionario presenta un estilo de indagación al entrevistado, esto con el fin de estimular la conversación para que el entrevistado responda con la cantidad y clases de palabras según su estilo y capacidades.

Otra razón por la cual se utiliza la indagación es para evitar errores al momento de llenar el formulario por mal interpretaciones de las preguntas o no entendimiento de las mismas.

²³ Ver anexo, formato de encuesta realizada

2.4.4.1 Cálculo de la muestra

Para realizar el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times p \times q \times Z^2}{(N-1) E^2 + Z^2 \times p \times q}$$

p = probabilidad de éxito 50%

q = 1-p probabilidad de fracaso 50%

E = error 5%

Z = nivel de confianza 1,96

N = 55636 hogares estrato 4, 5 y 6

$$n = \frac{55636 \times 0,5 \times 0,5 \times 1,96^2}{(55635) 0,05^2 + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = 382$$

La muestra requerida para validar ésta investigación es de 382 hogares. Para esta investigación se implementará el muestreo estratificado, el cual consiste en la división previa de la población de estudio en grupos o clases que se suponen homogéneos respecto a característica a estudiar. A cada uno de estos estratos se le asignará una cuota que determinará el número de miembros del mismo que compondrán la muestra (Ver cuadro 5). Dentro de cada estrato el muestreo se realizará mediante muestreo aleatorio simple. Así mismo la técnica de muestreo estratificado elegida para la investigación es la asignación proporcional, en la cual el tamaño de cada estrato en la muestra es proporcional a su tamaño en la población.

Cuadro 5. Distribución estratificada de la población

Estrato	Número de hogares	Porcentaje de participación	Número de encuestas
4	42964	77,22%	248
5	5909	10,62%	57
6	6763	12,15%	77
TOTAL	55636	100%	382

Fuente: Encuesta Autores

Las encuestas se aplicaron por barrios de acuerdo a los estratos y número de hogares previamente calculados. Dentro de cada barrio se realizó una selección aleatoria de los hogares encuestados. El tiempo empleado para la realización de las encuestas fue de 10 días.

2.4.4.2 Ficha Técnica de la encuesta

Tipo de investigación	Investigación descriptiva, puesto que se busca a través el desarrollo de un proceso sistemático, determinar las condiciones bajo las cuales se puede crear una empresa.
Método de investigación	Inductivo – deductivo, se realizará el estudio a través de una primera fase de observación y documentación existente en el sector económico en donde se quiere trabajar, realizando un análisis ordenado, coherente y lógico para ingresar así a la segunda fase del método deductivo a través del cual se conocerá el comportamiento del sector para identificar la situación particular de la factibilidad
Fuentes	Primarias: se acude al manejo de encuestas. Secundarias: estudios realizados al sector a través de entidades gubernamentales y otros proyectos
Técnica de recolección de información	Encuesta
Instrumento	Cuestionario estructurado
Población	55636 hogares de Bucaramanga y su área metropolitana
Modo de aplicación	Directa
Elemento muestral	Ama de casa
Unidad muestral	Hogares estrato 4, 5 y 6
Proceso muestreo	Aleatorio simple
Alcance	Bucaramanga y su área metropolitana
Número de encuestas realizadas	382
Error	5%
Nivel de confianza	1,96
Tiempo de aplicación	10 días

2.4.5 Tabulación, presentación y análisis de resultados. A continuación se realizará una presentación y análisis pregunta por pregunta de los resultados obtenidos a través de las encuestas después de haber realizado la tabulación correspondiente.

1. Preferencia de compra para plantas aromáticas

Se puede apreciar que la mayor parte de la población de los estratos 4,5 y 6 de Bucaramanga y su área metropolitana, es decir, el 91 %, compra plantas aromáticas, lo cual evidencia el mercado potencial que existe para los productos

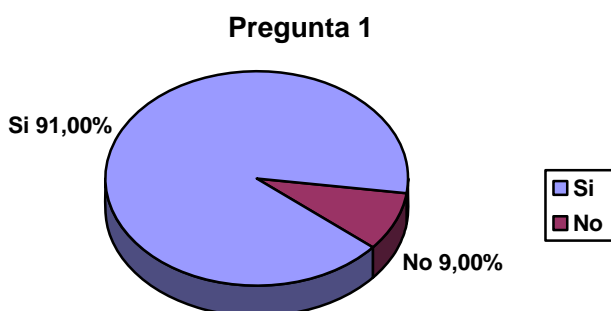
como las plantas aromáticas deshidratadas. Tan solo el 9% de la población manifestó no comprar plantas aromáticas. (Véase cuadro 6, Figura 5)

Cuadro 6. Preferencia de compra para plantas aromáticas

Respuesta	# de respuestas	%
Si	348	91
No	34	9
TOTAL	382	100

Fuente: Encuesta autores

Figura 5. Preferencia de compra para plantas aromáticas



Fuente: Encuesta Autores

2. Preferencia de presentación para compra de aromáticas

Se puede observar que existe una preferencia mayoritaria por las plantas aromáticas en presentación en fresco. Sin embargo se observa que hay una gran tendencia (19% de los compradores) hacia la elección de plantas aromáticas en infusión al momento de comprar, seguida por la compra de plantas aromáticas deshidratadas con una participación del 16% de la población. (Ver cuadro 7, figura 6)

Cuadro 7. Preferencia de presentación para compra de aromáticas

Respuesta	# de respuestas	%
Fresco	226	65
Deshidratadas	56	16
Infusión	66	19
TOTAL	348	100

Fuente: Encuesta autores

Figura 6. Preferencia de presentación para compra de aromáticas



Fuente: Encuesta Autores

3. Preferencia de lugar de compra

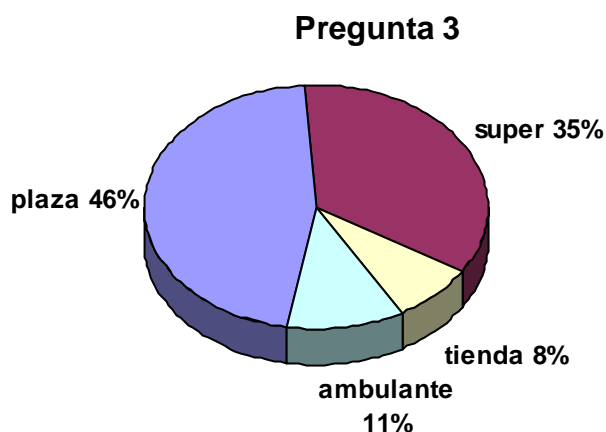
A través de los resultados se observa que una gran parte de la población prefiere realizar la compra de las plantas aromáticas en plazas de mercado. Las compras a supermercados representan la segunda opción preferida por la gente, con un poco más del un tercio de la población, mostrándose así una alta preferencia por la compra en dichos establecimientos. Por último se observa que una pequeña parte de la población realiza la compra en mercados ambulantes o tiendas, dejando claro que estos puntos de venta son los menos frecuentados al momento de adquirir plantas aromáticas. . (Véase cuadro 8, Figura 7)

Cuadro 8. Preferencia de lugar de compra

Respuesta	# de respuestas	%
Plaza de mercado	160	46
Supermercado	122	35
Tienda	28	8
Mercado ambulante	38	11
TOTAL	348	100

Fuente: Encuesta Autores

Figura 7. Preferencia de lugar de compra



Fuente: Encuesta autores

4. Variedades aromáticas

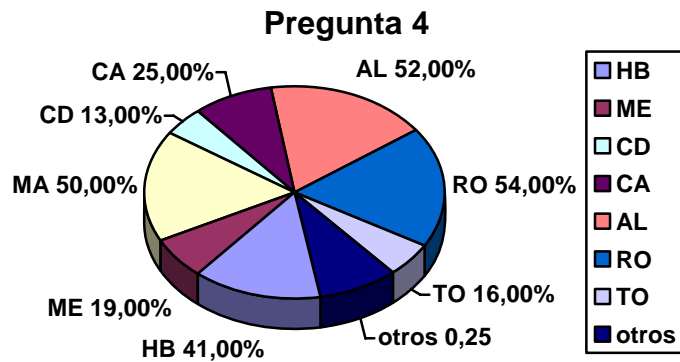
Para la tabulación de las respuestas a esta pregunta, se tuvo en cuenta la cantidad de marcaciones obtenidas por cada una de las especies aromáticas en el cuadro de respuestas. Es decir, una sola encuesta podía contener más de una respuesta a esta pregunta, ya que se daban 8 opciones de respuesta sin ser estas exclusivas o excluyentes. Por lo tanto para realizar el cálculo de la preferencia de plantas aromáticas se tomó el total de respuestas individuales por planta obtenidas y se asignó el porcentaje respectivo a cada especie aromática de acuerdo a la totalidad de la población que afirmó comprar plantas aromáticas. Los resultados permiten observar que las tres variedades de plantas aromáticas más compradas por la gente son la hierbabuena, la albahaca y la manzanilla, con porcentajes de entre 41 y 52 por ciento del total de respuestas. Le siguen la mejorana y la caléndula con porcentajes de 19 y 25 por ciento respectivamente. (Véase cuadro 9, Figura 8)

Cuadro 9. Preferencia de variedades aromáticas

Respuesta	# de respuestas	%
Hierbabuena (HB)	146	41,9
Mejorana (ME)	67	19,2
Manzanilla (MA)	174	50
Cidrón (CD)	48	13,7
Caléndula (CA)	87	25
Albahaca (AL)	184	52,8
Romero (RO)	19	5,4
Toronjil (TO)	58	16,6
Otras	90	25,8

Fuente: Encuesta autores

Figura 8. Preferencia de variedades aromáticas



Fuente: Encuesta Autores

5. Preferencia por otras variedades aromáticas.

Se obtuvo un total de 90 respuestas del total de encuestas realizadas para ésta pregunta. De forma tal que se agruparon dichas respuestas por categorías en la medida en que las respuestas se repetían de acuerdo a la variedad aromática.

Al comparar estas frecuencias con las respuestas de la pregunta 4, se puede observar que son inferiores incluso a las respuestas menos populares de dicha pregunta. Es decir, ninguna de las plantas aromáticas sugeridas por la población, tiene una frecuencia de respuesta mayor a alguna de las plantas sugeridas como opción de respuesta en la pregunta 4. (Véase cuadro 10)

Cuadro 10. Otras plantas aromáticas

PLANTA	# de respuestas	%
Menta	12	13,3
Guascas	8	8,8
Limonaria	7	7,7
Eucalipto	11	12,2
Paico	2	2,2
Salvia	5	5,5
Perejil	12	13,3
Ruda	9	10
Hinojo	3	3,3
Tomillo	9	10
Ajenjo	2	2,2
Cilantro	10	11

Fuente: Encuesta Autores

6. Cantidad de plantas aromáticas comprada

Para la tabulación de las respuestas a esta pregunta, se tuvo en cuenta la cantidad de gramos obtenidos por cada una de las especies aromáticas en el cuadro de respuestas. Es decir, una sola encuesta podía contener más de una respuesta a esta pregunta, ya que se daban 8 opciones de respuesta sin ser estas exclusivas o excluyentes.

Por lo tanto para realizar el cálculo de la cantidad de plantas aromáticas compradas se tomó el total de respuestas individuales por planta obtenidas y se sacó un total en gramos por cada una de las especies aromáticas, y por último se asignó el porcentaje respectivo a cada especie aromática de acuerdo al total grupal.

Los resultados permiten observar que las tres variedades de plantas aromáticas compradas en mayor cantidad son: hierbabuena, albahaca y manzanilla, con porcentajes de entre 15y 26 por ciento del total de respuestas. Lo anterior muestra que existe una correspondencia directa entre las plantas aromáticas compradas y las cantidades compradas, puesto que en el análisis de la pregunta sobre la preferencia por plantas aromáticas muestra que la manzanilla, albahaca y hierbabuena son las más compradas, y de igual forma dichas especies son en ésta pregunta, sobre cantidad, las compradas en mayor cantidad.

Le siguen a estas especies la mejorana y la caléndula (*Calendae officinalis*) con porcentajes de 11 y 13 por ciento respectivamente. Por último se observa que las variedades compradas en menor cantidad son el toronjil, el romero y el cidrón. (Véase cuadro 11)

Cuadro 11. Cantidad de plantas aromáticas compradas

Respuesta	Cantidad en g.	%
Hierbabuena	28168	15,5
Mejorana	20354	11,2
Manzanilla	33620	18,5
Cidrón	11630	6,4
Caléndula	23625	13
Albahaca	47432	26,1
Romero	2725	1,5
Toronjil	13448	7,4
TOTAL	181733	100%

Fuente: Encuesta Autores

7. Precio al que se adquieren las plantas aromáticas.

Para la presentación de la información en esta pregunta se optó por realizar un promedio de los precios para cada una de las especies aromáticas de acuerdo a la presentación, bien sea en fresco, infusión o deshidratada. Se puede observar que las plantas aromáticas en fresco que presentan mayor precio por Kg. son la hierbabuena y la manzanilla con un precio aproximado de 4000 pesos. Le siguen la albahaca, el cidrón y el romero con precios entre 2800 y 3200. Por último se encuentra la mejorana, la caléndula (*Calendae officinalis*) y el toronjil con los precios más bajos por Kg. De aproximadamente 2000 pesos. Sin embargo al analizar los precios de las variedades aromáticas en presentación de infusión y deshidratadas se encuentran precios muy homogéneos dentro de cada presentación independientemente de la variedad ofrecida, esto es, que los precios son muy similares de una variedad aromática a otra dentro de una misma presentación. (Ver cuadro 12)

Cuadro 12. Precio al que se adquieren las plantas aromáticas

Respuesta	En fresco (500 g.)	En infusión (15 g)	Deshidratada (10g)
Hierbabuena	1850	1200	1500
Mejorana	950	1500	1450
Manzanilla	2000	1400	1850
Cidrón	1600	1250	1350
Caléndula	950	1250	1200
Albahaca	1400	1300	1400
Romero	1550	1200	1600
Toronjil	1000	1150	1300

Fuente: Encuesta Autores

8. Marcas de plantas aromáticas compradas

En la gráfica se puede observar que la mayoría de la población que compra plantas aromáticas desconoce la marca de las mismas. Lo anterior se presenta como resultado de una gran preferencia por la compra de plantas aromáticas en plazas de mercado y ventas ambulantes, sitios en los cuales el producto carece de una identidad de marca.

Por otra parte las personas que adquieren el producto en supermercado manifiestan no recordar la marca elegida. Las marcas Hindú, Jaibel, Kizka y Tizana son aquellas que las personas compran y que recordaron al momento de la

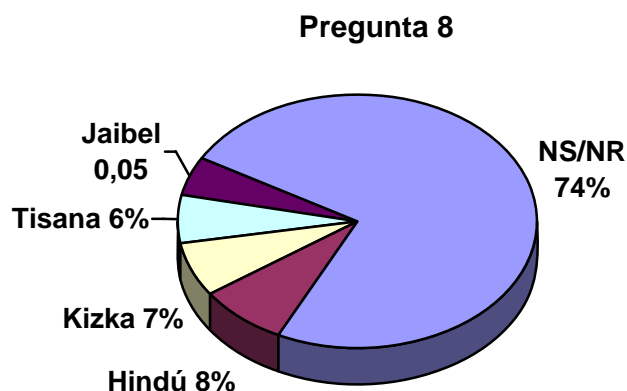
encuesta, todas con una participación en el mercado muy homogénea con porcentajes de entre 5 y 8%. (Ver cuadro 13 y Figura 9)

Cuadro 13. Marcas de plantas aromáticas compradas

Respuesta	# de respuestas	%
NS / NR	258	74
Hindú	28	8
Jaibel	17	5
Kizka	24	7
Tisana	21	6
TOTAL	348	100

Fuente: Encuesta Autores

Figura 9. Marcas de plantas aromáticas compradas



Fuente: Encuesta Autores

9. Actitud de compra hacia las plantas aromáticas deshidratadas

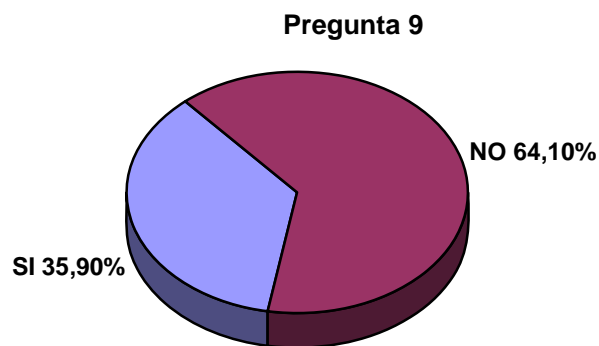
Se observa que una tercera parte de la población consumidora de plantas aromáticas estaría en disposición de comprar las plantas aromáticas deshidratadas. (Ver cuadro 14 y figura 10)

Cuadro 14. Actitud de compra hacia las plantas aromáticas deshidratadas

Respuesta	# de respuestas	%
Si	125	35,9
No	223	64,1
TOTAL	348	100

Fuente: Encuesta Autores

Figura 10. Actitud de compra hacia las plantas aromáticas deshidratadas



Fuente: Encuesta autores

10. Preferencia por tipo de empaque

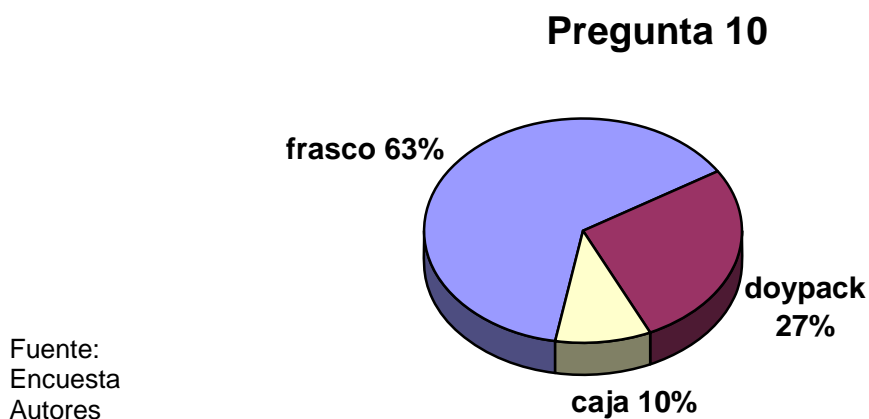
Se observa que dicha población consumidora de plantas aromáticas que estaría en disposición de comprar las plantas aromáticas deshidratadas preferiría en su mayoría que el empaque del producto fuera en presentación de frasco. Solo el 27% de la población le gustaría encontrarlo en presentación doypack. Y por último tan solo un 9% de la población le gustaría encontrarlo en presentación de caja. (Ver cuadro 15y figura 11)

Cuadro 15. Preferencia por tipo de empaque

Respuesta	# de respuestas	%
Frasco	79	63,2
Doypack	34	27,2
Caja	12	9,6
TOTAL	125	100

Fuente: Encuesta Autores

Figura 11. Preferencia por tipo de empaque



11. Preferencia de tamaño de presentación

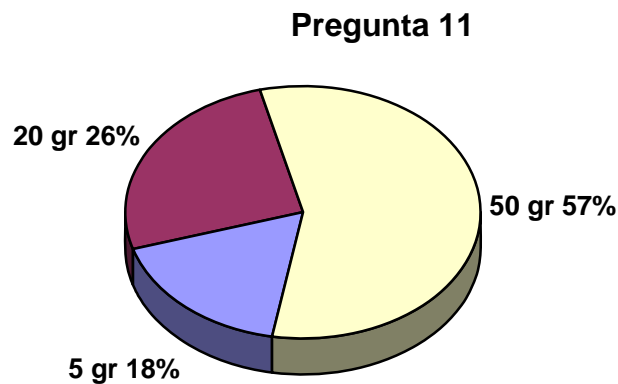
Se observa que más de la mitad de la población consumidora de plantas aromáticas que estaría en disposición de comprar las plantas aromáticas deshidratadas preferiría que la presentación del producto fuera de 50g. Tan solo el 25% de la población estaría dispuesta a comprarlo en presentación de 20g, mientras que un 17% de la población manifestó desear la presentación de 5g. (Ver cuadro 16 y figura 12)

Cuadro 16. Preferencia en tamaño de presentación

Respuesta	# de respuestas	%
5 g	22	17,6
20 g	32	25,6
50 g	71	56,8
TOT AL	125	100

Fuente: Encuesta Autores

Figura 12. Preferencia en tamaño de presentación



Fuente: Encuesta Autores

12. Cantidad de producto que sería comprado

Para realizar la tabulación se tomó el total de respuestas de las personas que afirmaron que comprarían las aromáticas deshidratadas y se agruparon de acuerdo a la presentación de producto que comprarían, es decir, 5, 20 o 50 gr. Obteniendo tres grupos 1, 2 y 3, con 22, 32 y 71 respuestas respectivamente. Luego se totalizó el número de unidades que compraría cada grupo de acuerdo a la presentación elegida con una frecuencia semanal, la cual estaba dada por la pregunta número 12 en la cual de forma arbitraria se cuestiona la cantidad a comprar quincenalmente. Después se totalizó la cantidad en gramos de producto que se compraría quincenalmente multiplicando la cantidad en gramos de la presentación de producto de cada grupo por el número total de unidades que compraría dicho grupo por quincena

Este resultado únicamente permite observar la cantidad de producto que comprarían las personas que afirmaron que adquirirían el producto de acuerdo a la presentación elegida. Pero para ésta investigación es mucho más relevante conocer el promedio de compra del total de las personas que comprarían el producto para así poder más adelante llegar a establecer la demanda potencial real del producto. De esta forma el promedio de compra de la población es el resultado de relacionar dos variables, que son: frecuencia de compra y cantidad de compra. Este procedimiento se llevará a cabo en el numeral 2.4.6 Estimación de la demanda. (Ver cuadro 17)

Cuadro 17. Cantidad de producto que sería comprado

(Número de respuestas)	Presentación de producto que comprarían	Frecuencia con que comprarían el producto	Número de unidades que comprarían Por quincena	Total de producto que comprarían por quincena
(22)	5 gr.	Quincenal	53	265 gr.
(32)	20 gr.	Quincenal	47	940 gr.
(71)	50 gr.	Quincenal	89	4450 gr.

Fuente: Encuesta Autores

13. Lugar en el cual se compraría el producto

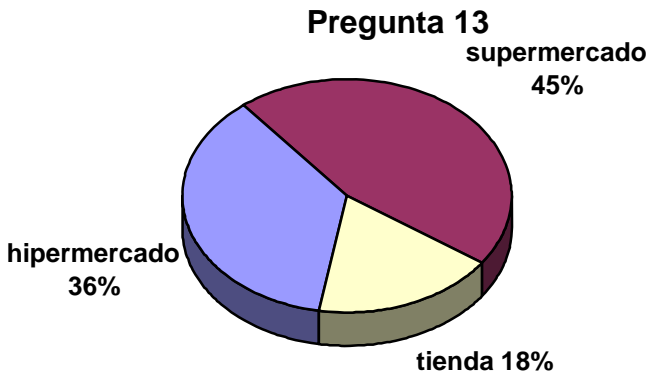
Se observa que la población que estaría en disposición de comprar las plantas aromáticas deshidratadas preferiría en un 44% comprar el producto en supermercados, y un 37% de la población le gustaría hacerlo el hipermercados o grandes superficies. Tan solo el 17% de la población desea adquirir el producto en tiendas. (Ver cuadro 18 y figura 13)

Cuadro 18. Lugar en el cual se compraría el producto

Respuesta	# de respuestas	%
Hipermercado	47	37,6
Supermercado	56	44,8
Tienda	22	17,6
TOTAL	125	100

Fuente: Encuesta Autores

Figura 13. Lugar en el cual se compraría el producto



Fuente: Encuesta Autores

2.4.6 Estimación de la demanda. Para lograr cuantificar la demanda es necesario utilizar los resultados obtenidos con la aplicación de la encuesta. Esto es, relacionar las variables frecuencia de compra y cantidad de producto a comprar, las cuales se encuentran representadas en la encuesta por las siguientes preguntas:

- **Pregunta 11:** ¿Qué tamaño de presentación preferiría al momento de comprar las plantas aromáticas deshidratadas?
- **Pregunta 12:** De acuerdo a la presentación elegida ¿Que cantidad de dicha presentación compraría quincenalmente?

Del total de personas encuestadas el 35,9% afirmaron que comprarían el producto, así que a continuación se calculará el promedio de compra de este porcentaje de encuestados mensualmente y así se estimará proporcionalmente cuanto compraría el total de la población. Para realizar dicha estimación se tomaron el total de respuestas de las personas que afirmaron que comprarían las aromáticas deshidratadas y se agruparon de acuerdo a la presentación de producto que comprarían, es decir, 5, 20 o 50 gr. Luego se totalizó el número de unidades que compraría cada grupo de acuerdo a la presentación elegida con una frecuencia semanal, la cual estaba dada por la pregunta número 12 en el cual de forma arbitraria se cuestiona la cantidad a comprar quincenalmente. Después se totalizó la cantidad en gramos de producto que se compraría quincenalmente multiplicando la cantidad en gramos de la presentación de producto de cada grupo por el número total de unidades que compraría dicho grupo por quincena. Luego se multiplico dicho resultado por dos para obtener el total de producto que compraría cada grupo por mes. Por último se sumó estos subtotales grupales y se dividió por el número de individuos con respuesta afirmativa, es decir, 125. ; para finalmente obtener un promedio de compra mensual por hogar. (Ver cuadro 19)

Cuadro 19. Promedio de consumo mensual.

Presentación de producto que comprarían	Frecuencia con que comprarían el producto	Número de unidades que comprarían Por quincena	Total de producto que comprarían por quincena	Promedio de compra quincenal por hogar	Promedio de compra mensual por hogar
5 gr.	Quincenal	53	265 gr.	12,04 gr.	24,08 gr.
20 gr.	Quincenal	47	940 gr.	29,37 gr.	58,74 gr.
50 gr.	Quincenal	89	4450 gr.	62,67 gr.	125,34 gr.
		TOTAL	5655 gr.		
		PROMEDIO		45,24 gr./quincena	90,45 gr./mes

Fuente: Encuesta Autores

Una vez obtenido el promedio de consumo, se procede a calcular cuanto compraría toda la población.

Del 100% de las encuestas se encontró que el 9% no compran plantas aromáticas. Teniendo en cuenta que el total de la población es 55636 hogares, se resta el 10% de la misma para obtener la población que si compra plantas aromáticas.

100% ---- 55636 hogares
9% ---- 5008 hogares

Al restar se obtiene una población que compra plantas aromáticas de 50628 hogares.

De estos 50628 hogares el 35,9% afirmó que compraría el producto.

100% ---- 50628 hogares
35,9% ---- 18175 hogares

De esta forma 18175 hogares se constituyen en los potenciales compradores del producto.

Este número de hogares se multiplica por el promedio de compra mensual de la muestra encuestada que afirmó que compraría el producto. Por lo tanto, se asume que de los 18176 hogares que afirmaron comprarían el producto se obtiene tres grupos de acuerdo a la presentación elegida así:

3199 hogares desean adquirir la presentación de 5 g, por lo tanto tomamos el promedio de compra de 24,08 gr./mes previamente calculado y se multiplica por el número de hogares y luego se lleva a cifras anuales multiplicando por 12, que es la cantidad de meses que tiene un año:

$3199 \text{ hogares} \times 24,08 \text{ gr./mes} \times 12 \text{ meses (un año)} = 924383,04 \text{ g/año}$

4653 hogares desean adquirir la presentación de 20 g, por lo tanto tomamos el promedio de compra de 58,74 gr./mes previamente calculado y lo multiplicamos por el número de hogares y luego lo llevamos a cifras anuales multiplicando por 12, que es la cantidad de meses que tiene un año:

$4653 \text{ hogares} \times 58,74 \text{ gr./mes} \times 12 \text{ meses (un año)} = 3279806,64 \text{ gr./año}$

10324 hogares desean adquirir la presentación de 50 g, por lo tanto tomamos el promedio de compra de 125,34 gr./mes previamente calculado y lo multiplicamos por el número de hogares y luego lo llevamos a cifras anuales multiplicando por 12, que es la cantidad de meses que tiene un año:

10324 hogares x 125,34 gr./mes x 12 meses (un año) = 15528121,92 gr./año

Una vez obtenidas las cantidades de producto que sería comprado por la población en cada una de las diferentes presentaciones, se procede a realizar la sumatoria correspondiente de las mismas para obtener así finalmente la demanda efectiva:

3199 hogares x 24,08 gr./mes x 12 meses (un año) = 924383,04 g/año
4653 hogares x 58,74 gr./mes x 12 meses (un año) = 3279806,64 gr./año
10324 hogares x 125,34 gr./mes x 12 meses (un año) = 15528121,92 gr./año
<hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> 19732311,6 gr./año

Se esta manera obtenemos una demanda efectiva de 19'732.311,6 g anuales, que equivalen a una demanda efectiva anual para el producto Maria Canela plantas aromáticas deshidratadas de 197.323,11 Kg /año equivalentes a 16443,59 Kg./mes.

2.4.7 Evolución histórica de la demanda. De acuerdo a consultas realizadas en tiendas, hipermercados, supermercados y depósitos de víveres del área metropolitana de Bucaramanga, sobre la manera en que comercializan ellos las plantas aromáticas, se encontró que desde hace algunos años el comercio las plantas aromáticas era exclusivo de algunas empresas de la capital del país. Los clientes manifiestan que tenían que recurrir a las plazas de mercado para comprar las plantas en manojos. Es importante resaltar que desde hace algunos años los distribuidores iniciaron la comercialización de las plantas aromáticas en supermercados de cadena o grandes superficies siendo el primer distribuidor la empresa Pastor julio Delgado y compañía limitada. Teniendo un 90% del mercado de la ciudad manejando además un producto exclusivo. Esta empresa logró posicionarse en el área metropolitana de Bucaramanga con muy buena aceptación.

Por otra parte se puede observar que la demanda de plantas aromáticas en fresco ha disminuido sustancialmente debido a la preferencia de los consumidores por productos procesados, bien sea deshidratados, semi procesados, o en extractos y esencias.

2.4.8 Proyección de la demanda. Para la realizar la proyección de la demanda se toma el índice de crecimiento poblacional registrado por el DANE para el año 2007, y se calcula en base a este crecimiento la proyección en el aumento del consumo. (Ver cuadro 20)

Demanda efectiva actual = 197.323,11 Kg/año

$$197323.11 (1 + 0,0207)^1 = 201407.69$$

$$197323.11 (1 + 0,0207)^2 = 205576.83$$

$$197323.11 (1 + 0,0207)^3 = 209832.27$$

$$197323.11 (1 + 0,0207)^4 = 214175.79$$

$$197323.11 (1 + 0,0207)^5 = 218.609,23$$

Cuadro 20. Proyección de la demanda

Aromática	Año base 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011
	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)
Albahaca	62.637,79	63.934,39	65.257,84	66.608,67	67.987,47
Hierbabuena	49.546,29	50.571,90	51.618,74	52.687,24	53.777,87
Manzanilla	59.415,27	60.645,16	61.900,52	63.181,86	64.489,72
Caléndula	29.808,34	30.425,37	31.055,18	31.698,02	32.354,17
TOTAL	201.407,69	205.576,83	209.832,27	214.175,79	218.609,23

Fuente: Investigación Autores

2.5 OFERTA

En la actualidad, la industria de alimentos se encuentra ante un mercado poco dinámico, por lo cual las empresas del sector se están reorganizando, aumentando su productividad y realizando un importante esfuerzo en mercadeo al diversificar su oferta de producto a fin de generar una base competitiva que le permita dinamizar la demanda interna e incursionar en los mercados internacionales. En este ámbito, las empresas más grandes son las que presentan una dinámica importante al convertirse más competitivas e innovar constantemente su oferta de productos.

Dentro del concepto de plantas aromáticas y medicinales se incluyen diversos productos y subproductos con gran amplitud de uso. Además se incluyen productos en estado fresco, que se usan, principalmente, como condimentos en las comidas o para preparar tizanas; deshidratados o pulverizados, para uso culinarios, medicinales y extractos o aceites esenciales que se utilizan en la

industria de alimentos, artículos de higiene y limpieza y para usos medicinales, especialmente en aromáticas.²⁴

Dada la tendencia mundial hacia el consumo de productos naturales, los mercados internacionales de plantas medicinales y aromáticas y sus derivados han registrado mucho dinamismo en los últimos años. Ese desarrollo se viene presentando en diferentes áreas, destacándose los saborizantes y aromatizantes procesados de uso culinario, para bebidas estimulantes (como infusiones y tizanas), para la fitoterapia, para elaborar los odorizantes de productos de aseo, higiene y cosméticos y para preparar pesticidas naturales.

2.5.1 Análisis de la información de la oferta. Debido a que en el medio no se encuentra información acerca de los productores de aromáticas en la región y a que no se encuentran registrados en la Cámara de Comercio, industria y comercio de los municipios del área metropolitana de Bucaramanga, ni tampoco en los directorios telefónicos, el estudio de la oferta se hizo con base en los resultados obtenidos en la presente investigación de mercados, más la información exploratoria obtenida de otros medios como fueron sondeos a personal conocedor del tema, revistas, otros medios impresos, Internet, y las visitas efectuadas a los productores locales en cercanías a la ciudad de Bucaramanga. Los productores manifestaron que la actualidad tiene una capacidad de producción considerable y todas vendían la ciudad de Bucaramanga en fresco y bultos los cuales son comercializados en plazas de mercado y se comercializan al por mayor.

2.5.2 Situación actual de la competencia. El almacenamiento y transformación de las plantas aromáticas no presenta competencia en el departamento de Santander, pues no existe una empresa con estas características. Pero si existen empresas encargadas de la comercialización y distribución de los productos de plantas aromáticas.

Por lo anterior, es claro que las condiciones favorables para el proyecto están dadas, si se tiene en cuenta que solamente existen comercializadores en la región y de la investigación se destaca que existe una proporción de la población investigada de supermercados, hipermercados y tiendas del área metropolitana de Bucaramanga que estarían dispuestas a cambiar su proveedor actual.

