

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE
AROMÁTICAS ENDULZADAS CON STEVIA EN EL MUNICIPIO DE
PIEDRECUESTA**

**MARIA LUDI LAMUS DELGADILLO
ALI ABDÓN GARCIA MARTINEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA
PRODUCCION AGROINDUSTRIAL
PIEDRECUESTA
2009**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE
AROMÁTICAS ENDULZADAS CON STEVIA EN EL MUNICIPIO DE
PIEDRECUESTA**

**MARIA LUDI LAMUS DELGADILLO
ALI ABDÓN GARCIA MARTINEZ**

**Trabajo de grado para obtener el título
Profesional en Producción Agroindustrial**

**Director
Ing. VÍCTOR HUGO MORALES NÚÑEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA
PRODUCCION AGROINDUSTRIAL
PIEDRECUESTA
2009**

DEDICATORIA

A Dios por darnos la fuerza, la sabiduría y valor para seguir adelante en el desarrollo de nuestras vidas, a nuestras familias, padres, hijo y hermanos por su incondicional apoyo durante el tiempo que duro el proceso de formación y a nuestros amigos y compañeros por su colaboración y apoyo en los momentos más difíciles durante el transcurrir de esta carrera.

María Ludí y Alí

AGRADECIMIENTOS

A *DIOS*, por darnos la vida y los recursos necesarios para poder culminar con éxito los estudios realizados.

A la *Universidad Industrial de Santander* y al *INSED*, por permitirnos estar en sus aulas para recibir la formación de la cual nos sentimos orgullosos al proyectarlo en el desarrollo de nuestra vida como futuros profesionales.

Al Doctor *Víctor Hugo Morales Núñez*, por su incondicional apoyo y asesoría durante el proceso de formulación del proyecto.

A los *docentes*, en cada una de las asignaturas por sus conocimientos y aportes en nuestro continuo proceso educativo.

Al *personal directivo y administrativo*, de la universidad y en especial del *INSED* por su colaboración y apoyo.

A los *compañeros de estudio*, por su amistad, compañerismo y colaboración en el logro de nuestras metas.

A las *entidades e instituciones*, que de una u otra manera colaboraron con la información requerida para la realización del presente estudio.

A los *familiares y amigos*, por esa voz de aliento necesaria para la culminación de nuestros estudios y el desarrollo del proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
GLOSARIO	3
1. GENERALIDADES	5
1.1 ORIGEN DE LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS AROMATICAS	6
1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO	8
1.3 CULTIVO DE PLANTAS AROMÁTICAS EN PIEDECUESTA Y MUNICIPIOS DEL ÁREA.	9
1.4 MARCO LEGAL	15
1.5 MARCO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO	17
1.6 GENERALIDADES DEL CULTIVO ORGÁNICO DE LA STEVIA PARA EXTRAER EL ESTEVIOSIDO ENDULZANTE DE LAS BEBIDAS AROMÁTICAS	
1.7 ASPECTO NORMATIVO	22
2. ESTUDIO DE MERCADOS	25
2.1 OBJETIVOS	25
2.1.1 Objetivo general	25
2.1.2 Objetivos específicos	25
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	25
2.3 DESCRIPCION DE LAS PLANTAS AROMATICAS A TRABAJAR	29
2.4 LA PLANTA DE STEVIA Y SUS GENERALIDADES COMO EDULCORANTE	25
2.4.1 Definición de edulcorante	25
2.4.2 Clasificación de los edulcorantes según su origen	25
2.4.3 Esteviosido	30
2.5 USOS Y APLICACIONES DE LA STEVIA	33
2.5.1 Características	34
2.5.2 Productos sustitutivos	37
2.5.3 Productos complementarios	37
2.5.4 Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia.	37
2.6 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	38
2.6.1 Mercado potencial	38
2.6.2. Mercado objetivo	38

2.6.3. Demanda	38
2.6.4. Investigación de mercados	39
2.6.5 Estimación de la demanda	57
2.6.6 Evolución histórica de la demanda	58
2.6.7 Proyección de la demanda	59
2.7 LA OFERTA	64
2.7.1 Necesidades de información	64
2.7.2 Ficha técnica	64
2.7.3 Análisis de la situación actual de la competencia	65
2.8 RELACIÓN ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA	76
2.9 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	77
2.9.1 Estructura de los canales actuales	77
2.9.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales de distribución	79
2.9.3 Selección de los canales de comercialización para el proyecto	79
2.10 PRECIO	80
2.10.1 Análisis de precios	80
2.10.2 Estrategias de fijación de precios	80
2.11 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	81
2.11.1 Objetivos	81
2.11.2 Logotipo	81
2.11.3 Lema	82
2.11.4 Análisis de medios	82
2.11.5 Selección de medios	83
2.11.6 Estrategias publicitarias	83
2.12 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	83
2.12.1 Presupuesto de publicidad y promoción	84
2.13 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	85
3. ESTUDIO TÉCNICO	87
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	87
3.1.1 Factores que determinan el tamaño del proyecto	88
3.1.2 Insumos y suministros	89
3.1.3 Capacidad del proyecto	90
3.2 LOCALIZACIÓN	95
3.2.1 Macrolocalización	96
3.2.2 Microlocalización	97
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	98
3.3.1 Descripción técnica del proceso	100
3.3.2 Diagrama de operación, proceso y procedimiento	104
3.3.3 Control de calidad	106
3.3.4 Recursos	114
3.3.5 Estudio de proveedores	117
3.3.6 Distribución de planta	118
3.3.7 Logística de distribución	120

3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	121
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	122
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	122
4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	122
4.2.1 Misión	124
4.2.2 Visión	124
4.2.3 Objetivos	124
4.2.4 Políticas	125
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	127
4.3.1 Organigrama	127
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	128
4.3.3 Asignación salarial	140
5. ESTUDIO FINANCIERO	141
5.1 INVERSIONES	141
5.1.1 Inversión fija	141
5.1.2 Inversión diferida	144
5.1.3 Inversión capital de trabajo	145
5.1.4 Inversión total	158
5.1.5 Fuentes de financiación	158
5.2 COSTOS	161
5.2.1 Costos fijos	161
5.2.2 Costos variables	162
5.2.3 Costos totales unitarios	162
5.2.4 Precio de venta	163
5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	163
5.3.1 Egresos proyectados	163
5.3.2 Ingresos proyectados	165
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	166
5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS	168
5.6 FLUJO DE CAJA PROYECTADO	169
5.7 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	169
5.8 BALANCE GENERAL	169
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	175
6.1 IMPACTO SOCIAL	175
6.2 IMPACTO AMBIENTAL	175
6.2.1 Diagnóstico ambiental	175
6.2.2 Plan de prevención y mitigación	176
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	177
6.3.1 Valor presente neto	177
6.3.2 Tasa interna de retorno	177

6.3.3 Periodo de recuperación	179
6.3.4 Análisis de las razones financieras	179
CONCLUSIONES	183
RECOMENDACIONES	185
BIBLIOGRAFÍA	186
ANEXOS	187

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Usos de la stevia y sus productos	33
Cuadro 2. Presentación y contenido aromática de manzanilla endulzada con stevia	35
Cuadro 3. Presentación y contenido aromática de toronjil endulzada con stevia	35
Cuadro 4. Presentación y contenido aromática de hierbabuena endulzada con stevia	36
Cuadro 5. Presentación y contenido aromática de albahaca endulzada con stevia	36
Cuadro 6. Número de hogares por estrato socioeconómico en el AMB	38
Cuadro 7. Ficha Técnica de la demanda	40
Cuadro 8. Consumo de plantas aromáticas	43
Cuadro 9. Presentación que compra	44
Cuadro 10. Planta aromática que más consume	45
Cuadro 11. Lugar para comprar	46
Cuadro 12. Cantidad de producto comprado al mes	47
Cuadro 13. Precio de compra	48
Cuadro 14. Marca que más compra	49
Cuadro 15. Conocimiento sobre el endulzante natural stevia	50
Cuadro 16. Compraría aromáticas endulzadas con stevia	51
Cuadro 17. Tamaño de la nueva presentación	52
Cuadro 18. Cantidad de producto a comprar mensualmente	53
Cuadro 19. Lugar para comprar las aromáticas con stevia	54
Cuadro 20. Medio de publicidad para conocer el producto	55
Cuadro 21. Estimación demanda de hogares por municipios del AMB	57
Cuadro 22. Ficha técnica de la oferta	65
Cuadro 23. Comercializa aromáticas procesadas	68
Cuadro 24. Aromáticas que comercializa	69
Cuadro 25. Presentación que el cliente más consume	70
Cuadro 26. Cantidad que vende al año	71
Cuadro 27. Marca de aromáticas que vende	72
Cuadro 28. Proveedor de las aromáticas que vende	73
Cuadro 29. Medio de publicidad que emplea	74
Cuadro 30. Precio de venta de caja de aromáticas	75
Cuadro 31. Relación de precios de las marcas actuales en el mercado	80

Cuadro 32. Presupuesto publicidad de lanzamiento	84
Cuadro 33. Presupuesto publicidad de operación	85
Cuadro 34. Capacidad total diseñada	93
Cuadro 35. Capacidad instalada	94
Cuadro 36. Capacidad utilizada	95
Cuadro 37. Capacidad proyectada en número de displays al mes y año	95
Cuadro 38. Elementos de un proceso productivo	98
Cuadro 39. Ficha técnica de proceso	99
Cuadro 40. Composición de las especias aromáticas	100
Cuadro 41. Algunos ejemplos de registros y procedimientos	108
Cuadro 42. Mano de obra directa	114
Cuadro 43. Equipos de bodega	114
Cuadro 44. Equipos del área de producción	115
Cuadro 45. Maquinaria	116
Cuadro 46. Especificaciones de la maquina selladora y empacadora	116
Cuadro 47. Muebles y enseres	116
Cuadro 48. Equipos de oficina	117
Cuadro 49. Materia prima	117
Cuadro 50. Materiales indirectos para un displays	117
Cuadro 51. Proveedores	117
Cuadro 52. Funciones del gerente	129
Cuadro 53. Descripción del cargo del gerente	130
Cuadro 54. Funciones del contador	131
Cuadro 55. Descripción del cargo del contador	132
Cuadro 56. Funciones de la secretaria general	133
Cuadro 57. Descripción del cargo de secretaria general	134
Cuadro 58. Funciones del supervisor	135
Cuadro 59. Descripción del cargo de supervisor	136
Cuadro 60. Funciones del operario	137
Cuadro 61. Descripción del cargo de operarios	138
Cuadro 62. Funciones de asesor en ventas	139
Cuadro 63. Descripción del cargo de asesor de ventas	140
Cuadro 64. Costo de maquinaria y equipo para procesos	142
Cuadro 65. Muebles y enseres	143
Cuadro 66. Equipos de oficina	143
Cuadro 67. Vehículos	144
Cuadro 68. Total Inversión fija	144
Cuadro 69. Inversión Diferida	145
Cuadro 70. Proyecciones de la producción	146
Cuadro 71. Costo de materia prima	146
Cuadro 72. Costo materia prima para un año	146
Cuadro 73. Mano de obra directa al mes y al año	147
Cuadro 74. Costos materiales indirectos en el proceso de producción	148
Cuadro 75. Materiales indirectos para un displays	148
Cuadro 76. Material indirecto por displays para un mes y año	149

Cuadro 77. Costos de mantenimiento	149
Cuadro 78. Costos de servicios públicos área de producción	150
Cuadro 79. Costo de arrendamiento área de producción	150
Cuadro 80. Depreciación maquinaria y equipos de producción	150
Cuadro 81. Depreciación de maquinaria y equipos en 10 años.	151
Cuadro 82. Total costos de producción	151
Cuadro 83. Resumen total costos de producción	152
Cuadro 84. Salarios y prestaciones sociales	153
Cuadro 85. Gastos de administración y ventas	153
Cuadro 86. Costos de servicio públicos área administrativa	154
Cuadro 87. Mantenimientos equipos de oficina	155
Cuadro 88. Mantenimientos de vehículo	155
Cuadro 89. Papelería para área administrativa y ventas	155
Cuadro 90. Útiles de aseo	156
Cuadro 91. Amortización de diferidos	157
Cuadro 92. Depreciación de maquinaria y equipo de oficina (a 5 años)	157
Cuadro 93. Depreciación vehículo (5 años)	157
Cuadro 94. Total capital de trabajo	158
Cuadro 95. Inversión total	158
Cuadro 96. Financiación y amortización del préstamo en FINAGRO	160
Cuadro 97. Financiación y amortización anual del préstamo	160
Cuadro 98. Costos fijos de producción	160
Cuadro 99. Costos fijos de administración y ventas	161
Cuadro 100. Costos variables de producción	162
Cuadro 101. Costos variables de administración y ventas	162
Cuadro 102. Costos totales unitarios	164
Cuadro 103. Presupuesto de producción	164
Cuadro 104. Presupuesto de gastos de administración y ventas	165
Cuadro 105. Egresos totales	165
Cuadro 106. Proyección ingresos	165
Cuadro 107. Balance General	173
Cuadro 108. Valor presente neto	178
Cuadro 109. Tasa Interna de Retorno	179
Cuadro 110. Periodo de recuperación	179
Cuadro 111. Razón corriente	180
Cuadro 112. Nivel de endeudamiento	180
Cuadro 113. Rotación de activos totales	181
Cuadro 114. Margen bruto de ganancias	181
Cuadro 115. Margen neto de ganancias	181

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Clasificación de los edulcorantes	30
Figura 2. Consumo de plantas aromáticas	43
Figura 3. Presentación que compra	44
Figura 4. Plantas aromáticas de mayor consumo	45
Figura 5. Lugar de compra	46
Figura 6. Cantidad de producto comprado en gramos (natural)	47
Figura 7. Cantidad de producto comprado en cajas (20 bolsitas)	48
Figura 8. Marca de aromática más comprada	49
Figura 9. Conocimiento de endulzante natural stevia	50
Figura 10. Compra de aromática endulzada con stevia	51
Figura 11. Tamaño de presentación deseado para el nuevo producto	52
Figura 12. Cantidad de producto a comprar al mes	53
Figura 13. Lugar para comprar aromáticas con stevia	54
Figura 14. Medio de publicidad	55
Figura 15. Evolución histórica de la demanda	59
Figura 16. Proyección de la demanda	62
Figura 17. Proyección de hogares que demandarían el producto	63
Figura 18. Comercializa aromáticas procesadas	68
Figura 19. Aromáticas que comercializa	69
Figura 20. Presentación que el cliente más consume	70
Figura 21. Cantidad que vende al año	71
Figura 22. Marca de aromáticas que vende	72
Figura 23. Proveedor de las aromáticas que vende	73
Figura 24. Medio de publicidad que emplea	74
Figura 25. Canal de comercialización	74
Figura 26. Logotipo de la empresa STEVIAR LAY	81
Figura 27. Lema de la empresa STEVIAR LAY	82
Figura 28. Diagrama del proceso de transformación de las especias aromáticas deshidratadas	105
Figura 29. Plano de la empresa STEVIAR LAY	119
Figura 30. Organigrama de STEVIAR LAY	128
Figura 31. Punto de equilibrio	167

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Evolución histórica de la demanda	58
Tabla 2. Proyección para la demanda	60
Tabla 3. Proyección de hogares que demandarían el producto al año	63
Tabla 4. Flujo de caja proyectado	171
Tabla 5. Estado de resultados proyectado	172

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta de opinión hogares	188
Anexo B. Encuesta de opinión comercializadores	190

1. TITULO

FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE AROMATICAS ENDULZADAS CON ESTEVIA EN EL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA*

2. AUTORES

MARIA LUDI LAMUS DELGADILLO
ALI ABDÓN GARCIA MARTINEZ**

3. PALABRAS CLAVES

Aromática, estevia, extracto, esteviosido, edulcorante.

4. DESCRIPCION

En la última década ha crecido el interés por las plantas aromáticas, condimentarias endulzantes y medicinales al punto que se ha venido configurando un mercado de características particulares, que si se le dieran la importancia y seriedad necesaria podrían generar un nuevo renglón productivo con grandes posibilidades a nivel mundial, produciendo divisas para el país y el departamento, generando empleo. Países de Europa y Estados Unidos se interesan por estas especies que además se usan para infusiones alimenticias, medicinales y para preservar la salud.

En Santander, el municipio de Piedecuesta por sus condiciones climáticas es adecuado para el cultivo y producción de estas especies. Desde el año 2001 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural viene liderando el proceso de consolidación de la cadena productiva de plantas aromáticas y medicinales. En el año 2004, el departamento de Santander contaba con 130 hectáreas sembradas con diversas especies de plantas medicinales, aromáticas y condimentarias.

La factibilidad que se ha desarrollado ofrece los parámetros y lineamientos necesarios para crear una empresa productora de bebidas aromáticas endulzadas con stevia en el municipio de Piedecuesta, Santander, así como el análisis de las externalidades, del impacto ambiental y la evaluación económica en su área de influencia. En la investigación se observa que en el mercado oferente no hay suficientes empresas productoras y comercializadoras de aromáticas pertenecientes a la región; el estudio técnico indica que no hay dificultades en su operación; su constitución organizacional es sencilla; en la evaluación financiera los indicadores TIR y VPN indican bondades económicas del proyecto para recuperación de la inversión en un corto plazo menor a dos años.

* Trabajo de Grado

** Instituto de Educación a Distancia. Gestión Empresarial. Víctor Hugo Morales Núñez

1. I TITLE

FEASIBILITY FOR UNA'S CREATION PRODUCING COMPANY MEETS AROMATIC SWEETENED ON ESTEVIA IN THE MUNICIPALITY OF PIEDECUESTA*

2. AUTHORS

MARIA LUDI LAMUS DELGADILLO

ALI ABDÓN GARCIA MARTINEZ**

3. KEY WORDS

Aromatic, estevia, I summarize, esteviosido, sweetener.

4. DESCRIPTION

In the last decade has grown the interest in the aromatic plants, condimentarias sweeteners and medicinal to the point that has been setting up a market in particular characteristics, that if you give the importance and necessary seriousness could generate a new line productive with great potential to worldwide, producing currency for the country and the department, generating jobs. Countries in Europe and the United States are interested in these species that also are used to infusions food, medicines and to preserve the health.

In Santander, the municipality of Piedecuesta by their climatic conditions is suitable for cultivation and production of these species. Since the year 2001, the Ministry of Agriculture and Rural Development is spearheading the process of consolidation of the productive chain of aromatic and medicinal plants. In 2004, the department of Santander had 130 hectares planted with several species of medicinal plants, aromatic and condimentarias.

The feasibility that has developed offers the parameters and guidelines needed to create a company producing beverages aromatic sweetened with stevia in the municipality of Piedecuesta, Santander, as well as the analysis of the externalities, environmental impact and the economic assessment in its area of influence. In the investigation shows that in the market offeror there are not enough companies producing and marketing of aromatic belonging to the region; the technical study indicates that there are no difficulties in its operation; its constitution organizational is simple; in the financial evaluation indicators TIR and VPN indicated goodness economic project for recovery in investment in a short-term less than two years.

* Work of Degree

** Institute of Education Distantly. Business Management. Víctor Hugo Morales Núñez

INTRODUCCIÓN

El auge que han tenido las plantas aromáticas, condimentarias, endulzantes y medicinales, es muy importante, hasta el punto que se ha venido configurando un mercado de características particulares, que si le dieran la importancia y seriedad necesaria podrían generar un nuevo renglón productivo con grandes posibilidades a nivel mundial, produciendo excelentes divisas para el país y el departamento, siendo generador de oportunidades de empleo, por la gran cantidad de mano de obra que se utilizaría en la explotación de estas especies.