En el análisis de estos resultados se constató que dicha decisión esta fundamentada principalmente con la calidad del servicio, es decir el proveedor refiere principalmente la disponibilidad del producto como el principal punto crítico, dentro del cual se tiene en cuenta la entrega oportuna del producto, su posventa, entre otros. De tal forma que se manifiesta un interés de conocer uno proveedor siempre cuando se mejore la calidad del producto y sobre todo la calidad del

²⁴ Plantas aromáticas y aceites esenciales, Inteligencia de Mercados Julio – Septiembre de 2007. Corporación Colombia Internacional.

servicio. Por otra parte, se mostró también la importancia de la variable precios como determinante en la decisión de compra.

Todo lo anterior se constituye en debilidades de la competencia, las cuales pueden ser aprovechadas por la nueva empresa para la producción y transformación de aromáticas.

2.5.3 Competencia en el Área Metropolitana de Bucaramanga

En el área metropolitana de Bucaramanga existen cuatro distribuidores y comercializadores de especies aromáticas los cuales traen los productos de otros departamentos del país.

Aquellos proveedores que se encargan de distribuir el producto en las tiendas, supermercados, hipermercados y depósitos de víveres a su vez se encargan de comercializar una o más marcas de aromáticas entre estos sitios. Ellos distribuyen las cantidades que el cliente manifieste y los precios varían según la marca de aromáticas y la cantidad demandada.

Según un estudio de mercados realizado el año 2004 sobre la oferta de plantas aromáticas deshidratadas en infusión²⁵, se observa el comportamiento del mercado en términos de porcentajes de las marcas de aromáticas en infusión comercializadas. Según el estudio la marca Gold Flower abarca el 53% del mercado, la marca Indú el 14%, la marca Tizana el 10%, la marca Jaibel, la marca Sna angel el 6% y otras marcas el 2%.

2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Al relacionar los resultados obtenidos en términos de demanda y oferta se puede llegar a cuantificar la participación que el proyecto de plantas aromáticas y llegar a tener en el mercado.

Al analizar en detalle la estructura del mercado, se puede decir que este es de tipo oligopólico, donde existen unos pocos oferentes, representados por los cuatro principales distribuidores, los cuales venden un producto relativamente diferenciado, bien sea en precio o calidad.

Las barreras para entrar en el mercado del área metropolitana de Bucaramanga se consideran bajas y están representadas especialmente por el proceso de

²⁵ Factibilidad para el diseño de una planta procesadora y comercializadora de aromáticas en el área metropolitana de Bucaramanga. Autor: Lina Maria Villamizar Duarte. Universidad Industrial de Santander, 2004.

producción de la aromáticas que asegure productos de igual calidad a los que ya existen, y que en términos económicos no requieren altas inversiones.

Por otra parte, el análisis exploratorio del mercado muestra una demanda insatisfecha, teniendo en cuenta que la producción y oferta actual es baja en comparación a la demanda potencial del producto representada por los clientes institucionales, especialmente los supermercados, supermercados y tiendas metropolitana de Bucaramanga. De igual forma, la respuesta de la población encuestada manifiesta la posibilidad de cambiar el proveedor actual del producto, lo que demuestra insatisfacción y por tanto oportunidades de competir en dicho mercado.

Para obtener la participación del proyecto sobre la demanda total del mercado se tiene en cuenta la proyección de la misma presentada en el cuadro número 32 , en donde se obtuvo una demanda actual de 1644 Kg. por año, con un crecimiento esperado de 5% periodo a periodo.

La demanda insatisfecha se calcula teniendo en cuenta que no existe en el área metropolitana de Bucaramanga una empresa transformadora y comercializadora de aromáticas como tal, por lo tanto se toma como demanda insatisfecha la población objetivo que demandará el servicio, según información suministrada por la investigación de mercados

De lo anterior puede concluirse que existe un considerable volumen de demanda, por lo tanto la nueva empresa tendrá una gran oportunidad para ingresar al mercado de Bucaramanga en lo que tiene que ver con la transformación y comercialización de plantas aromáticas.

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

2.7.1 Estructura de los canales actuales. Estudios del sector de plantas aromáticas en Colombia²⁶, concluyen que aproximadamente el 60% del consumo del sector se produce en los hogares, el 36% se consume a través del canal horeca (hotel/restaurante/cafetería) mientras que tan solo el 4% de dicho consumo se produce en las instituciones. Esto muestra que se deben dirigir los esfuerzos de mercado hacia el consumo del hogar.

Los establecimientos que ostentan mayor participación son los hipermercados con un 56% del mercado, seguido de los supermercados y autoservicios, los cuales acaparan un 32%, y las tiendas ocupan un 12% del mercado.

²⁶ Documento de trabajo no. 76 “La industria de plantas aromáticas en Colombia” Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Observatorio agrocadenas Colombia.

Por canal de distribución se entiende la combinación de intermediarios que recurren a los productores para poner a disposición de final del producto, satisfaciendo con ello una necesidad.

En la actualidad los canales de distribución que se emplean en el mercado de plantas aromáticas en Bucaramanga y su área metropolitana son básicamente los siguientes: (Ver figura 14)

- Productor-distribuidor mayorista-consumidor final
- Productor-distribuidor mayorista - distribuidor minorista - consumidor final
- Productor-distribuidor-supermercados
- Productor-distribuidor-hipermercados
- Productor-distribuidor-tiendas

La definición de cada uno de los componentes de la cadena de distribución es:

Productor: empresa productora de plantas aromáticas, identificar básicamente en regiones como Bogotá y Medellín, que es de donde actualmente truene la mayor cantidad de producto.

Distribuidor mayorista: están representados por los cuatro distribuidores identificados en el trabajo de campo.

Distribuidor minorista: representado por los supermercados, hipermercados, depósitos de víveres y tiendas que actualmente en el producto y lo adquieren de los cuatro distribuidores mencionados anteriormente.

Hipermercados, supermercados, depósitos de víveres y tiendas: establecimientos que compran y comercializan los productos de plantas aromáticas al de tal.

Consumidor final: todas las personas que consumen directamente el producto y lo adquieren bien sea de los distribuidores mayoristas, distribuidores minoristas, hipermercados, supermercados, depósitos de víveres o tiendas.

2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales

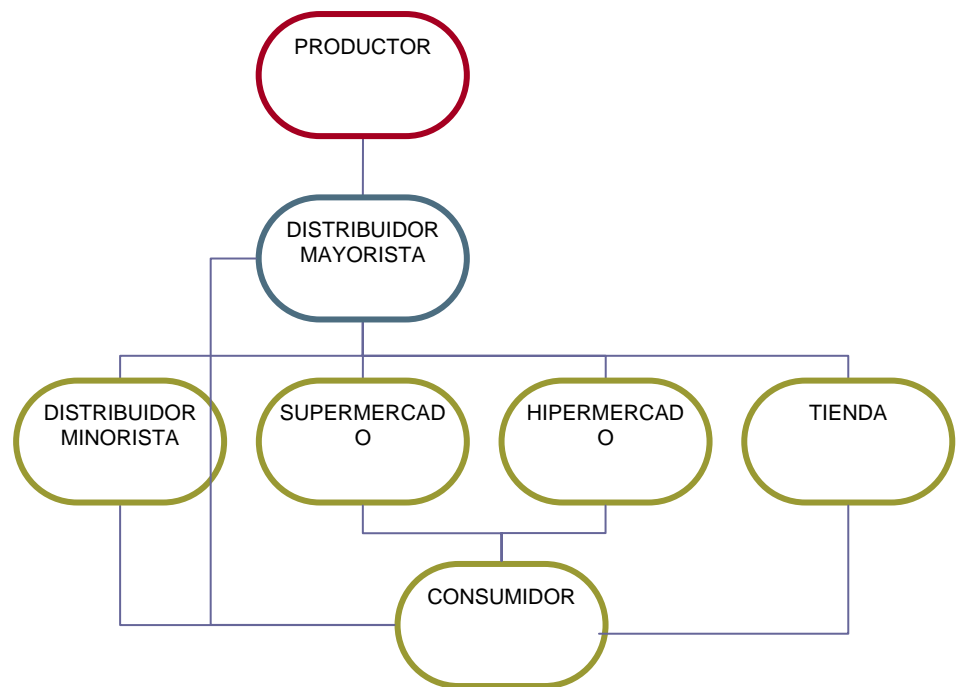
Ventajas

-Se llega a un mayor número de consumidores por medio de los distribuidores, especialmente hipermercados, supermercados, depósitos de víveres y tiendas, y con menos esfuerzos que al utilizar un canal directo productor-consumidor final.

-Son canales relativamente cortos que no altera la composición física y química del producto y a su vez permiten que el producto llegue en buenas condiciones al consumidor final.

-Permiten la distribución del producto a un mayor número de negocios, alcanzando una distribución intensiva, ideal para productos que están penetrando en el mercado.

Figura 14. Estructura de los canales de comercialización



Fuente: Autores

Desventajas

-La falta de promoción del producto por parte de intermediarios o distribuidores.

-El encarecimiento del producto al tener este que estar dependiendo de los márgenes de ganancia de las empresas comercializadoras y su poder de negociación.

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. Nuestra política de distribución irá orientada a la utilización de los dos principales canales de

comercialización con mayor porcentaje de participación: los hipermercados y los supermercados.

El siguiente es el listado de distribuidores:

Hipermercados

- Almacenes Éxito
- Mercadefam

Supermercados

- Cajasan
- Mercomfenalco
- Autoservicio la Canasta
- Más por Menos
- Cootracolta

Canales de Distribución

La función básica es la de concretar el encuentro entre la oferta y la demanda. Esto se realiza a través de distribuidores mayoristas, minoristas, agentes, etc. Funciones de la distribución.

- Transporte
- Fraccionamiento
- Almacenamiento
- Promisión
- Búsqueda y localización de clientes
- Contacto con los compradores
- Negociación en las condiciones de ventas
- Preparación de los pedidos
- Transferencia de la propiedad (compraventa)
- Financiación de la venta
- Cobranza
- Información de los productos al consumidor y viceversa

2.7.4 Proceso de comercialización y ventas. En cuanto se refiere a la comercialización, la entrega será directa, mediante el transporte de la planta, se entregará de acuerdo al pedido, el jefe de ventas es el encargado de realizar los contactos y abrir el mercado, para que el producto logre posicionamiento y acogida.

Se ha establecido un canal de distribución directo porque esto permite maximizar las utilidades de la empresa. Se presenta un flujograma (Ver figura 15) en el cual se ilustra el proceso de elaboración y comercialización de las plantas aromáticas desde el proceso de producción agrícola, pasando por la recepción y transformación de la materia prima, elaboración, empaque y distribución.

Figura 15. Flujograma del proceso de elaboración y comercialización



Fuente: Autores

2.8 PRECIO

Cuando se desea ofrecer un servicio o producto no basta con cumplir con las características que definen como tal, además de la distribución, la promoción de la publicidad, es necesario que tanto para el vendedor como para el comprador, el precio sea favorable, es decir, que represente una utilidad como resultado de la

relación costo beneficio, por lo tanto para una empresa, el precio de cubrir los costos y gastos de los servicios que contribuyan a la rentabilidad del servicio o del producto.

La fijación del precio del producto debe ser el resultado de un análisis de los diferentes aspectos que inciden en él, ya que de lo contrario se corre el riesgo de fijarlo en desacuerdo con la realidad del mercado.

Para la fijación del precio se deben cumplir los siguientes objetivos:

- Alcanzar una tasa de rendimiento sobre la inversión.
- Maximizar utilidades.
- Evitar la guerra de los precios, es decir fijar los precios de acuerdo con la competencia.
- Aumentar la participación en el mercado, es decir lograr nuevos clientes utilizando como herramientas con y de la entrega de los productos a tiempo y de forma adecuada.

La política sobreprecio más atractiva, es fijar los precios con respecto a la competencia, el cual se proyecta con el IPC promedio del 10% anual; por lo cual, para hacer la proyección se toma el valor del precio promedio de cada unidad de producto de plantas aromáticas, obtenido el resultado de la encuesta, y se aplica el incremento mencionado, el cual se hará únicamente para los productos de plantas aromáticas, debido a que el análisis de la demanda mostró que existe un mercado representativo para estos productos.

2.8.1 Análisis de precios. El establecimiento del precio es de suma importancia, pues éste influye más en la percepción que tiene el consumidor final sobre el producto o servicio. Nunca se debe olvidar a qué tipo de mercado se orienta el producto o servicio. Debe conocerse si lo que busca el consumidor es la calidad, sin importar mucho el precio o si el precio es una de las variables de decisión principales. En muchas ocasiones una errónea fijación del precio es la responsable de la mínima demanda de un producto o servicio.

Las políticas de precios de una empresa determinan la forma en que se comportará la demanda. Es importante considerar el precio de introducción en el mercado, los descuentos por compra en volumen o pronto pago, las promociones, comisiones, los ajustes de acuerdo con la demanda, entre otras. Una empresa puede decidir entrar al mercado con un alto precio de introducción e ingresar con un precio bajo en comparación con la competencia o bien no buscar mediante el precio una diferenciación del producto o servicio y, por lo tanto, entrar con un precio cercano al de la competencia.

Deben analizarse las ventajas y desventajas de cualquiera de las tres opciones, cubriéndose en todos los casos los costos en los que incurre la empresa, no se

pueden olvidar los márgenes de ganancia que esperan percibir los diferentes elementos del canal de distribución. Es así como al realizar una investigación sobre los precios de las plantas aromáticas se obtuvo información en tres diferentes grupos de acuerdo a la presentación de venta de las aromáticas, así:

Aromáticas en fresco: son aquellas que se pueden adquirir en plazas de mercado, tiendas y mercados ambulantes. Los precios promedio por 500 g de producto de acuerdo a cada una de las variedades aromáticas se presentan a continuación. (Ver cuadro 21)

Cuadro 21. Precios por libra de aromáticas en fresco.

Variedad aromática	Precio en pesos (500 g.)
Hierbabuena	1850
Mejorana	950
Manzanilla	2000
Cidrón	1600
Caléndula	950
Albahaca	1400
Romero	1550
Toronjil	1000

Fuente: Investigación Autores

Aromáticas en infusión: son aquellas que se pueden adquirir en tiendas, supermercados e hipermercados. Los precios varían de acuerdo a las marcas que se encuentran, por lo tanto se realizó un promedio de precio para cada una de las variedades aromáticas teniendo como constante la cantidad de 15 g de producto, equivalente a un display de 20 unidades estándar de aromáticas en infusión. (Ver cuadro 22)

Cuadro 22. Precios de aromáticas en infusión.

Variedad aromática	Precio en pesos Display x 20 unidades (15 g.)
Hierbabuena	1255
Mejorana	1320
Manzanilla	1100
Cidrón	1245
Caléndula	1470
Albahaca	1510
Romero	1300
Toronjil	1050

Fuente: Investigación Autores

Aromáticas deshidratadas: son aquellas que se pueden adquirir en supermercados e hipermercados. Los precios para este tipo de aromáticas de igual forma se promediaron de acuerdo a las diferentes variedades encontradas. En el mercado las presentaciones varían desde los 5, hasta los 50 gr. por unidad, por lo tanto se tomó los diferentes precios de acuerdo a cada presentación y se promedió a una única presentación de 20 gr. para facilitar el análisis de la información. (Ver cuadro 23)

Cuadro 23. Precios de aromáticas deshidratadas.

Variedad aromática	Precio en pesos presentación de 20 gr.
Hierbabuena	2100
Mejorana	1950
Manzanilla	2330
Cidrón	2210
Caléndula	2340
Albahaca	2250
Romero	2150
Toronjil	2260

Fuente: Investigación Autores

2.8.1 Estrategias y fijación de precios

La estrategia fundamental para la fijación de precios estará enfocada en trabajar con precios más competitivos tomando como referencia el precio promedio ponderado dado en el estudio de mercados y la estructura de costos que se genere en el estudio financiero, y con base en ello se fijara un margen adecuado de utilidad que genere una rentabilidad mínima el proyecto.

La estrategia de entrar con precios menores a la competencia es muy importante para poder aplicar estrategias agresivas de penetración y expansión del mercado especialmente en la etapa de introducción del producto que aseguren un rápido conocimiento del mismo, posicionamiento y participación.

2.9 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

2.9.1 Objetivo. Lograr que los productos MARIA CANELA sean conocidos a nivel regional y nacional.

Sin embargo definir los objetivos en términos exclusivos de ventas es incorrecto ya que son muchos los aspectos que influyen en la realización de las ventas. Por ello

resulta más correcto determinar los objetivos de la publicidad en términos de comunicación.

Los principales objetivos de la campaña van a ser cualitativamente los siguientes:

- Comunicar la aparición nuestros productos y crear una imagen de la empresa.
- Crear una preferencia de marca y describir los beneficios de nuestros productos.
- Persuadir al consumidor a que compre ahora y animar a cambiar de marca.

Cuantitativamente los objetivos de nuestra campaña son:

- Lograr que al final de año el 100% de la población objetivo conozca las plantas aromáticas deshidratadas MARIA CANELA.
- Lograr que al menos un 60% de dicha población objetivo haya adquirido alguna vez el producto.
- El último de los objetivos, pero quizás el más importante, es que al menos el 10% de la población objetivo consuma de manera habitual MARIA CANELA.

2.9.2 Logotipo. El logotipo diseñado para Maria Canela plantas aromáticas se ha desarrollado a partir de parámetros estéticos que evoquen la cualidad natural del producto y confieran a su vez confianza en el consumidor (Ver figura 16). Para la elección de la paleta de colores se tomó como base el slogan publicitario en el cual se destaca el origen natural del producto, razón por la cual se aprovecha la asociación mental que existe entre el verde y la naturaleza, otorgando así supremacía de este color en el logotipo. La inclusión del color amarillo dentro del logotipo busca generar contraste y cortar la monocromía generada por el verde. Por otra parte la elección de la caligrafía busca que el producto posea un carácter propio pero a la vez demuestre flexibilidad y confianza.

2.9.3 Slogan publicitario

El slogan que vamos a utilizar para el lanzamiento de nuestro nuevo producto MARIA CANELA es el siguiente:

“Lo mejor de la naturaleza llega a tu mesa”

Este slogan resume todos los conceptos que tratamos de considerar: es para aquellas personas que exigen que el producto sea de calidad. Por otra parte el slogan nos parece técnicamente adecuado ya que:

- Es fácil de recordar debido a su brevedad y a que utiliza palabras que tienen sentido en sí mismas.
- Es fácilmente comprensible independientemente del medio publicitario que se utilice. Esto es, no es necesario ligarlo a determinadas imágenes para comprenderlo
- Se asocia rápidamente en la mente del consumidor con aspectos tan fundamentales como la calidad y el sabor.

Figura 16. Logotipo Maria Canela



Fuente: Autores

2.9.4 Estrategia publicitaria. La estrategia publicitaria para Maria Canela plantas aromáticas deshidratadas incluye la política de ayuda a distribuidores, la campaña de publicidad y la campaña de promoción para los 3 primeros meses.

2.9.4.1 Política de ayuda a distribuidores. Esta política de ayuda a los distribuidores va a ser los distintos instrumentos promocionales que vamos a utilizar y que veremos más adelante. Sin embargo nos referiremos a alguno de los elementos que proporcionaremos a los intermediarios para que realicen la Publicidad en Punto de Venta (PLV). Así atendiendo a las características del lugar donde se desarrolle la compra tendremos:

- Autoservicios: Mediante exhibidores con dípticos para llamar la atención. Si el autoservicio es suficientemente grande o posee una elevada afluencia de público, una impulsadora mostrará el exhibidor y entregará los dípticos y los obsequios.

- Supermercados: Dependiendo de su tamaño:
 - Pequeños: se actuará igual que en los autoservicios.
 - Grandes: una impulsadora presentará los dípticos.

- Hipermercados: Al igual que en los supermercados grandes se operará mediante señoritas.

En todos estos establecimientos los vendedores pondrán especial atención en el emplazamiento del producto y los elementos promocionales: lineal, escaparates, mostradores.

No se debe olvidar, por otra parte, que a la hora de entablar la relación comercial con los intermediarios los vendedores ofrecerán las distintas ventajas comerciales adecuadas en función del pedido realizado por los clientes o la categoría del mismo (fiable/moroso) de acuerdo con la observación y experiencia del vendedor.

Así se tendrá conforme a esto bien rappels sobre compra (a partir de 300 productos por pedido) o descuento por pronto pago (antes de un pedido posterior o antes de un mes)

2.9.4.2 Campaña de publicidad. Antes de iniciar el proceso de creación publicitaria se debe tener claro algunos conceptos. No se hace publicidad para proporcionar una satisfacción creativa sino para comunicar al público objetivo que se ha salido al mercado y que se debe comprar el producto.

Los principios previos a la creación publicitaria son:

- Ninguna creación publicitaria puede existir sin antes haber fijado una estrategia publicitaria.

- El papel de un anuncio no es otro que dar una razón para comprar el producto.

- Un anuncio publicitario no debe contener más de un mensaje (la gente ya está saturada de información)

Pues bien, la estrategia se va a formular a tres niveles:

A) Segmento de mercado al que va dirigida la comunicación, que en este caso se trata de las amas de casa son las encargadas de hacer la compra.

B) Resultado a obtener: no hace referencia a la cifra de ventas sino al hueco de mercado que se espera obtener.

c) Angulo motivador: diseño de un envase innovador que haga diferenciar al producto en el cerebro de los consumidores.

En base a todo esto se debe elegir primeramente un eje psicológico. Se debe estudiar las motivaciones que provocan comprar el producto y ver cuales son los frenos. Por tanto para desencadenar la compra se estimulan las motivaciones o se le quita importancia a los frenos. Puesto que el producto MARIA CANELA es nuevo y existen bastantes ya posicionados en el mercado se debe llegar a posicionarse en la mente del consumidor de una manera distintiva lanzando la característica inherente de las plantas aromáticas que las hace totalmente diferente a las demás.

La característica distintiva del producto respecto a los competidores es la forma de los envases, pero éste es un signo evidente y no se puede basar la campaña de publicidad de un producto alimenticio en lo bonito que es el envase. Por ello lo que se buscara es hacer eje en los componentes del producto asociándolo a un aspecto fundamental para el consumidor: calidad.

Una vez definido el eje alrededor del que gira la publicidad, se debe seleccionar el concepto publicitario que va a llevar la comunicación a los consumidores.

2.9.4.3 Campaña de promoción

Se va a hacer una campaña de promoción destinada a los consumidores finales. El objetivo no es solo conseguir que el consumidor adquiriera el producto durante el periodo que va a durar la promoción (3 meses) sino también posteriormente a la finalización de la misma.

En un principio se plantearon instrumentos promocionales consistentes en reducciones de precios, sin embargo se abandonó esta idea pues se considera peligroso habituar al consumidor a encontrar el producto a un menor precio, puesto que cuando el producto adquiriera su precio normal, pueden considerar que el este se encuentra inflado y en consecuencia no compren el producto.

Por esto se decidió hacer una campaña promocional basada en regalos en el momento de adquisición del producto. Estos regalos consisten en pocillos de porcelana con el logotipo de MARIA CANELA.

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción. Se incluyen a continuación los presupuestos realizados para las campañas promocionales de la empresa y sus productos.

2.9.8 Presupuesto de lanzamiento. Para llevar a cabo lanzamiento del producto se organiza un cóctel de inauguración, al cual se invitará a los gerentes y propietarios de los hipermercados y supermercados del área metropolitana de Bucaramanga, así como las diferentes autoridades y representantes del gremio de alimentos. Para lo anterior se entregaran tarjetas de presentación, pendones, plegables y afiches de promoción. Adicionalmente se publicará un aviso en prensa local tres días previos al evento de lanzamiento. (Ver cuadro 24)

Cuadro 24. Presupuesto de lanzamiento.

Item	Cantidad / tiempo	Precio
Degustaciones	X	500.000
Cóctel	X	400.000
Aviso en prensa	3 días	250.000
Pauta radial	6 días	200.000
Material impreso	X	150.000
Sonido	X	120.000
Otros	X	50.000
TOTAL		1`670.000

Fuente: Investigación Autores

2.9.9 Presupuesto de operación. Durante los dos primeros meses de introducción del producto en el mercado, se invertirá en publicidad, esto a través de publicidad radial, anuncios en prensa escrita, pautas en televisión regional así como apoyo a distribuidores de manera intensiva con material pop, obsequios promocionales e impulsadoras y degustaciones (Ver cuadro 25). Todo lo anterior con el ánimo de posicionar y dar a conocer la empresa y sus productos.

Cuadro 25. Presupuesto de operación.

PRESUPUESTO DE OPERACIÓN		
duración de promoción: 3 meses		
ITEM	DETALLE	PRECIO (en pesos)
Radio	anuncio 15 seg	500000
Radio	producción pauta	50000
Escrita	anuncio tricromia de 14cm x	620000

Escrita	10 cm producción anuncio	50000
Televisión	anuncio 20 seg	900000
Televisión	producción del comercial	200000
material pop	Habladores	100000
	soportes para exhibición	100000
obsequios promocionales	pocillos con logotipo	200000
Impulsadoras	personal calificado	700000
Degustaciones	Degustaciones	400000
Dotación	Uniformes	150000
Papelería	Varios	50000
	Subtotal	4.020.000
	imprevistos 5%	210.000
	TOTAL	4`221.000

Fuente: Investigación Autores

2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Después de realizar la investigación de mercados para identificar, recopilar y analizar la información acerca de los clientes, los competidores y otras fuerzas de mercado, podemos entrar a analizar las posibilidades del proyecto.

A través de la investigación se pudo determinar que existe un gran número de hogares que están dispuestos a adquirir nuestro producto, MARIA CANELA. Encontramos que del total de la población que son 55636 hogares, el 91% consume plantas aromáticas, es decir, 50628 hogares las consumen. De estos el 35,9% que equivalen a 18175 hogares están dispuestos a comprar MARIA CANELA. Al relacionar éste número de hogares con el promedio de compra potencial obtenido en la investigación, se logró cuantificar la demanda efectiva que corresponde a 16443.59 Kg mensuales, es decir 197.323.11 Kg. por año.

Teniendo en cuenta todo lo anterior podemos afirmar que el Lanzamiento de MARIA CANELA al mercado será una decisión acertada, pues su alto nivel de aceptación y altos niveles potenciales de compra permitirán que éste se posicione en el mercado, constituyéndose en un producto de consumo habitual por un gran segmento de la población consumidora de plantas aromáticas de Bucaramanga y su área Metropolitana.

Por otra parte la investigación de mercados nos permitió tomar decisiones con respecto a características y atributos de MARIA CANELA, así como decisiones respecto a la planificación de la comercialización.

Los resultados permiten observar que las tres variedades de plantas aromáticas más compradas por la gente son la hierbabuena, la albahaca y la manzanilla, con porcentajes de entre 18 y 23 por ciento del total de respuestas. Le siguen la mejorana y la caléndula con porcentajes de 8 y 11 por ciento respectivamente. Por último se observa que las variedades menos compradas son el toronjil, romero y cidrón. De acuerdo a estos resultados, dentro de la variedad de plantas aromáticas ofrecidas por MARIA CANELA que se comercializarán inicialmente en el mercado están albahaca, manzanilla, hierbabuena y caléndula.

MARIA CANELA llegará al mercado en dos presentaciones iniciales de 50g y 20g. Esto determinado por una preferencia del 56,8% de la población hacia la presentación de 50 gr. seguida por una preferencia del 25,6 de la población por la presentación de 20 gr.

El tipo de empaque será en frasco de vidrio, puesto que existe una preferencia mayoritaria de la población hacia la compra del producto en esta presentación. 63,2% de la población eligió este empaque, mientras que solo el 27,2% y el 9,6% de la población escogió las presentaciones doypack y caja respectivamente.

No se descarta de forma alguna la posibilidad de ampliar nuestra gama de productos en términos de presentaciones en cuanto a cantidad de producto, tipo de empaque y nuevas variedades de plantas aromáticas.

MARIA CANELA se podrá adquirir en los principales Hipermercados y Supermercados de Bucaramanga y su área Metropolitana, esto determinado en gran medida por la preferencia de los compradores a adquirir el producto en dichos establecimientos.

3. ESTUDIO TECNICO

En este capítulo se dan las pautas generales para presentar los resultados alcanzados durante el diseño metodológico en función de una producción óptima, de la mejor manera. Igualmente serán las pautas generales para presentar los resultados alcanzados e indicar las principales justificaciones que acompañan dichos resultados.

La descripción de la unidad productiva comprende información básica que reúne los resultados relativos al tamaño del proyecto, su proceso de producción y su localización y otro grupo de elementos que lo complementan, en los cuales se describen las obras físicas necesarias y la tecnología que requiere la ejecución del proyecto, estos dos conjuntos son interdependientes y se relacionan estrechamente con los estudios financieros económicos del proyecto así como con los resultados alcanzados en el estudio de mercados.

El estudio técnico no solamente ayuda a demostrar la viabilidad técnica del proyecto, sino que las decisiones que se adopten como resultado del estudio técnico determinará las necesidades de capital y de mano de obra que tendrá que ser necesaria para ejecutar el proyecto y ponerlo en operación.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto mide la relación de capacidad productiva durante un período considerado normal, con las características y normas correspondientes a cada proyecto, para lo cual se analizarán el tamaño óptimo de la planta de transformación y comercialización de aromáticas en el área metropolitana de Bucaramanga, en términos de capacidad de compra, almacenamiento y secamiento para la comercialización de los productos

Para lo anterior, el tamaño estará dado por las órdenes de pedido en la cantidad de gramos de aromáticas requeridas, (el contenido de cada unidad de aromáticas es de 20 o 50 gr.) En los sabores Hierbabuena, Manzanilla, Albahaca y Caléndula. Lo anterior Acorde a la capacidad de los equipos, como son la secadora, la cortadora, el molino de martillos y la empacadora, así como los tipos de procesos y mano de obra utilizada, en todos los sabores requeridos por los clientes.

Los datos de la investigación de mercados analizados y proyectados para un horizonte de cinco años muestra la demanda efectiva en los diferentes años de vida útil del proyecto. Los resultados de dicho estudio se remiten a continuación y

son los valores que permiten determinar el tamaño del proyecto en unidades, de 20 y 50 gr. anuales, mensuales y diarias:

La producción en unidades diarias se obtiene de dividir la producción mensual en un promedio de 24 días al mes, considerando los días vez realmente trabajados al descontar los dominicales y festivos

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto. Los factores influyentes del tamaño son: la capacidad financiera, el tamaño del mercado, la demanda, la disponibilidad del recurso humano, la disponibilidad de materiales insumos, la capacidad administrativa y tecnológica, la localización y la disponibilidad de recursos propios y de terceros los cuales deben ir dirigidos a cubrir el mercado objetivo.

3.1.2.1 Capacidad financiera. Esta variable es considerada de gran importancia puesto que ella depende la cobertura y puesta en marcha para llevar acabo el proyecto. La disponibilidad de recursos financieros para ejecutar el proyecto plantea la necesidad de recurrir a líneas de financiamiento que ofrecen tanto bancos como entidades financieras.

3.1.2.2 Tamaño del mercado. Está condicionada a la población objetivo seleccionada. Es decir supermercados, hipermercados, depósitos de víveres y tiendas. Del estudio de mercado se concluye que la demanda efectiva para los productos Maria Canela es de 197.323 Kg. por año. Se puede establecer este factor como no limitante para la viabilidad del proyecto.

3.1.2.3 Demanda. Es importante conocer con claridad, el comportamiento del consumidor, para fijar si el producto es estacional, o si sus ventas son permanentes y no están sujetas a ciclos, ya que esto obliga a prever períodos ociosos del servicio y a medir adecuadamente los insumos y otros recursos, pues el flujo de caja se afecta sustancialmente.

3.1.2.4 Capacidad administrativa. Es preciso tener en cuenta la aplicación de los conocimientos administrativos que permitan el crecimiento de la empresa en estructura, personal, ambiente y tecnología.

3.1.2.5 Disponibilidad del recurso humano. El recurso humano que requiere la planta transformadora y comercializadora de plantas aromáticas para su correcto funcionamiento, se encuentra representado por personal capacitado con total disponibilidad, es el generado por el alto índice de desempleo en el área de ubicación del proyecto, el municipio de San José de Pare.

3.1.2.6 Tecnología y equipos. Con la apertura económica y la globalización de la economía la tecnología deja de ser un factor condicionante para el tamaño de

cualquier proyecto, para el caso particular de la planta de transformación y comercialización de aromáticas, se contará con excelente tecnología en todos los procesos como lo son el secado, el triturado, el empaçado y el sellado. La maquinaria será comprada a la empresa COMEX encargada de importar y fabricar este tipo de maquinaria en Colombia; la empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, y cuenta con maquinaria de punta para la elaboración y transformación de este tipo de especies aromáticas

3.1.2.7 Insumos y suministros. La materia prima a ser transformada, es decir, las plantas aromáticas son producidas por la empresa, lo cual favorece la obtención de materia prima de primera mano y de excelente calidad, puesto que la empresa cultiva plantas aromáticas de la más alta calidad. Lo anterior se considera una fortaleza puesto que además de ejercerse un directo control sobre los procesos productivos de la materia prima, se están evitando intermediarios, es decir, canales de comercialización entre la materia prima y la empresa transformadora de aromáticas.

Los suministros requeridos para la producción están representados por los envases y las etiquetas de los productos. El envase del producto será un frasco de vidrio con tapa rosca hermética de 350 y 200 mL. para las presentaciones de 50 g. y 20 g. respectivamente. Estos frascos de vidrio serán comprados a la empresa DISTRIEMPAQUES de la ciudad de Bogotá, la cual posee gran experiencia en el sector de envases y empaques para alimentos, ofreciendo productos altamente competitivos. Por otra parte las etiquetas del producto, así como los rótulos de elaboración y vencimiento y los rótulos de especificaciones y usos del producto serán elaborados por la empresa LITOGRAFIA LA BASTILLA de la ciudad de Bucaramanga. Por último la cinta de tela que sujetará el rótulo de especificaciones y usos del producto al envase, será adquirida a la empresa MIL HERRAJES de la ciudad de Bucaramanga.

3.1.2.8 Impacto ambiental. La empresa en la transformación y comercialización de aromáticas no presenta ningún impacto ecológico que afecte el ecosistema, y por lo tanto ese factor no se considera como limitante para el desarrollo de proyecto, por el contrario, se genera un impacto ambiental positivo, dado por la utilización y producción de un producto natural y la utilización de sus recibos en otros cultivos; sin embargo, las condiciones ambientales del sitio de localización referidas especialmente a la pureza del aire, humedad y temperatura son altamente condicionantes para el proyecto, y de esto depende en gran proporción el éxito de la empresa.