En los últimos años se ha incrementado el interés de los consumidores de Europa y Estados Unidos por estas especies que pueden usarse como condimento, infusiones alimenticias o medicinales; igualmente la creciente preferencia de los consumidores por preservar su salud con la utilización de estos productos cultivados de manera limpia en el territorio de Piedecuesta.

Desde el año 2001 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural viene liderando el proceso de consolidación de la cadena productiva de plantas aromáticas y medicinales, la cual debe involucrar a todos los eslabones, realizando los pasos necesarios hasta llegar a un Acuerdo de Competitividad. Para el año 2004, el departamento de Santander contaba aproximadamente con 130 hectáreas sembradas con diversas especies de plantas medicinales, aromáticas y condimentarias, favoreciendo su competitividad en mercados tanto nacionales como extranjeros.

La propuesta de realizar el estudio de factibilidad para la creación de una empresa procesadora de bebidas aromáticas endulzadas con stevia en el municipio de Piedecuesta, Santander, 100% natural, aptas para el consumo por parte de personas con problemas de diabetes, la hace más que interesante y hasta necesaria en el nororiente santandereano, dado que las grandes industrias de alimentos y bebidas como: Coca-Cola, Pepsi y Beatrice foods entre otras, usan extractos de stevia para endulzar sus productos sin mencionar que este elemento es el más utilizado en los mercados Coreano y Japonés. La información de base fue adquirida por medio de encuestas realizadas a los diferentes mercados objetivos previamente identificados, consolidando información acerca de: precios del mercado, volúmenes de compra, periodicidad, otras marcas posicionadas que muestren la competencia, además de otras variables.

La finalidad del estudio técnico fue la de conocer el volumen a instalar habiendo estimado una demanda potencial del producto, analizando variables como: mano de obra necesaria, maquinaria a emplear; de acuerdo con las potencialidades de la región como: oferta de mano de obra calificada y no calificada, planes de desarrollo regional, incentivos tributarios. Se determinó la ubicación de la empresa en la cercanía al casco urbano del Municipio Piedecuesta para aprovechar

ventajas como: facilidad de carga y descarga de mercancías e insumos, transporte público para empleados y disminución del costo de transporte del producto terminado.

Se contemplaron los requerimientos legales y administrativos acordes con la realidad regional, observando la reglamentación ambiental necesaria para aumentar la competitividad del producto. La estructura financiera se determinó de acuerdo con los costos e inversiones necesarias para la proyección de utilidades esperadas.

GLOSARIO¹²

Aceites esenciales: propiedades sedantes, desinfectantes, acción tónica y limpiadora: menta, romero, salvia, ciprés, caléndula, manzanilla, cedrón, sauco.

Ácidos orgánicos: depurativo y calmante: valeriana; Ácido salicílico: sauce, caléndula, borraja, manzanilla, paico.

Adelgazante: favorece la pérdida de peso, por acción diurética o disminución del apetito.

Afrodisiaca: estimula el deseo sexual.

Alcaloides: compuestos orgánicos nitrogenados que actúan sobre el sistema nervioso y muscular; presentes en natre, ñanco, maqui, llantén, ají y tomate.

Amarga: estimula el apetito, activa las funciones gástricas.

Analgésica: calma o disminuye la sensación de dolor.

Anestésica: provoca insensibilidad local o general.

Antiasmática: calma los ataques de asma.

Antiespasmódica: relaja los músculos de las contracciones, calambres o convulsiones involuntarias.

Antiflogística: desinflamatorio.

Antihelmíntica: (Vermífugo, vermícida, antiparasitario) provoca la expulsión de lombrices en el intestino.

Antipirética (Febrífugo): combate la fiebre.

Antiséptica (Desinfectante): destruye los gérmenes e impide su desarrollo.

Aperitiva: prepara las operaciones digestivas provocando apetito.

Aromática: contiene aceites esenciales olorosos.

Astringente: aprieta y contrae los tejidos, disminuye las secreciones de las mucosas, desinflama.

Balsámica: posee bálsamos que suavizan las mucosas respiratorias.

Carminativa (Anti flatulento): provoca la expulsión de gases intestinales.

Colagoga: facilita la evacuación de bilis de las vías biliares y de la vesícula.

Cordial (Cardiotónica): alivia males del corazón, activa la circulación de la sangre.

Depurativa: purifica el organismo por eliminación de toxinas o venenos.

Detersiva: limpia las heridas, llagas o úlceras, favoreciendo la cicatrización.

Digestiva: facilita la digestión, estimulante de las secreciones digestivas.

Diurética: aumenta la eliminación urinaria.

Emagoga: regula el flujo menstrual, calma dolores menstruales.

Emética: provoca vómitos.

Emoliente: calma la inflamación de la piel y de las mucosas.

Enzimas: sustancias con actividad digestiva, Amilasa: cebada. Las plantas con enzimas actúan a través de tres principios: calman: alivian los síntomas más

¹ RAMOS, Angel. CIFUENTES, Pedro. GONZALEZ, Santiago y MATAS, Luis. Diccionario de la Naturaleza. Madrid: Editorial Espasa Calpe, S.A., 1999. Tomos 1 y 2.

² ALONSO CAMPOS, Juan Ignacio y MERODIO COGOLLADO, Antonio. Diccionario Enciclopédico Espasa. Madrid: Editorial Espasa Calpe, S.A., 1999. Tomos 1 al 12.

comunes como dolor, inflamación, limpian: eliminan toxinas, descongestionan el organismo de acumulación activan: estimulan, tonifican y activan funciones del organismo.

Espasmolítica: que calma las contracciones de los intestinos.

Estimulante: tónico, restaurativo, que sube el ánimo y fuerzas.

Expectorante: favorece la expulsión de secreciones o productos presentes en las vías respiratorias.

Febrífugo: que baja la fiebre, generalmente haciendo transpirar.

Galactogena: activa la secreción de leche.

Hemostática: detiene la hemorragia.

Hepática: que ayuda en los males del hígado.

Heterópsidos: compuestos de digoxina: salina, sauce, Antroquinonas, huella, boldo, saponinas sustancias depurativas, limpiadoras.

Hipertensor: hace subir la presión.

Hipnótica: induce al sueño.

Mucílagos: compuestos de azúcares complejos, producen efectos antiinflamatorios de los tejidos y emoliente: malva, linaza, maqui.

Narcótica: produce un adormecimiento acompañado de relajamiento muscular.

Oftálmica: se utiliza para afecciones de los ojos y párpados.

Oxitócica: estimula las contracciones del útero.

Pectoral: tiene acción benéfica sobre las vías respiratorias

Principios azufrados: función limpiadora, antiséptica, antibiótica natural: cebolla, ajo, berros, repollo, llantén.

Remineralizanté: favorece la retención de algunas sales minerales y aporta otras.

Resinas: propiedades sedantes contienen látex: diente de león colorantes, dan color a las plantas: Clorofila tiene efectos antiinflamatorios, cicatrizantes, antisépticos; carotenoides eliminan toxinas, aumentan la resistencia a las enfermedades; Flavonoides tienen principios limpiadores: ruda, saúco; Flavonas produce efectos calmantes y digestivos: manzanilla.

Resolutiva: hace volver los tejidos a su estado normal suprimiendo obstrucciones e inflamaciones.

Sedante (Tranquilizante): calma la actividad nerviosa.

Sudorífica: estimula la transpiración.

Taninos: capacidad astringente encontrándose en plantas como: palo santo, tronco de nalca, sauce, llantén, zarzaparrilla.

Vulneraria: facilita la cicatrización de las heridas.

1. GENERALIDADES

1.1 ORIGEN DE LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS AROMÁTICAS.

El primer texto escrito sobre plantas medicinales data del año 3000 antes de Cristo. Sus autores, los sumerios, grabaron en tablillas de arcilla todos los conocimientos recopilados hasta aquella época sobre las propiedades curativas de las plantas. Aunque en realidad, las plantas han venido siendo utilizadas por el hombre desde los tiempos más remotos, tanto para alimentarse como para curarse.

A menudo se conocen los conceptos de medicamento clásico o químico, a las propiedades de las plantas aromáticas y medicinales. Sin embargo, existe un lugar reservado para cada uno de ellos dentro del marco de la salud. Si bien es verdad que los excelentes resultados obtenidos en numerosos campos otorgó un total protagonismo a la medicina "clásica" durante casi un siglo, también lo es su implicación en la aparición paulatina de efectos secundarios, a veces importantes, que incitan hoy en día a la prudencia. La principal ventaja de las plantas medicinales reside en su propio modo de acción: Ejerce un efecto más suave y profundo sin agredir al organismo. El gran interés suscitado en la actualidad en torno a las plantas aromáticas y medicinales no obedece a un hecho puntual o a una moda. La época actual está marcada por la búsqueda de un estilo de vida más sano y una mejora de la calidad de éste; para conseguirlo el hombre se ha dado cuenta de la necesidad de volver los ojos a los valores esenciales que siguen estando básicamente en la naturaleza.

Tradicionalmente, las plantas se han consumido en infusión, los principios o sustancias activas que poseen los vegetales en alguna parte de su anatomía (flores, hojas, raíces, semillas) determinan su efecto terapéutico sobre el organismo humano. El espectro de acción de cada planta es amplio, lo que permite cumplir con varias funciones. Muchas veces también se usan en mezclas para reforzar la acción.

- **Las plantas medicinales hacían parte del huerto casero tradicional.** En muchos países especialmente de América Latina existe la tradición del cultivo doméstico con especies de uso medicinal en huertos, pequeñas parcelas, patios, jardines, diversos recipientes, etc. lo que resulta muy apropiado para el



tratamiento de las enfermedades más frecuentes de la comunidad.