3.1.3 Capacidad del proyecto. Para realizar los cálculos de capacidad del proyecto de producción y transformación de plantas aromáticas se realiza un análisis por separado de la capacidad productiva agrícola y de la capacidad productiva del proceso de transformación.

3.1.3.1 Capacidad agrícola. En este apartado se analizarán los recursos y procesos que rigen el proceso de producción agrícola de las plantas aromáticas para poder determinar cual es la capacidad agrícola del proyecto. La productividad de los cultivos está dada por dos factores que son la extensión del terreno y el rendimiento de cada cultivo. De ésta manera se tiene que de la multiplicación de la extensión (en Ha) de cada uno de los cultivos por su respectivo rendimiento por Ha anual, se obtiene la cantidad de plantas aromáticas que el proyecto está en capacidad de producir en un año de funcionamiento. (Ver cuadro 26)

A continuación se relacionan las variables antes mencionadas, dando origen a la capacidad productiva agrícola anual presentada en Kg. para cada una de las variedades.

Cuadro 26. Producción agrícola anual

Cultivo	rendimiento por cultivo en Ton/Ha/año	Número de Ha sembradas	producción Kg./año	producción Kg./mes
Manzanilla	5,8	2,5	14540	1211,7
Caléndula	3,6	2	7294	607,8
Hierbabuena	12,1	1	12126	1010,5
Albahaca	15,3	1	15331	1277,6
TOTAL		6,5	49291	4107,6

Fuente: Investigación Autores

De esta forma se obtiene que las 2,5 Ha sembradas de Manzanilla producen al año 14540 Kg. y al mes 1211,7 Kg. Las 2 Ha de Caléndula producen 7294 Kg. al año y 607,8 Kg. al mes. La Hierbabuena sembrada en una extensión de 1 Ha está en capacidad de producir 12126 Kg. anuales y 1010,5 Kg. por mes. Por último, la Ha sembrada de Albahaca produce 15331 Kg. al año y 1277,6 Kg al mes. Es así, como el total de los cultivos están en capacidad de producir 49.291 Kg. de plantas aromáticas en fresco anualmente, lo que equivale a 4107,6 Kg. por mes.

3.1.3.2 Capacidad total diseñada. Es la capacidad teórica o ideal que la fábrica podría obtener, trabajando a una eficiencia de planta del 100%, en donde no existen contratiempos de ninguna índole que afecten el tiempo básico de fabricación. Pero, dadas las condiciones propias de cualquier proceso productivo existe trabajo indirecto (mantenimiento, aseo del puesto de trabajo, cambio de herramientas, entre otras) y tiempo improductivo (tiempo ocioso, demoras, etc.) sumado a los suplementos de la mano de obra (suplemento por descanso y

necesidades personales), que hacen que la utilización real de la planta sea siempre menos del 100%.

Tomando como base la capacidad total de producción de la planta procesadora de aromáticas, que es de 15 Kg de producto terminado por cada turno de 7 horas, se obtiene que al trabajar 3 turnos por día, 7 días a la semana y 52 semanas al año se logra producir 16.380 Kg. De producto terminado por año. Esta es la capacidad diseñada de la planta procesadora.

1 turno = 15 Kg. De producto terminado (PT)

3 turnos = 45 Kg. De PT

Por lo tanto para obtener la capacidad diseñada se multiplica la cantidad de producto terminado producido en los 3 turnos diarios por el número de días de la semana (7 días) y luego por el número de semanas del año (52 semanas)

$45 \text{ Kg. De PT} \times 7 \text{ días} \times 52 \text{ semanas} = 16.380 \text{ Kg. De PT}$

3.1.3.3 Capacidad instalada. La capacidad instalada es el nivel normal de operación o capacidad práctica que la empresa puede alcanzar en un período determinado y con base a ese nivel de operación se hace los cálculos para determinar los requerimientos de infraestructura especialmente en la construcción de la planta de transformación y la mano de obra necesaria

Para calcular la capacidad instalada se toma como base la capacidad total de producción de la planta procesadora de aromáticas, que es de 15 Kg de producto terminado por cada turno de 7 horas. De esta manera se trabajan dos turnos por día, durante 6 días a la semana y 52 semanas al año logrando así producir 9.360 Kg. de producto terminado por año. Esta es la capacidad instalada de la planta procesadora.

1 turno = 15 Kg. De producto terminado (PT)

2 turnos = 30 Kg. De PT

Por lo tanto para obtener la capacidad instalada de la planta se multiplica la cantidad de producto terminado producido en los 2 turnos diarios por el número de días de la semana laborados (6 días) y luego por el número de semanas del año laboradas (52 semanas).

$30 \text{ Kg. De PT} \times 6 \text{ días} \times 52 \text{ semanas} = 9.360 \text{ Kg. De PT}$

3.1.3.4 Capacidad utilizada y proyectada. La capacidad utilizada corresponde a la utilización real de la planta en los diferentes periodos de operación.

Para calcular la capacidad utilizada se toma como base la capacidad total de producción de la planta procesadora de aromáticas, que es de 15 Kg de producto terminado por cada turno de 7 horas. De esta manera se trabaja un turno por día, durante 6 días a la semana y 52 semanas al año logrando así producir 4.680 Kg. de producto terminado por año. Esta es la capacidad utilizada de la planta procesadora.

1 turno = 15 Kg. De producto terminado (PT)

Por lo tanto para obtener la capacidad utilizada de la planta se multiplica la cantidad de producto terminado producido durante un turno diario por el número de días de la semana laborados (6 días) y luego por el número de semanas del año laboradas (52 semanas).

15 Kg. De PT x 6 días x 52 semanas = 4.680 Kg. De PT

La capacidad instalada es mayor que la utilizada con el objeto de proteger a la empresa de eventualidades en la producción, de tal forma que pueda responder sin ningún contratiempo a mayores exigencias del mercado; además se calcula en función de las áreas mínimas requeridas para la producción. Por otra parte, al proyectar los niveles de producción es pertinente analizar la relación directa que existe entre el nivel de producción o nivel de utilización real, y la demanda. Es lógico, que si los esfuerzos de mercadeo son efectivos, la empresa podrá ir incrementando gradualmente su nivel de operación (capacidad utilizada) hasta alcanzar la capacidad instalada.

Una vez calculada la capacidad Instalada y utilizada, se realiza la capacidad proyectada de la planta para cinco años de funcionamiento, (Ver cuadro 27) en la cual durante el primer año se inicia con el 50% de la capacidad instalada y por cada año subsiguiente se incrementa la capacidad proyectada en un 10%, para finalmente en el quinto año alcanzar una utilización de la capacidad instalada del 90% (Ver cuadro 27). De igual manera se realiza la Proyección del tamaño del proyecto en unidades de producto terminado para cada año de acuerdo a cada una de las variedades aromáticas y a los respectivos tamaños de presentación en que saldrán al mercado. (Ver cuadro 28)

Al realizar la proyección del tamaño del proyecto se puede observar que en la medida en que aumenta el porcentaje de utilización de la capacidad instalada año tras año en un 10%, de igual manera aumenta el porcentaje de participación del mercado, el cual se obtiene al dividir la capacidad utilizada proyectada sobre la demanda efectiva. De esta manera se observa que para el primer año el porcentaje de participación del mercado es del 2,37%, y en los años subsiguientes crece a un ritmo constante hasta alcanzar al quinto año una participación del 4,26%, lo cual implica que desde el inicio del proyecto hasta el último año la participación del mercado presenta un crecimiento del 44,36%.

Cuadro 27. Proyección del tamaño del proyecto en Kg. de producto terminado anual.

	Capacidad proyectada (En Kg. De Producto Terminado)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad Instalada	9.360	9.360	9.360	9.360	9.360
% de utilización de la capacidad instalada	50%	60%	70%	80%	90%
Capacidad utilizada anual	4.680	5.616	6.552	7.488	8.424
Porcentaje de participación del mercado*	2,37%	2,84%	3,32%	3,79%	4,26%

* Este porcentaje se obtiene al dividir la capacidad utilizada proyectada en Kg. de producto terminado sobre la demanda efectiva.

Fuente: Autores

Cuadro 28. Proyección del tamaño del proyecto en unidades de producto terminado clasificado por variedad aromática y tamaño de presentación.

Variedad	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	Frasco de 20 g.	Frasco de 50 g.	Frasco de 20 g.	Frasco de 50 g.	Frasco de 20 g.	Frasco de 50 g.	Frasco de 20 g.	Frasco de 50 g.	Frasco de 20 g.	Frasco de 50 g.
Albahaca	22.611	20.065	27.133	24.078	31.655	28.091	36.177	32.104	40.700	36.117
Manzanilla	21.448	19.033	25.737	22.840	30.027	26.646	34.316	30.453	38.606	34.259
Hierbabuena	17.885	15.872	21.462	19.046	25.039	22.220	28.616	25.394	32.193	28.569
Caléndula	10.760	9.549	12.912	11.458	15.064	13.368	17.216	15.278	19.368	17.188
Subtotal	72.704	64.518	87.245	77.422	101.785	90.326	116.326	103.230	130.867	116.133
TOTAL unidades anuales	137.222		164.667		192.111		219.556		247.000	

Fuente: Autores

3.2 LOCALIZACIÓN

El estudio de localización está encaminado a determinar el lugar de ubicación final del proyecto, buscando la mejor utilización de los recursos tendientes a la disminución de los costos.

Este proceso sería en dos fases, corresponden a la macro localización, es decir, la determinación de una región para la ubicación del proyecto y la micro localización, referida a la fijación de un sitio específico donde funcionará la empresa

Factores que influyen en la localización. Los factores básicos comunes y que influyen en la localización de cualquier proyecto son:

- El mercado del producto
- Los costos de abastecimiento de materias primas e insumos
- Factores impositivos y de carácter gravoso (impuestos)
- Infraestructura vial
- Infraestructura comercial

3.2.1 Macro localización. Desde el anteproyecto se estipuló que la empresa opere en el municipio de San José de Pare, dadas las mayores ventajas de ciertas vereda de esa región y sus alrededores en cuanto a la calidad de sus suelos y condiciones climáticas ideales para la producción de especies aromáticas y con esto se llevará a cabo el montaje de la planta de transformación y comercialización de aromáticas.

Otras ventajas estratégicas que hacen de San José de Pare el mejor sitio para la macro localización del proyecto se estudiaron en los antecedentes del presente estudio y se resumen a continuación:

- El municipio cuenta con diversas zonas climáticas, alta riqueza ambiental y paisajística, buena disposición de recurso hídrico, buena fertilidad de suelos con pH casi neutro, humedad relativa óptima, además de tener una ubicación geográfica regional altamente estratégica respecto a los demás zonas del país.
- Gran parte del territorio del municipio es montañoso, esta característica influye la variedad de temperaturas y pisos térmicos, lo cual favorece la producción de variedad de recursos alimenticios y forestales
- En segunda escala tiene una diversidad de cultivos; existen también sembrado de aromáticas, café, habichuela, tomate, plátano, mora, yuca, caña de azúcar, espinacas, paso de corte, pastos de pradera, y actualmente existen grandes extensiones de tierra cultivadas con árboles frutales como lo son el banano, la naranja, la mandarina, la papaya y el mango.

3.2.2 Micro localización. Determinado el municipio de San José de Pare como el mejor sitio para el montaje de la empresa transformadora y comercializadora de aromáticas, se hace necesario realizar el análisis de micro localización para definir el lugar específico donde podía funcionar la empresa.

Para determinar la micro localización, se hace necesario la valoración de ciertos aspectos que son los considerados como los determinantes para la selección del sitio final, y de acuerdo a las condiciones específicas del producto:

-Costo de funcionamiento los comunes a cualquier localización son los costos de arrendamiento y los costos de servicios públicos (canon de arrendamiento mensual asignado a la tierra y tarifas básicas para los servicios públicos).

-Vías de comunicación y costos de transporte: facilidades de acceso tanto para proveedores como para trabajadores y compradores. El costo de transporte se puede definir como el valor asignado por peso o volumen para el traslado de materias primas desde el sitio de origen hasta la fábrica, y el producto terminado desde la fábrica hasta el mercado (población objetivo).

-Infraestructura de servicios públicos y de comunicaciones: facilidad coexistencia servicios básicos como son: agua, energía eléctrica, gas, teléfono.

-Condiciones ambientales: temperatura, presión atmosférica, vientos locales, pH, humedad y precipitaciones. Fundamentales para la producción de hierbas aromáticas y se consideró beneficio de la empresa transformadora y comercializadora plantas aromáticas.

-Ventajas comparativas: atractivo del sector, tendencias futuras de crecimiento tanto comercial como familiar.

-Condiciones tributarias: valor del impuesto predial, industria y comercio, incentivos tributarios.

Al tomar en cuenta todos los anteriores aspectos, además, del hecho de que se cuenta con un terreno en la finca El Porvenir del municipio de San José de Pare; el cual en términos de vías de acceso, condiciones ambientales y agronómicas, disponibilidad de mano de obra, bajos costos administrativos y excelente infraestructura de servicios públicos y de comunicaciones, representa la mejor opción al momento de tomar la decisión de micro localización. Por este motivo la empresa productora y transformadora de plantas aromáticas operará en la Finca el porvenir del municipio de San José de Pare.

3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

Dentro de la ingeniería del proyecto se explicará todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta, dentro de la cual se describen los procesos, adquisición de maquinaria y equipos, hasta la determinación de la distribución óptima que debe tener la planta; de igual forma se mencionaran todo los recursos necesarios para el correcto funcionamiento de la planta. La idea principal de la planta productora y transformadora de plantas aromáticas es generar un producto de alta calidad, donde se satisfaga el gusto de los clientes más exigentes.

3.3.1 Ficha técnica del producto. A continuación se presenta la ficha técnica (Ver cuadro 29) en la cual se incluye información sobre el producto principal, diseño, especificaciones técnicas, vida útil y composición fisicoquímica.

Cuadro 29. Ficha técnica del producto.

DETALLE	DESCRIPCION
PRODUCTO PRINCIPAL	Frasco de vidrio con contenido de plantas aromáticas 100% naturales y deshidratadas, de las variedades Manzanilla (<i>Matricaria recutita</i>), Calendula (<i>Calendula officinalis</i>), Albahaca (<i>Ocimum basilicum</i>), Hierbabuena (<i>Mentha spicata</i>), las cuales han sido seleccionadas manualmente, se utiliza el mayor porcentaje de hoja o flor enteras sin moler. Sin adicción de colorantes y aromas artificiales.
DISEÑO	Las plantas aromáticas deshidratadas se presentaran en un envase de vidrio cilíndrico con tapa hermética de rosca de 350 mL y 200 mL para las presentaciones de 50 g. y 20 g. respectivamente. El tamaño del envase de la presentación de 50 g. será de 13 cm de altura y 12,5 cm. de diámetro; mientras que el de la presentación de 20 g será de 9 cm. de alto y 10 cm. de diámetro. Las etiquetas del producto tendrán las siguientes dimensiones: 20 cm x 7 cm. para la presentación de 50 g; 15 cm. x 6 cm. para la presentación de 20g. Los rótulos de elaboración/fecha medirán 50 mm. X 20 mm. Los rótulos de especificaciones y usos del producto serán sujetos al envase por medio de una cinta de tela que abrazará el cuello del envase con un nudo; este rótulo se elaborará en material reciclable y tendrá aspecto de plegable.

ESPECIFICACIONES TECNICAS	Elaborados técnicamente, y aunque sea sometido a un proceso de secado a 60° o 70° , conserva sus propiedades organolépticas, como; sabor, color, aroma y textura. No contiene preservativos es totalmente natural. El color varía de amarillo a verde dependiendo de la planta.
VIDA UTIL	Producto perecedero, cuya vida útil varía de 1 año. Para su conservación se recomienda mantener lejos de la luz y en lugares secos a una temperatura ambiente.
COMPOSICIÓN FISICO QUIMICA	Humedad 8% Cenizas totales 4.8% Fibra 12% Color amarillo verdoso Fibra cruda 12%

Fuente: Autores

3.3.2 Descripción técnica del proceso. Para la producción de las plantas aromáticas deshidratadas se requiere de dos procesos principales que son la producción y la transformación.

3.3.2.1 Proceso de producción agrícola. Dentro del proceso de producción se encuentran de adecuación de suelos y los procesos de siembra, mantenimiento de cultivos y cosecha.

El proceso de adecuación de suelos es común a los cuatro cultivos de aromáticas que se desean sembrar. Mientras que a partir del proceso de siembra las condiciones y requerimientos de cada cultivo varían unos de otros, razón por la cual a continuación se hará una descripción general del proceso de adecuación de suelos y seguido se ilustrará las técnicas del proceso de producción para cada una de las variedades aromáticas a sembrar.

- **Descripción del Proceso de adecuación de suelos.** A continuación se realiza una descripción detallada de cada una de las etapas de la adecuación de suelos.
 - La limpieza del suelo cuyo objetivo es retirar malezas y elementos extraños se realizará con la ayuda de una guadañadora.
 - Una vez el terreno se ha despejado y limpiado se procede a realizar un análisis de suelos, para lo cual se toman las muestras respectivas en puntos previamente determinados de la finca dentro de las áreas destinadas a los cultivos.
 - Estas muestras son enviadas a las laboratorios del ICA para su análisis.
 - Estos análisis permiten determinar las condiciones fisicoquímicas del terreno, para poder así realizar una adecuada fertilización de los cultivos.

- Con el terreno ya despejado se realiza una desinfección del mismo, cubriendo el terreno de manera secuencial con un plástico de alta densidad, el cual absorbe los rayos de luz solar y eleva la temperatura del suelo, ejerciendo así una acción bactericida y fungicida.
 - Luego se procede a adecuar el terreno con el uso de un tractor y un arado de disco y de rastrillo para descompactar el suelo y lograr que su textura sea homogénea y suelta.
 - Después se realiza una fertilización para enriquecer con nutrientes orgánicos el suelo. Esta fertilización se realiza con abonos orgánicos como lo son la gallinaza, lombrinaza y caprinaza.
 - Se esparce sobre el terreno polvo de roca fosfórica para aportar minerales al suelo.
 - Luego se preparan las eras sobre las cuales finalmente se sembraran las especies aromáticas.
 - Una vez dispuesta las eras se aplica sobre ellas por método de aspersión el complejo biológico Edafón Raíz, el cual es un complejo biológico que contiene bacterias y actinomicetos promotoras del crecimiento vegetal y de la descomposición de residuos de cosecha incrementando la productividad del suelo.
 - Se aplica riego sobre el terreno para evitar la desecación y así mismo activar la acción del complejo biológico.
- **Descripción del Proceso de siembra y cultivo de Caléndula.** A continuación se realiza una descripción detallada de cada una de las etapas del cultivo de Caléndula.
- Una vez preparado el terreno se procede a realizar la siembra por semilla (9 Kg. de semilla por Ha) de forma directa y a chorrillo con distancias entre filas de 50 cm.
 - Cuando las plántulas han alcanzado una altura de 10 cm. se realiza un raleo con el uso de un azadón, el cual consiste en dejar las plántulas más vigorosas con espacios de 30 cm. entre sí en cada fila. Así mismo se realiza un aporque para proporcionar un mejor desarrollo a las plántulas.
 - Después que ha transcurrido mes y medio desde la siembra, se realiza las labores culturales pertinentes entre las cuales están el deshierbe, aporque y podas de material seco.
 - Se realiza una fertilización de refuerzo con abono orgánico para preparar el cultivo para su etapa productiva. Así mismo se aplica el fertilizante foliar Exa2 para nutrir las plantas, vigorizarlas e inducir en ellas todos sus mecanismos de defensa y desarrollo, dando como resultado un aumento en productividad.
 - Se realiza control biológico con Fungybac el cual controla enfermedades causadas por hongos y bacterias. El compuesto bioquímico presente en este producto combate los agentes patógenos por su modo de acción.

- Se realiza un control fitosanitario con biopreparados para evitar la aparición de enfermedades y su proliferación.
 - La recolección de flores (capítulos) se realiza en forma manual con el uso de canastillas para su transporte.
 - Finalmente estas canastillas son llevadas a la planta procesadora.
 - Se realizar el correspondiente almacenamiento en bodega.
- **Descripción del Proceso de siembra y cultivo de Hierbabuena.** A continuación se realiza una descripción detallada de cada una de las etapas del cultivo de hierbabuena.
- Una vez preparado el terreno se procede a realizar la siembra por estolones (84.000 estolones por Ha) de forma directa a una profundidad de 10 cm. y con una distancia de 30 cm. entre surcos.
 - Para su respectiva siembra se utilizará una barra metálica para la apertura de los huecos de siembra con una distancia entre plantas de 30 cm.
 - Después que ha transcurrido mes y medio desde la siembra, se realiza las labores culturales pertinentes entre las cuales están el deshierbe, aporque y podas de material seco.
 - Se realiza una fertilización de refuerzo con abono orgánico para preparar el cultivo para su etapa productiva. Así mismo se aplica el fertilizante foliar Exa2 para nutrir las plantas, vigorizarlas e inducir en ellas todos sus mecanismos de defensa y desarrollo, dando como resultado un aumento en productividad.
 - Se realiza control biológico con Fungybac el cual controla enfermedades causadas por hongos y bacterias. El compuesto bioquímico presente en este producto combate los agentes patógenos por su modo de acción.
 - El control biológico de plagas se realizará con infusión de Artemisia Absinthium (ajenjo) la cual controla pulgones y ácaros que afectan con regularidad el cultivo de Hierbabuena.
 - La recolección de hojas y tallos se realizará luego de 3 meses con el uso de tijeras para desprenderlos y evitar generar heridas en las plantas que deriven en infecciones. La recolección se realizará con el uso de canastillas. Se deberá tener en cuenta al momento de la recolección dejar suficiente cantidad de brotes jóvenes para estimular nuevamente la producción de la planta.
 - Finalmente estas canastillas son llevadas a la planta procesadora.
 - Se realizar el correspondiente almacenamiento en bodega.
- **Descripción del Proceso de siembra y cultivo de Manzanilla (Matricaria recutita).** A continuación se realiza una descripción detallada de cada una de las etapas del cultivo de manzanilla.

- Una vez preparado el terreno se procede a realizar la siembra por semilla (5 Kg. de semilla por Ha) de forma directa y a chorrillo con distancias entre filas de 30 cm.
 - Cuando las plántulas han alcanzado una altura de 10 cm. se realiza un raleo con el uso de un azadón, el cual consiste en dejar las plántulas más vigorosas con espacios de 20 cm. entre sí en cada fila. Así mismo se realiza un aporque para proporcionar un mejor desarrollo a las plántulas.
 - Después que ha transcurrido mes y medio desde la siembra, se realiza las labores culturales pertinentes entre las cuales están el deshierbe, aporque y podas de material seco.
 - Se realiza una fertilización de refuerzo con abono orgánico para preparar el cultivo para su etapa productiva. Así mismo se aplica el fertilizante foliar Exa2 para nutrir las plantas, vigorizarlas e inducir en ellas todos sus mecanismos de defensa y desarrollo, dando como resultado un aumento en productividad.
 - El manejo fitosanitario se realiza con un biopreparado de Allium Sativum (Ajo) el cual es buen bactericida, apropiado contra diversos insectos y a su vez controla ácaros y pulgones.
 - La recolección se realiza cuando las flores han alcanzado su completo desarrollo, sin embrago se recolectan tanto flores como parte de los tallos con el uso de tijeras y un peine metálico par ala recolección de flores y de canastillas.
 - Finalmente estas canastillas son llevadas a la planta procesadora.
 - Se realizar el correspondiente almacenamiento en bodega.
- **Descripción del Proceso de siembra y cultivo de Albahaca.** A continuación se realiza una descripción detallada de cada una de las etapas del cultivo de Albahaca.
- Una vez preparado el terreno se procede a realizar la siembra por semillas (9 Kg. de semilla por Ha) de forma directa a una profundidad de 5 cm. y con una distancia de 50 cm. entre surcos.
 - La distancia entre plantas debe ser de 25 cm.
 - Cuando las plantas han alcanzado un altura de 30 cm. se realiza un porque para garantizar su óptimo desarrollo.
 - Después que ha transcurrido mes y medio desde la siembra, se realiza las labores culturales pertinentes entre las cuales están el deshierbe, aporque y podas de material seco.
 - Se realiza una fertilización de refuerzo con abono orgánico para preparar el cultivo para su etapa productiva. Así mismo se aplica el fertilizante foliar Exa2 para nutrir las plantas, vigorizarlas e inducir en ellas todos sus mecanismos de defensa y desarrollo, dando como resultado un aumento en productividad.

- Se realiza control fitosanitario con *Metarhizium Anisopliae* el cual controla enfermedades producidas por chupadores, defoliadores, chizas, chinches, etc.
- El control biológico de plagas se realizará con purín fermentado de *Artica Dioica* (Ortiga) la cual controla pulgones.
- La recolección de hojas y tallos se realizará luego de 3 meses con el uso de tijeras para desprenderlos y evitar generar heridas en las plantas que deriven en infecciones. La recolección se realizará con el uso de canastillas. Se deberá tener en cuenta al momento de la recolección dejar suficiente cantidad de brotes jóvenes para estimular nuevamente la producción de la planta.
- Finalmente estas canastillas son llevadas a la planta procesadora.
- Se realizar el correspondiente almacenamiento en bodega.

3.3.2.2 Proceso de transformación. El proceso de transformación y comercialización de plantas aromáticas incluye las etapas de inspección, limpieza, secado, llenado, empaque y almacenamiento.

A continuación se realiza una descripción detallada de cada una de las etapas de producción y transformación de plantas aromáticas deshidratadas:

- El ciclo productivo inicia con la adquisición de la materia prima en fresco, la cual se obtiene de los cultivos de la empresa.
- Luego de adquirir la materia prima en fresco se procede a recibirla, pesarla y organizarla, lo anterior es realizado por un operario en la bodega.
- Luego de pesar las plantas aromáticas en la báscula se procede a llevarlas al área de lavado en la cual se colocan sobre unos plásticos y son lavadas con agua a presión.

Previamente al secado se realiza la inspección y la limpieza de la materia prima, buscando todo aquel material defectuoso, es decir, con alteraciones en el color, presencia de hongos, maltratado, con tierra, o cualquier otro tipo de elemento extraño y contaminante.

Proceso de secado: una vez realizada la inspección y limpieza las hierbas en fresco son depositadas dentro del horno en capas para iniciar el proceso de deshidratación. Volteando regularmente puesto que el tiempo de secado es de siete horas y la temperatura normal de secado es de 40 °C.

El proceso de secado es de tipo mecánico y algunas de sus características son:

- Estructura en acero inoxidable

- control automático de la temperatura
- termostato de seguridad
- posee cinco alveos en lámina inoxidable
- posee un sistema de aire caliente en la Cámara por convección

Control del secado: durante el proceso de deshidratación de las plantas aromáticas se debe verificar y controlar los siguientes aspectos:

- La maquinaria y el instrumental de corte se encuentra en condiciones óptimas de higiene previo al ingreso a la secadora.
- Los filtros de aire se encuentren libres de contaminantes.
- Los quemadores estén en buen estado.
- El buen estado del aire que ingresa a la secadora y los gases producidos por la misma no contaminen el alimento.

Empaque y sellado: El empaque se realiza en frascos de vidrio de acuerdo a las presentaciones de 20 g y 50 g respectivamente. Este proceso se realizara de forma manual por dos operarios, los cuales se encargan de dos sub procesos que son:

Adecuación del material a empacar: Este proceso implica la selección del material previamente deshidratado y la adecuación del tamaño mismo de forma manual para garantizar su correcta disposición dentro del envase. Así mismo se realiza el pesaje del material ya adecuado conforme a las presentaciones de 20 y 50 g.

Empacado y sellado del producto: una vez adecuado y pesado el material, se procede a introducirlo dentro de los envases de manera manual y a realizar el sellado y etiquetado del producto.

Se puede observar que las labores que corresponden a la adecuación del material, su empaque y sellado, no representan un factor limitante en la cadena productiva puesto que su capacidad supera al proceso de deshidratación.

Almacenamiento: una vez el producto ha sido terminado debe ser almacenado en condiciones tales que mantengan la calidad, sanidad e inocuidad hasta que lleguen al consumidor final. Es así como un correcto almacenamiento prolonga la vida útil del producto. Además, se llevará un control de inventario PEPS con el fin de lograr una óptima rotación de inventarios; igualmente se lleva a cabo un control

de temperatura y humedad en el lugar de almacenamiento para asegurar la calidad y vida útil del producto.

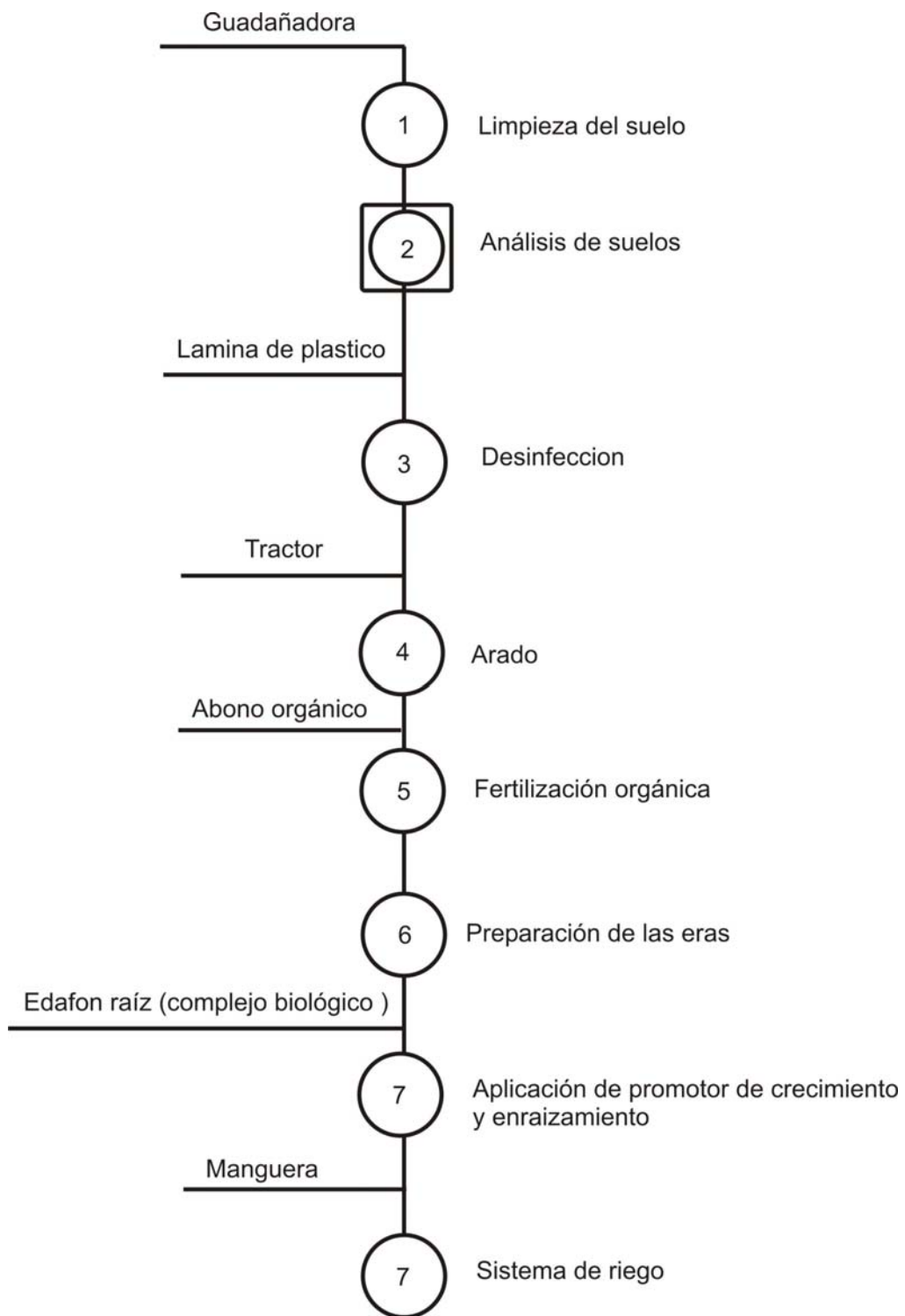
Instalaciones para el almacenamiento: es importante resaltar que al terminar el proceso de transformación y obtener plantas aromáticas deshidratadas en lugar de almacenamiento debe cumplir varias normas dado que se está trabajando con un producto perecedero que requiere bastante cuidado. Las instalaciones para almacenamiento de cumplir con los siguientes requisitos:

- Deben estar ubicadas en un sitio alto, fresco, y limpio donde el producto no esté expuesto a plagas y a posibles inundaciones.
- Que la construcción del hogar sea sólida para evitar fisuras y daños en paredes y techos.
- Los materiales de construcción de no ser contaminantes.
- Los pisos deben ser de un material impermeable, no absorbente, lavable y no tóxico. Asimismo debe ser fácil desinfectar.
- El sitio de estar lo suficientemente ventilado para evitar exceso de humedad.
- Los puntos de ventilación deben evitar la entrada de insectos, aves y roedores.

3.3.3 Diagramas de operación de procesos. En esta sección se presentan todos los diagramas de operación de cada uno de los diferentes procesos dentro de la línea productiva de las plantas aromáticas desde su siembra hasta su transformación, empaque y almacenamiento.

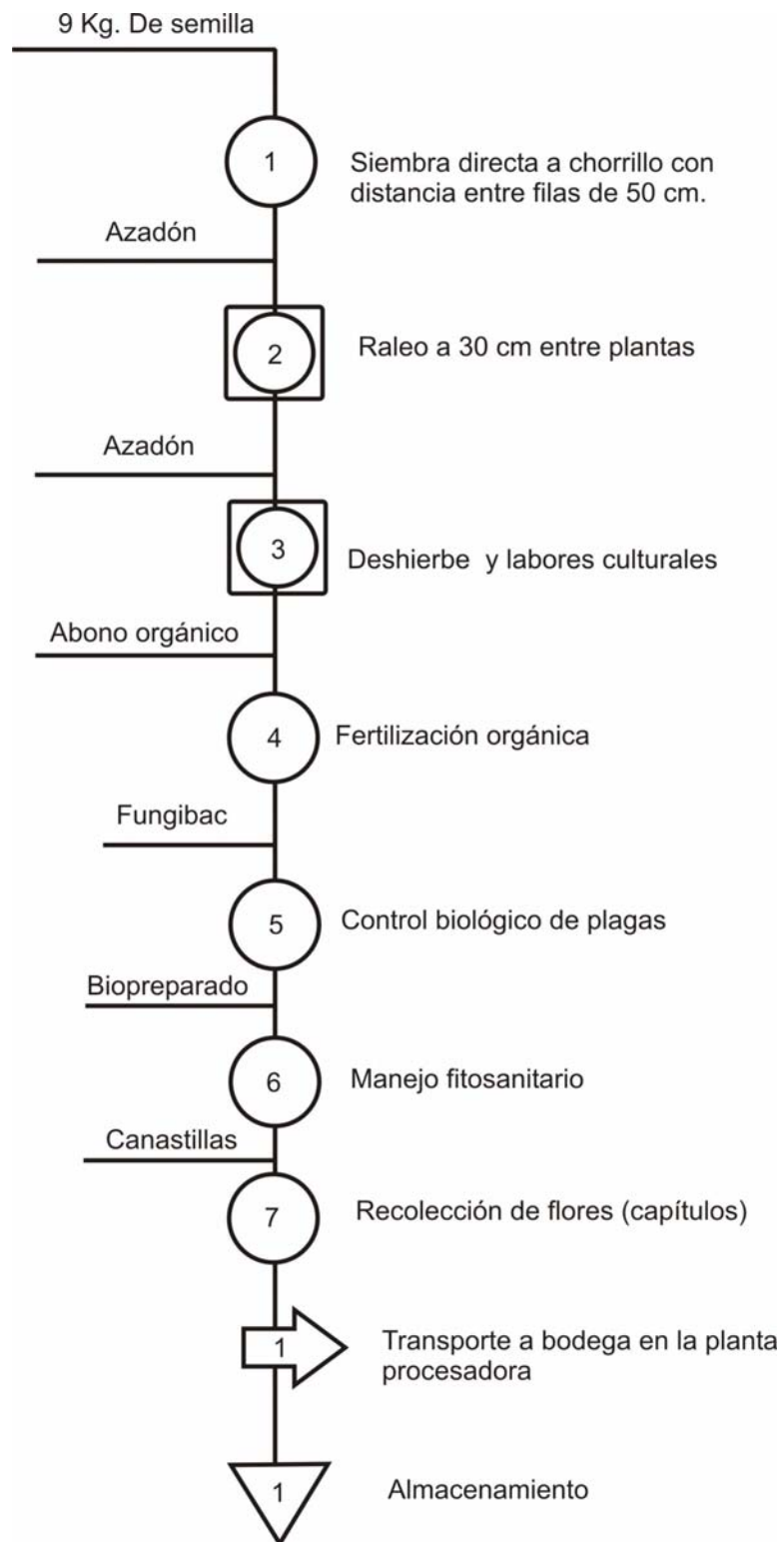
3.3.3.1 Diagramas de operación del proceso de producción. Incluye los diagramas de preparación de suelos, así como cada uno de los diagramas de siembra y cultivo para cada una de las variedades aromáticas. (Ver figuras 17 a 22)

Figura 17. Diagrama de operación del proceso de preparación de suelos



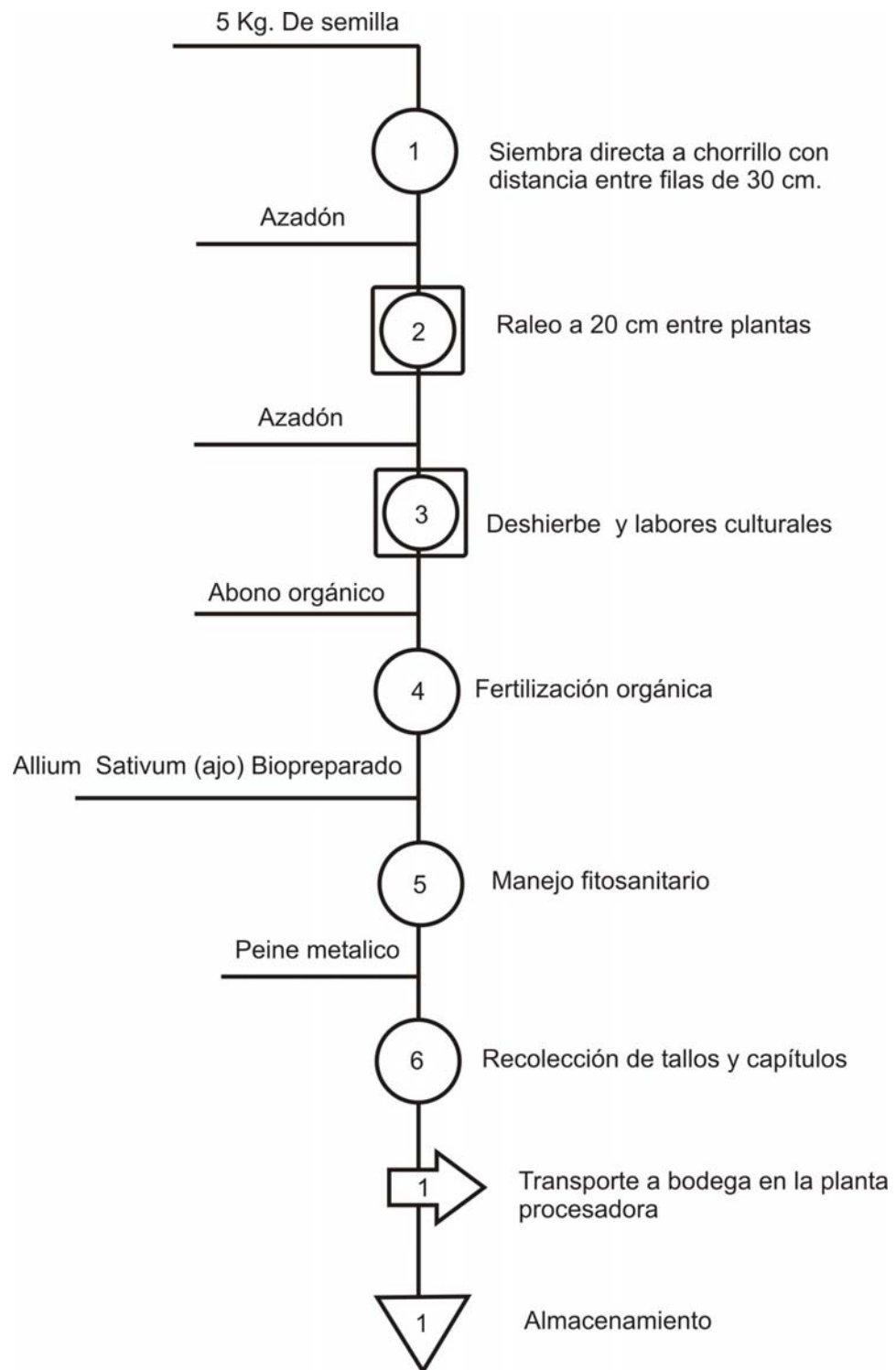
Fuente: Autores

Figura 18. Diagrama de operación del proceso de siembra y cultivo de caléndula



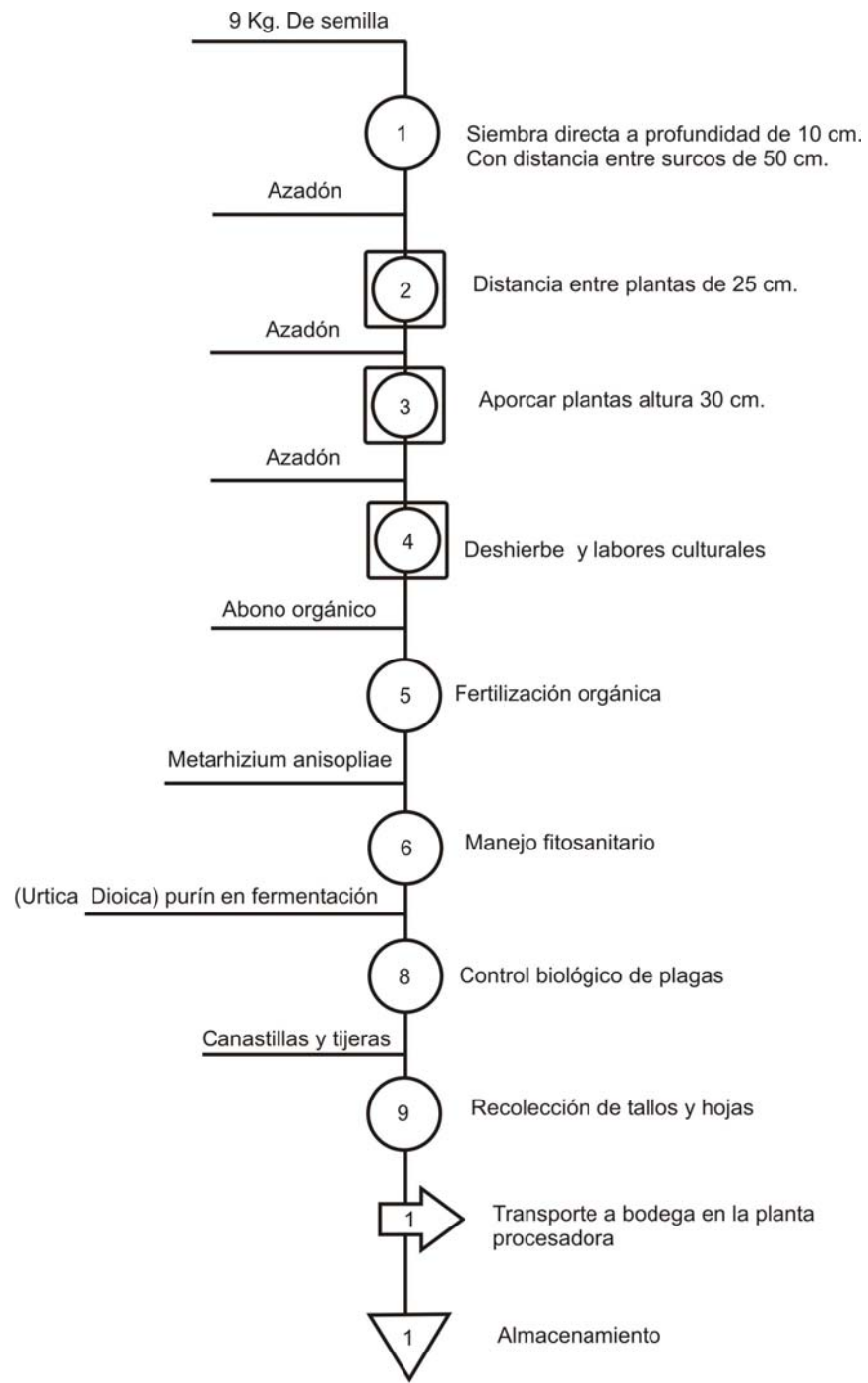
Fuente: Autores

Figura 19. Diagrama de operación del proceso de siembra y cultivo de Manzanilla



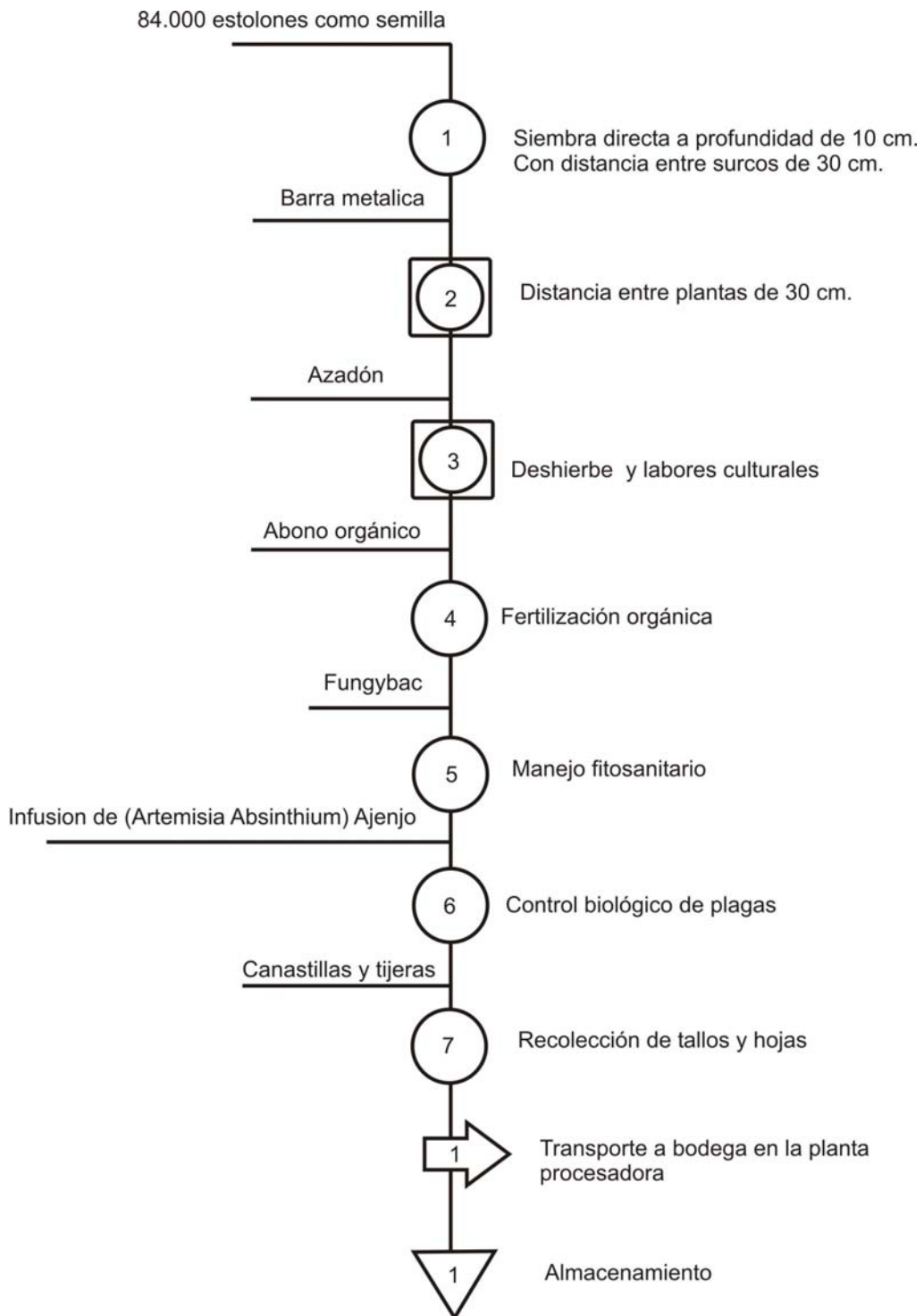
Fuente: Autores

Figura 20. Diagrama de operación del proceso de siembra y cultivo de Albahaca



Fuente: Autores

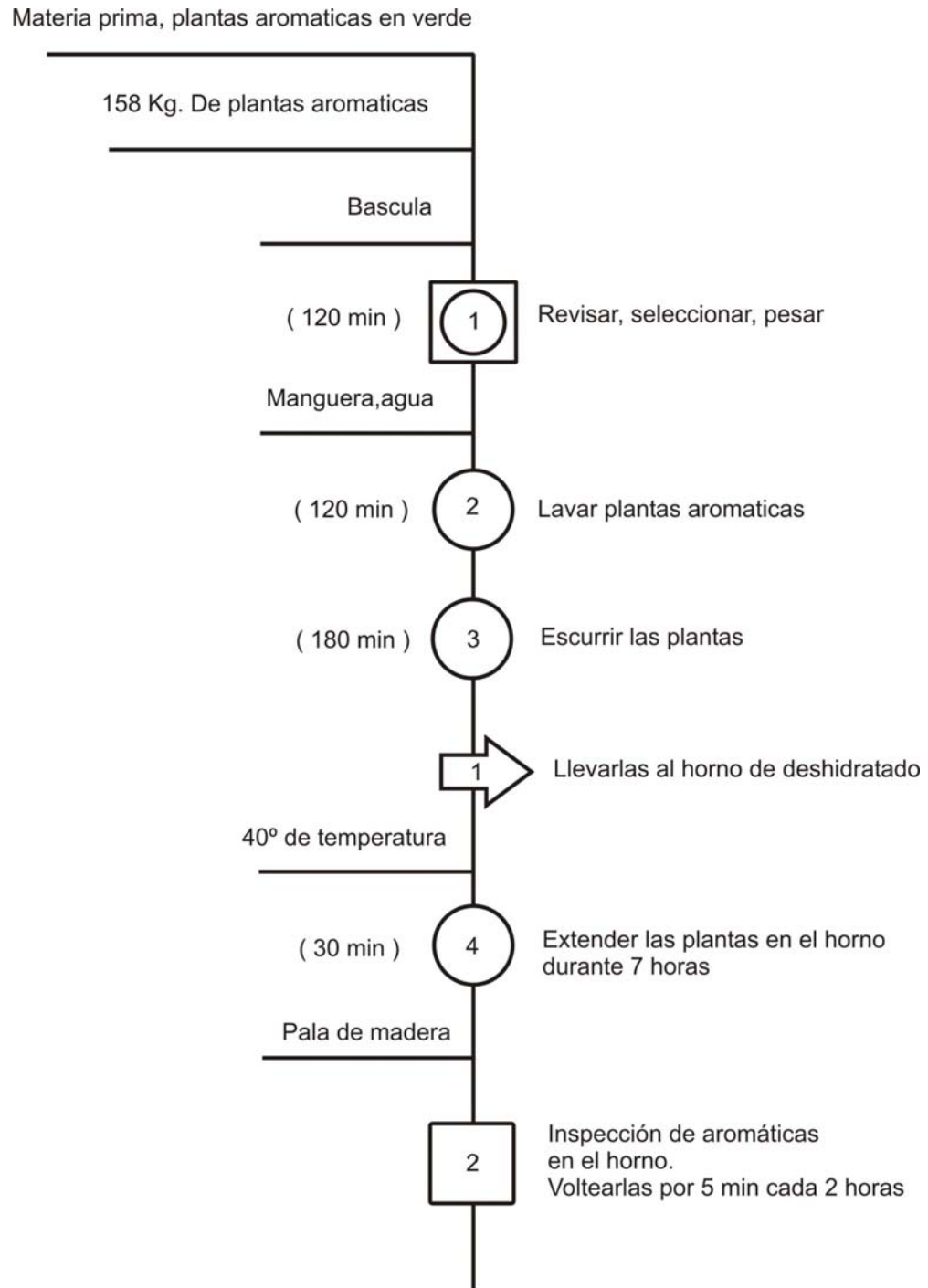
Figura 21. Diagrama de operación del proceso de siembra y cultivo de Hierbabuena

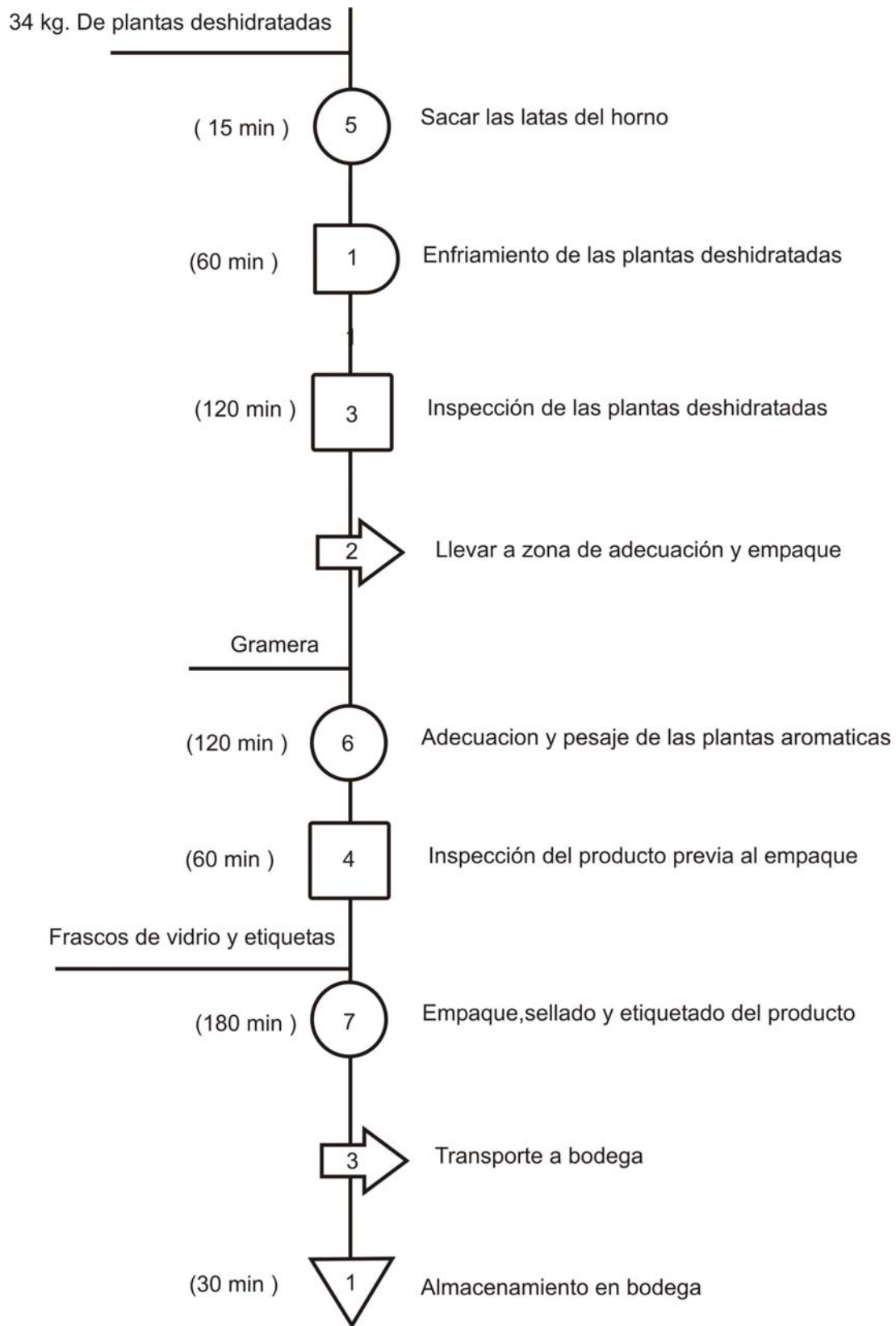


Fuente: Autores

3.3.3.2 Diagrama de operación del proceso de transformación.

Figura 22. Diagrama de operación del proceso de transformación





3.3.4 Control de calidad. Dentro del proceso de transformación de plantas aromáticas se tienen diferentes puntos de control en las diversas partes del proceso de transformación.

Por otra parte, para cumplir los requisitos de manipulación de alimentos sistemas de vigilancia y control de los organismos de control sanitario, y poder brindarle al cliente un producto de óptima calidad, se espera que hacia el segundo año de operación del proyecto, la empresa pueda participar en un programa de buenas prácticas de manufactura (BPM) y sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (HACCP), lo cual conducirá a que un mayor número de productos hacia el futuro pueden ingresar sin problemas a las grandes cadenas de almacenes y supermercados.

Norma ISO

Se entiende por aseguramiento de la calidad, todas las acciones que realiza una empresa para mantener y mejorar programas que orientan la calidad en sus servicios o productos. Los programas utilidades que en materia de calidad representa un sistema de calidad.

Teniendo en cuenta la importancia del aseguramiento de la calidad, la empresa seguirá el modelo europeo de excelencia empresarial, del cual se encuentran documentos de autoevaluación diseñados para evaluar la calidad en la empresa y enmarca criterios como: liderazgo, estrategias y planificación, gestión del personal, recursos, sistema de la calidad y procesos, satisfacción del cliente, satisfacción del personal, impacto en la sociedad resultados empresariales.

Capacitación: A este respecto se diseñarán, implementarán y ejecutarán programas de capacitación sobre higiene y seguridad a, de manera eficiente y dinámica, acorde a la tarea específica de cada uno de los operarios.

La importancia la capacitación se mide en términos de:

Comprender mejor la importancia de las buenas prácticas de manipulación del alimento, el saneamiento y la higiene personal.

Tener conciencia sobre la responsabilidad e importancia que tiene el personal y mantener la higiene, calidad e inocuidad del alimento.

Que todo el personal conozca las enfermedades que pueden ser transmitidas por los alimentos que se procesa.

Que cada uno de los empleados sea responsable de vigilar, en cada una de las etapas del proceso la aplicación de los procedimientos previamente establecidos y el tratamiento del producto final.

Personal

Trabajadores: las personas que trabajen en el lugar de producción, deberán mantener un grado apropiado de aseo personal, así como comportarse y actuar de manera adecuada y tener completo conocimiento de su función y responsabilidad en cuanto a protección de los alimentos contra la contaminación y el deterioro.

Visitantes: toda aquella persona que ingrese como visitante a la planta de transformación deberá ceñirse a los requisitos existentes para los trabajadores.

Persona Encargada del personal: es aquella persona que se encargará de capacitar a los trabajadores que se desempeñan en las distintas etapas, de modo que se pueda comprender mejor la importancia de las prácticas de higiene y de aseo personal. Algunas de sus funciones serán:

- ❖ Brindar condiciones de trabajo adecuadas a los empleados
- ❖ verificar que los operarios utilizan instalaciones y sanitarios higiénicos
- ❖ verificar que el suministro de agua potable sea correcto
- ❖ comprobar la utilización de indumentaria adecuada y limpia para la tarea que realiza
- ❖ verificar que los de las herramientas se ha apropiado, y que éstas estén en buen estado e higiénicas.

Capacitación de personal

La empresa realizará la capacitación del personal tanto para el área de producción como de transformación de producto a través de seminarios teórico prácticos previamente desarrollados por tecnólogos y profesionales agroindustriales, acorde a las necesidades específicas de cada una de las variedades a producir, así como a cada una de las diferentes etapas del proceso de transformación.

Para la realización de los seminarios se contará con material escrito y didáctico y será llevada a cabo en el área administrativa de la empresa. De igual manera se realizarán seminarios de actualización cuando se considere necesario.

Para la inducción del personal se dispondrá de una debida programación para lograr el acoplamiento y buen desempeño del personal.

Equipamiento. Los equipos, recipientes, utensilios, herramientas y materiales deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

Equipos

- Ser de fácil limpieza para disminuir la contaminación
- mantenerse en buen estado de funcionamiento
- funcionar en concordancia al usual que está destinado

Materiales

- ser aptos para estar en contacto con los alimentos
- no transmitir sustancias perjudiciales para la salud, así como olores o sabores extraños
- ser impermeables y resistentes a la corrosión
- ser capaces de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección
- que sus superficies sean lisas, y no tengan grietas ni agujeros
- los materiales de envase como las bolsas deben ser nuevos, limpios, y conservados en condiciones higiénicas

Utensilios y herramientas

- todo utensilio y herramienta que entre contacto con el alimento se debe mantener en condiciones apropiadas según el uso al que esté destinado
- todo de herramienta que entra en contacto con el alimento deberá ser guardada forma ordenada y en un lugar limpio cuando no se utiliza

Los recipientes

- debe ser confeccionados con materiales aptos para entrar en contacto con los alimentos y que no generen migraciones indeseables al mismo
- de ser de fácil limpieza y desinfección, además deben servir mantenidos

Registros. Durante cada uno de los procedimientos se deberá indicar los registros correspondientes realizados para cada uno de los procedimientos. Algunos de dichos procedimientos con su respectivo registro se muestran a continuación. (Ver cuadro 30)

Cuadro 30. Procedimientos y registros

Procedimiento	Registro
Aplicación de agroquímicos	Producto, lugar y forma de aplicación así como fechas y dosis
Secado artificial	Lote, fecha, temperatura, tiempo y responsable
Limpieza de aromáticas	Lote, fecha, equipo, condiciones
Control de agua	Fecha, resultado de laboratorio y protocolo de análisis
Recepción de materia prima	Lote, fecha, proveedor, características, cantidad, resultados

Análisis en cosecha	Recuento de unidades formadoras de colonias, porcentaje de materias extrañas
---------------------	--

Fuente: Investigación Autores

Limpieza. Se utilizan métodos de limpieza acordes con el producto que se esté manipulando al fin de alcanzar los niveles establecidos en las normas nacionales de sanidad y control de alimentos.

Programa de inspección de la higiene. Se debe elaborar un programa permanente de limpieza y desinfección, así como indicar claramente las zonas, el equipo y los materiales que sean objeto de especial atención. De ser necesario se asigna a una sola persona, bien entrenada, la responsabilidad de la limpieza del establecimiento. Es preferible que esta tarea esté disociada de la producción. De esta forma todo el personal de limpieza de estar bien adiestrado en técnicas de limpieza.

Desechos. Todo material de desecho deberá manipularse de tal forma que se evite la contaminación de los alimentos o de agua potable. Se deben retirar los desechos de los lugares destinados a la manipulación de las plantas aromáticas y otras zonas de trabajo cada vez que sea necesario y al menos una vez al día. Tan pronto se hayan eliminado los desechos, se deben lavar y desinfectar los receptáculos utilizados y cualquier otro equipo que haya entrado en contacto con la basura. De igual forma se debe mantener limpia desinfectada la zona donde se almacenaron los receptáculos con basura para impedir el acceso de plagas a los mismos.

Residuos. Todo subproducto como recortes, peladuras, producto de descarte, que no pueden ser considerados material de desecho y que puedan aprovecharse en un segundo momento, se almacenarán de tal forma que se evite toda contaminación de los alimentos. Por lo tanto deberá ser retirado de la zona de trabajo cada vez que sea necesario y por lo menos una vez al día.

3.4 RECURSOS

3.4.1 Recurso Humano. La empresa contará con el siguiente recurso humano en las áreas de producción y transformación. (Ver cuadro 31)

Cuadro 31. Recurso humano

Área de producción		
CARGO	AREA	CANTIDAD
Supervisor	cultivos	1
trabajadores	cultivos	4
Total		5
Área de transformación		
CARGO	AREA	CANTIDAD
Jefe de producción	supervisión	1
Operario	Recepción, selección y lavado	2
Operario	Deshidratación	1
Operario	Inspección, adecuación y empaque	3
TOTAL		7
Área administrativa		
CARGO	AREA	CANTIDAD
Gerente	Administrativa	1
Secretaria	Administrativa	1
Vendedor	Comercial	1
TOTAL		3

Fuente: Autores

3.4.2 Recurso Físico. La planta productora y transformadora de plantas aromáticas contará con los siguientes equipos y maquinaria para llevar a cabo su proceso productivo.