Específicamente para el territorio rural del área metropolitana de Bucaramanga principalmente en el municipio de Piedecuesta, se ha mantenido por muchas décadas las costumbres de producir plantas aromáticas por las bondades medicinales de estas en la curación de las enfermedades, situación que estimula cada día más la expansión de la frontera agrícola por este tipo cultivo.

Tendencias que en el departamento de Santander y especialmente en los municipios del área metropolitana la producción agropecuaria proviene de pequeñas unidades de producción de carácter familiar campesino, donde se tienen pequeñas huertas que producen alimentos para el autoconsumo y una pequeña proporción dedicada al cultivo de plantas aromáticas y medicinales con una extensión aproximada de 50 Has, cuyas producciones son de muy buena calidad por las condiciones agroecológicas del medio, de igual manera la comercialización se lleva a cabo en las plazas de mercado local y los almacenes de cadena pero sin ningún tipo de proceso agroindustrial lo cual no permite generar ingresos representativos para los productores. En la actualidad la tendencia del sector de la producción de las aromáticas se ha desarrollado debido a las investigaciones que han realizado diferentes instituciones en materia de producción de aceites esenciales, medicamentos de origen natural y aplicación en medicina alternativa, además de las propiedades terapéuticas y los usos tradicionales, lo que hace que se estimule un mercado potencial de orden local regional y nacional e internacional.

1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO

Generalidades del territorio municipal. El territorio de Piedecuesta localizado dentro de la zona Andina septentrional que comprende las vertientes y valles inter cordilleranos interiores, encerrados por sectores septentrionales de la cordillera. Corresponden estas regiones a la parte montañosa al norte del Ecuador entre los 6 y 8 grados latitud, hace parte del núcleo de desarrollo provincial Metropolitano antes provincia de Soto, localizado al Nororiente del departamento de Santander Colombia; al sur del área metropolitana de Bucaramanga, con una extensión aproximada de 48.655 Ha, y una topografía de mesetas onduladas entre los 800 y 1200 msnm y de tierras quebradas con altas pendientes haciendo parte del cañón del Chicamocha a 600 msnm y el páramo de Berlín a 3600 msnm, el territorio presenta desde pisos climáticos cálido a Páramo; poblacionalmente se encuentran instalados aproximadamente 123.500 habitantes (2007 DANE) distribuidos en la zona urbana 101.904 y en la zona rural 21.596 habitantes. Sus límites geográficos al norte con el municipio de Floridablanca, Bucaramanga, por el oriente con los municipios de Santabárbara y Guaca, por el sur con los municipios de Cepita y Aratoca, por el occidente con los municipios de Girón y los Santos; Destacándose que la vocación del Municipio se remonta a los tiempos históricos

cuando el primer asentamiento se organizaba en torno a la explotación minera de los ríos Oro y Hato por algunos colonos, dando creación a la urbe Del Pie de la Cuesta, formándose así una serie de caseríos con urbanados pero que al mismo tiempo ampliaban la frontera agrícola, fortaleciendo esta actividad cultivando principalmente caña, fique, tabaco y cacao³.

El sector rural tiene vocación netamente agropecuaria y forestal y a partir de la última década se vienen consolidando algunos sectores con vocación turística como son la mesa de Ruitoque, de Jeridas y Pescadero, haciendo uso de centros recreativos montando especialidades deportivas como el parapentismo, motocross, pesca y varios centros recreativos. La vocación innata del Municipio está siendo alterada por la presión del conurbación del área metropolitana, que ha encontrado en el paisaje que rodea la urbe una fuente seducible para llevar a una población que demanda una solución de vivienda acorde con sus limitadas condiciones económicas. Esto no está en contravía al querer del Piedecuestano, solo que riñe con la degradación del entorno semi-urbano, el cual no tiene porque ver reducidos sus espacios verdes que le generan alta calidad de vida en la dimensión que proporciona una ciudad pequeña con características de pueblo, siendo de tradición campesina. El crecimiento urbano ha traído problemas al desarrollo urbanístico, mas no es responsable por la pérdida de las tradiciones culturales del Piedecuestano, por consiguiente el fundamento del desarrollo de Piedecuesta se colocará sobre una política de crecimiento urbano pausado y controlado.

De acuerdo a la información contenida en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (P.B.O.T.) describe que se identificaron 73 Juntas de Acción Comunal reconocidas por la dirección de Juntas de Acciones Comunales de Santander. Algunas de éstas coinciden territorialmente con un límite veredal, otras comparten un mismo territorio, lo que finalmente estableció un total de 57 veredas.



Sin embargo, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) ha venido reconociendo 40 veredas en su cartografía, pero para el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) se trabajo con 57, como se establece en el mapa base de PBOT. Siguiendo criterios de problemática social, de prestación de servicios, de conectividad, de producción agraria estableciendo una serie de áreas homogéneas para reagrupar las 57 veredas en nueve sectores, que permitan realizar un análisis espacial de condiciones rurales más simplificado.

³ UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Plan Básico de Ordenamiento Territorial. 2002

Climatología del municipio. Se analizaron, estudiaron y/o se complementaron los estudios sobre el conjunto de condiciones atmosféricas que se ha presentado típicamente en el municipio. El inventario de características y cualidades del clima se enfocaron solo hacia el entorno regional. Piedecuesta por localizarse dentro de la zona Andina septentrional que comprende las vertientes y valles intercordilleranos interiores, encerrados por sectores septentrionales de la cordillera. Corresponden estas regiones a la parte montañosa al norte del Ecuador entre los 6 y 8 grados latitud.

Lo que provoca una variación del estado del tiempo que se caracteriza por la distribución armónica de doble onda, con periodos secos y lluviosos más o menos definidos. El periodo seco inicial ocurre durante el periodo de Enero, Febrero y parcialmente Marzo. Los meses lluviosos caracterizados son Abril, Mayo, Junio, Octubre, Noviembre y Diciembre, con intervalo de transición entre Julio, Agosto y septiembre. Sin embargo en los años húmedos se denota que esta transición es más corta.

La topografía quebrada del Municipio propicia la formación de microclimas, con características locales muy particulares y totalmente independientes, la mayoría de las precipitaciones son de carácter convectivo y orográfico.

La diversidad climática en cuanto a precipitación, temperatura y humedad se distribuye en clima cálido y seco en las cuencas bajas de los ríos Manco, Umpalá, Oro y en el cañón del Chicamocha, clima templado húmedo a muy húmedo en las laderas del Macizo de Santander correspondiente a las cuencas medias de las principales corrientes y a la Mesa de los Santos y parte alta de las cuencas respectivamente, hasta clima frío y de páramo en los nacimientos de las principales corrientes hacia el páramo de Berlín.

1.3 CULTIVO DE PLANTAS AROMÁTICAS EN PIEDECUESTA Y MUNICIPIOS DEL ÁREA.

Se conoce que en la actualidad las plantas aromáticas son cultivadas a pequeña escala en las veredas Zaragoza, el Polo, Faltriquera, Granadillo, las Amarillas y el Recreo del municipio de Piedecuesta, con un área aproximada de 10 hectáreas sumado a la tendencia de aumento de las áreas cultivadas y en algunas zonas rurales de los municipios de Bucaramanga y Floridablanca, donde se encuentran algunos cultivos cuya producción es comercializada en fresco en las plazas de mercado del área metropolitana, estimándose que el área cultivada es aproximadamente de 17 hectáreas, labor desarrollada por los agricultores y profesionales, la mayor parte de la producción regional se obtiene de explotaciones familiares.

No obstante debido a la progresiva urbanización y factores climáticos, una gran parte de las principales aromáticas comercializadas en el mercado local, se cultivan en otros municipios fuera del área metropolitana y regiones del país, donde el clima es favorable, los sistemas de riego son complementados con tecnologías adecuadas obteniendo un rápido crecimiento y producciones de alto rendimiento.

1.4 MARCO LEGAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 00074 DE 2002 (abril 4) Por la cual se establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en ejercicio de facultades constitucionales y legales. En especial las que le confiere los artículos 6, numerales 1 y 3 numeral 17. Del Decreto número 2478 de 1999\ y **CONSIDERANDO.**

Que corresponde al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural la búsqueda de un desarrollo sostenible de las actividades productivas del sector entendidas como la producción agrícola, pecuaria, pesquera, acuícola y forestal,

Que los sistemas de producción ecológicos vegetal y animal tienen como objetivo garantizar la sostenibilidad y renovabilidad de la base natural, mejorar la calidad del ambiente mediante limitaciones en la utilización de tecnologías fertilizantes o plaguicidas que puedan tener efectos nocivos para el medio ambiente y la salud humana;

Que existe una demanda nacional e internacional cada vez mayor de productos agropecuarios primarios y elaborados, obtenidos por sistemas de producción ecológica que hace necesario establecer un marco reglamentario, armonizado con las normas internacionales sobre la materia,

Que la comercialización de productos agropecuarios ecológicos está enmarcada a nivel mundial por sistemas de inspección y certificación que garantizan la calidad de los productos,

Que es necesario unificar criterios que respalden la producción agropecuaria ecológica y que aseguren la certificación de los procesos de producción, elaboración y mercadeo de sus productos,

Que en mérito de lo anterior, por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y se dictan otras disposiciones.

Constitución, los códigos y las autoridades exigen para toda empresa y en particular para aquellas dedicadas a la manipulación, transformación, transporte y demás actividades relacionadas con productos dedicados al consumo humano.

Dentro de la Constitución Política Colombiana de 1.991 en el Título II Capítulos 1, 2 y 3 en los Artículos:

Artículo 26: Toda persona es libre de escoger profesión u oficio.

Artículo 38: Se garantiza el derecho de libre asociación.

Artículo 65: El Estado garantiza la protección a producción de alimentos.

Artículo 78: Regulación de control y calidad de bienes y servicios.

Artículo 333: la actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común.