Recurso físico del área de producción agrícola. Se relacionan los materiales y herramientas de labranza, así como las materias primas e insumos de labranza. (Ver cuadro 32 y 33)

Cuadro 32. Materiales y herramientas de labranza

ITEM	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
Guadañadora	MOTOGUADAÑA FS 500 marca STIHL. Cilindrada (cm ³) 51,7 Potencia (cv) 3,3 Peso (kg) 9,8. Equipamientos: Cuchilla 3P 350 mm / TrimCut 40-2 / Anteojos / Protector / Herramientas / Cinturón de porte.	1
Tijeras para poda	600-20 - GARDENA Tijera para jardín 190 Modelo pequeño. Con empuñadura standard. Ø de corte: máximo 20 mm.	4
Fumigadora	CAPACIDAD DE CARGA: 18 litros PESO VACIA: 5.7 Kilogramos RECIPIENTE: Plástico - Material: Polietileno de alta densidad - Base: Acero Cold Rolled. - Descarga promedio: 48 cm ³ x ciclo a 45 PSI - Filtro: En la boca de llenado - Tapa: De roscar 4. BOMBA DE INYECCION: Interna - Cilindro: Celcon - Embolo: En plástico -Cold Rolled - Chupa: Anillo de caucho nitrilo - Válvulas: Conjunto de admisión, escape en plástico y esfera inox.	2
Azadón	azadón colima 3120 reforzado	4
Pala	Elaborada en acero reforzado de forma ancha; borde inferior con filo cortante y mango largo de madera terminado en un asa de metal.	2
Barra metálica	Compuesta por un extremo en forma de pala; es de metal con borde inferior de filo cortante	2
Pica	compuestos de una parte de acero cuyos extremos terminan en forma de pala rectangular, por un lado, y por la tierra en forma vertical; tiene una pala rectangular con borde inferior de filo y mango de madera o metal.	4

Canastillas	Fabricadas en polietileno, con superficie estriada y resistencia de carga de 50 kg.	20
Peine metálico para recolección	Peine metálico elaborado en acero inoxidable	2
Carretilla	Elaborada en plástico reforzado de alta resistencia, capacidad: 300 Kg.	2
Plástico	Rollo de Plástico para invernadero uv calibre 8 de 8 x 8 mts	3
Manguera	Unidad de 10 m. Compuesta por polietileno. Salida: 2 pulgadas	8

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 33. Inventario materias primas (Insumos de Labranza)

ITEM	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
Semilla Caléndula	Días a germinación: 6 – 10 Porcentaje pureza semilla: 99% Porcentaje germinación semilla: 85%	9 Kg./Ha
Semilla Albahaca	Días a germinación: 5 – 9 Porcentaje pureza semilla comercial: 99% Porcentaje germinación semilla comercial: 87%	9 Kg./Ha
Semilla Hierbabuena	Estolones como semilla	84.000 /Ha
Semilla Manzanilla (<i>Matricaria recutita</i>)	Días a germinación: 6 – 10 Porcentaje pureza semilla comercial: 99% Porcentaje germinación semilla comercial: 90%	5 Kg. /Ha
Gallinaza	Mezcla de los excrementos de las gallinas con los materiales que se usan para cama en los gallineros los cuales son ricos en nitrógeno y muchos otros nutrientes.	1 Ton /Ha
Lombrinaza	Abono orgánico producido por la lombriz roja californiana, certificado por el ICA	0,5 Ton/Ha
Roca fosfórica	Polvo de roca que aporta fósforo orgánico polvo de granulometría 95% bajo malla 100 (Tyler), que corresponde a aprox. 150 micrones	0,4 Ton/Ha
Edafón Raíz	Promotor de crecimiento vegetal, producen fitohormonas, incrementan la velocidad de germinación de semillas, estimulan la formación de raíces, fortalecen los mecanismos naturales de defensa de la planta (resistencia sistémica), incrementan la respuesta a la fertilización química u orgánica, reducen las pérdidas de N por lavado, aumentan la tolerancia al estrés hídrico y al ataque de plagas o enfermedades.	1 L/Ha

Fungybac	Elaborado con una cepa de <i>Bacillus subtilis</i> la cual provee un control efectivo de enfermedades causadas por hongos y bacterias. El compuesto bioquímico presente en este producto combate los agentes patógenos por su modo de acción. Posee alto espectro de acción. Aplicación foliar y radicular.	2 L/Ha
Biopreparado Ajenjo	Compuesto biológico de <i>Atermisa Absinthium</i> . 300 gr/ litro de agua Se aplica sobre las plantas y sin diluir. efecto: Especial contra ácaros.	1 L/Ha
Biopreparado Ajo	Compuesto biológico de <i>Allium Sativum</i> . Se aplica 3 veces con un intervalo de 3 días repitiendo la aplicación antes de la cosecha, sobre las plantas y suelo, sin diluir. Inhibe el desarrollo de enfermedades criptogámicas y es muy efectivo contra ácaros y pulgones.	1 L/Ha
Metarhizium Anisopliae	Principio activo Conidias de <i>Metarhizium anisopliae</i> Material inerte Microtalco estéril c.p.s. 1 gramo Presentación del producto Polvo mojable, color claro, en tarro plástico de 100-200 gramos (un tarro representa una dosis) Concentración conidias 1×10^9 Unidades Formadoras de Conidias (UFC) por gramo, es decir mil millones de UFC por dosis de 100 gramos Germinación 95% a las 24 horas Pureza 100% Patogenicidad 95%	0,5 Kg
Purín de Ortiga	Compuesto biológico de <i>Urtica Dioica</i> . Preparación: Planta entera menos la raíz. 1 Kg. x 10 Lts si se usa la planta fresca; seca, 200 Grs. x 10 Lts de agua. Uso: Puede aplicarse todo el año sobre las plantas; concentración 1:20. Efecto: Estimula el crecimiento y previene enfermedades criptogámicas.	1 Lt /Ha

Fuente: Investigación Autores

Recurso físico del Área de Transformación. Se relacionan los materiales y herramientas, maquinaria y equipo, flota de transporte, muebles y enseres, materiales e insumos, equipo de computo y comunicaciones. (Ver cuadro 34 a 39)

Cuadro 34. Materiales y herramientas

ITEM	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
Báscula mecánica	Marca Champ. Diseño en acero inoxidable. Alta calidad	

	celda de carga IP67, alta repetibilidad. Pantalla iluminada.	1
Mesón lavado	Marca Diva Hnos. medidas 2 m x 0,9 m. fabricado en plancha de acero inoxidable de 1/16 d espesor. Con repisa inferior y patas de tubo en acero.	1
Mesón para empaque	Marca Diva Hnos. medidas 2 m x 0,9 m. fabricado en plancha de acero inoxidable de 1/16 d espesor. Con repisa inferior y patas de tubo en acero.	2
Mesón para secado	Marca Diva Hnos. medidas 2 m x 0,9 m. fabricado en plancha de acero inoxidable de 1/16 d espesor. Con repisa inferior y patas de tubo en acero.	1
Manguera	Fabricada en polietileno de alta resistencia. Salida : 1pulgada.	10 m
Pala de madera	Herramienta elaborada en madera de zapán. Resistente a altas tempertarutasd.	1
Tijeras	500-20 - GARDENA Tijera para jardín 190 Modelo pequeño en acero inoxidable. Con empuñadura standard. Ø de corte: máximo 20 mm.	3
Granera electrónica	Capacidad: 210 a 32000 g Sensibilidad: 0.001 a 0.1 g	1
Canastillas	Fabricadas en polietileno, con superficie estriada y resitencia de carga de 50 kg.	20
Estante	Integras en Acero Inoxidable AISI 304 Repìsas plancha 1.5 mm Estructura soldada perfil 30x30 Patines regulables	5

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 35. Maquinaria y equipo

ITEM	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
Horno deshidratador	Horno fabricado en acero inoxidable. Control automático de temperatura. Termostato de seguridad. equipado con tres bandejas en lámina perforada de acero inoxidable. Dimensiones: 100 x 80 x 60 cms. Sistema de aire caliente en la cámara (Convección)	1

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 36. Flota y equipo de transporte

ITEM	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
Camioneta	Camioneta chevrolet LUV 2.600 modelo 2002. con carrocería de estacas.	1

Fuente: Autores

Cuadro 37. Insumos y materia prima requerida para un turno de trabajo

ITEM	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
Plantas aromáticas	Plantas aromáticas en fresco de las variedades Hierbabuena, Albahaca, Manzanilla (<i>Matricaria recutita</i>) y caléndula.	158 Kg.
Frasco de vidrio	Envase de vidrio cilíndrico con tapa hermética de rosca de 350 mL y 200 mL para las presentaciones de 50 g. y 20 g. respectivamente. El tamaño del envase de la presentación de 50 g. será de 13 cm de altura y 12,5 cm. de diámetro; mientras que el de la presentación de 20 g será de 9 cm. de alto y 10 cm. de diámetro.	440
Etiqueta	Las etiquetas del producto tendrán las siguientes dimensiones: 20 cm x 7 cm. para la presentación de 50 g; 15 cm. x 6 cm. para la presentación de 20g.	440

Rótulo de elaboración y vencimiento	Los rótulos de elaboración/fecha medirán 50 mm. X 20 mm.	440
Rótulo de especificaciones y usos del producto	Los rótulos de especificaciones y usos del producto serán sujetos al envase por medio de una cinta de tela que abrazará el cuello del envase con un nudo; este rótulo se elaborará en material reciclable y tendrá aspecto de plegable.	440
cinta de tela	Cinta de tela de color verde y aspecto rústico que sujeta el rótulo de especificaciones y uso del producto. Longitud: 30 cm.	132 m

Fuente: Autores

Cuadro 38. Muebles Y Enseres

ITEM	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
Escritorio con mesa auxiliar para computador	Escritorio elaborado en madera. Consta de 3 cajones, y dos archivadores.	2
Sillas giratorias mecánica	Sillas ergonómicas forradas en material sintético de alta durabilidad con ajuste neumático de altura.	2
Sillón de 3 puestos	Sillón de madera de tres plazas forrado en cuerotex de baja altura tipo recepción.	1
Archivadores	Archivador de madera con lámina de fórmica de 1,60 m x ,50 m. con tres cajones auxiliares, con sistema de seguridad.	1
Papeleras	Recipiente de plástico d e30 cm de diámetro y 40 cm. de altura.	2

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 39. Equipos de cómputo y comunicación

ITEM	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
Computador	Computador portátil marca Dell. Procesador: Intel centrino. RAM: 520 M. HDD: 80 Gb. DVD –RW. Pantalla	2

	TFT 14 pulgadas.	
Impresora multifuncional/fax	Marca Epson. Impresión tipo fotográfica hasta 4800 dpi. Inyección de tinta térmica. Función de copiado y escaneo. Función de fax.	1
Teléfono	Marca General Electric. Ref: 345-TY. Entrada de dos líneas e identificador de llamadas.	2

Fuente: Investigación Autores

3.4.4. Estudio de proveedores. A continuación se realiza una descripción de los posibles proveedores del proyecto, y se realiza un análisis de los mismos. (Ver cuadro 40 y 41)

Cuadro 40. Proveedores de Insumos de labranza

ITEM	Listado de Proveedores	Análisis
Semillas	Agromilenio, OrientaAgro y Superaagro.	Se consulto con las tres principales distribuidoras de semillas de la ciudad de Bucaramanga, optando por Agromilenio como el proveedor del proyecto, teniendo en cuenta criterios como calidad del producto y precios.
Gallinaza y lombrinaza	Finca Villa Clara y El Portal.	Estas dos fincas ubicadas en el municipio de San José de Pare producen ambos productos de excelente calidad a precios muy competitivos. Las dos fincas pueden ser tomadas como proveedores por igual.
Roca fosfórica	Mármoles y Lajas, Rocas y Minas de Colombia	Estas empresas ofrecen polvo de roca fosfórica como subproducto de sus procesos. Rocas y Minas de Colombia ofrece mejores precios y mayores facilidades de entrega de los productos.
Edafón Raíz, Fungybac, Metarhizium Anisopliae	Edafon	Es una empresa dedicada a la producción de microorganismos promotores del crecimiento vegetal, fijadores de nitrógeno atmosférico y biorreguladoras.

		Aunque existen otros proveedores en el mercado, Edafón tiene el mayor catálogo de productos y el mejor respaldo en términos de calidad, así como los precios más competitivos.
--	--	--

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 41. Proveedores Insumos área de transformación

ITEM	Listado de Proveedores	Análisis
Frasco de vidrio	Distrienvases, Quimicos del Oriente	Estas dos empresas son reconocidas en el mercado por la fabricación de envases y empaques de alta calidad. Sin embargo, Distrienvases es más flexible al momento de coordinar una producción pues maneja volúmenes más pequeños.
Etiqueta, Rótulo de elaboración y Rótulo de especificaciones y usos del producto vencimiento,	Litografía Tres Coronas, y Litografía La Bastilla.	A pesar de que ambas ofrecen productos que se ajustan a nuestras necesidades, La Bastilla resulta económicamente más rentable, por sus bajos costos.
cinta de tela	Mil Herrajes	Después de comparar los productos y precios de diversas Cacharrerías de la ciudad de Bucaramanga, se encontró que Mil Herrajes Ltda. Ofrece los precios más competitivos que se ajustan al proyecto.

Fuente: Investigación Autores

3.4.5 Distribución de la planta. Para la distribución de las áreas de la empresa se realizará de forma inicial la distribución de las áreas de producción (cultivos) dentro de la finca, para luego ilustrar allí la ubicación de la planta transformadora junto con su área administrativa.

El área total de la finca es de 20 Ha, y la distribución dentro de la misma de los cultivos y el área administrativa es la siguiente: (Ver figura 23)

- Cultivo de Caléndula: 2 Ha.
- Cultivo de Manzanilla (*Matricaria recutita*): 2,5 Ha.
- Cultivo de Hierbabuena: 1 Ha.
- Cultivo de Albahaca: 1 Ha.

- Área administrativa: 300 m² .

La planta de transformación y el área administrativa tiene una extensión total de 300 m² , en los cuales está distribuida tanto el área de transformación de las plantas aromáticas, es decir, la planta de procesamiento como tal, y el área administrativa de la empresa (Ver figura 24). La distribución se presenta a continuación.

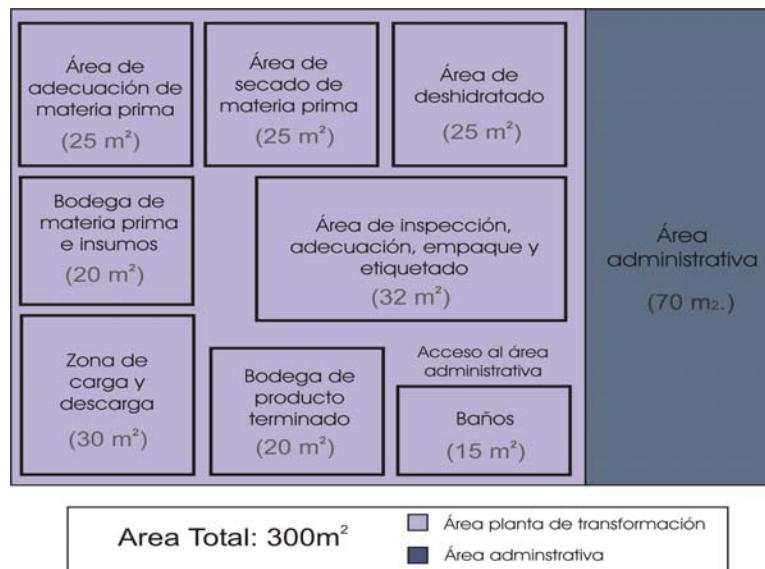
- Zona de carga y descarga: 30 m².
- Bodega de materia prima e insumos: 20 m².
- Zona de adecuación de materia prima: 25 m². (Continua en pag.117)

Figura 23. Distribución del área de producción, Finca el Porvenir.



Fuente: Autores

Figura 24. Distribución de la planta de transformación



Fuente: Autores

- Zona de secado de materia prima: 25 m².
- Zona de deshidratado: 25 m².
- Zona de inspección, empaque y etiquetado: 32 m².
- Bodega de producto terminado: 20 m².
- Baños y vestieros: 15 m².
- Área administrativa: (70 m².)

3.4.6 Logística y distribución: para lograr un adecuado funcionamiento de la empresa en donde la satisfacción del cliente es la prioridad, es necesario contar además del recurso humano y físico con una debida planeación de todas las áreas que involucra el funcionamiento de la misma, tales como los son la producción, la calidad del servicio, publicidad y mercadeo, seguimiento y motivación del cliente, condensados una serie recursos logísticos se contemplan desde la adquisición de la materia prima e insumos hasta el servicio de venta y posventa.

Dimensiones, diseño y disposición:

Los edificios e instalaciones deberán ser de construcción sólida y mantenerse en buen estado. Asimismo en estar contruidos con materiales no transmitan sustancias indeseables al alimento.

El diseño debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Evitar la contaminación cruzada por aire o por el movimiento de mercaderías de una sola limpia a una zona sucia; y permitir una limpieza fácil y adecuada de la correcta supervisión de la higiene y los alimentos.
- Contar con el espacio suficiente para realizar de manera satisfactoria todas las operaciones
- proyectar medidas para impedir la entrada de plagas y la entrada de contaminantes como humo y polvo
- que sea posible separar las diferentes operaciones susceptibles a contaminar los alimentos, mediante compartimientos
- facilitar la higiene en las operaciones, con un flujo regulaba el proceso de elaboración desde la llegada de la materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado
- proporciona las condiciones ambientales adecuadas para el proceso el almacenamiento

Características de los diferentes componentes de la construcción:

- Pisos: de ser contruidos con materiales impermeables, lavables, antideslizante es y no tóxicos. No deben tener grietas y deben ser fáciles de limpiar y desinfectar.

- Paredes: de ser necesario serán construidas con materiales impermeables, y absorbentes y lavables deben estar selladas y exentas de insectos y deben ser de un color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones, deberán ser lisas, sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar.
- Techos: deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación de mugre, la formación de mohos y el descascarado. De igual forma deberá ser fáciles de limpiar.
- Ventanas y otras aberturas: su construcción debe evitar la acumulación de suciedad y aquellas que sean abiertas deberán contar con rejillas que impida la entrada insectos. Estas rejillas deberán ser fáciles de desmontar para su limpieza y mantenimiento.
- Puerta: deben ser de superficie lisa e impermeable y cuando proceda como de cierre automático y ajustado.
- Escaleras: deberán estar situados y construidos de manera que no sean causa de contaminación de los alimentos. Si hay rampas éstas deberán construirse con escotillas para la inspección y limpieza.
- Estructuras elevadas deberán instalarse de manera que se evite la contaminación del alimento terminado y de la materia prima por condensación y goteo, y que no entorpezcan las operaciones de limpieza.

Evacuación de afluentes y desechos. La planta deberá disponer de un sistema eficaz de evacuación de afluentes y desechos que habrá de mantenerse en todo momento en buen orden y estado. Todos los conductos de evacuación, incluidos los sistemas de alcantarillado deberán ser suficientemente grandes para soportar cargas máximas y está construido de manera que se evite la contaminación del sistema de abastecimiento de agua potable.

Instalaciones para la higiene del personal

- No debe tener acceso directo a la zona donde se manipula los alimentos
- deben disponer de cantidad y espacio suficiente para todos los operarios
- deben tener buena ventilación, suficiente iluminación y calefacción si fuera necesario
- deben disponer de suficiente agua potable para el aseo apropiada de los operarios.
- Las instalaciones deben estar provistas de tuberías a las cuales se debe asegurar la eliminación higiénica de las aguas residuales

Instalaciones de desinfección

Deberán existir instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos de trabajo. Estas instalaciones se construirán con materiales resistentes a la corrosión que pueden limpiarse fácilmente y está provista de medios idóneos para suministrar agua fría y caliente en cantidades suficientes.

3.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO

De acuerdo al estudio realizado se puede concluir que no existen limitantes de tipo técnico para la puesta en marcha del proyecto de producción y comercialización de plantas aromáticas deshidratadas.

Se cuenta con los recursos de infraestructura necesarios para que la empresa opere adecuadamente, en términos de almacenamiento de insumos, materias primas y producto terminado. Este recurso de infraestructura esta representado por un área de 300 m² en los cuales se ubican de forma adecuada cada una de las zonas de producción de acuerdo a cada proceso permitiendo una correcta distribución de la zona de producción; adecuadas zonas de limpieza e higiene; así como ubicación estratégica del área administrativa.

La empresa posee en su área productiva la capacidad suficiente para satisfacer un porcentaje significativo de la demanda efectiva del mercado gracias a una eficiente coordinación entre maquinaria y mano de obra, las cuales en conjunto pueden llegar a producir 137.222 unidades de producto anuales, alcanzando así una participación del mercado de 2,37% anual.

De igual manera la empresa cuenta en su área productiva agrícola con la capacidad para producir las cantidades de plantas aromáticas en fresco que la planta de procesamiento requiere. Es así, como el total de los cultivos están en capacidad de producir 49.291 Kg. de plantas aromáticas en fresco anualmente, lo que equivale a 4107,6 Kg. por mes.

La empresa busca obtener productos de excelente calidad que satisfagan las exigencias de los clientes. Por tal motivo la calidad no representa una limitante para el correcto funcionamiento de la empresa y la óptima comercialización de sus productos, puesto que dentro de los procesos productivos de la empresa se han incluido tanto el programa de buenas prácticas de manufactura (BPM) como el sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (HACCP), lo cual conducirá a que un mayor número de productos hacia el futuro pueden ingresar sin problemas a las grandes cadenas de almacenes y supermercados. Por otra parte, teniendo en cuenta la importancia del aseguramiento de la calidad, la empresa seguirá el modelo europeo de excelencia empresarial, el cual enmarca criterios como: liderazgo, estrategias y planificación, gestión del personal, recursos, sistema de la calidad y procesos, satisfacción.

La empresa cuenta con los recursos físicos y humanos necesarios para la ejecución del proyecto de manera adecuada. A este respecto se diseñarán, implementarán y ejecutarán programas de capacitación para el mantenimiento del buen desempeño del recurso humano.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

En este capítulo se analizan los diferentes tipos de sociedades, escogiendo aquella que más se adecue al estudio, mostrando su marco legal e institucional y planteando el organigrama que agrupa el elemento humano. Se diseña el manual de funciones con la descripción de cargos, se estipulan los salarios y se presenta la reglamentación respectiva.

4.1 TIPO DE ORGANIZACIÓN

Existen varios tipos de sociedades, de las cuales se seleccionó aquella con el régimen adecuado que se ajuste a las necesidades y requerimientos del proyecto.

4.1.1 Responsabilidad limitada. Es de propiedad de sus socios y su propósito es lucrativo, su dirección y control se realiza a través de una junta directiva, la responsabilidad es limitada de acuerdo con el capital suscrito. Debe ser conformada como mínimo por dos socios y un máximo de 25. Para su formalidad se requiere una escritura de constitución y presentación de estados financieros, el beneficio es compartido entre sus socios, los cuales tienen derecho a revisar todo el movimiento contable.

4.2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

4.2.1 Tipo de empresa. Con base a los diferentes tipos de organización descritos, la empresa funcionará como una Sociedad Limitada.

Para la creación de la empresa deben diligenciarse los documentos respectivos en la Cámara de Comercio y la Alcaldía de San José de Pare. La empresa se regirá por las disposiciones legales estipuladas en el código de Comercio y el Estatuto Tributario.

4.2.2 Razón social. Productora, Transformadora y comercializadora de plantas aromáticas deshidratadas “MARIA CANELA LTDA”.

4.2.3 Misión. Maria Canela Ltda. Es una empresa que produce, transforma y comercializa plantas aromáticas deshidratadas en variadas presentaciones llegando a los hogares consumidores de Bucaramanga y su área metropolitana a través de supermercados, autoservicios, tiendas y abastos con altos estándares de

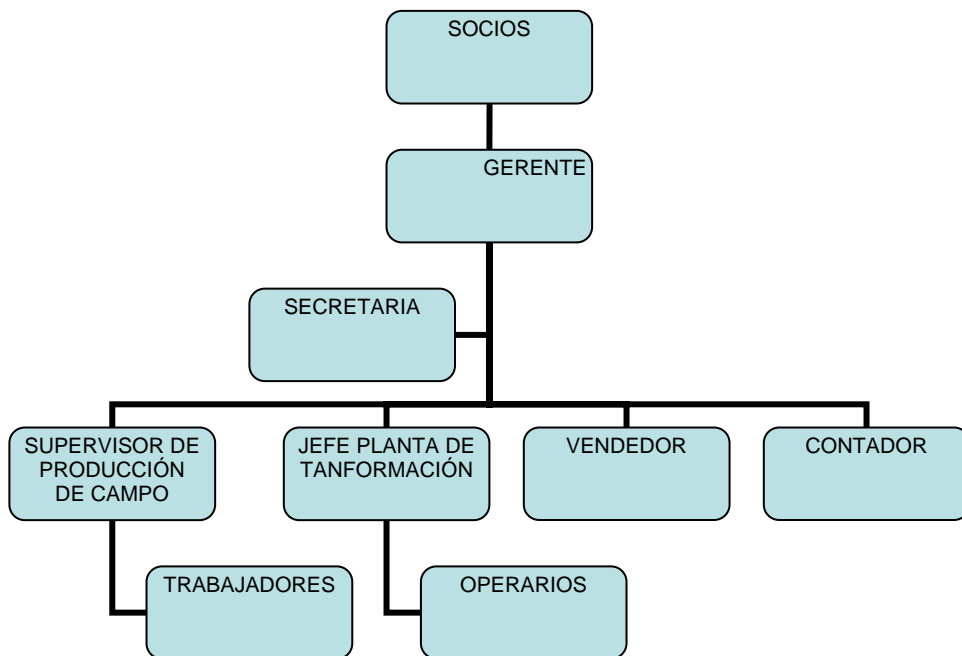
calidad implementando los últimos avances tecnológicos en manejo integral de plantas aromáticas obteniendo un producto de excelente calidad y garantizando la sostenibilidad del medio ambiente y competitividad.

4.2.4 Visión. Maria Canela Ltda será una empresa que opere a nivel nacional reconocida por empleados, clientes, competidores, inversionistas y público en general por su preeminencia en todo el país. Seremos una empresa modelo que sirva a las demás para medir su actuación. Nuestros sellos serán la innovación, la iniciativa y el trabajo en equipo de nuestro personal, así como nuestra capacidad para anticipar y responder debidamente a los cambios y para crear nuevas oportunidades. Por lo tanto Maria Canela Ltda. Será para el año 2012 la empresa líder en la producción, transformación y comercialización de plantas aromáticas deshidratadas.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama de la empresa. De acuerdo a las necesidades de personal presentadas en el aparte anterior, se plantea para la empresa transformadora y comercializadora de aromáticas una estructura organizacional sencilla (Ver figura 25). El organigrama se presenta en la siguiente figura.

Figura 25. Organigrama de la empresa Maria Canela



Fuente: Autores

4.3.2 Descripción y perfil de cargos. Para el normal desarrollo de los diferentes procesos de la empresa, y obedeciendo al tamaño de la misma (Capacidad de producción), las necesidades mínimas requeridas de personal son las siguientes:

- Administración central: la administración central de la compañía la ejercerá un Gerente General apoyado en una secretaria administrativa.

- Área financiera: un contador contratado por honorarios, apoyado en la secretaria administrativa, la cual ejercerá las funciones de contabilidad y tesorería en contacto directo con el Gerente.

- Área de mercadeo: un asesor de ventas, encargado de la atención permanente al cliente tanto en el punto de venta directo de fábrica como en las visitas personalizadas.

- Área de producción: conformada por un supervisor (tecnólogo agropecuario) de campo y 4 trabajadores para los diferentes años de operación de los cultivos.
 - Área de transformación: conformada por un jefe de producción para supervisión de la planta, 2 operarios en el área de selección, 1 operario en el área de deshidratación y 3 operarios en el área de empaque.

4.3.3. Manual de funciones. Las funciones y requerimientos básicos del personal que formará parte integral de la empresa de producción y comercialización de aromáticas y de acuerdo al organigrama se describen a continuación para cada uno de los cargos.

4.3.3.1 Funciones del Gerente:

TRANSFORMADORA Y COMERCIALIZADORA MARIA CANELA LTDA. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
NOMBRE DEL CARGO: Gerente	ÁREA: Administrativa
SECCIÓN: Oficina Administrativa	JEFE INMEDIATO: Ninguno
REQUISITOS: Gestor Empresarial o cualquier otro título profesional en áreas administrativas, con experiencia mínima de dos años en funciones de administración en empresas manufactureras o de servicios.	
FUNCIÓN PRINCIPAL: Planear, Organizar, Dirigir y controlar las distintas actividades y procesos de la empresa.	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none">• Dirigir al personal de producción y ventas, organizando lo relacionado con la venta de los productos.• Coordinar el proceso de fabricación.• Coordinar los trabajos de mercadeo de tal forma que se de cumplimiento a los pedidos (entregas oportunas) y requerimientos de los clientes.• Estipular y asesorar para que las normas de calidad se cumplan de acuerdo a los parámetros y requerimientos de los productos y los clientes.<ul style="list-style-type: none">• Planear y aplicar estrategias de mercadeo que den cumplimiento a los presupuestos de capacidad y producción.• Velar porque los estados financieros estén a tiempo y sean confiables, colaborando además, en su análisis.• Coordinar los contratos y responder por el pleno cumplimiento de los mismos.• Atender inquietudes, sugerencias o problemas del personal bajo su cargo, relacionados con las actividades del negocio.• Dirigir en un ambiente de armonía y plena comunicación.	

4.3.3.2 Funciones del contador. Aunque no es un cargo de planta, sino por honorarios, se detallan las responsabilidades mínimas que debe cumplir con la empresa quien desempeñe esta labor:

TRANSFORMADORA Y COMERCIALIZADORA MARIA CANELA LTDA.	
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
NOMBRE DEL CARGO: Contador	ÁREA: Administrativa
SECCIÓN: Oficina administrativa	JEFE INMEDIATO: Gerente General
REQUISITOS: Persona con estudios de Contaduría, con experiencia laboral no menor	
FUNCIÓN PRINCIPAL: Verificar las operaciones financieras efectuadas por la organización.	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Brindar asesoría contable permanente propia de las funciones del cargo a la secretaria de gerencia, y demás personas de la compañía que lo requieran. • Apoyar las funciones del gerente general • Comprobar el soporte contable de los diferentes comprobantes • Elaborar los presupuestos y estados financieros de la empresa • Mantener un sano equilibrio entre liquidez y rentabilidad • Revisar las disponibilidades y los requerimientos para conseguir los fondos y para ordenar los traslados, las consignaciones y los pagos. • Propender por un ambiente laboral sano y de permanente comunicación. • Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo. • Revisar los distintos libros contables propios del área financiera 	

4.3.3.3 Funciones de la secretaria general

TRANSFORMADORA Y COMERCIALIZADORA MARIA CANELA LTDA.	
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
NOMBRE DEL CARGO: Secretaria general	ÁREA: Administrativa
SECCIÓN: Oficina administrativa	JEFE INMEDIATO: Gerente General
REQUISITOS: Persona con estudios de secretariado general o auxiliar contable, con experiencia mínima de un año.	
FUNCIÓN PRINCIPAL: Coordinar y desarrollar actividades de asistencia al Gerente general, tales como elaboración de documentos, correspondencias y contabilidad.	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none">• Llevar control de órdenes de pedidos manteniendo contacto directo el área de mercadeo y producción.• Apoyar las funciones del administrador• Llevar contabilidad• Elaboración de la nómina• Elaboración de cotizaciones• Elaboración de memorandos• Mantener una adecuada estética de la oficina• Propender por un ambiente laboral sano y de permanente comunicación.• Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo.	

4.3.3.4 Funciones del supervisor:

TRANSFORMADORA Y COMERCIALIZADORA MARIA CANELA LTDA.	
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
NOMBRE DEL CARGO: Supervisor	ÁREA: Producción
SECCIÓN: Operativa	JEFE INMEDIATO: Gerente general
REQUISITOS: Tecnólogo agropecuario o técnico en alimentos, con experiencia mínima de un año en funciones de supervisión en empresas del sector de alimentos o agropecuario y manejo de maquinaria.	
FUNCIÓN PRINCIPAL: organizar y controlar la realización de todas las actividades de producción propias de la empresa y apoyar esta área en la parte operativa.	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none">• Compra de materia prima y demás insumos utilizados en la producción.• Manejar la maquinaria Industrial.• Supervisar el proceso de fabricación.• Organizar los trabajos de tal forma que se de cumplimiento a los pedidos (entregas oportunas).• Supervisión y control del personal involucrado en la producción.• Estipular y asesorar para que las normas de calidad se cumplan de acuerdo a los requerimientos de los productos y los clientes.• Brindar estrategias de mejoramiento continuo en la elaboración del producto y prestación del servicio.• Responder por las devoluciones y buscar correctivos.• Ejecutar labores de producción, cuando la demanda así lo requiera.• Atender inquietudes, sugerencias o problemas del personal bajo su cargo, relacionados con las actividades del negocio.• Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo	

4.3.3.5 Funciones de los operarios: los operarios deberán estar en capacidad de desempeñarse en todas las etapas involucrados en el proceso productivo, es decir se buscará polivalencia operativa, y por lo tanto las funciones de un empleado se generalizan a los demás.

TRANSFORMADORA COMERCIALIZADORA MARIA CANELA LTDA.	
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
NOMBRE DEL CARGO: Operario	ÁREA: Producción
SECCIÓN: Operativa	JEFE INMEDIATO: Supervisor
REQUISITOS: Persona con estudios mínimos en básica primaria, con experiencia en procesos de manufactura, y preferiblemente agroindustriales.	
FUNCIÓN PRINCIPAL: Cumplir satisfactoriamente con las actividades propias para la transformación y producción de los productos, aportando por ello sus capacidades y destrezas.	
DETALLE DE FUNCIONES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las actividades mecánicas y manuales de desinfección y limpieza, llenado y pasteurización, almacenamiento y terminación propias en la producción de las aromáticas. • Velar por el buen funcionamiento y cuidado de las herramientas, equipos y demás insumos utilizados en el proceso productivo. • Organizar y mantener en condiciones de limpieza y seguridad su puesto de trabajo y fábrica en general. . • Brindar estrategias o sugerencias de mejoramiento en la elaboración del producto y prestación del servicio. • Propender por un ambiente laboral sano y de permanente comunicación. • Informar sobre cualquier anomalía en las instalaciones o en el proceso productivo al jefe inmediato o superior. • Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo. 	

4.3.3.6 Funciones del Asesor de ventas

TRANSFORMADORA Y COMERCIALIZADORA MARIA CANELA LTDA.	
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
NOMBRE DEL CARGO: Asesor de Ventas	ÁREA: Administrativa
SECCIÓN: Mercadeo y ventas	JEFE INMEDIATO: Gerente General
REQUISITOS: Persona con estudios de mercadeo y ventas, con experiencia mínima de 1 año en las funciones generales del cargo.	
FUNCIÓN PRINCIPAL: Coordinar y desarrollar actividades de atención y servicio al cliente que sirvan como canales de venta y distribución.	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none">• Realizar consignaciones y demás actividades que la administración central requiera, propias de la empresa.• Tomar y elaborar pedidos siguiendo las políticas de venta de la compañía, tales como descuentos y condiciones de pago.• Atender eficiente y oportunamente reclamos, comentarios o sugerencias de los clientes.• Informar sobre los movimientos de la competencia y las diferentes tendencias del mercado.• Entregar a los clientes los pedidos en forma oportuna y de conformidad a los requerimientos de calidad, cantidad y tiempo, estipulados en la orden de pedido, en coordinación con la secretaria de ventas y área de producción.• Efectuar la entrega diaria de caja y pedidos de los clientes, a la secretaria de ventas.• Mantener contacto directo y oportuno con la administración y demás áreas de la empresa cuando las situaciones así lo ameriten.• Propender por un ambiente laboral sano y de permanente comunicación.• Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo.	

4.7 ASIGNACIÓN SALARIAL

La asignación salarial se realizará a través de la clasificación por método de puntos. En este método los factores son determinantes del contenido de los puestos; son las unidades de medida que deben indicar en forma precisa y diferenciadora las características fundamentales y comunes al conjunto de los puestos de trabajo objeto de la valoración. (Ver cuadro 42)

La naturaleza de la empresa, su función o servicio, el sector de la organización donde estén ubicados los puestos de trabajo a valorar son elementos a tomar en consideración para determinar los factores que permitirán la asignación del puntaje y su valor relativo. Por lo tanto los factores a analizados son por grupos los siguientes:

Grupo de requisitos:

Educación

Experiencia

Capacidad Mental

Grupo de Responsabilidades:

Responsabilidad por supervisión de personal

Responsabilidad por equipos, materiales y herramientas

Responsabilidad por información confidencial

Responsabilidad por valores

Grupo de Esfuerzo:

Esfuerzo mental

Condiciones Ambientales y Riesgo:

Condiciones ambientales

Riesgo de accidentes de trabajo

Cuadro 42. Asignación salarial de acuerdo a la clasificación por el método de puntos.

	Gerente	secretaria	supervisor de campo	supervisor de planta	trabajador de campo	Trabajador de planta
educación	83	42	42	42	0	0
experiencia	60	30	30	30	0	0
capacidad mental	77	38	38	38	0	0
responsabilidad por supervisión	73	37	37	37	0	0
responsabilidad por equipos	70	35	35	35	35	35
responsabilidad por información confidencial	75	50	25	25	0	0
responsabilidad por valores	71	47	0	0	0	0
esfuerzo mental	85	42	42	42	0	0
riesgos de accidentes de trabajo	0	0	25	25	50	50
condiciones ambientales	0	0	35	35	70	70
TOTAL DE PUNTOS	594	321	309	309	155	155
SALARIO	700000	520000	500000	500000	433700	433700

Fuente: Autores

Una vez realizada la asignación salarial de acuerdo a la clasificación por el método de puntos se obtiene que al gerente se le asignará un sueldo básico de \$700.000 mensuales; a la secretaria administrativa un sueldo de \$520.000; los trabajadores de campo tendrán un salario mínimo de \$433.700 mensuales; los operadores de planta tendrán igualmente un salario mínimo de \$433.700 mensuales; y los supervisores de campo y de planta tendrán un salario de \$500.000 mensuales.