Dentro del Plan de Desarrollo 2002- 2006 en su capítulo II, Impulsar el crecimiento económico sostenible y la generación de empleo, en el numeral 8 y los ítems:

a. Sostenibilidad ambiental de la producción ambiental; garantiza la sostenibilidad de la producción nacional y reduce los sobre costos ocasionados por una deficiente gestión ambiental.

b. Planificación y administración eficiente del medio ambiente; conformación de consejos ambientales regionales, como escenario de participación y concertación para la gestión ambiental regional. Numeral 9; generación de empleo en su ítem;

c. Programa de apoyo directo al empleo; procura incentivar la circulación de nuevos empleados por parte de la micro, pequeñas y medianas empresas.

Leyes de financiamiento y crédito de acuerdo a lo estipulado por La Comisión Nacional De Crédito Agropecuario.

ARTÍCULO 1o. CRÉDITO DE FOMENTO AGROPECUARIO: Se entiende por crédito de fomento agropecuario el que se otorga a una persona para ser utilizado en las distintas fases del proceso de producción, transformación primaria y/o comercialización de bienes nacionales originados, directamente o en forma conexas o complementaria, en la explotación de actividades agropecuarias.

PARÁGRAFO 1o. Los créditos redes contables ante el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario - FINAGRO, deben estar dirigidos al financiamiento de capital de trabajo, inversión nueva o ensanches requeridos por la actividad productiva, a través de la ejecución de proyectos técnica, financiera y ambientalmente viables.

PARÁGRAFO 2o: Para los efectos de esta resolución, el sector agropecuario comprende las explotaciones agrícolas, pecuarias, acuícola, pesqueras y forestales.

ARTÍCULO 2o. BENEFICIARIOS DEL CRÉDITO: Podrán ser beneficiarios del crédito las personas naturales o jurídicas que ejecuten proyectos dentro de las actividades de qué trata el artículo anterior, incluidos los entes territoriales y de conformidad con lo señalado en el artículo 27 de la ley 16 de 1990.

ARTÍCULO 4o. CRÉDITO PARA INVERSIÓN: Las operaciones de crédito para inversión deben dirigirse al financiamiento de los costos requeridos para la actividad productiva, representados en uno o varios de los siguientes conceptos: plantación y siembra de cultivos de tardío rendimiento, implantación y mejoramiento de pastos, adquisición de animales para cría, construcción de infraestructura y la adquisición de maquinaria y equipo de producción, comercialización y transformación, adecuación de tierras y construcción de vivienda rural.

c.- Maquinaria y Equipo: Comprende la financiación de la adquisición reparación y mantenimiento de maquinaria y equipos nuevos, nacionales e importados, y usados existentes en el mercado nacional, también su reparación y mantenimiento e infraestructura requerida para su conservación y manejo, para su utilización directa en la producción agropecuaria.

Mediante la colocación de crédito, el Banco Agrario de Colombia se ha convertido en una de las instituciones claves de la reactivación de la producción agropecuaria.

Cadenas productivas: Se consideran «Programas Especiales de Fomento y de Desarrollo Agropecuario» aquellos cuya ejecución se adelanta bajo esquemas de agricultura por contrato y crédito asociativo y su financiación se enmarque dentro de las líneas de capital de trabajo de FINAGRO, entre ellas se encuentra la Cadena productiva Hortofrutícola.

El Fondo de Reactivación Agropecuaria Municipal (**FORAM**), funciona como el integrador dentro de la cadena productiva y para su creación, las alcaldías de cada municipio deberán constituir inicialmente tres comités, encargados de definir la orientación que debe darse a este esquema, así:

Comité Técnico: define los tipos de cultivo y las ventajas competitivas de cada zona.

Comité Financiero: analiza la viabilidad financiera del proyecto y su impacto social en la zona.

Comité Líder: levanta el inventario municipal de productores, hectáreas a sembrar, el tipo de productor y las familias beneficiadas.

Legislación Ambiental: En Colombia la legislación ambiental ha tenido un importante desarrollo en las últimas tres décadas, en especial, a partir de la Convención de Estocolmo de 1972, cuyos principios se acogieron en el Código de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974). Éste se constituyó en uno de los primeros esfuerzos en Ibero América para expedir una normatividad integral sobre el medio ambiente.

El IDEAM tiene la función de ser el nodo central del Sistema de Información Ambiental, en el que se obtiene, procesa y analiza la información ambiental necesaria para que las autoridades ambientales competentes formulen las políticas y adopten las regulaciones en el nivel nacional y regional.

La ley 590 de Julio de 2.000 o Ley sobre las Mipymes, orientada a promover el desarrollo de las micros, pequeñas y medianas a través del Fomipymes, (Fondo Colombiano de modernización y desarrollo tecnológico), es una cuenta adscrita al Ministerio de Desarrollo Económico, manejada por encargo tributario, sin personería jurídica ni planta de personal propia, encaminada a la financiación de proyectos, programas, y actividades para el desarrollo tecnológico de la Mipymes y la aplicación de instrumentos no financieros dirigidos a su fomento y promoción, como también se creó el fondo de inversiones de capital de riesgo, como una cuenta adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural.

Hoy por hoy, las mipymes son parte fundamental en el desarrollo del país, éstas generan el 75% de la mano de obra laboral y el 40% del PIB, nacional.

Para regular el funcionamiento de las mismas y ofrecer mejores condiciones de desarrollo, el Gobierno ha creado la Ley 590 de 2.000, reformada por la norma 905 del 2 de agosto e 2.004, que dicta nuevas disposiciones para este sector, uno de los más importantes de la economía nacional teniendo en cuenta la creación de producción y empleo.

El propósito de la ley, es que el empresario se constituya legalmente y pueda acceder a beneficios tributarios como. Impuestos y beneficios cambiarios tales como subsidio a las importaciones o aranceles, igualmente tener acceso a capacitación y asesorías por parte de Colciencias, Sena, y Comfenalco.

Por otra parte esta la Ley 1375 de 1.997, por el cual reglamenta las plantas de alimentos. Además se ajustará a las normas Laborales, Comerciales y Tributarias.

Decreto 2333 de 1982. Regula las condiciones de manipulación de alimentos

Decreto 3075 de 1997. Hacen referencia a las condiciones de edificaciones e instalaciones, equipos y utensilios, personal, requisitos higiénicos de fabricación.

Decreto 60 de 2002. Promueve la aplicación del sistema HACCP y el procedimiento de certificación, principios de sistemas de HACCP, prerequisites del plan de HACCP y su contenido.

Norma ISO 9001 de 2000. Sistema de gestión de la calidad, ofrece los lineamientos bajo los que se realiza la gestión empresarial asociada con la calidad consta de ISO 9000 (conceptos), ISO 9004 (mejora el desempeño).

Norma ISO 22000. Gestión de seguridad alimentaria armoniza los esquemas industriales bajo uno global, es una herramienta efectiva tanto para productores y los procesos de la cadena alimentaria en el cumplimiento regulatorio.

Decreto 1524 de 1990. Hace alusión a lo referente a fabricación, envase o empaque, almacenamiento y expendio de los productos naturales con usos terapéuticos tradicionales, empíricos y las preparaciones farmacéuticas a base de los mismos.

Requisitos higiénicos de fabricación. De acuerdo a lo contemplado en el decreto 3075 de diciembre 23 de 1997 en su capítulo IV establece los requisitos higiénicos de fabricación de la siguiente manera.

Artículo 16 Condiciones generales: toda la materia prima y demás insumos para la fabricación así como las actividades de fabricación, preparación, procesamiento, envasado y almacenamiento deben cumplir con los requisitos descritos en este capítulo para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento.

Artículo 17 Materias primas e Insumos: las materias primas e insumos cumplirán los siguientes requisitos:

a. La recepción de materias debe realizarse en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos.

b. Las materias primas se someterán a la limpieza con agua potable u otro medio adecuado de ser requerido y a la descontaminación previa a la incorporación en las etapas sucesivas del proceso.

c. Las materias primas e insumos que requieran ser almacenadas antes de entrar a las etapas del proceso deberán almacenarse en sitios adecuados que eviten su contaminación y alteración.

Vigilancia sanitaria. De acuerdo a lo contemplado en el decreto 3075 de diciembre 23 de 1997 en su capítulo XII establece crea la competencia y crea la norma para la vigilancia sanitaria de la siguiente manera.

Artículo 67 Competencia: el ministerio de salud establecerá las políticas en materia de vigilancia sanitaria de los productos que trata el presente decreto al Instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos INVIMA le corresponde la ejecución de las políticas de vigilancia sanitaria y control de calidad a las entidades territoriales a través de las direcciones seccionales, distritales o municipales de salud quienes ejercen la inspección vigilancia y control conforme a lo dispuesto en el presente decreto.

Capitulo XIII del decreto 3075 de 23 de diciembre de 1997. Establece Revisión de oficio del registro sanitario de acuerdo a lo contemplado en su **Artículo 79 Revisión:** El INVIMA podrá ordenar en cualquier momento la revisión de un alimento amparado con el registro sanitario con el fin de:

- 1 Determinar si el alimento y su comercialización se ajusta a las condiciones de registro sanitario y las disposiciones sobre la materia.
- 2 Actualizar las especificaciones y metodologías analíticas de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos que se presenten en el campo de alimentos.
- 3 Adoptar las medidas sanitarias necesarias cuando se conozca información Nacional o Internacional a cerca de un integrante o componente del alimento que ponga en peligro la salud de los consumidores.

Medidas sanitarias de seguridad procedimientos y sanciones capitulo XIV decreto 3075 de 23 de diciembre de 1997.

Artículo 81 corresponde al INVIMA y a las entidades territoriales de salud adoptar las medidas de prevención y correctivos para dar cumplimiento a las disposiciones del presente decreto.

Artículo 82 Conocimientos de las disposiciones sanitarias para garantizar las el cumplimiento de las normas sanitarias establecidas en el presente decreto y la protección de la comunidad, las autoridades sanitarias deberán informar sobre la existencia de las disposiciones necesarias y de los efectos que con lleva su cumplimiento.

Artículo 83 Medidas Sanitarias de Seguridad: de conformidad con el artículo 576 de la ley 09 de 1979 son medidas de seguridad las siguientes: la clausura temporal del establecimiento que podrá ser parcial o total, la destrucción o desnaturalización de artículos o productos si es el caso y la congelación o suspensión temporal de la venta o empelo de productos y objetos mientras se toma una decisión al respecto.

1.5 MARCO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Descripción de las especies⁴.

Desde tiempos remotos el ser humano ha venido aprovechando las diferentes plantas en la medida que ha descubierto sus propiedades como olor, sabor y sus atributos curativos, en ese orden de ideas, se han utilizado y se seguirán utilizando de diferentes maneras en ritos, ceremonias religiosas, consumo directo en comidas y bebidas y procesados como saborizantes y esencias, por lo tanto se reafirma que el desarrollo de la medicina se ha basado en los contenidos de las plantas que hasta la fecha se les conocen los atributos bioquímicos. A lo largo de toda la historia los hombres del Neolítico, ya las usaban para dar sabor a los platos basados en cereales y posteriormente para conservar la carne y el pescado. Existe un papiro egipcio, datado hacia el año 2.000 a. c., en el que se cita el uso de las hierbas. Siendo este uno de los documentos más antiguos que recoge la historia del uso de la flora en reproducción de la humanidad.



Todas las civilizaciones aprovecharon las propiedades de las plantas aromáticas o medicinales utilizándolas como remedios en la India, China, Grecia, etc. Los romanos también, por supuesto quienes las llevaron a sus colonias. En la edad media se cultivaron en monasterios y en los jardines de las grandes propiedades, y con el tiempo, pasó a la población en general. En los siglos XIX y XX, decayó algo el interés hacia ellas debido a los fármacos sintéticos y a las nuevas técnicas de conservación de alimentos, actualmente ha renacido el interés por estas fantásticas plantas; se experimenta más y se están redescubriendo sus propiedades, además de la medicina natural, significada en la gran cantidad de herboristerías que hay abiertas.

Es así que en los últimos años en Colombia se ha venido incrementando el interés de los consumidores, por las hierbas o especias aromáticas y medicinales que pueden consumirse como infusiones alimenticias o medicinales o bien como condimento para sazonar las comidas. La preocupación de los consumidores por preservar su salud, la creciente preferencia de productos orgánicos y la difusión de especias nativas son algunos de los factores que explican el incremento en el uso de estas hierbas.

Aunque existen varias formas de clasificar las hierbas, de acuerdo al uso que se les dé, en términos generales puede decirse que las plantas que en cualquier sentido incidan en la salud humana al ser ingeridas, absorbidas o al entrar en contacto con la piel se clasifican como aromáticas, medicinales. En particular, las

⁴ Bill Cardona / Bruce Coleman, Inc. Microsoft ® Encarta ® 2007

hierbas aromáticas son aquellas plantas curativas que estimulan el organismo, son tonificantes, expiden una fragancia y sus principios activos están constituidos total o parcialmente por aceites esenciales. Las especias son sustancias vegetales que se añaden a algunos alimentos para darles sabor y color. También ayudan a conservar los alimentos. Se usan desde hace miles de años. El jengibre, el chile, la guindilla, la pimienta y el comino son algunas de las muchas especias que se usan en el mundo. En Colombia existen cerca de 120 especias y aromáticas con potencial productivo y con aptitud para ser cultivadas; sin embargo, las que principalmente se cultivan en el país son: en orden de importancia, la manzanilla, la limonaria, la albahaca, la hierbabuena y cilantro. Otras aromáticas y especias ampliamente reconocidas son limoncillo, toronjil, cidrón, cardamomo, tomillo, caléndula, menta, mejorana, perejil, romero y orégano. La producción de aromáticas y especias en el país se encuentra ubicada en las zonas frías y ligeramente templadas, sobresaliendo los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Cauca y Nariño y en los últimos años esta entrando a competir el departamento de Santander

El proyecto se centrará en los aspectos técnicos y comerciales de cuatro de las principales plantas aromáticas y especias que se producen en el país, albahaca, hierbabuena, manzanilla y toronjil, que según estudios su importancia comercial cada día es mayor tanto nacional como internacionalmente.

Se estima que el área sembrada en aromáticas no supera las 200 has en promedio por departamento productor, ya que las unidades de producción, en la mayoría de los 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 el sistema de invernaderos.

La producción de hierbas aromáticas por sus cortos ciclos de cultivo debe ser planificada para lograr un control eficiente sobre el proceso y garantizar así la calidad de los productos, al dar un análisis a la anterior descripción se debe dimensionar que una vez se genere el proceso de agroindustria tal como se plantea en el proyecto es posible estimular la producción regional y nacional en consecuencia se puede dinamizar la transformación y comercialización del producto siendo los de mayor consumo la manzanilla, toronjil, hierbabuena, cedrón, mejorana, albahaca, menta, perejil, limonaria entre otras.

- **Plantas con fuerte aroma:** Con el fin de conceptualizar un poco más sobre la temática a continuación se referencia el siguiente texto.

- ✓ **Anethum graveolens** (eneldo).- hierba anual con flores amarillas
- ✓ **Artemisia absinthium** (incienso). Perenne, hojas grises y flores amarillo verdosas
- ✓ **Cymbopogon citratus** (caña santa).-hierba perenne, contrarresta erosión de suelos

- ✓ **Eryngium foetidum** (culantro cimarrón). -hierba pequeña que se auto-propaga
 - ✓ **Foeniculum vulgare** (hinojo).- hierba perenne con flores amarillas
 - ✓ **Lippia alba** (quitadolor).- arbusto perenne, flores pequeñas, lila pálido
 - ✓ **Matricaria recutita** (manzanilla). Anual, pequeña, flores blanca y amarillo intenso
 - ✓ **Ocimum basilicum** (albahaca blanca).-hierba perenne de flores blancas o rosadas
 - ✓ **Plecthranthus amboinicus** (orégano francés).-hierba perenne, flores violáceas
 - ✓ **Rosmarinus officinalis** (romero).- arbusto perenne, flores violeta o azul pálido
 - ✓ **Ruta graveolens** (ruda). Perenne, follaje verde grisáceo, flores amarillas
- **Plantas medicinales:** con el propósito de la anterior descripción se citan
 - ✓ **Aloe vera** (sábila).- herbácea, perenne, flores amarillo anaranjado
 - ✓ **Calendula officinalis** (caléndula). Pequeña anual, vistosas flores amarillo-naranja
 - ✓ **Catharanthus roseus** (vicaria). Que se hace perenne, flores desde blanco a violeta
 - ✓ **Orthosiphon aristatus** (té del riñón).-semiarbusto, flores violáceo pardo
 - ✓ **Passiflora incarnata** (pasiflora).- liana rastrera o trepadora, grandes flores violáceas
 - ✓ **Plantago major** (llantén). - pequeña hierba anual
 - ✓ **Rhoeo spathacea** (cordobán). - hierba perenne verde oscuro y violáceo purpúrea
 - ✓ **Senna alata** (guacamaya francesa).- arbusto perenne de flores amarillo intenso
 - ✓ **Stachytarpheta jamaicensis** (verbena cimarrona).-hierba perenne, flores violetas

En fin los huertos caseros tradicionales son sistemas de múltiples beneficios; el trabajo presentado nos invita a reflexionar sobre la riqueza que se puede encontrar en los mismos.

1.6 GENERALIDADES DEL CULTIVO ORGANICO DE LA STEVIA PARA EXTRAER EL ESTEVIOSIDO ENDULZANTE DE LAS BEBIDAS AROMATICAS

Según la Dirección Nacional de Alimentos de la Secretaría de Agricultura, se vendieron al exterior 1.186 toneladas, un 76 % más que el 2003. En cuanto a las hierbas aromáticas, la manzanilla, albahaca y orégano encabezan las ventas al exterior. Sin



embargo, las exportaciones bajaron 21 % respecto del 2003, registrándose 1.547 toneladas en el 2004, al tiempo que se observó un incremento del precio promedio en un 11,97%.

La balanza comercial de especias y hierbas aromáticas muestra un fuerte déficit, las importaciones de especias superaron a las exportaciones por 2.097 ton. De hierbas se compraron 735 ton más de lo que se exportó.

Generalidades sobre Stevia Rebaudiana Bertoni.

Teniendo como base los propósitos de la investigación enmarcada en el trabajo se considero importante hacer mención especial al endulzante de la referencia.

Naturaleza de la planta⁵

Nombre común: stevia

Género: Stevia

Familia: Asteracea

Tribu: Eupatoriae

Distribución: Paraguay, Brasil, América Central, Sur de Estados Unidos, Cordillera De los Andes.



Stevia Rebaudiana. Es una planta de crecimiento perenne, 65 cm. de altura, con hojas sésiles, opuestas, entre lanceoladas y oblanceoladas; presenta tricomas en la superficie de las hojas con tamaños entre 2 a 5 μm (Shaffert y Chetobar 1994b)⁶. Las flores son pequeñas (7-15 mm), blancas y dispuestas en forma irregular.

Antecedentes. Esta especie es nativa del continente americano, de las tierras altas del valle del río Monday en Paraguay (25 a 26°C latitud sur) y de la región de Mato Grosso en Brasil. (Katayama et al. 1976)⁷. Por muchos siglos la stevia ha sido utilizada como endulzante por tribus indígenas de Brasil y Paraguay quienes la usaban para endulzar el té de hierba mate y las comidas. Se dice que era usada medicinalmente como cardiotónico, para la obesidad, la hipertensión y para bajar los niveles de ácido úrico. Por muchos siglos la stevia ha sido utilizada como endulzante por tribus indígenas de Brasil y Paraguay. Los indios Guaraníes la llamaban Kaa Jheé que significa “hierba azucarada” y la usaban para endulzar el

⁵Tomado de Ethnobotany Data (common names, uses, countries) from the Ethnobotany Database. 9ARNAU, Joseph. La planta que nos endulza la vida.