Por otra parte al contador se le pagarán unos honorarios mensuales de \$200.000; y el asesor de ventas tendrá un básico del mínimo legal vigente de \$433.700 más comisiones por ventas

Para todos los empleados tanto administrativos como de planta y de área agrícola se pagarán todas las prestaciones de ley con el objeto que la empresa pueda acceder a los beneficios que ofrecen las entidades a las cuales se pagan los aportes (Sena, Cajas de Compensación, etc.), incluyendo lo concerniente a la dotación. El empleado de ventas (vendedor) devengará el salario mínimo como base estipulado anteriormente y devengará comisiones del 2% sobre las ventas.

5. ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se analizarán todos los elementos económicos y financieros del proyecto; retomando la cuantificación de los valores de los ingresos esperados, generados por proyecciones de ventas y comercialización de las plantas aromáticas deshidratadas, del cálculo de capacidades estimados en el estudio técnico; además, la valoración de los egresos ocasionados por el montaje y puesta en marcha de la empresa.

Se tratarán los siguientes aspectos básicos: las inversiones, los costos, el presupuesto de ingresos y egresos, el punto de equilibrio, los estados financieros proyectados (flujo de caja, estado de pérdidas y ganancias y el balance general)

5.1 INVERSIONES

Con base en la información obtenida en el estudio técnico y administrativo se procede a realizar la cuantificación de las inversiones requeridas para el montaje y puesta en marcha del mismo.

5.1.1 Inversión fija. Se entiende por inversión fija o activos fijos tangibles, todos los bienes propiedad de la empresa como: Terrenos, maquinaria y equipo tanto para la implantación del cultivo como del proceso transformación de la materia prima, herramientas, muebles y enseres, equipo de cómputo y oficina y vehículos, necesarios para la instalación y operación de la nueva empresa.

➤ **Terreno.** Para el desarrollo del cultivo y montaje de la planta de procesamiento de plantas aromáticas deshidratadas se contará con un terreno de propiedad de uno de los socios con un extensión total de 20 hectáreas, el cual se dispondrá para los diferentes cultivos de plantas aromáticas y para la planta de transformación y área administrativa, cuyo valor estipulado es de \$52.500.000,(Véase cuadro 43)

Cuadro 43. Costo del terreno

Concepto	Cantidad	Valor Unitario \$	Valor total \$
Terreno(Ha)	20	2.625.000	52.500.000
Total			52.500.000

Fuente: Investigación Autores

➤ **Maquinaria y equipo.** Esta representado por la maquinaria y los equipos requeridos para el montaje y puesta en marcha tanto de los cultivos como de la transformación de las plantas aromáticas.

Para mayor claridad se presenta por separado los requerimientos de maquinaria y equipo para el área agrícola (Véase cuadro 44) y para el área de transformación (Véase cuadro 45).

Cuadro 44. Costo de maquinaria y equipo agrícola

Descripción	Cantidad	\$ Valor unitario	\$ Valor total
Guadañadora	1	1.150.00	1.150.00
Fumigadora	1	200.000	200.000
Total			1.350.000

Fuente: Cotizaciones Autores

Cuadro 45. Costo de maquinaria y equipo para la transformación

Equipos	Cantidad	Costo unitario \$	Costo Total \$
Mesón para lavado	1	1.050.000	1.050.000
Mesón para secado	1	1.050.000	1.050.000
Mesón para empaque	2	1.050.000	2.100.000
Báscula mecánica	1	400.000	400.000
Granera electrónica	1	190.000	190.000
Estantes	5	45.000	225.000
Horno deshidratador	1	5.300.000	5.300.000
TOTAL			10.315.000

Fuente: Cotizaciones Autores

➤ **Herramientas.** A continuación se relacionan los costos de las herramientas necesarias tanto para las labores del cuidado del cultivo desde la etapa de siembra hasta la recolección y cosecha (Véase cuadro 46) así como las herramientas para las labores de transformación de materia prima (Véase cuadro 47).

Cuadro 46. Costo de herramientas agrícolas

Descripción	Cantidad	\$ Valor unitario	\$ Valor total
Canastillas	20	9.000	180.000
Azadón	4	24.000	96.000

Barra metálica	2	42.000	84.000
Pala	2	14.000	28.000
Carretilla	2	90.000	180.000
Pica	2	16.000	32.000
Peine metálico	2	12.000	24.000
Plástico invernadero (m ²)	50	6.500	325.000
Tijeras	4	9.500	38.000
Manguera (m)	40	1.800	72.000
Total			1.059.000

Fuente: Cotizaciones Autores

Cuadro 47. Costo de herramientas para la transformación

Descripción	Cantidad	\$ Valor unitario	\$ Valor total
Pala de madera	2	25.000	50.000
Manguera de plástico (m)	10	1.800	18.000
Tijeras en acero	3	9.500	28.500
Canastillas	20	9.000	180.000
Total			276.500

Fuente: Cotizaciones Autores

➤ **Muebles y enseres.** Comprende todo lo necesario para el área administrativa y operativa, como son: escritorios, sillas, las sillas para la sala de espera y de atención al público, las sillas auxiliares, el archivador, papeleras y mesa para el computador. (Véase cuadro 48)

Cuadro 48. Muebles y enseres

Concepto	Cantidad	Valor unitario \$	Valor total \$
Escritorios Tipo gerente	1	350.000	350.000
Escritorio tipo secretaria	2	270.00	340.000
Silla giratoria neumática	1	210.000	210.000
Silla giratoria tipo secretaria	2	120.000	240.000
Sillón de 3 plazas	1	350.000	350.000

Archivador modular 3 gavetas	1	280.000	280.000
Papeleras	3	12.000	36.000
Mesa para computador	2	150.500	301.000
Total			2.107.000

Fuente: Cotizaciones Autores

➤ **Equipo de cómputo y comunicaciones.** Está conformado por sumadora, telefax, el equipo de cómputo constituido por los computadores, la impresora y estabilizador, así como el probador de billetes y los teléfonos (Véase Cuadro 49).

Cuadro 49. Costo de equipo de cómputo y comunicaciones

Concepto	Cantidad	Valor unitario \$	Valor total \$
Computadora	2	1.520.000	3.040.000
Impresora inyección de tinta	1	240.000	240.000
Estabilizador	2	80.000.00	160.000
Telefax	1	180.000	180.000
Calculadoras sumadoras	1	140.000	140.000
Probador de billetes	1	60.000	60.000
Teléfonos	2	40.000	80.000
Total			3.900.000

Fuente: Cotizaciones Autores

➤ **Vehículo.** Para el proceso de comercialización y entrega de pedidos es fundamental la disposición de un vehículo de propiedad de la empresa para lo cual se contará con una camioneta con capacidad de transportar 1,5 toneladas, por valor total de \$21.000.000(Véase Cuadro 50)

Cuadro 50. Costo de vehículo

Concepto	Cantidad	Valor unitario \$	Valor total \$
Vehículo	1	21.000.000	21.000.000

Fuente: Cotizaciones Autores

➤ **Total inversión fija.** Estará conformado por la inversión del terreno, maquinaria y equipo tanto para el área agrícola como para el área de transformación, las herramientas para el área agrícola y para el área de transformación, los muebles y enseres, el equipo de cómputo y comunicaciones y el vehículo. (Véase cuadro 51)

Cuadro 51. Total Inversión fija

Concepto	Valor \$
Terreno	52.500.000
Maquinaria y equipo Agrícola	1.350.000
Maquinaria y equipo para Transformación	10.315.000
Herramientas agrícolas	1.059.000
Herramientas para transformación	276.500
Muebles y enseres	2.107.000
Equipo de computo	3.900.000
Vehículo	21.000.000
Total	92.507.500

Fuente: Autores

5.1.2 Inversión diferida. En este aparte aparecen todas las erogaciones de dinero que se deben realizar antes de la puesta en marcha de la empresa y que son necesarias para su funcionamiento; comprende los gastos preoperativos, como son: el estudio de factibilidad, los derechos notariales por constitución de la sociedad o escritura de constitución, el pago de estudio de nombre y registro en la Cámara de Comercio, la publicidad de anunciación y lanzamiento, avisos, el código de barras y la licencia de funcionamiento expedida por la Alcaldía Municipal entre otros gastos. De igual manera se incluye el costo de las adecuaciones locativas necesarias para el funcionamiento de la planta procesadora y su área administrativa. Estos gastos serán amortizados en los cinco años siguientes al inicio de actividades de la empresa. (Véase cuadro 52)

Cuadro 52. Inversión Diferida

Concepto	Valor
Industria y Comercio	380.000
Estudio de factibilidad	1.500.000
Adecuaciones locativas	7.000.000
Registro sanitario	450.000
Escritura de constitución	320.000
Publicidad de lanzamiento	5.891.000
Código de barras	760.000
Total	16.301.000

Fuente: Cotización Autores

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Es el capital de giro adicional que el proyecto necesita para su operación durante un periodo de tiempo dado, que se deberá mantener en caja o en bancos para funcionamiento normal empleado para financiar los costos y gastos antes de recibir ingresos.

En este proyecto el capital de giro o capital de trabajo lo conforman los costos de producción agrícola en la implantación y desarrollo del cultivo, durante los primeros tres (3) meses y lo correspondiente a los costos de producción del proceso de transformación de las plantas aromáticas, los gastos de administración y ventas y los gastos financieros equivalentes para un (1) mes posterior a los 3 primeros meses de establecimiento y producción de cultivos.

➤ **COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

Se incluyen los elementos a tener en cuenta para el área agrícola del proyecto como son las materias primas, la mano de obra directa y los costos indirectos así:

- **Materias primas.** Se relaciona los costos generados por año en la implementación y desarrollo de los cultivos desde la etapa de siembra como del cuidado del cultivo antes de su cosecha y proceso de transformación. Se analizarán los costos generados anualmente por cada uno de los cultivos de aromáticas de forma separada, pues como ya se explicó en el estudio técnico, los requerimientos y cuidados para cada uno de los cultivos demanda un tratamiento diferente. Se realiza a continuación el análisis de costos agrícolas de materia prima para los cultivos de caléndula, manzanilla (*Matricaria recutita*), hierbabuena y albahaca por Hectárea de cultivo anual, y finalmente se calculan los costos agrícolas totales de materia prima anuales de acuerdo a la extensión de cada uno de los cultivos dentro del proyecto, que es 2 Hectáreas para el cultivo de la Caléndula, 2,5 Ha para la Manzanilla (*Matricaria recutita*), 1 Ha para la Hierbabuena y 1 Ha para la Albahaca. Este cálculo final se realiza multiplicando los costos agrícolas de materia prima anuales por Ha de cada cultivo con su respectiva extensión.

- **Cultivo de Caléndula.** A continuación se presentan los costos anuales de materia prima para producir una (1) Hectárea de Caléndula (Véase cuadro 53) y luego se realiza el cálculo del costo anual de materia prima para las 2 Hectáreas requeridas para el proyecto (Véase cuadro 54) acorde al estudio técnico.

Cuadro 53. Costo de materia prima para el cultivo de la Caléndula por Ha/año.

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo \$ por Unidad	Costo \$ Total año
Semilla	Kg.			350.000
Gallinaza	Ton			360.000

Lombrinaza	Ton			465.000
Roca fosfórica	Kg.			60.000
Edafón raíz	Kg.	2	34.000	68.000
Fungybac	L.	3	40.000	120.000
Biopreparados	L.	4	37.500	150.000
Gran total \$/año				1.573.000

Fuente: Cotizaciones Autores

Cuadro 54. Costo de materia prima para 2 Ha/año de cultivo de Caléndula.

Cultivo	Costo Ha anual	Ha sembradas	Costo \$ Total año
Caléndula	1.573.000	2	3.146.000
Gran total \$/año			3.146.000

Fuente: Cotizaciones Autores

o **Cultivo de Manzanilla** (*Matricaria recutita*). A continuación se presentan los costos anuales de materia prima para producir una (1) Hectárea de Manzanilla (*Matricaria recutita*) (Véase cuadro 55) y luego se realiza el cálculo del costo anual de materia prima para las 2,5 Hectáreas requeridas para el proyecto (Véase cuadro 56) acorde al estudio técnico.

Cuadro 55. Costo de materia prima para el cultivo de la Manzanilla (*Matricaria recutita*) por Ha/año.

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo \$ por Unidad	Costo \$ Total año
Semilla	Kg.			700.000
Gallinaza	Ton			360.000
Lombrinaza	Ton			465.000
Roca fosfórica	Kg.			60.000
Edafón raíz	Kg.	3	34.000	102.000
Fungybac	L.	4	40.000	160.000
Biopreparados	L.	3	37.500	112.500
Gran total \$/año				1.959.500

Fuente: Cotizaciones Autores

Cuadro 56. Costo de materia prima para 2,5 Ha/año de cultivo de Manzanilla (*Matricaria recutita*).

Cultivo	Costo Ha anual	Ha sembradas	Costo \$ Total año
---------	----------------	--------------	--------------------

Manzanilla (<i>Matricaria recutita</i>)	1.959.500	2,5	4.898.750
Gran total \$/año			4.898.750

Fuente: Cotizaciones Autores

- **Cultivo de Hierbabuena.** A continuación se presentan los costos anuales de materia prima para producir una (1) Hectárea de Hierbabuena (Véase cuadro 57) y luego se realiza el cálculo del costo anual de materia prima para las 1 Hectárea requeridas para el proyecto (Véase cuadro 58) acorde al estudio técnico.

Cuadro 57. Costo de materia prima para el cultivo de la Hierbabuena por Ha/año.

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo \$ por Unidad	Costo \$ Total año
Semilla	Kg.			912.000
Gallinaza	Ton			360.000
Lombrinaza	Ton			465.000
Roca fosfórica	Kg.			60.000
Edafón raíz	Kg.	3	34.000	102.000
Fungybac	L.	4	40.000	160.000
Biopreparados	L.	4	37.500	150.000
Gran total \$/año				2.209.000

Fuente: Cotizaciones Autores

Cuadro 58. Costo de materia prima para 1 Ha/año de cultivo de Hierbabuena.

Cultivo	Costo Ha anual	Ha sembradas	Costo \$ Total año
Hierbabuena	2.209.000	1	2.209.000
Gran total \$/año			2.209.000

Fuente: Cotizaciones Autores

- **Cultivo de Albahaca.** A continuación se presentan los costos anuales de materia prima para producir una (1) Hectárea de Albahaca (Véase cuadro 59) y luego se realiza el cálculo del costo anual de materia prima para las 1 Hectárea requeridas para el proyecto (Véase cuadro 60) acorde al estudio técnico.

Cuadro 59. Costo de materia prima para el cultivo de la Albahaca por Ha/año.

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo \$ por Unidad	Costo \$ Total año
Semilla	Kg.			300.000
Gallinaza	Ton			360.000
Lombrinaza	Ton			465.000
Roca fosfórica	Kg.			60.000
Edafón raíz	Kg.	4	34.000	136.000
Fungybac	L.	3	40.000	120.000
Biopreparados	L.	4	37.500	150.000
Gran total \$/año				1.591.000

Fuente: Cotizaciones Autores

Cuadro 60. Costo de materia prima para 1 Ha/año de cultivo de Albahaca.

Cultivo	Costo Ha anual	Ha sembradas	Costo \$ Total año
Albahaca	1.591.000	1	1.591.000
Gran total \$/año			1.591.000

Fuente: Cotizaciones Autores

Total costos de materia prima agrícola. Finalmente se realiza el cálculo de los costos anuales totales de materia prima agrícola. Este cálculo es el resultado de la sumatoria de los costos de materia prima anual de cada uno de los cultivos analizados previamente. (Véase cuadro 61)

Cuadro 61. Costo total de materia prima anual.

Cultivo	Costo Ha anual	Ha sembradas	Costo \$ Total año
Caléndula	1.573.000	2	3.146.000
Manzanilla (<i>Matricaria recutita</i>)	1.959.500	2,5	4.898.750
Hierbabuena	2.209.000	1	2.209.000
Albahaca	1.591.000	1	1.591.000
Gran total \$ / año			11.844.750

Fuente: Cotizaciones Autores

- **Mano de obra directa agrícola.** Esta partida incluye la nómina correspondiente a cuatro operarios que laboran en el área de producción de los cultivos de forma directa, con su respectivo salario, el auxilio de transporte, seguridad social, los aportes parafiscales, las prestaciones sociales y la dotación del 7% (Véase cuadro 62)

Cuadro 62. Mano de obra directa agrícola

Concepto	Costo por un (1) operario \$	Costo Total por (4) operarios \$
Sueldo mes	433.700	1.734.800
Subsidio de transporte	50.800	203.200
Prima 8,33%	36.127	144.508
Vacaciones 4,17%	18.085	72.340
Intereses cesantías 1%	361	1.444
Cesantías 8,33%	36.127	144.508
Caja de Compensación Familiar 4%	17.348	69.392
I.C.B.F. 3%	13.011	52.044
SENA 2%	8.674	34.696
Salud 8,5%	36.865	147.460
Pensión 11,625%	50.418	201.672
Riesgos Profesionales 2,436%	10.565	42.260
Dotación 7%	30.359	121.436
Total mes	742.440	2.969.760
Total año		35.637.120

Fuente: Investigación Autores

- **Costos indirectos de fabricación agrícola.** Hacen referencia a la mano de obra indirecta, los insumos, el mantenimiento de la maquinaria, la depreciación de la maquinaria, el seguro de la maquinaria y equipos y de las herramientas, utilizados en el desarrollo de los cultivos de plantas aromáticas.

Mano de obra indirecta. En este numeral se incluye la mano de obra indirecta que se requiere para la producción agrícola, representada por un supervisor de campo, del cual se realiza el análisis con su respectivo salario, el auxilio de transporte, seguridad social, los aportes parafiscales, las prestaciones sociales y la dotación del 7%. (Véase cuadro 63)

Cuadro 63. Costo de mano de obra indirecta para la producción agrícola

Concepto	Supervisor de campo
Sueldo mes	500.000

Subsidio de transporte	50.800
Prima 8,33%	41.650
Vacaciones 4,17%	20.850
Cesantías 8,33%	41.650
Intereses cesantías 1%	417
Caja de Compensación Familiar 4%	20.000
I.C.B.F. 3%	15.000
SENA 2%	10.000
Salud 8,5%	42.500
Pensión 11,625%	58.125
Riesgos Profesionales 2,436%	12.180
Dotación 7%	35.000
Total mes	848.172
Total año	10.178.064

Fuente: Investigación Autores

Insumos Agrícolas. Todo proceso productivo requiere de una serie de insumos necesarios. Para la tarea de mantenimiento de los cultivos de plantas aromáticas los insumos requeridos de acuerdo al estudio técnico están conformados por el consumo de agua suministrada a los cultivos dentro del programa de riego. (Véase cuadro 64)

Cuadro 64. Insumos

Concepto	Cantidad	Valor \$/ud.	Valor \$/mes	Valor \$ año
Agua m3	250	739.00	184.750	2.217.000
Total			184.750	2.217.000

Fuente: Cotización Autores

Mantenimiento de maquinaria y equipo agrícola y de herramienta agrícola. El costo de mantenimiento se calcula teniendo en cuenta el valor total de la maquinaria y equipo, y de las herramientas empleadas en la implantación y desarrollo de los cultivos de aromáticas, fijando para ello un porcentaje del 5% esencial para reparaciones, reposición y mantenimientos preventivos. (Véase cuadro 65 y 66)

Cuadro 65. Mantenimiento de maquinaria y equipo agrícola

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$
Maquinaria y equipo	1.350.000	0.05	67.500
TOTAL			67.500

Fuente: Cotización Autores

Cuadro 66. Mantenimiento de herramientas agrícolas

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$
Herramientas	1.059.000	0.05	52.950
TOTAL			52.950

Fuente: Cotización Autores

Depreciación de maquinaria y equipos, y herramientas agrícolas. Para calcular el monto de la depreciación de la maquinaria y equipo y herramienta, se utilizó el método de línea recta, a 10 y 5 años respectivamente, además se incluye el valor de salvamento de aquellos bienes que poseen una vida útil superior a los 5 años.(Véase Cuadros 67 y 68)

Cuadro 67. Depreciación de activos maquinaria y equipos agrícolas

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Valor de salvamento
Maquinaria y equipo	1.350.000	10	135.000	675.000
TOTAL			135.000	675.000

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 68. Depreciación de herramientas agrícolas

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año
Herramientas	1.059.000	5	211.800
TOTAL			211.800

Fuente: Investigación Autores

Seguros de maquinaria y equipo y de herramienta agrícola. Se incluyen en este numeral los costos que se incurren en seguros, equivalente al 1% del valor total del activo de maquinaria y equipos y de las herramientas agrícolas. (Véase cuadro 69 y 70)

Cuadro 69. Seguros de maquinaria y equipo agrícola

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$
Maquinaria y equipo	1.350.000	0.01	13.500
TOTAL			13.500

Fuente: Cotización Autores

Cuadro 70. Seguros de herramienta agrícola

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$
Herramientas	1.059.000	0.01	10.590
TOTAL			10.590

Fuente: Cotización Autores

Resumen de los Costos indirectos de fabricación agrícola totales. El total de los costos indirectos de fabricación incluye los valores de mano de obra indirecta, el mantenimiento, la depreciación, el seguro de la maquinaria y equipo y de las herramientas agrícolas. (Véase cuadro 71)

Cuadro 71. Costos indirectos de producción agrícola

Concepto	Valor año \$
Mano de obra indirecta	10.178.064
Insumos	2.217.000
Depreciación	135.212
Mantenimiento	120.450
Seguro	24.090
Total	12.674.816

Fuente: autores

Costos de producción agrícola totales. El total de los costos de producción agrícola está conformado por los costos de materias primas, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (Véase cuadro 72).

Cuadro 72. Costos de producción agrícola totales

Concepto	Valor año \$
Materia prima	11.844.750
Mano de obra directa	35.637.120
C.I.F	12.674.816
Total	60.156.686

Fuente: Autores

➤ **COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN**

Se incluyen los elementos a tener en cuenta para el área de transformación de las plantas aromáticas como lo son la mano de obra directa y los costos indirectos así:

- **Mano de obra directa del proceso de transformación.** Esta partida incluye la nómina correspondiente a seis (6) operarios que laboran en el área de transformación de las plantas aromáticas, con su respectivo salario, el auxilio de transporte, seguridad social, los aportes parafiscales, las prestaciones sociales y la dotación del 7%. (Véase cuadro 73)

Cuadro 73. **Mano de obra directa del proceso de transformación.**

Concepto	Costo por un (1) operario \$	Costo Total por (6) operarios \$
Sueldo mes	433.700	2.602.200
Subsidio de transporte	50.800	304.800
Prima 8,33%	36.127	216.762
Vacaciones 4,17%	18.085	108.510
Intereses cesantías 1%	361	2.166
Cesantías 8,33%	36.127	216.762
Caja de Compensación Familiar 4%	17.348	104.088
I.C.B.F. 3%	13.011	78.066
SENA 2%	8.674	52.044
Salud 8,5%	36.865	221.190
Pensión 11,625%	50.418	302.508
Riesgos Profesionales 2,436%	10.565	63.390
Dotación 7%	30.359	182.154
Total mes	742.440	4.454.640
Total año		53.455.680

Fuente: Investigación Autores

➤ **C.I.F del proceso de transformación.** Hacen referencia a mano de obra indirecta, los materiales indirectos, los insumos, el mantenimiento de la maquinaria, la depreciación de la maquinaria, el valor del seguro de la maquinaria y otros cif, correspondientes al proceso de transformación de las plantas aromáticas.

Mano de obra indirecta del proceso de transformación. Hace parte de mano de obra indirecta el supervisor de planta quien controlará y coordinará todo el proceso de transformación de las plantas aromáticas desde la misma recepción de la materia prima hasta la obtención del producto terminado y listo para su comercialización. (Véase cuadro 74)

Cuadro 74. Mano de obra indirecta para el proceso de transformación

Concepto	Supervisor de planta
Sueldo mes	500.000
Subsidio de transporte	50.800
Prima 8,33%	41.650
Vacaciones 4,17%	20.850
Cesantías 8,33%	41.650
Intereses cesantías 1%	417
Caja de Compensación Familiar 4%	20.000
I.C.B.F. 3%	15.000
SENA 2%	10.000
Salud 8,5%	42.500
Pensión 11,625%	58.125
Riesgos Profesionales 2,436%	12.180
Dotación 7%	35.000
Total mes	848.172
Total año	10.178.064

Fuente: Investigación Autores

Materiales indirectos del proceso de transformación. Los materiales indirectos forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado, sin ser el producto en sí. Se incluyen para este caso el frasco, la etiqueta, los respectivos rótulos y la cinta sujetadora, los cuales fueron previstos en el estudio técnico.

Para realizar el cálculo de materiales indirectos se realiza primero un análisis de los costos totales unitarios para cada una de las variedades en su respectiva presentación de 20 g. y 50 g. (Véase cuadro 75)

Cuadro 75. Cálculo de costos totales unitarios de materiales indirectos.

Variedad	Presentación	Materiales indirectos					Costo total unitario
		Frasco	Etiqueta	Rotulo A	Rotulo B	Cinta	
Caléndula	20 g.	240	75	35	45	22	417
Caléndula	50 g.	650	145	75	95	46	1011
Manzanilla	20 g.	240	75	35	45	22	417
Manzanilla	50 g.	650	145	75	95	46	1011
Hierbabuena	20 g.	240	75	35	45	22	417

Hierbabuena	50 g.	650	145	75	95	46	1011
Albahaca	20 g.	240	75	35	45	22	417
Albahaca	50 g.	650	145	75	95	46	1011

Fuente: Autores

Una vez analizados los costos totales unitarios de materiales indirectos se realiza el cálculo anual de los costos de materiales indirectos a partir de las proyecciones realizadas en el estudio técnico en las cuales se calculó la cantidad de unidades a producir anualmente de acuerdo a cada una de las variedades con sus respectivas presentaciones tanto de 20 g. como de 50 g. (Ver cuadro 76)

Cuadro 76. Costo total anual de materiales indirectos de fabricación

Variedad	presentación	Costo total unitario	Unidades producidas por año	Costo total
Caléndula	20 g.	417	10.760	4.486.920
Caléndula	50 g.	1.011	9.549	9.654.039
Manzanilla	20 g.	417	21.448	8.943.816
Manzanilla	50 g.	1.011	19.033	19.242.363
Hierbabuena	20 g.	417	17.885	7.458.045
Hierbabuena	50 g.	1.011	15.872	16.046.592
Albahaca	20 g.	417	22.611	9.428.787
Albahaca	50 g.	1.011	20.065	20.285.715
TOTAL \$				95.546.277

Fuente: Autores

Insumos del proceso de transformación. Todo proceso productivo requiere de una serie de insumos necesarios. Para el proceso de transformación de las plantas aromáticas los insumos requeridos en este proyecto de acuerdo al estudio técnico están conformados por el consumo de la energía y el agua. (Véase cuadro 77)

Cuadro 77. Insumos del proceso de transformación

Concepto	Cantidad	Valor \$/ud.	Valor \$/mes	Valor \$ año
Energía Kw.	320	276.15	88.368	1.060.416
Agua m3	90	739.00	66.510	798.120
Total			154.878	1.858.536

Fuente: Cotización autores

Mantenimiento de maquinaria y equipo, y de herramienta del proceso de transformación. El costo de mantenimiento se calcula teniendo en cuenta el valor total de la maquinaria y equipo, y de las herramientas empleadas en el proceso de transformación de las plantas aromáticas, fijando para ello un porcentaje del 5% esencial para reparaciones, reposición y mantenimientos preventivos. (Véase cuadro 78 y 79)

Cuadro 78. Mantenimiento de maquinaria y equipo del proceso de transformación

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$
Maquinaria y equipo	10.315.000	0.05	515.750
TOTAL			515.750

Fuente: Cotización autores

Cuadro 79. Mantenimiento de herramientas del proceso de transformación

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$
Herramientas	276.500	0.05	13.825
TOTAL			13.825

Fuente: Cotización Autores

Depreciación de maquinaria y equipos, y herramientas del proceso de transformación. Para calcular el monto de la depreciación de la maquinaria y equipo y herramienta, se utilizó el método de línea recta, a 10 y 5 años respectivamente, además se incluye el valor de salvamento de aquellos bienes que poseen una vida útil superior a los 5 años.(Véase Cuadros 80 y 81)

Cuadro 80. Depreciación de maquinaria y equipos del proceso de transformación

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Valor de salvamento
Maquinaria y equipo	10.315.000	10	1.031.500	5.157.500
TOTAL			1.031.500	

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 81. Depreciación de herramientas del proceso de transformación

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año
Herramientas	276.500	5	55.300
TOTAL			55.300

Fuente: Investigación Autores

Seguros de maquinaria y equipo y de herramienta del proceso de transformación. Se incluyen en este numeral los costos que se incurren en seguros, equivalente al 1% del valor total del activo de maquinaria y equipos y de las herramientas del proceso de transformación. (Véase cuadro 82 y 83)

Cuadro 82. Seguros de maquinaria y equipo del proceso de transformación

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$
Maquinaria y equipo	10.315.000	0.01	103.150
TOTAL			103.150

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 83. Seguros de herramienta del proceso de transformación

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$
Herramientas	276.500	0.01	2.765
TOTAL			2.765

Fuente: Investigación Autores

Resumen de los Costos indirectos de fabricación del proceso de transformación. El total de los costos indirectos de fabricación incluye los valores de mano de obra indirecta, los insumos, el mantenimiento, la depreciación y seguro de la maquinaria y equipo y de herramienta utilizados en el proceso de transformación de las plantas aromáticas. (Véase cuadro 84)

Cuadro 84. Costos indirectos de fabricación del proceso de transformación

Concepto	Total año \$
Mano de obra indirecta	10.178.064
Materiales indirectos	95.546.277
Insumos	1.858.536
Depreciación	1.086.800

Mantenimiento	529.575
Seguros	105.915
Total	109.305.167

Fuente: Autores

- **Costos totales de producción del proceso de transformación.** El total de los costos del proceso de transformación está conformado por los costos de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (véase cuadro 85)

Cuadro 85. Costos totales de producción del proceso de transformación.

Concepto	Total año \$
Mano de obra directa	53.455.680
C.I.F	109.305.167
Total	162.760.847

Fuente: Autores

➤ **GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

Comprenden la nómina del área administrativa de la empresa, la depreciación de muebles y enseres, equipo de oficina, y del vehículo, la amortización de la inversión diferida y los gastos generales.

- **Nómina del área administrativa y ventas.** En ella se incluyen los sueldos del Gerente y la secretaria con su respectivo auxilio de transporte, seguridad social, aportes parafiscales, prestaciones sociales y la dotación del 7%, y el vendedor con un salario básico mensual correspondiente al mínimo legal vigente.(Véase cuadro 86)

Cuadro 86. Nómina área administrativa y ventas

Concepto	Gerente	Secretaria	Vendedor
Sueldo mes	700.000	520.000	433.700
Subsidio de transporte	50.800	50.800	50.800
Prima 8,33%	58.310	43.316	36.127
Vacaciones 4,17%	29.190	21.684	18.085
Cesantías 8,33%	58.310	43.316	36.127
Intereses cesantías 1%	583	433	361
Caja de Compensación Familiar 4%	28.000	20.800	17.348
I.C.B.F. 3%	21.000	15.600	13.011

SENA 2%	14.000	10.400	8.674
Salud 8,5%	59.500	44.200	36.865
Pensión 11,625%	81.375	60.450	50.418
Riesgos Profesionales 2.436%	17.052	12.667	10.565
Dotación 7%	49.000	36.400	30.359
Total mes	1.167.120	880.066	742.440
Total año	14.005.440	10.560.792	8.909.280
TOTAL NÓMINA AÑO	33.475.512		

Fuente: Autores

- **Depreciación de muebles y enseres, equipo de oficina y vehículo.** Los muebles y enseres se deprecian en línea recta a 10 años, y el equipo de oficina y vehículo a 5 años, incluye el valor de salvamento al 5 año de operación y corte. (Véase cuadros 87, 88 y 89)

Cuadro 87. Depreciación de muebles y enseres

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Valor de salvamento
Muebles y enseres	2.107.000	10	210.700	1.053.500
TOTAL			210.700	

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 88. Depreciación de equipo de oficina

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Valor de salvamento
Equipo de oficina	3.900.000	5	780.000	0
TOTAL			780.000	

Fuente: Investigación autores

Cuadro 89. Depreciación de vehículo

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Valor de salvamento
Vehículo	21.000.000	5	4.200.000	0
TOTAL			4.200.000	

Fuente: Investigación autores

- **Amortización de diferidos.** El total de la inversión diferida se amortiza a 5 años, durante la vida de evaluación del proyecto. (Véase cuadro 90)

Cuadro 90. Amortización de diferidos

Activo	Valor del activo	Años Amortizables	Amortización año \$	Valor mes \$
Diferidos	16.301.000	5	3.260.200	271.683
TOTAL			3.260.200	271.683

Fuente: Investigación Autores

- **Gastos generales.** Los gastos generales comprenden los honorarios del asesor contable, comisiones del vendedor (2% sobre las ventas), los seguros del 1% sobre los muebles y enseres, el equipo de oficina y vehículo; el mantenimiento por el 5%, los gastos de cafetería y papelería, materiales de aseo y desinfección, los servicios públicos del área administrativa: energía agua, gas y teléfono, la publicidad, rodamiento y gastos del vehículo entre otros gastos. (Véase cuadro 91,92 y 93)

Cuadro 91. Mantenimiento de muebles enseres, equipo de oficina y vehículo

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$	Valor mes \$
Muebles y enseres	2.107.000	0.05	105.350	8.779
Equipo de oficina	3.900.000	0.05	195.000	16.250
Vehículo	21.000.000	0.05	1.050.000	87.500
TOTAL			1.350.350	112.529

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 92. Seguros de muebles y enseres, equipo de oficina y vehículo

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año \$	Valor mes \$
Muebles y enseres	2.107.000	0.01	21.070	1.756
Equipo de oficina	3.900.000	0.01	39.000	3.250
Vehículo	21.000.000	0.01	210.000	17.500
TOTAL			270.070	22.505

Fuente: Investigación Autores

Cuadro 93. Cálculo Total de Gastos generales

Concepto	Valor mes \$	Valor \$/año
Honorarios Contador	200.000	2.400.000
Comisiones (2% de las ventas)	666.287	7.995.444
Mantenimiento	112.529	1.350.350
Seguros	22.505	270.070
Publicidad	351.750	4.221.000
Servicios públicos	185.000	2.220.000
Rodamiento	560.000	6.720.000
Fletes	250.000	3.000.000
Papelería	50.000	600.000
Cafetería	30.000	360.000
Aseo y desinfección	40.000	480.000
Total	2.468.071	29.616.864

Fuente: Investigación Autores

➤ **Total gastos de administración y ventas.** Para realizar el cálculo de los gastos totales de administración y ventas se tienen en cuenta la nómina administrativa y de ventas, la depreciación de muebles y enseres, equipo de oficina y vehículo; amortización de diferidos y gastos generales.(Ver c.94)

Cuadro 94. Total Gastos de administración y ventas

Concepto	Valor \$ mes	Valor \$año
Nómina	2.789.626	33.475.512
Depreciación	432.558	5.190.700
Amortización	271.683	3.260.200
Gastos generales	2.468.071	29.616.864
Total	5.961.938	71.543.276

Fuente: Investigación autores

➤ **Gastos financieros.** Corresponden a los intereses pagados por el crédito bancario. (Véase Cuadro 95)

Cuadro 95. Gastos financieros

Concepto	Valor \$ mes
Intereses	2.333.333
Total	2.333.333

Fuente: Investigación Autores

Resumen de capital de trabajo. El correspondiente capital de trabajo esta conformado por el monto requerido a tener en banco y efectivo durante los primeros 3 meses de implantación de los cultivos de plantas aromáticas antes de

la cosecha y proceso de transformación; por otra parte se aprovisiona el valor que se requiere para el primer mes de funcionamiento de la planta de transformación, teniendo en cuenta un mes de costos del proceso de transformación, un mes de gastos de administración y ventas y un mes de gastos financieros. (Véase cuadro 96)

Cuadro 96. Capital de trabajo

Capital de trabajo	Valor \$
Costos de producción agrícola! *	15.039.172
Costos del proceso de transformación **	13.563.404
Gastos de administración y ventas **	5.961.938
Gastos Financiero **	2.333.333
Total	36.897.847

* Para un periodo de los primeros tres meses de montaje de cultivos.