<http://www.enbuenasmanos.com/ARTICULOS/muestra.asp?art=629>

⁶Shaffert, E.E. and Chetobar, A.A. 1992. Development of the male gametophyte in *Stevia rebaudiana* (English abstr.). Buletinul Academiei de Shtintse A Republica Moldova 6: 3-9.

⁷Katayama O., Sumida, T, Hayashi, H. and Mitsuhashi H. 1976. The practical application of Stevia and research and development data (English translation). I.S.U. Company, Japan. 747 pp.

té de hierba mate y las comidas. Se dice que era usada medicinalmente como cardiotónico, para la obesidad, la hipertensión y para bajar los niveles de ácido úrico⁸. El primer reporte de un cultivo comercial fue registrado en Paraguay en 1964. Posteriormente se hicieron esfuerzos para introducirlo en Japón y otros países como Brasil, Corea, México, Estados Unidos, Indonesia, Tanzania y Canadá (Fors 1995).⁹ En 1931 fueron documentados los constituyentes responsables de las propiedades endulzantes de la stevia. De todos estos, los esteviósidos resultaron ser entre 250 y 300 veces más endulzantes que la sacarosa. Estos son el 18% de los constituyentes de la stevia. Sin embargo en Japón han patentado dos nuevas variedades de *Stevia rebaudiana* con un 33% de esteviósidos en su constitución química (ver anexo 1). Existen entre 150 y 300 especies de hierbas y arbustos, que pertenecen al mismo género, y que crecen entre los 500 y 3000 metros de altitud. Sin embargo, *Stevia rebaudiana Bert.* Es una de las dos únicas especies que produce glucósidos de esteviol. (Robinson 1930; Soejarto et al. 1982, 1983). Desde 1989 se han analizado sus propiedades; Como resultado de esto han aparecido 116 artículos sobre sus propiedades y se han concedido 87 patentes. De estas, 85 pertenecen al Japón y 2 a los Estados Unidos. (Camacho, 1993)¹⁰.

- **Propagación.** La stevia puede ser propagada por semillas, pero no se logra una buena germinación. Además, por ser una especie alógama (alta tasa de cruzamiento), existe un alto porcentaje de intercambio genético (alta variabilidad en los cultivos) y por lo tanto, la población obtenida a partir de semillas cosechadas de plantas no seleccionadas puede presentar variaciones por fenómenos de segregación genética. (Vallbé, 1992)¹¹ La propagación por esquejes es la más recomendada, por división de coronas o por micro propagación (cultivos de tejidos) son procesos vegetativos que garantizan el mismo genotipo, pero a mayores costos. Tales procesos, con excepción al de cultivos de tejidos, presentan la limitante en el número de plantas que se obtienen en función de la planta madre. Por lo tanto la propagación más indicada es aquella por división de la corona y requiere alta cantidad de mano de obra calificada. El tiempo de formación de las plántulas en vivero es de 40-60 días. (Martínez, J.V, 2000)

- **Requerimiento de luz y agua.** Zonas con mucha luz solar (días largos) pero poco calientes son ideales para el cultivo de stevia. Sin embargo, es una planta de gran adaptabilidad y las cantidades de luz pueden controlarse con invernaderos o filtros. En cuanto a requerimientos hídricos, este cultivo necesita suelos relativamente húmedos para lograr su germinación. A pesar de que el exceso de

⁸ Jeffrey Goettemoeller and Alejandro Ching. Germination of Stevia, 2000.

⁹Fors, A. 1995. A new character in the sweetener scenario. Sugar J. 58: 30.

¹⁰Camacho, C.G., 1983. *Stevia rebaudiana*: ¿Una alternativa para el azúcar? . Ciencia y Tecnología 1(2):13

¹¹ Ballevé, R.M.L.,1992. Marcadores Isoenzimáticos y Biología de Reproducción de *Stevia rebaudiana*. Tese de Doutl. UNICAMP-IB.

humedad puede afectar la planta, el riego es un requisito fundamental. (Jeffrey Goettemoeller and Alejandro Ching).

- **Condiciones del suelo.** Cualquier suelo que sea bueno para el cultivo de vegetales es bueno para el cultivo de stevia; crece en la mayoría de los suelos, pero los mejores para su cultivo son los suelos arenosos con alto contenido de materia orgánica. Los suelos donde se da originalmente son ácidos, sin embargo, esta planta tolera suelos con diferentes niveles de pH (Jeffrey Goettemoeller and Alejandro Ching)¹².

- **Fertilización.** Se requiere una fertilidad moderada, generalmente se realiza en bandas durante el transplante. Los fertilizantes en exceso favorecen el crecimiento de las hojas pero no de su poder endulzante. Se ha comprobado que la agricultura orgánica produce en las hojas niveles más altos de esteviósidos que la agricultura convencional (Jeffrey Goettemoeller and Alejandro Ching)¹³. El periodo de mayor absorción de nutrientes es entre 60 a 90 días después del trasplante al campo (Sumida, 1980)¹⁴. Resultados de estudios realizados en Japón demostraron que los niveles máximos de materia seca acumulada de plantas de stevia contienen 1.4% N, 0.3% P, and 2.4% K (Katayama et al. 1976). En Ontario la producción total de biomasa es de 7500 kg ha⁻¹, correspondiente a 26% de raíces, 35% tallos y 39% de hojas; para obtener esta biomasa óptima se requiere aproximadamente 105 kg/ha N, 23 kg P/ha 180 kg K/ha en el suelo. La dosis de fertilizante a aplicar debe calcularse teniendo en cuenta el tipo de suelo y la necesidad de optimizar cada situación específica. Se recomienda fertilización orgánica y mineral tomando como base 100 kg/ha de N-P-K. (Martínez J.V., 2000).

- **Enfermedades.** En Canadá se han reportado durante el crecimiento de stevia, dos enfermedades fungosas: *Septoria steviae* y *Sclerotinia sclerotiorum* (Lovering and Reeleder 1996; Chang et al. 1997)¹⁵. La enfermedad causada por *Septoria* se diagnostica a partir de tejidos con depresiones y manchas de color gris-olivo brillante en las hojas, algunas veces con halo clorótico. *Sclerotinia* se caracteriza por lesiones cafées en los tallos próximos al suelo, posteriormente se marchitan y mueren. Aún no existen medidas de control publicadas para estas dos enfermedades. En épocas calientes también se ha registrado la pudrición del tallo o de las raíces causada por el hongo *Sclerotium rolfsii*. Esta enfermedad aparece primero en las raíces, por lo tanto inicialmente no se observan síntomas; posteriormente el hongo empieza a invadir el tallo llegando a destruir la planta. Se

¹²Jeffrey Goettemoeller and Alejandro Ching. Germination of Stevia, 2000.

¹³ibidem.

¹⁴Sumida, T. 1980. Studies on *S.rebaudiana* as a new posible crop for sweetening resource in Japan J. Central Ag. Exp. Stn. 31:1-71

¹⁵ Lovering, N.M. and Reeleder, R.D. 1996. First report of *Septoria steviae* on stevia (*Stevia rebaudiana*) in North America. Plant Disease 80: 959.

recomienda la aplicación de fungicidas sistémicos como el metil-tiofenato o el benomil (Vida y Bertonha, 1984, citado por Martínez, J. et. al, 2000).

- **Cosecha.** El ciclo de crecimiento es aproximadamente de 90 días. Se puede, por lo tanto, conducir el manejo del cultivo para lograr 3 cortes por pase. La primera cosecha, es la más crítica pues las raíces no son muy profundas y existe el riesgo de arrancar las plantas durante las operaciones de cosecha. Se recomienda que esta sea realizada con arado costal, con disco en forma de estrella de 3 puntas con rotación regulable aproximadamente de 2000 rpm. El rendimiento de este tipo de equipo es de 1ha/día. (Bertonhia et. al., 1984, citado por Martínez, J. et. al, 2000). La stevia es cosechada justo antes de la floración, cuando el contenido de glucósido esteviol en las hojas está en su máxima concentración (Sumida 1980, Xiang 1983). Posteriormente a la cosecha se seca toda la planta y las hojas se separan de las ramas para facilitar el proceso. Los tallos presentan muy baja concentración de glucósidos, por lo tanto son removidos para minimizar los costos del proceso. (Brandle and Rosa 1992)¹⁶. El secamiento de stevia bajo condiciones artificiales es afectado por varios factores como la temperatura y condiciones del aire. (Van Hooren and Lester 1992)¹⁷. Aún no se investigan los efectos del secado sobre los niveles de glucósidos.

- **Rendimiento.** El rendimiento en peso seco de hojas y el contenido de principios edulcorantes es extremadamente variable por año por no disponer, hasta el momento, de poblaciones uniformes provenientes de selección y mejoramiento genético. Con el cultivo de plantas obtenidas vegetativamente (estaca) de un clon seleccionado se puede alcanzar de 10 a 12 toneladas de hojas secas/año, esto sumando el total de 4-5 cortes por año. Además de las oscilaciones por causa genética, los rendimientos son afectados en función del corte y la época. (Martínez J.V.; 2000).

- **Mercado Internacional de Stevia¹⁸.** Grandes cantidades de Stevia Rebaudiana Bertoni son cultivadas en China, la mayoría para exportación. El uso local en china se limita a hojas secas empacadas para consumir como te. Actualmente esta planta es cultivada industrialmente en Paraguay, México, América Central, China, Malasia, Corea del Sur, España, Bélgica y Reino Unido. Los más grandes consumidores de Stevia Rebaudiana son Japón y Brasil. Estos países permiten el uso de esta planta como aditivo natural. En Japón, la planta es

¹⁶Brandle, J.E., and Rosa, N. 1992. Heritability for yield, leaf:stem ratio and stevioside content estimated from a landrace cultivar of *Stevia rebaudiana*. Can. J. Plant Sci. 72: 1263-1266.