** Para un periodo de un mes inicio del proceso de transformación.

Fuente: Autores

5.1.3 Inversión total. Para la puesta en marcha y operación de la empresa de producción y transformación de plantas aromáticas se requiere de una inversión total, representada por la inversión fija, la inversión diferida y el capital de trabajo.(Véase cuadro 97)

Cuadro 97. Inversión total

Concepto	Valor \$
Inversión fija	92.507.500
Inversión diferida	16.301.000
Capital de trabajo	36.897.847
Total	145.706.347

Fuente: Autores

5.2.5 Fuentes de Financiación

En este apartado se analizan las fuentes de financiación del proyecto, constituidas tanto por recursos propios como crédito bancario. (Ver cuadro 98)

Cuadro 98. Fuentes de financiación

Fuente	Inversión Fija	Inversión diferida	Inversión de Giro	Total
Recursos Propios	0	16.301.000	29.405.347	45.706.347
Crédito Bancario	92.507.500	0	7.492.500	\$ 100.000.000
Total	92.507.500	16.301.000	36.897.847	\$ 145.706.347

Fuente: Autores

La inversión en activos fijos es de \$92.507.500, que es la cantidad que se puede financiar, ya que se trata de una empresa que se inicia, pero como la empresa tiene unas necesidades mayores y no se cuenta con recursos propios, se pasará por \$100.000.000, el crédito asumiendo para la entidad que esta es la cifra para inversión fija y los restantes \$9.350.000 se utilizarán para capital de trabajo, ya que se cuenta con cerca de ochenta y tres millones de pesos para iniciar. En este caso las entidades, cuando se trata de capital de trabajo se puede prestar hasta el 20% de dicha cantidad pero no se conceden años muertos para la amortización.

Para lograr este propósito se acudirá al **Fondo Regional de Garantías de Santander**. Su misión es avalar préstamos y otorgar condiciones especiales de garantía a empresas especialmente generadoras de empleo, por un 70% del valor del crédito requerido para el emprendimiento, de conformidad con el reglamento que expide el gobierno nacional. Aunque por este servicio cobran una intermediación y una tasa de interés nominal anual del 28% y semestral del 14%. Como parte del crédito que se financia es para capital de trabajo no se tiene período muerto, se amortiza desde el primer semestre y el período del crédito es de cinco años.

5.2.3 Amortización del Crédito Bancario

Se hará un préstamo por \$100.000.000 al 28% anual pagadero en cinco años mediante cuotas semestrales vencidas. Esta tasa es efectiva anual y corresponde a un 22% de tasa de interés, un 5% de intermediación y 1% de gastos administrativos.

1) Cálculo de la cuota de amortización

El valor de la cuota se calcula mediante el siguiente formato:

$$R = A \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

De donde:

R= Cuota

A= Capital

i = Tasa nominal

n= Número de períodos

$$RE = 100.000.000 \left[\frac{0,14}{-(1+0,14)^{-10}} \right]$$

$$RE = 100.000.000 \left[\frac{0,14}{1-0,27027} \right]$$

$$RE = 100.000.000 \left[\frac{0,14}{0,72973} \right]$$

$$R = \$100.000.000 \times 0,19185$$

$$R = \$19.185.000(\text{Semestral})$$

$$R = \$3.197.500 (\text{Mensual})$$

2) Tabla de Amortización. A continuación se presentan los pagos semestrales teniendo en cuenta fecha, intereses, amortizaciones y saldos.

Cuadro 99. Plan de amortización

Fecha	Pago Semestral	Intereses	Amortización	Saldo
31-02-07	0	0	0	\$100.000.000
31-06-08	\$19.185.000	\$14.000.000	\$5.185.000	\$94.815.000
31-12-08	\$19.185.000	\$13.274.100	\$5.910.900	\$88.904.100
31-06-09	\$19.185.000	\$12.446.570	\$6.738.430	\$82.165.670
31-12-09	\$19.185.000	\$11.503.190	\$7.681.810	\$74.483.860
31-06-10	\$19.185.000	\$10.427.740	\$8.757.260	\$65.726.600
31-12-10	\$19.185.000	\$9.201.720	\$9.983.280	\$55.743.320

31-06-11	\$19.185.000	\$7.804.070	\$11.380.930	\$44.362.390
31-12-11	\$19.185.000	\$6.210.740	\$12.974.270	\$31.388.120
31-06-12	\$19.185.000	\$4.394.340	\$14.790.660	\$16.597.460
31-12-12	\$19.185.000	\$2.587.540	\$16.597.460	\$0

Fuente: Autores

5.2 COSTOS. Dependiendo de la incidencia de los costos sobre el producto terminado, se calculan los costos fijos y variables, para determinar el valor de los costos totales.

5.2.1 Costos fijos. Los costos fijos están compuestos por el valor de mano de obra indirecta, mantenimiento de área agrícola y transformación, mantenimiento de administración, seguros de área agrícola y transformación, seguro de administración, depreciación y amortización de área agrícola y transformación, depreciación y amortización administración, honorarios, prestación de servicios, nómina administrativa, y de ventas, energía, agua, gas, teléfono, papelería, cafetería y los gastos financieros – intereses.

Para el cálculo de los costos fijos se realizará el análisis de los mismos de acuerdo a cada una de las variedades aromáticas a comercializar en sus respectivas presentaciones de 20 g. y 50 g. Para realizar este cálculo se realizará un prorrateo de cada uno de los valores correspondientes a costos fijos anuales, de acuerdo a la cantidad de unidades a producir (proyectadas en el estudio técnico) por cada una de las variedades y respectivas presentaciones. (Véase cuadro 100 a 103)

Cuadro 100. Costos fijos para la Caléndula en presentaciones de 20 g. y 50 g.

CALÉNDULA	Presentación de 20 g.	Presentación de 50 g.
Unidades proyectadas año	10760	9549
COSTOS FIJOS	Valor para pres. de 20g	Valor para pres. de 50 g.
Nómina Adm. y de ventas.	2.624.899	2.329.476
Depreciación	407.016	361.208
Amortización	255.640	226.869
Honorarios	188.190	167.010
Comisiones	626.943	556.383
Mantenimiento	105.884	93.967
Seguros	21.177	18.793
Publicidad	330.979	293.729
Servicios públicos	174.076	154.484
Rodamiento	526.932	467.628
Fletes	235.238	208.762
Papelería	47.048	41.752
Cafetería	28.229	25.051
Aseo y desinfección	37.638	33.402
Intereses	2.138.631	1.897.935
M. O indirecta agrícola	798.088	708.266
Depreciación (agrícola)	10.602	9.409
Mantenimiento (agrícola)	9.445	8.382
Seguro (agrícola)	1.889	1.676
M. O. indirecta (transformación)	798.088	708.266
Depreciación (transformación)	85.219	75.628
mantenimiento (transformación)	41.525	36.852
Seguro (transformación)	8.305	7.370
Total costos fijos	9.501.679	8.432.298

Fuente: Autores

Cuadro 101. Costos fijos para la Manzanilla (*Matricaria recutita*) en presentaciones de 20 g. y 50 g.

MANZANILLA	Presentación de 20 g.	Presentación de 50 g.
Unidades proyectadas año	21448	19033
COSTOS FIJOS	Valor para pres. de 20g	Valor para pres. de 50 g.
Nómina Adm. y de ventas.	5.232.234	4.643.095
Depreciación	811.308	719.957
Amortización	509.570	452.194
Honorarios	375.121	332.883
Comisiones	1.249.691	1.108.978
Mantenimiento	211.060	187.295
Seguros	42.212	37.459
Publicidad	659.744	585.458
Servicios públicos	346.987	307.917
Rodamiento	1.050.338	932.072
Fletes	468.901	416.104
Papelería	93.780	83.221
Cafetería	56.268	49.932
Aseo y desinfección	75.024	66.577
Intereses	4.262.951	3.782.951
M. O indirecta agrícola	1.590.835	1.411.710
Depreciación (agrícola)	21.134	18.754
Mantenimiento (agrícola)	18.826	16.707
Seguro (agrícola)	3.765	3.341
M. O. indirecta (transformación)	1.590.835	1.411.710
Depreciación (transformación)	169.867	150.741
mantenimiento (transformación)	82.773	73.453
Seguro (transformación)	16.555	14.691
Total costos fijos	18.939.778	16.807.198

Cuadro 102. Costos fijos para la Hierbabuena en presentaciones de 20 g. y 50 g.

HIERBABUENA	Presentación de 20 g.	Presentación de 50 g.
Unidades proyectadas año	17885	15872
COSTOS FIJOS	Valor pres. de 20g	Valor pres. de 50 g.
Nómina Adm. y de ventas.	4.363.041	3.871.970
Depreciación	676.531	600.386
Amortización	424.919	377.093
Honorarios	312.805	277.598
Comisiones	1.042.089	924.799
Mantenimiento	175.998	156.189
Seguros	35.200	31.238
Publicidad	550.145	488.225
Servicios públicos	289.344	256.778
Rodamiento	875.853	777.274
Fletes	391.006	346.997
Papelería	78.201	69.399
Cafetería	46.921	41.640
Aseo y desinfección	62.561	55.520
Intereses	3.554.778	3.154.679
M. O indirecta agrícola	1.326.561	1.177.253
Depreciación (agrícola)	17.623	15.639
Mantenimiento (agrícola)	15.699	13.932
Seguro (agrícola)	3.140	2.786
M. O. indirecta (transformación)	1.326.561	1.177.253
Depreciación (transformación)	141.648	125.706
mantenimiento (transformación)	69.022	61.254
Seguro (transformación)	13.804	12.251
Total costos fijos	15.793.450	14.015.859

Cuadro 103. Costos fijos para la Albahaca en presentaciones de 20 g. y 50 g.

ALBAHACA	Presentación de 20 g.	Presentación de 50 g.
Unidades proyectadas año	22611	20065
COSTOS FIJOS	Valor pres. de 20g	Valor pres. de 50 g.
Nómina Adm. y de ventas.	5.515.947	4.894.851
Depreciación	855.301	758.994
Amortización	537.201	476.712
Honorarios	395.461	350.932
Comisiones	1.317.454	1.169.109
Mantenimiento	222.505	197.451
Seguros	44.501	39.490
Publicidad	695.518	617.202
Servicios públicos	365.802	324.612
Rodamiento	1.107.292	982.611
Fletes	494.327	438.666
Papelería	98.865	87.733
Cafetería	59.319	52.640
Aseo y desinfección	79.092	70.186
Intereses	4.494.106	3.988.069
M. O indirecta agrícola	1.677.096	1.488.255
Depreciación (agrícola)	22.280	19.771
Mantenimiento (agrícola)	19.847	17.612
Seguro (agrícola)	3.969	3.522
M. O. indirecta (transformación)	1.677.096	1.488.255
Depreciación (transformación)	179.078	158.914
mantenimiento (transformación)	87.261	77.435
Seguro (transformación)	17.452	15.487
Total costos fijos	19.966.771	17.718.512

5.2.2 Costos variables. Están conformados por las materias primas, mano de obra directa, materiales indirectos, e insumos correspondientes a la implantación y desarrollo del cultivo, cosecha y transformación de las plantas aromáticas.

Para el cálculo de los costos variables se realizará el análisis de los mismos de acuerdo a cada una de las variedades aromáticas a comercializar en sus respectivas presentaciones de 20 g. y 50 g. Para realizar este cálculo se realizará un prorrateo de cada uno de los valores correspondientes a costos variables anuales, de acuerdo a la cantidad de unidades a producir (proyectadas en el estudio técnico) por cada una de las variedades y respectivas presentaciones. (Véase cuadro 104 a 107)

Cuadro 104. Costos variables Caléndula en presentaciones de 20 g. y 50 g.

CALÉNDULA	Presentación de 20 g.	Presentación de 50 g.
Unidades proyectadas año	10760	9549
COSTOS VARIABLES	Valor para pres. de 20 g.	Valor para pres. de 50 g.
Materia primas agrícola	977.433	2.168.567
mano de obra directa (agrícola)	1.638.688	3.635.648
Insumos (agrícolas)	101.943	226.175
Mano de obra directa (transformación)	4.191.594	3.719.845
Materiales indirectos (transformación)	4.486.920	9.654.039
Insumos (transformación)	145.732	129.331
Total costos variables	11.542.310	19.533.605

Fuente: Autores

Cuadro 105. Costos variables Manzanilla (*Matricaria recutita*) en presentaciones de 20 g. y 50 g.

MANZANILLA	Presentación de 20 g.	Presentación de 50 g.
Unidades proyectadas año	21448	19033
COSTOS VARIABLES	Valor para pres. de 20 g.	Valor para pres. de 50 g.
Materia primas agrícola	1.522.057	3.376.693
mano de obra directa (agrícola)	3.266.410	7.246.549

Insumos (agrícolas)	203.205	450.811
Mano de obra directa (transformación)	8.355.140	7.414.369
Materiales indirectos (transformación)	8.943.816	19.242.363
Insumos (transformación)	290.490	257.781
Total costos variables	22.581.118	37.988.566

Fuente: Autores

Cuadro 106. Costos variables Hierbabuena en presentaciones de 20 g. y 50 g.

HIERBABUENA	Presentación de 20 g.	Presentación de 50 g.
Unidades proyectadas año	17885	15872
COSTOS VARIABLES	Valor para pres. de 20 g.	Valor para pres. de 50 g.
Materia primas agrícola	686.343	1.522.657
mano de obra directa (agrícola)	2.723.785	6.043.042
Insumos (agrícolas)	169.448	375.940
Mano de obra directa (transformación)	6.967.162	6.182.991
Materiales indirectos (transformación)	7.458.045	16.046.592
Insumos (transformación)	242.233	214.969
Total costos variables	18.247.016	30.386.191

Fuente: Autores

Cuadro 107. Costos variables Albahaca en presentaciones de 20 g. y 50 g.

ALBAHACA	Presentación de 20 g.	Presentación de 50 g.
Unidades proyectadas año	22611	20065
COSTOS VARIABLES	Valor para pres. de 20 g.	Valor para pres. de 50 g.
Materia primas agrícola	494.329	1.096.671
mano de obra directa (agrícola)	3.443.529	7.639.468
Insumos (agrícolas)	214.223	475.254
Mano de obra directa (transformación)	8.808.191	7.816.388

Materiales indirectos (transformación)	9.428.787	20.285.715
Insumos (transformación)	306.241	271.759
Total costos variables	22.695.300	37.585.256

5.2.3 Costos totales. Los costos totales se calculan teniendo en cuenta la sumatoria de los costos fijos y los variables. (Véase cuadro 108) De igual manera se calcula el costo unitario del producto de cada una de las variedades en sus respectivas presentaciones. Este costo unitario permitirá determinar el precio de venta. (Véase cuadro 109)

Cuadro 108. Costos Totales

Variedad y presentación	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS TOTALES
Caléndula 20 g.	9.501.679	11.542.310	21.043.989
Caléndula 50 g	8.432.298	19.533.605	27.965.903
Manzanilla 20 g.	18.939.778	22.581.118	41.520.896
Manzanilla 50 g.	16.807.198	37.988.566	54.795.764
Hierbabuena 20 g.	15.793.450	18.247.016	34.040.466
Hierbabuena 50 g.	14.015.859	30.386.191	44.402.050
Albahaca 20 g.	19.966.771	22.695.300	42.662.071
Albahaca 50 g.	17.718.512	37.585.256	55.303.768
TOTAL	121.175.545	200.559.362	321.734.907

Fuente: Autores

Cuadro 109. Costos unitarios

VARIEDAD Y PRESENTACIÓN	COSTOS TOTALES	UNIDADES PROYECTADAS ANUALES	COSTO UNITARIO
Caléndula 20 g.	21.043.989	10.760	1955,76
Caléndula 50 g	27.965.903	9.549	2928,67
Manzanilla 20 g.	41.520.896	21.448	1935,89
Manzanilla 50 g.	54.795.764	19.033	2878,99
Hierbabuena 20 g.	34.040.466	17.885	1903,30
Hierbabuena 50 g.	44.402.050	15.872	2797,51

Albahaca 20 g.	42.662.071	22.611	1886,78
Albahaca 50 g.	55.303.768	20.065	2756,23
TOTAL	321.734.907		

Fuente: Autores

5.2.4 Precio de venta. Para la determinación del precio de venta se toma como base los costos promedios en que incurrirá la empresa de producción y transformación de aromáticas por cada una de sus cuatro (4) variedades aromáticas en las dos (2) presentaciones de 20 g. y 50 g. estimando para tal fin un precio promedio de acuerdo a su costos unitario más un margen de rentabilidad del 20%, teniendo en cuenta los precios ofrecidos por la actual competencia de forma tal que los precios asignados sean competitivos en el mercado. Para el cálculo del precio se utiliza la formula $PV = CU / 1 - MR$, en la cual el precio de venta es igual al costo unitario dividido en uno (1) menos el margen de rentabilidad. (Véase cuadro 110)

Cuadro 110. Precios de venta

VARIEDAD Y PRESENTACIÓN	COSTO UNITARIO	1 - MR (0,8)	PRECIO
Caléndula 20 g.	1.955,76	0,8	2.444,70
Caléndula 50 g.	2.928,67	0,8	3.660,84
Manzanilla 20 g.	1.935,89	0,8	2.419,86
Manzanilla 50 g.	2.878,99	0,8	3.598,73
Hierbabuena 20 g.	1.903,30	0,8	2.379,12
Hierbabuena 50 g.	2.797,51	0,8	3.496,89
Albahaca 20 g.	1.886,78	0,8	2.358,48
Albahaca 50 g.	2.756,23	0,8	3.445,29

Fuente: Autores

5.3 PRESUPUESTO DE EGRESOS E INGRESOS

Corresponde a todos los egresos en que incurrirá la empresa para el desarrollo de su objeto social, al igual que los ingresos que recibirá por sus ventas en el giro ordinario de sus labores:

Para el desarrollo de éste presupuesto se calculará un aumento del 5% para todos los costos fijos. En tanto que para los costos que se relacionan de manera directa

con la producción se calculará un aumento igual del 5%, pero adicionalmente se agregará un aumento del 10% por concepto del crecimiento de la producción anual, la cual se proyectó en el estudio técnico.

5.3.1 Egresos. Comprenden: costos de producción y transformación de las plantas aromáticas, los gastos de administración y ventas, y los gastos financieros, proyectados a 5 años, considerado como horizonte de evaluación. (Véase cuadros del 111 al 114)

Cuadro 111. Costos de producción agrícola a cinco años

Concepto	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
	año 1 \$	año 2 \$	año 3 \$	año 4 \$	año 5 \$
M.P y M.O.D					
Materia prima	11.844.750	13.621.463	15.664.682	18.014.384	20.716.542
mano de obra directa	35.637.120	40.982.688	47.130.091	54.199.605	62.329.546
C.I.F					
M.O. indirecta	10.178.064	10.686.967	11.221.316	11.782.381	12.371.500
Insumos	2.217.000	2.327.850	2.444.243	2.566.455	2.694.777
Depreciación	135.212	135.212	135.212	135.212	135.212
Otros CIF	144.540	151.767	159.355	167.323	175.689
Total	60.156.686	67.905.947	76.754.898	86.865.360	98.423.266

Fuente: Autores

Cuadro 112. Costos de producción del proceso de transformación a cinco años

Concepto	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
	año 1 \$	año 2 \$	año 3 \$	año 4 \$	año 5 \$
M.O.D					
mano de obra directa	53.455.680	61.474.032	70.695.137	81.299.407	93.494.318
C.I.F					
M.O. indirecta	10.178.064	10.686.967	11.221.316	11.782.381	12.371.500
Materiales indirectos e insumos	97.404.813	112.015.535	128.817.865	148.140.545	170.361.627
Depreciación	1.086.800	1.086.800	1.086.800	1.086.800	1.086.800

Otros C.I.F	635.490	667.265	700.628	735.659	772.442
Total	162.760.847	185.930.599	212.521.745	243.044.793	278.086.688

Fuente: Autores

Cuadro 113. Gastos de administración y ventas a cinco años

Concepto	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
	año 1 \$	año 2 \$	año 3 \$	año 4 \$	año 5 \$
Nómina	33.475.512	35.149.288	36.906.752	38.752.090	40.689.694
Amortización	3.260.200	3.260.200	3.260.200	3.260.200	3.260.200
Depreciación	5.190.700	5.190.700	5.190.700	5.190.700	5.190.700
Gastos generales	29.616.864	31.097.707	32.652.593	34.285.222	35.999.483
Total	71.543.276	74.697.895	78.010.245	81.488.212	85.140.077

Fuente: Autores

Cuadro 114. Gastos financieros a cinco años

Concepto	Valor año 1 \$	Valor año 2 \$	Valor año 3 \$	Valor año 4 \$	Valor año 5 \$
Intereses	27.274.100	23.949.760	19.629.460	14.014.810	6.981.880
Total	27.274.100	23.949.760	19.629.460	14.014.810	6.981.880

Fuente: Autores

5.3.2 Ingresos. Para la proyección de los ingresos se tiene en cuenta las unidades a comercializar y vender programadas para los cinco años de vida útil del proyecto de acuerdo a la proyección de ventas calculada en el estudio técnico, partiendo de las unidades presupuestadas año a año multiplicado por el precio de venta, el cual se aumenta gradualmente en un 5% por año. (Véase cuadro 115 Y 116)

Cuadro 115. Proyección De precios a 5 años

VARIEDAD Y PRESENTACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Caléndula 20 g.	2.445	2.567	2.695	2.830	2.972
Caléndula 50 g	3.661	3.844	4.036	4.238	4.450
Manzanilla 20 g.	2.420	2.541	2.668	2.801	2.941

Manzanilla 50 g.	3.599	3.779	3.968	4.166	4.374
Hierbabuena 20 g.	2.379	2.498	2.623	2.754	2.892
Hierbabuena 50 g.	3.497	3.672	3.855	4.048	4.250
Albahaca 20 g.	2.358	2.476	2.600	2.730	2.867
Albahaca 50 g.	3.445	3.618	3.798	3.988	4.188

Fuente: Autores

Cuadro 116. Proyección de ingresos a 5 años

VARIEDAD Y PRESENTACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Caléndula 20 g.	26.304.986	33.144.283	40.601.746	48.722.096	57.552.975
Caléndula 50 g.	34.957.379	44.043.222	53.954.292	64.746.362	76.482.752
Manzanilla 20 g.	51.901.120	65.393.887	80.108.845	96.129.013	113.553.868
Manzanilla 50 g.	68.494.705	86.304.840	105.720.784	126.866.726	149.858.586
Hierbabuena 20 g.	42.550.583	53.613.734	65.676.824	78.812.189	93.096.898
Hierbabuena 50 g.	55.502.563	69.931.760	85.665.121	102.796.989	121.432.131
Albahaca 20 g.	53.327.589	67.192.267	82.310.093	98.771.722	116.676.605
Albahaca 50 g.	69.129.710	87.103.435	106.701.707	128.042.049	151.249.670
TOTAL	402.168.634	506.727.426	620.739.413	744.887.145	879.903.485

Fuente: Autores

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO. Es una herramienta básica con la cual se puede determinar el número de unidades mínimo a vender para que la empresa cubra sus costos y gastos. (Ver cuadro 117 a 122)

Cuadro 117. Distribución de unidades vendidas

VARIEDAD Y PRESENTACIÓN	Unidades vendidas anuales	% de unidades vendidas
CALENDULA presentación de 20 g.	10760	7,84
CALENDULA presentación de 50 g.	9549	6,96
MANZANILLA presentación de 20 g.	21448	15,63
MANZANILLA presentación de 50 g.	19033	13,87
HIERBABUENA presentación 20 g.	17885	13,03

HIERBABUENA presentación 50 g.	15872	11,57
ALBAHACA presentación 20 g.	22611	16,48
ALBAHACA presentación 50 g.	20065	14,62
TOTAL	137223	100

Fuente: Autores

Cuadro 118. Margen de contribución

Variedad y presentación	precio de venta	costo variable unitario	margen de contribución
Caléndula 20 g.	2.444,70	1072,71	1.371,99
Caléndula 50 g.	3.660,84	2045,62	1.615,22
Manzanilla 20 g.	2.419,86	1052,83	1.367,03
Manzanilla 50 g.	3.598,73	1995,93	1.602,80
Hierbabuena 20 g.	2.379,12	1020,24	1.358,88
Hierbabuena 50 g.	3.496,89	1914,45	1.582,44
Albahaca 20 g.	2.358,48	1003,73	1.354,75
Albahaca 50 g.	3.445,29	1873,17	1.572,12

Fuente: Autores

Cuadro 119. Margen de contribución ponderado

Variedad y presentación	margen de contribución	porcentaje de ventas	margen de contribución ponderado
Caléndula 20 g.	1.371,99	7,84	107,58
Caléndula 50 g.	1.615,22	6,96	112,39
Manzanilla 20 g.	1.367,03	15,63	213,66
Manzanilla 50 g.	1.602,80	13,87	222,31
Hierbabuena 20 g.	1.358,88	13,03	177,10
Hierbabuena 50 g.	1.582,44	11,57	183,03
Albahaca 20 g.	1.354,75	16,48	223,23
Albahaca 50 g.	1.572,12	14,62	229,87
TOTAL		100	1469,20

Fuente: Autores

Cuadro 120. Cálculo de Punto de equilibrio en unidades

Concepto	Punto de equilibrio
Costos fijos	121.175.545
Margen de contribución ponderada	1469,20
Punto de equilibrio en Uds	82.477

Fuente: Autores

Cuadro 121. Distribución de unidades en punto de equilibrio

Variedad y presentación	punto de equilibrio	porcentaje de unidades vendidas	Unidades P.E
Caléndula 20 g.	82.477	7,84	6467
Caléndula 50 g	82.477	6,96	5739
Manzanilla 20 g.	82.477	15,63	12891
Manzanilla 50 g.	82.477	13,87	11440
Hierbabuena 20 g.	82.477	13,03	10750
Hierbabuena 50 g.	82.477	11,57	9540
Albahaca 20 g.	82.477	16,48	13590
Albahaca 50 g.	82.477	14,62	12060
TOTAL		100,00	82477

Fuente: Autores

Cuadro 122. Comprobación punto de equilibrio

Variedad y presentación	Ventas	Costos variables	Margen de contribución	Costos fijos
Caléndula 20 g.	15.810.379	11542310,45	8872972	
Caléndula 50 g	21.010.824	19533605,18	9270317	
Manzanilla 20 g.	31.194.748	22581117,75	17622560	
Manzanilla 50 g.	41.168.112	37988565,80	18335409	
Hierbabuena 20 g.	25.574.652	18247015,82	14607439	
Hierbabuena 50 g.	33.359.387	30386191,15	15096026	
Albahaca 20 g.	32.052.094	22695300,49	18411277	

Albahaca 50 g.	41.549.843	37585255,37	18959546	
TOTAL	241.720.039	200.559.362	121.175.545	121.175.545

Fuente: Autores

5.5 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS

5.5.1 Estado de ganancias y pérdidas. Permite ver la utilidad obtenida por la empresa durante los cinco años proyectados. El estado de resultados sirve de base para la elaboración del balance general y para el cálculo de las razones financieras de rentabilidad (Véase cuadro 123)

Cuadro 123. Estado de pérdidas y ganancias proyectado

ESTADOS DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS					
Ventas	402.168.634	506.727.426	620.739.413	744.887.145	879.903.485
-Costos de producción agrícola	60.156.686	67.905.947	76.754.898	86.865.360	98.423.266
-Costos de producción del proceso de transformación	162.760.847	185.930.599	212.521.745	243.044.793	278.086.688
Utilidad bruta	179.251.101	252.890.880	331.462.770	414.976.992	503.393.531
GASTOS OPERACIONALES					
Gastos Admón. y ventas	71.543.276	74.697.895	78.010.245	81.488.212	85.140.077
Gastos financieros	27.274.100	23.949.760	19.629.460	14.014.810	6.981.880
Total gastos ante de impuestos	98.817.376	98.647.655	97.639.705	95.503.022	92.121.957
Utilidad antes de impuesto	80.433.725	154.243.225	233.823.065	319.473.970	411.271.574
Impuesto 35%	28.151.803	53.985.128	81.838.072	111.815.889	143.945.050
UTILIDAD NETA	52.281.921	100.258.096	151.984.992	207.658.080	267.326.523
Reserva Legal 10%	5.228.192	10.025.809	15.198.499	20.765.808	26.732.652
UTILIDAD POR DISTRIBUIR	47.053.729	90.232.286	136.786.493	186.892.272	240.593.870

Fuente: Autores

5.5.2 Flujo de caja proyectado. Es la herramienta que presenta las entradas y salidas de efectivo en un período de tiempo determinado, sirve como referencia para la elaboración del balance general proyectado y es utilizado para el cálculo de las variables de evaluación financiera como el VPN y TIR (Véase cuadro 124)

Cuadro 124. Flujo de caja proyectado

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Entradas						
Ingreso de efectivo						
Ingresos por		402.168.634	506.727.426	620.739.413	744.887.145	879.903.485
Aportes socios	45.706.347					
Financiación	100.000.000					
Total de entradas	145.706.347	402.168.634	506.727.426	620.739.413	744.887.145	879.903.485
Salidas						
-Costos de producción agrícola		60.156.686	67.905.947	76.754.898	86.865.360	98.423.266
-Costos de producción del proceso de		162.760.847	185.930.599	212.521.745	243.044.793	278.086.688
Gastos Admón. y ventas		71.543.276	74.697.895	78.010.245	81.488.212	85.140.077
Reserva legal		5.228.192,12	10.025.809,63	15.198.499,23	20.765.808,05	26.732.652,31
Gastos financieros		27.274.100	23.949.760	19.629.460	14.014.810	6.981.880
Impuesto 35%		28.151.803,75	53.985.128,75	81.838.072,75	111.815.889,5	143.945.050,9
Inversión fija	92.507.500					
Inversión diferida	16.301.000					
Capital de trabajo	36.897.847					
	145.706.347					
Total de salidas	145.706.347	355.114.905	416.495.139	483.952.920	557.994.873	639.309.614
Saldo (Entradas –	0	47.053.729	90.231.287	136.786.493	186.892.272	240.593.871
Mas depreciación		5.422.012	5.422.012	5.422.012	5.422.012	5.422.012
Mas amortización diferidos		3.260.000	6.520.000	9.780.000	13.040.000	16.300.000
Mas reserva legal		5.228.192,12	10.025.809,63	15.198.499,23	20.765.808,05	26.732.652,31
Menos pago a principal		52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000
Total saldo neto		8.463.933	59.699.109	114.687.004	173.620.092	236.548.535
Recuperación de la inversión						145.706.347
Inversión residual de activos						8.001.500
Total flujo neto	0	8.463.933	59.699.109	114.687.004	173.620.092	390.256.382

SALDO INICIAL		0	8.463.933	68.163.042	182.850.046	356.470.138
SALDO FINAL	0	8.463.933	68.163.042	182.850.046	356.470.138	746.726.520

Fuente: Autores

5.5.3 Balance general proyectado. Este informe en una fecha determinada la situación financiera de la empresa, presentando en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital.

Para este proyecto se elaboró este balance general tomando desde el año base y proyectado a cinco años (Véase cuadro 125)

Cuadro 125. Balance General

BALANCE GENERAL						
	Año base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS						
ACTIVOS CORRIENTES						
Disponible		106.088.831	222.471.889	218.904.649	551.546.341	474.056.659
Caja	36.897.847	8.463.933	68.163.042	182.850.046	356.470.138	746.726.520
TOTAL ACTIVO CORRIENTE		114.552.764	290.634.931	404.754.695	908.016.479	1.220.783.089
ACTIVO NO CORRIENTE						
Activo fijo:						
Terreno	52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000	52.500.000
Maquinaria y equipo Agrícola	1.350.000	1.350.000	1.350.000	1.350.000	1.350.000	1.350.000
Maquinaria y equipo Transformación	10.315.000	10.315.000	10.315.000	10.315.000	10.315.000	10.315.000
Herramientas agrícolas	1.059.000	1.059.000	1.059.000	1.059.000	1.059.000	1.059.000
Herramientas para transformación	276.500	276.500	276.500	276.500	276.500	276.500
Muebles y enseres	2.107.000	2.107.000	2.107.000	2.107.000	2.107.000	2.107.000
Equipo de computo	3.900.000	3.900.000	3.900.000	3.900.000	3.900.000	3.900.000
Vehículo	21.000.000	21.000.000	21.000.000	21.000.000	21.000.000	21.000.000
(-)Depreciacion Acumulada	0	5.422.012	10.844.024	16.266.036	21.688.048	27.110.060
Total activos fijos	92.507.500	87.085.488	76.241.464	76.241.464	70.819.452	65.397.440
Activo diferido	16.301.000	16.301.000	16.301.000	16.301.000	16.301.000	16.301.000
Gastos diferidos	0	3.260.000	6.520.000	9.780.000	13.040.000	16.301.000
Total Activos diferidos	16.301.000	13.041.000	9.781.000	6.521.000	3.261.000	0
TOTAL ACTIVOS	145.706.347	214.679.252	376.657.395	487.517.159	982.096.931	1.286.180.529

PASIVOS CORRIENTES						
Impuesto por pagar		28.151.803	53.985.128	81.838.072	111.815.889	143.945.050
Obligaciones financieras						
Total pasivo corriente		28.151.803,75	53.985.128	81.838.072	111.815.889	143.945.050
PASIVOS NO CORRIENTES						
Obligaciones financieras	100.00.000	\$88.904.100	\$74.483.860	\$55.743.320	\$31.388.120	\$0
Total pasivos no corrientes	100.00.000	\$88.904.100	\$74.483.860	\$55.743.320	\$31.388.120	\$0
TOTAL PASIVOS	100.000.00	116.690.984	131.357.301	141.999.900	150.135.198	152.064.060
PATRIMONIO						
Aportes sociales	45.706.347	45.706.347	45.706.347	45.706.347	45.706.347	45.706.347
Reservas legales acumuladas		5.228.192	15.254.000	30.452.287	51.218.096	77.950.748
Utilidad ejercicio anterior		0	47.053.729	137.286.015	274.072.508,74	460.964.781,19
Utilidad acumulada		47.053.729	137.286.015,72	274.072.508	460.964.781	701.558.651
TOTAL PATRIMONIO	45.706.347	97.988.268	245.300.093	487.517.159	831.961.733	1.286.180.529
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	145.706.347	214.679.252	376.657.395	487.517.159	982.096.931	1.286.180.529

Fuente: Autores

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

La evaluación social se ocupa del impacto de un proyecto sobre la economía en general incluyendo objetivos de equidad y redistribución, en efecto, además de medir el impacto sobre el consumo, el ahorro y los bienes meritorios, determina y valoriza el alcance sobre la distribución de ingresos y riqueza, para lo cual es preciso identificar los agentes sobre los cuales recaen los efectos de la ejecución y operación del proyecto.

Existen varios aspectos relevantes que aportan beneficios al llevar a cabo el montaje de la empresa para la transformación y comercialización de aromáticas en el municipio de San José de Pare:

- **Generación de empleo:** El montaje de una empresa favorece la región, porque en la medida en que se incrementa la producción, se dará mayor oportunidad de contratación de mano de obra.

El proyecto como tal se ha diseñado y evaluado para favorecer directamente a la comunidad de San José de Pare. El área de producción empleará personas de esta región.

- **Generación de rentas para el fisco municipal:** toda actividad comercial, industrial o de servicios, debe contribuir con el fisco municipal cancelando el impuesto de industria y comercio y complementarios con lo que el municipio de San José de Pare se verá beneficiado con la puesta en marcha del proyecto.
- Incrementa la producción y por lo tanto la mayor disponibilidad del producto en Bucaramanga y su área metropolitana.
- Contribuye al ahorro de los habitantes de Bucaramanga y su área metropolitana al ofrecer productos de buena calidad y a menores precios a los que actualmente se están ofreciendo en el mercado.
- Contribuye al mejoramiento ambiental al ser un producto 100% natural

6.2 IMPACTO AMBIENTAL

6.2.1 Diagnóstico ambiental El estudio de impacto ambiental es un instrumento para la toma de decisiones y para la planificación ambiental, exigido por las autoridades ambientales para definir las correspondientes medidas de prevención, corrección y compensación de impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad.

Para el caso de la empresa productora de hierbas aromáticas no se requiere de licencia Ambiental, según Decreto 1180 del 2003. En caso de que en el desarrollo de la actividad de la empresa llegue a afectar un recurso natural (hídrico, suelo y el recurso aire) sería necesario solicitar dicha licencia ante la entidad pertinente.

Los residuos generados por la elaboración del producto servirán de abono para los suelos donde se cultivan las aromáticas.

6.2.2. Plan de Prevención y Mitigación. Pese a que no existen impactos ambientales generados por el proyecto, ya que no se contamina tierra – aire, el factor suelo de toda forma debe existir un plan de mitigación para prevenir y controlar cualquier proceso contaminante, en este caso, se contemplará un manejo adecuado de los insumos utilizados en los procesos de producción agrícola y de transformación y los residuos que puedan generarse durante dicho proceso.

En el anexo F se especifican los abonos, fertilizantes, insecticidas, fungicidas y productos incluidos en en proceso de transformación que no afectan el medio ambiente ni generan un impacto negativo en la salud del consumidor.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.3.1 Valor Presente Neto. Es la verdadera utilidad marginal del capital que resulta de la suma de los excedentes netos actualizados menos la inversión actualizada a pesos de hoy.

El valor presente será la diferencia entre ingresos y egresos situada en el presente. Es una diferencia positiva o negativa adicional a la que recibiría en los otros proyectos que normalmente se le presentaban al inversionista (Bancos)

Para el cálculo de la TMAR, se tiene la siguiente formula:

$$TMAR = ((1 + FI) \times (1 + TR)) - 1 \times 100$$

Donde:

FI : Es proyectada de 5%

TR : Es de 12%, Se tiene

$$TMAR = ((1,05) \times (1,12)) - 1 \times 100 = 17,60\%$$

$$TMAR = (17,60 \times 0,422) + (0,578 \times (20,40 \times (1 - 0,385)))$$

$$TMAR = 14,678\%$$

El valor presente neto se calcula a partir de los resultados obtenidos año tras año durante la vida útil del proyecto, teniendo en cuenta la inversión inicial en el año base, la tasa mínima aceptable de rendimiento de los inversionistas es del 14,678% anual sin tener en cuenta la inflación por trabajar pesos constantes y los flujos netos actualizados. Las utilidades netas actualizadas, resulta de traer a pesos de hoy los excedentes que resulta de los cinco años de vida del proyecto, para determinar la verdadera utilidad marginal del proyecto (Véase cuadro 126)

Cuadro 126. Valor presente neto. VPN.

Periodo	Inversión	Flujos Netos	Factor de	Flujos Netos	VPN
		Sin Actualizar	Actualización	Actualizados	Actualizados
			(1+i)		
0	145.706.347		1	1	-145.706.347
1		52.281.921,25	0,872	45.589.835,33	-100.116.511,67
2		100.258.096,25	0,760	76.196.153,15	-23.920.358,52
3		151.984.992,25	0,663	100.766.049,86	76.845.691,34
4		207.658.080,5	0,578	120.026.370,53	196.872.061,87
5		267.326.523,1	0,504	134.732.567,64	331.604.629,51
Total		779.509.613,35			

Fuente: Autores

VPN = Fondos Netos Actualizados - Inversión

$$VPN = \sum (EXN) (1+i)^{-t} - K(1+i)^{-t}$$

$$VPN = \$ 477.310.976,51 - 145.706.347 =$$

$$\mathbf{VPN = \$ 331.604.629,51}$$

El VPN de \$331.604.629,51 es superior a cero (0), por lo tanto se dice que el proyecto es rentable y conveniente para su ejecución. Valor relativamente alto si se tiene en cuenta que los excedentes netos se reinvierten en el desarrollo mismo del proyecto.

6.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR.). La TIR es aquella tasa de descuento que hace el VAN sea igual a cero o en otros términos que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

Formula:

$$T.I.R. = \sum (FNE) (1+r)^{-t} - k (1+r)^{-t}$$

r = Tasa Interna de Retorno
 F.N.E.= Flujos netos de efectivo
 K = Inversión
 t = Período de años 1, 2, 3, 4, 5.

La tasa estimada y aproximada donde se alcanza que los flujos netos de efectivo actualizados sean aproximadamente igual a la inversión total de es del 36,45 refleja que por cada peso invertido en la producción agrícola, transformación y venta de las aromáticas se genera un retorno de 0,3645, siempre y cuando las utilidades no se repartan y se vuelvan a reinvertir en el proyecto.

La tasa del 36,45%, comparada con la tasa mínima de retorno de los inversionistas, (TMAR) del 14,678%, de los indicadores del mercado financiero y de las variables económicas es relativamente superior, por tanto se concluye que el proyecto es rentable desde el punto de vista financiero y conveniente para su futura ejecución.

6.3.3 Periodo de recuperación. Es el periodo de tiempo en el cual se cubre el moto total de la inversión, con los flujos netos de efectivo.

Para el presente proyecto, la inversión total de \$145.706.347.se recuperará en un periodo aproximado de 2 años, 2 meses y 25 días, tiempo relativamente corto dada la inversión, sin embargo esto se daría siempre y cuando se reinvirtieran los excedentes netos nuevamente en el proyecto.(Véase cuadro 127)

Cuadro 127. Periodo de recuperación

Periodo	Inversión	Flujos Netos	Saldos
		Actualizados	
0	145.706.347		
1		45.589.835,33	100.116.511,67
2		76.196.153,15	23.920.358,52
3		100.766.049,86	
4		120.026.370,53	
5		134.732.567,64	

Fuente: Autores

La inversión se recupera en un año, once meses y cinco días.

6.3.4 Análisis de las razones financiera. Los bloques de razones financieras que se tomarán como base para el análisis son las siguientes:

- ❖ Bloque de razones de liquidez
- ❖ Bloque de razones de endeudamiento

- ❖ Bloque de razones de actividad
- ❖ Bloque de razones de rentabilidad

Bloque de razones de liquidez. Miden la capacidad de la empresa de generar recursos para atender sus compromisos corrientes o de cortos plazos, tanto operativos como financieros.

- ❖ **Razón corriente.** Se obtiene dividiendo los activos corrientes sobre los pasivos corrientes (Véase cuadro 136)

Cuadro 128. Razón Corriente

AÑO 1 %	AÑO 2 %	AÑO 3 %	AÑO 4 %	AÑO 5 %
4,07	3,97%	4,94	8,12	8,48

Fuente: Autores

Para el primer año de funcionamiento la empresa cuenta con \$4.07 como respaldo a cada peso que la empresa deba a corto plazo. La entidad inicia sus labores con un buen nivel de liquidez y se mantiene durante los cinco años proyectados, siempre y cuando se presenten las circunstancias presupuestadas dentro del proyecto de inversión.

Bloque de razones de endeudamiento. Se entiende como aquella actividad en la cual la empresa usa dineros suministrados por terceras personas con fines de financiar la empresa y producir más utilidades.

- ❖ **Nivel de endeudamiento.** Indica el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa. Se determina dividiendo los pasivos totales por los activos totales (Véase cuadro 138)

Cuadro 129. Nivel de endeudamiento

AÑO 1 %	AÑO 2 %	AÑO 3 %	AÑO 4 %	AÑO 5 %
54,20	34,84	28,95	15,27	11,81

Fuente: Autores

Terminado el primer ejercicio contable, la razón indica que por cada peso que la empresa tiene invertidos en activos el 0,5420% queda como remanente de la financiación de los acreedores, en otras palabras los acreedores (Banco) son dueños del 54,20% de la empresa en el primer año. La proyección muestra un nivel aceptable de endeudamiento con pocas posibilidades de riesgo, progresivamente el nivel de endeudamiento va disminuyendo en los años siguientes de vida útil del proyecto finalizando con el cubrimiento de la totalidad de la deuda.

Bloque de razones de actividad. Este bloque es denominado de actividad o de rotación, mide la efectividad con que la empresa está usando sus recursos. La efectividad está medida por la generación de liquidez de ciertas cuentas específicas con fines de pagar las obligaciones a medida que lleguen los vencimientos.

❖ **Rotación de activos totales.** Corresponden a los activos totales sin descontar la depreciación, se calcula dividiendo las ventas en los activos totales brutos (Véase cuadro 138)

Cuadro 130. Rotación de activos totales

AÑO 1 %	AÑO 2 %	AÑO 3 %	AÑO 4 %	AÑO 5 %
187,85	134,57	127,31	75,76	68,35

Fuente: Autores

Por cada peso que se tiene invertido en activos se generaron unas ventas de \$1,87. Se observa en los primeros cinco años de vida del proyecto una escasa disminución en la rotación de sus activos llegando a 0,6835 veces en el quinto año.

Bloque de razones de rentabilidad. La aplicación de este bloque da la idea de la efectividad de la efectividad de la administración para tener control sobre los costos y gastos y convertir las ventas en utilidades.

La rentabilidad se encuentra asociada con las ventas, los activos y el capital. Para medir la rentabilidad se analizaron las siguientes razones:

❖ **Margen bruto de ganancias.** Es decir, la utilidad bruta dividida por las ventas netas (Véase cuadro 140)

Cuadro 131. Margen bruto de ganancias

AÑO 1 %	AÑO 2 %	AÑO 3 %	AÑO 4 %	AÑO 5 %
44.52	49.80	53.38	55.64	57.22

Fuente: Autores

Para le primer años el margen bruto de ganancia es aceptable, debido a que por cada peso que la empresa venda se genera una utilidad bruta antes de impuestos del 44.52%, alcanzando un 57.22 en el quinto año el cual es conveniente.

❖ **Margen neto de ganancias.** Este se calcula dividiendo la utilidad neta por las ventas netas (Véase cuadro 140)

Cuadro 132. Margen neto de ganancias

AÑO 1 %	AÑO 2 %	AÑO 3 %	AÑO 4 %	AÑO 5 %
12.93	19.76	24.35	27.82	30.37

Fuente: Autores

Esta razón muestra un margen aceptable de utilidad después de haber realizado todas las erogaciones sobre las ventas. Para el primer año la utilidad neta es del 12,93% lo que demuestra que por cada peso vendido la empresa ganó \$0,1293 pesos. A medida que suben las ventas y bajan los gastos financieros se incrementa el nivel de ganancia hasta alcanzar en el quinto año un 30.37% de utilidad neta.

CONCLUSIONES

En esta fase final del proyecto, se puede concluir que se alcanzaron los objetivos personales trazados, al poner en práctica los conocimientos adquiridos en la carrera de Producción agroindustrial.

A través de la investigación de mercados se concluyó que existen condiciones de mercado (oferta y demanda) favorables en el sector agroindustrial de San José de Pare para la creación de una empresa productora, transformadora y comercializadora de plantas aromáticas deshidratadas en la región.

Al relacionar el número de hogares que compraría el producto con el promedio de compra potencial obtenido en la investigación, se logró cuantificar la demanda efectiva que corresponde a 16443.59 Kg mensuales, es decir 197.323.11 Kg. por año. Teniendo en cuenta lo anterior podemos afirmar que el Lanzamiento de MARIA CANELA al mercado será una decisión acertada, pues su alto nivel de aceptación y altos niveles potenciales de compra permitirán que éste se posicione en el mercado, constituyéndose en un producto de consumo habitual por un gran segmento de la población consumidora de plantas aromáticas de Bucaramanga y su área Metropolitana.

Por otra parte la investigación de mercados permitió tomar decisiones con respecto a características y atributos de MARIA CANELA, así como decisiones respecto a la planificación de la comercialización. Dentro de estos atributos se encuentran los sabores iniciales de lanzamiento determinados por la preferencia de la población, siendo estos manzanilla, caléndula, hierbabuena y albahaca. De igual manera se decidió acorde a la preferencia de la población la elección del fresco de vidrio como envase del producto y las presentaciones de 20g. y 50g.

Los resultados mercadológicos arrojaron datos importantes respecto al tipo de clientes y productos más factibles de fabricar y comercializar, al igual que las principales estrategias a utilizar para posicionar la empresa y alcanzar los niveles de ventas presupuestados, destacándose los supermercados y micromercados como los canales de distribución más acertados para la comercialización de las aromáticas.

No se descarta de forma alguna la posibilidad de ampliar la gama de productos en términos de presentaciones en cuanto a cantidad de producto, tipo de empaque y nuevas variedades de plantas aromáticas

De acuerdo al estudio realizado se puede concluir que no existen limitantes de tipo técnico para la puesta en marcha del proyecto de producción y comercialización de plantas aromáticas deshidratadas orgánicas.

Se cuenta con los recursos de infraestructura necesarios para que la empresa opere adecuadamente, en términos de almacenamiento de insumos, materias primas y producto terminado. Este recurso de infraestructura esta representado por un área de 300 m² en los cuales se ubican de forma adecuada cada una de las zonas de producción de acuerdo a cada proceso permitiendo una correcta distribución de la zona de producción; adecuadas zonas de limpieza e higiene; así como ubicación estratégica del área administrativa.

La empresa posee en su área productiva la capacidad suficiente para satisfacer un porcentaje significativo de la demanda efectiva del mercado gracias a una eficiente coordinación entre maquinaria y mano de obra, las cuales en conjunto pueden llegar a producir 137.222 unidades de producto anuales, alcanzando así una participación del mercado de 2,37% anual.

De igual manera la empresa cuenta en su área productiva agrícola con la capacidad para producir las cantidades de plantas aromáticas en fresco que la planta de procesamiento requiere. Es así, como el total de los cultivos están en capacidad de producir 49.291 Kg. de plantas aromáticas en fresco anualmente, lo que equivale a 4107,6 Kg. por mes.

La empresa cuenta con los recursos físicos y humanos necesarios para la ejecución del proyecto de manera adecuada. A este respecto se diseñarán, implementarán y ejecutarán programas de capacitación para el mantenimiento del buen desempeño del recurso humano.

El estudio organizacional muestra que la empresa cuenta con la estructura de recurso humano necesaria para llevar a cabo cada uno de los procedimientos y procesos requeridos para la elaboración de un producto de alta calidad. La empresa cumple con los requisitos en términos de tipo de organización, marco legal e institucional y estructura organizacional.

Finalmente en el estudio financiero se proyectaron los distintos rubros para un horizonte de operación de 5 años, de acuerdo con las etapas previas (estudio de mercados, estudio técnico, estudio administrativo) para finalmente y a través de los distintos análisis de índices y estados financieros, especialmente el valor presente neto y tasa interna de retorno, con el análisis de sensibilidad respectivo pues este arroja un valor positivo, se puede concluir que existe factibilidad financiera y económica para llevar a cabo el montaje de la empresa transformadora y comercializadora de aromáticas en el municipio de San José de Pare.

El proyecto genera una excelente rentabilidad y ganancias con un Valor Presente Neto al 9,21% que reporta \$366.590.931,47 de ganancias extraordinarias en los cinco años y una Tasa Interna de Retorno del 29,342%.

La inversión del proyecto se recupera en dos años, tres meses y veinticinco días, antes su período inicial de inversiones que es de cinco años, lo que es indicativo, de una capacidad de generación de utilidades.

El proyecto no es sensible a los decrementos de las ventas, porque tiene un gran agregado de costos fijos de producción, administración y ventas que disminuyen al decrecer la producción, al igual que los impuestos.

De esta forma el proyecto es factible, rentable y se justifica realizar la inversión y desarrollar las actividades propuestas.

RECOMENDACIONES

Gestionar a través de entes gubernamentales la integración y fomento del sector de plantas aromáticas en la región con el fin de lograr alianzas estratégicas en términos de acceso a tecnología, capacitación, inteligencia de mercados, comercialización y generación de cadenas agroindustriales con productos complementarios.

Realizar intercambio de experiencias, conocimientos y estrategias con otras empresas de los sectores tanto nacionales como internacionales con la finalidad de lograr el desarrollo de alianzas para la investigación de las plantas aromáticas, su producción, transformación y comercialización

Es importante que los cultivos de plantas aromáticas su agroindustria vean validada la tecnología aplicada en los mismos en toda la región y el país, a través de las entidades inscritas al ministerio de agricultura.

La diversidad de entidades que tiene el sector y los cambios dados por reformas estructurales del estado ha llevado a la discontinuidad metodológica e histórica de la información del sector de plantas aromáticas, lo que trae como consecuencia una información dispersa y cronológicamente incompleta. Por lo anterior se debe buscar a través de entes gubernamentales la integración de los sistemas de información de forma tal que brinden una verdadera plataforma de interacción entre todas las partes componentes del sector productivo.

Se debe desarrollar una estructura financiera que le permita a la empresa mejorar en beneficios, liquidez, rentabilidad y rotación de sus activos en forma permanente.

De igual manera se recomienda establecer como garantía de capital de trabajo, un 20% de retención anual de utilidades, para contar con los recursos necesarios para desarrollar todas las actividades operativas de la empresa productora y comercializadora en el corto plazo.

BIBLIOGRAFIA

Acosta Lérída, A. Ramírez y Z. Terán. Plantas Medicinales. Otra perspectiva de cultivo para la región. II Encuentro Mesoamericano y del Caribe de Agricultores Experimentadores y Técnicos de Producción Orgánica, INCA, Habana 2004.

CCI, Biolatina y Biotrópico. Programa Nacional de Agricultura Ecológica, Sistema de Información, certificación, febrero de 2004

CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Agricultura ecológica. Bogotá. 1999.

Cruz Cerón, Gabriel. Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios. Manizales.1997

EAMI. Guía agronómica de los cultivos representativos del departamento para la realización de las estimaciones agrícolas por métodos indirectos – EAMI. Secretaria de Agricultura y Pesca, departamento del Valle del Cauca.

Hogares Juveniles Campesinos. Biblioteca del campo. Bogotá. 2003

Mejía Gutierrez, Mario. Agricultura para la vida.1997.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, República de Colombia. Situación de la ganadería y la agricultura orgánica en Colombia. Enero de 2004, Bogotá.

¹ Programa nacional de agricultura ecológica, Dirección desarrollo tecnológico del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá, Agosto de 2005.

Muñoz, F. (1993). Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Serralta, Lidia ; Castro, Adriana. 1994. " Las plantas medicinales: un recurso terapéutico de la medicina tradicional en Quintana Roo. Revista Salud Quintana Roo. 4 (3) : 16-18

Grupo Latino. Tomo: Plantas Aromáticas y Medicinales, Obra: Volvamos al Campo. Grupo Latino Ltda, 2004.

Vega Gilberto, Marrero Ma Cristina Escandón, Rafaela Soto, Alicia Mendoza. instructivo técnico del cultivo de la albahaca (*ocimum basilicum* l) en cuba, 2005.

EGRAFIA

<http://www.herbotecnia.com.ar/exoticas/manzanilla.html>

<http://www.cuencarural.com/frutihorticultura/aromaticas>

<http://www.cuencarural.com/frutihorticultura/aromaticas/>

<http://fichas.infojardin.com/condimentos/>

<http://www.sld.cu/fitomed/hierbabuena.htm>

http://es.wikipedia.org/wiki/Mentha_spicata

<http://www.fia.gob.cl/difus/boletin/bpm/bpmmarzo2003.pdf>

<http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/agricultura/otros/aromaticas>

<http://todoplantas.blogspot.com/2007/02/usos-medicinales-de-la-albahaca.html>

<http://www.prfrogui.com/fortune/especies4.htm>

<http://www.agroalternativo.com.ar/bibliotecaaromaticas.htm>

<http://articulos.infojardin.com/aromaticas/Fichas/Hierbabuena.htm>

<http://www.corpoica.gov.c>

ANEXO A. FORMATO ENCUESTA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA PROGRAMA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

ENCUESTA DIRIGIDA A HOGARES.

Objetivo: Realizar una investigación de mercados para recopilar información sobre comportamientos, hábitos, grado de conocimiento, nivel de aceptación y actitud de compra sobre el consumo de plantas aromáticas deshidratadas en los hogares de Bucaramanga y su área metropolitana

Agradecemos de antemano su colaboración.

CUESTIONARIO

- ¿Compra Ud. Plantas aromáticas?
Si _____ No _____
- ¿En que presentación las compra?
Fresco _____ Deshidratadas _____ Infusión _____
- ¿En donde realiza la compra de las aromáticas?
 - Plaza de mercado _____
 - Supermercado _____
 - Tienda _____
 - Mercado ambulante _____
 - Otro _____ Cual? _____
- De las siguientes plantas aromáticas ¿cuales compra Ud.? (marque con una X)

Hierbabuena		Caléndula	
Mejorana		Albahaca	
Manzanilla		Romero	
Cidrón		Toronjil	

- Además de las anteriores cuales otras plantas aromáticas compra?

- ¿Que cantidad de plantas aromáticas compra Ud semanalmente?

Hierbabuena		Caléndula	
Mejorana		Albahaca	
Manzanilla		Romero	
Cidrón		Toronjil	

- Otra _____ ¿Cual? _____ cantidad: _____

7. ¿A que precio las compra?

Hierbabuena		Caléndula	
Mejorana		Albahaca	
Manzanilla		Romero	
Cidrón		Toronjil	

- Otra _____ ¿Cual? _____ precio: _____

8. ¿Qué marca(s) de plantas aromáticas compra? _____

9. ¿Compraría Ud. Plantas aromáticas deshidratadas?
Si _____ No _____

10. ¿En que empaque le gustaría comprarlas?
Doypack _____ Frasco _____ Caja _____

11. ¿Qué tamaño de presentación preferiría al momento de comprar plantas aromáticas deshidratadas?
5g _____ 10g _____ 20g _____

12. De acuerdo a la presentación elegida ¿Qué cantidad de dicha presentación compraría semanalmente?
Número de unidades: _____

13. ¿En que sitio le gustaría comprar las aromáticas deshidratadas?
Hipermercado _____ Supermercado _____ Tienda _____

ANEXO B. IMAGEN HORNO DESHIDRATADOR COMEK



COMEK Equipos para la Industria Alimentaria

HORNO DESHIDRATADOR

(Sistema de Convección)

Carrera 4 No. 18-50 Of. 1307 Bogota D.C. - Colombia Tel. (571) 2818093 - 5667436 - Fax. 3424865
E-mail: ventas@comek.com.co www.comek.com.co

ANEXO C. COTIZACIÓN HORNO DESHIDRATADOR



Equipos para la Industria Alimentaria

Fecha: Octubre 17 de 2.007

COTIZACIÓN

Para: Sr. Mauricio Niño
Tel: 6364366

Reciba un cordial saludo. Atentamente estoy enviando información de los equipos solicitados por usted.

HORNO DESHIDRATADOR

- Interior Elaborado en acero inox.
- Control aut. De temperatura.
- Termostato de seguridad.
- Equipado con tres bandejas en lámina perf. Inox.
- Dimensiones: 100 x 80 x 60 cms.
- Sistema de circulación de aire caliente en la cámara (Convección)

Garantía : 2 Años y Mantenimiento permanente

Precio :
\$ 4.900.000
\$ 848.000 (Iva 16%)

\$\$5.300.000

Atentamente:

Ana Lucía Escobar C.

Cra.4 N° 18-50 Of.1307 Tels: (571) 2818093- 5667436 fax: 3424865 Bogotá, Col.
Email: ventas@comek.com.co Web: www.comek.com.co

ANEXO D. ENVASE Y ETIQUETA DEL PRODUCTO



ANEXO E. PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA DANE



DANE

PROYECCIONES DE POBLACIÓN

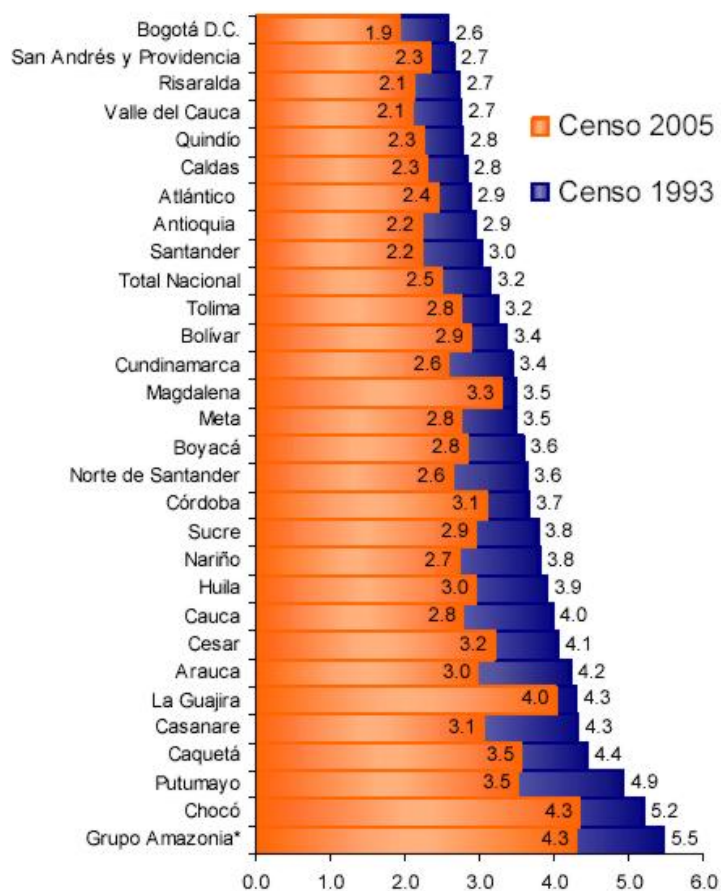
Proyecciones nacionales y departamentales de población. 2006-2020



8 de 283

Fecha de elaboración: Septiembre de 2007

Gráfico 2
Colombia. Tasas Globales de Fecundidad por Departamento
Censos 1993- 2005



Anexo F

ABONOS, FERTILIZANTES Y MEJORADORES DEL SUELO PERMITIDOS PREVIO CONTROL DE SU ORIGEN Y COMPOSICION

- Algas y productos derivados
- Aserrín.
- Cortezas vegetales y de residuos de madera.
- Compost de: Residuos vegetales, provenientes del cultivo de hongos, de lombriz, de deshechos domésticos orgánicos.
- Estiercol de granja y gallinaza, líquido u orinas, compostados.
- Harina de hueso y harina de sangre.
- Paja.
- Productos animales transformados procedentes de mataderos y de la industria del pescado.
- Subproductos orgánicos de productos alimenticios y de la industria textil.
- Turba.
- Abonos foliares de origen natural.
- Inoculantes naturales.
- Conchillas.
- Azufre.
- Oligoelementos (Boro, cobre, hierro, manganeso, molibdeno, zinc). [Necesidad reconocida por la empresa certificadora].
- Sulfato de magnesio.
- Sulfato de potasio de origen mineral.
- Arcilla (Bentonita, perlita, vermiculita, etc.).
- Caliza.
- Creta.
- Escorias Thomas, controlando su contenido en metales pesados.
- Mineral de potasio triturado.
- Polvo de roca.
- Roca de fosfato de aluminio calcinada y roca fosfatada natural (Hiperfosfato).
- Roca de magnesio calcárea (Dolomita).

PRODUCTOS PERMITIDOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES PREVIO CONTROL DE SU ORIGEN Y COMPOSICION

- Preparados vegetales en general, y a base de piretro (pelitre), extraído de *Chrysanthemum cinerariifolium*, que contenga eventualmente sinergizantes naturales, a base de Derris elíptica, Quassia amara, Ryania speciosa, Melia azedarach, Azadirachta índica, Schoenocaulon officinale.
- Bacillus thuringiensis y sus derivados.

- Preparados a base de Baculovirus.
- Propóleo.
- Aceites vegetales y animales.
- Aceites minerales, sin agregado de pesticidas sintéticos.
- Jabón potásico.
- Preparados a base de metaldehído, que contengan un repulsivo contra las especies animales superiores utilizados en las trampas.
- Azufre.
- Bicarbonato de sodio.
- Caldo bordelés.
- Oxiclóruo de cobre.
- Permanganato de potasio.
- Polisulfuro de calcio.
- Silicato de sodio.
- Polvo de roca.
- Tierra de diatomeas.
- Atmósfera controlada con dióxido de carbono, nitrógeno, vacío, gases inertes y tratamientos con frío, vapor de agua, etc.
- Tratamientos térmicos.
- Desmalezado con fuego, sólo con gas licuado.
- Productos a base de ferormonas.

PRODUCTOS PERMITIDOS EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS

- Algas.
- Extractos vegetales no extraídos con solventes.
- Ácido acético y láctico de origen bacteriano.
- Ácido cítrico. Ácido tartárico.
- Levaduras.
- Levadura de cerveza, con o sin lecitina obtenidos sin blanqueadores o solventes.
- Nitrógeno.
- Oxígeno.
- Cloruro de potasio.
- Cloruro de sodio, sin aditivos o con agregado de carbonato de Cloruro de calcio.
- Carbonato de potasio. (Trazas).
- Almidón no modificado.
- Enzimas pectolíticas.
- Dióxido de carbono.
- Dióxido de azufre (Excepto post cosecha).
- Azúcar de origen orgánico o libre de residuos.
- Tartrato de sodio.
- Tartrato de potasio.
- Bicarbonato de sodio.

- Fosfato diácido de sodio.
- Sulfato de calcio.
- Agar agar.
- Lecitina sin blanqueadores y solventes.
- Goma arábica.
- Gelatinas naturales.

PRODUCTOS AUTORIZADOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LOCALES, INSTALACIONES, MAQUINARIAS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LA PRODUCCION, ELABORACION, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS ORGANICOS DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL

- Jabón de potasa y sosa.
- Agua y vapor.
- Lechada de cal.
- Cal.
- Cal viva.
- Hipoclorito de sodio (por ejemplo, como solución acuosa).
- Soda cáustica.
- Potasa cáustica.
- Peróxido de hidrógeno.
- Esencias naturales de plantas.
- Acido cítrico, peracético, ácido fórmico, láctico, oxálico y acético.
- Alcohol.
- Acido nítrico (equipo de lechería).
- Formaldehído.
- Productos de limpieza y desinfección de pezones e instalaciones de ordeño.
- Carbonato de sodio.