¹⁷Van Hooren, D.L., and Lester, H.R. 1992. Stevia drying in small scale bulk tobacco kilns. In Methods to utilize tobacco kilns for curing, drying and storage of alternate crops, final report. Ontario Ministry of Agriculture and Food, Delhi.

¹⁸Tomado de "Opinion on Stevia Rebaudiana Bertoni plants and leaves". Scientific Committee on food. Junio de 1999. www.europa.eu.int/comm/dg24/health/sc/scf/index_en.html

usada para endulzar todo tipo de comidas, desde salsa de soya hasta bebidas suaves. En este país, algunas compañías multinacionales como Coca Cola, utilizan la stevia como endulzante natural en lugar del Nutra-Sweet y la sacarina.

- **Evaluación Toxicológica**¹⁹. Casi toda la información toxicológica se refiere específicamente a extractos crudos de steviósidos y han sido resumidos por la SCF (Scientific Committee on Food) y la JECFA (Evaluation for Certain Foods Additives) de la Comunidad Económica Europea. Como los estudios no permitieron la determinación de la especificación y origen del material usado por estos extractos, resultaron irrelevantes para asegurar la seguridad de las hojas y del polvo de hojas de stevia.

1.7 ASPECTO NORMATIVO ²⁰.

- **Unión Europea**²¹. La regulación de la Unión Europea para endulzantes y aditivos es especialmente estricta. Dentro de la Unión Europea, es el SCF (Scientific Committee on Food) la entidad encargada de aconsejar a la comisión encargada en asuntos concernientes a salud y seguridad de los alimentos, específicamente toxicología y higiene de alimentos. La SCF identificó problemas de seguridad con los esteviósidos, y recientemente rechazó las aplicaciones de empresarios para comercializar la planta y sus productos como endulzantes y comidas en la Unión Europea. Los estudios de extractos de hojas de stevia Rebaudiana concluían que estas eran consideradas toxicológicamente no aceptables. En 1998, nuevos estudios realizados por la SCF encontraron que los extractos de Stevia, tienen potencial para producir efectos adversos en el sistema reproductor masculino, que pueden afectar la fertilidad, y que un metabolito producido por la flora intestinal es genotóxico.

- **Centro y Sur América.** La mayoría de países, se guían por las normas de salud de la Comunidad Europea.

- **Estados Unidos.** En Estados Unidos, los extractos de hojas sólo pueden ser vendidos como suplementos dietéticos, no como endulzantes o aditivos para alimentación. De acuerdo con un acta de 1994 de la FDA²² (revisada en abril de 2000)²³, la Stevia Rebaudiana Bertoni, es una sustancia prohibida para el uso en comida humana. Sólo puede ser vendida como un suplemento dietético (sin ninguna mezcla) o como hierba, pero no como endulzante. Los suplementos

¹⁹Ver www.foodstandards.gov.uk

²⁰Ver anexo 3. Normatividad, Legislación y Referencias de internet.

²¹Tomado de "Opinion on Stevia Rebaudiana Bertoni plants and leaves". Scientific Committee on food. Junio de 1999. www.europa.eu.int/comm/dg24/health/sc/scf/index_en.html

²²Food and Drug Administration. <http://www.fda.gov/ohrms/dockets/dailys/100699/ec00001.pdf>

²³Sección 402 (a) (2) (c), Sección 409 y 21 CFR 170 y 21 189-1

dietéticos no incluyen comidas o productos que pueden reemplazar una comida normal. Los productos alimenticios por su parte, son aquellos que son consumidos como parte de una dieta básica por necesidades nutricionales y placer. Desde el 23 de marzo de 1999 todos los suplementos dietéticos vendidos en Estados Unidos deben tener en la etiqueta la información nutricional. Desde mediados de la década del 80 la FDA ha definido la Stevia como un "aditivo inseguro para las comidas". Esta posición ha incluido a través de los años la búsqueda, captura y decomisos de bebidas, té, comida de mar, dulces, y vegetales (importados o no) que contengan esta planta. Si un registro de importación contiene hojas de stevia, esteviósidos, o algún producto que contenga esteviósidos, a menos que esté registrado un suplemento alimenticio las autoridades pueden decomisar todo el cargamento sin necesidad de revisión física.

- **Canadá.** Al igual que en Estados Unidos, la Stevia no es aprobada como un endulzante. En este país, es la CFIA (Canadian Food Inspection Agency) la encargada de establecer la legislación concerniente a seguridad alimentaria. En 1999 esta agencia detuvo compañías que intentaban mover, vender o transformar productos con stevia. El argumento de la CFIA para la implementación de estas medidas, es la salud y seguridad alimentaría de los canadienses.

- **Recomendaciones.** La Stevia Rebaudiana Bertoni, además de ser una planta nativa del continente americano, es una planta de fácil adaptación a diferentes tipos de suelos y condiciones agronómicas. Su cultivo puede hacerse en diferentes gradientes latitudinales, pero presenta dificultades cuando se establece a gran escala (debido a las dificultades de germinación de semillas y a que es un cultivo intensivo en mano de obra). Aún no existen métodos publicados para el control de las enfermedades fungosas reportadas en los cultivos de stevia que se han establecido a nivel comercial, por tal razón, se sugiere realizar investigaciones sobre los impactos ambientales de estas enfermedades antes de proponer su cultivo y manejo en regiones de Colombia. El rendimiento de la producción es variable por no disponer hasta el momento de poblaciones uniformes, por lo tanto, antes de iniciar un cultivo con proyecciones comerciales, es necesario realizar una selección de clones y/o mejoramiento genético, con el fin de identificar variedades que se adapten bien a las condiciones medioambientales y edáficas de las regiones seleccionadas para el cultivo y que produzcan materia prima uniforme y de óptima calidad para la industria. Para obtener cultivos con producciones interesantes para la industria, es necesario sembrar áreas grandes con densidades de siembra de hasta 130.000 plantas/ha. El manejo de estos monocultivos sería el convencional (control de plagas y enfermedades, labranza, etc.), por lo tanto no se contribuye de manera representativa a los procesos de conservación de la biodiversidad. La comercialización de esta planta o de productos derivados es un poco complicada. Los estudios toxicológicos realizados en la comunidad europea no han encontrado completas garantías para el consumo humano. Actualmente solo se permite su comercialización como

suplemento dietético, y no como endulzante. Por este motivo, no puede ser utilizado como sustituto de sacarinas, y otros productos utilizados normalmente, que es el mercado realmente importante. Por todas las limitaciones legislativas, el mercado de productos a base de stevia es bastante limitado. En los países donde su uso es permitido (Japón, Brasil, China, Paraguay), se han desarrollado cultivos industriales y nuevas tecnologías (nuevas variedades con mas poder edulcorante) que hacen difícil competir con ellos. La legislación colombiana no permite el desarrollo de un mercado local para productos a base de stevia y dado que los mercados potenciales de exportación son limitados, es difícil encontrar y conquistar nuevos nichos de mercado.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General. Realizar un estudio de mercadeo con el fin de precisar la oferta, la demanda, los canales de comercialización, el análisis y estrategias de precios de las aromáticas en las zonas de influencia y disponer de los medios publicitarios para dar a conocer la nueva unidad de negocio, bondades y especificaciones del portafolio o líneas de productos a comercializar.

2.1.2 Objetivos Específicos. Se plantean los siguientes objetivos específicos para alcanzar el objetivo general del estudio de mercados.

- ✓ Cuantificar la demanda actual y futura de los consumidores de aromáticas en los municipios del área metropolitana con sede base en el municipio de Piedecuesta.
- ✓ Determinar la oferta para precisar el grado de competencia sobre el consumo de los productos de aromáticas endulzadas con stevia.
- ✓ Elegir los canales más adecuados de comercialización para hacer llegar en forma más efectiva los productos de aromáticas en la región de incidencia.
- ✓ Realizar un análisis de precios para precisar las estrategias y salir al mercado con precios competitivos.
- ✓ Definir los medios publicitarios y promocionales mas adecuados para dar a conocer la nueva empresa en el mercado del área metropolitana especialmente en Piedecuesta presentando su presupuesto tanto para la etapa de lanzamiento como su etapa de operación normal.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La empresa transformadora de productos de aromáticas endulzadas con stevia básicamente desarrollara un proceso agroindustrial, para la creación de la empresa **STEVIA LAY** que también será el nombre oficial de su principal producto el cual tendrá las siguientes características:

Tendrá distintos sabores, cualidades naturales y orgánicas, se podrá consumir como bebida fría o caliente, estará a disposición principalmente en tiendas naturistas y almacenes de cadena en las líneas de alimentos y bebidas.

Inicialmente y como resultado de la investigación y consulta de estudios realizados, está enfocado en la transformación de albahaca, hierbabuena, toronjil, y manzanilla lo cual permitirá expandir el desarrollo de la empresa.

De manera especial se resalta que las bebidas aromáticas endulzadas con stevia se preparan por infusión en agua hirviente, proceso que permitirá la deshidratación de las hierbas medicinales y alimenticias, de ninguna manera se agregaran preservativos, ni sustancias artificiales. Cada presentación de los productos se envasara por separado.

2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS PLANTAS AROMATICAS A TRABAJAR

ALBAHACA. Una hierba real de origen oriental, es la más mediterránea de las hierbas usadas en cocina, originaria de la India. En Egipto fue utilizada como uno de los componentes del bálsamo usado para las momificaciones. Para los romanos, además de ser el símbolo de los enamorados, era uno de los olores usados en la cocina. Sus hojas son de forma ovalada de un verde lustroso, dentadas y de textura sedosa y se hallan una frente a la otra, salpicadas de glándulas. Existen más o menos 40 tipos de albahaca, los más usados son dos: la "albahaca genovesa", de un perfume agudo y la "napolitano" con la hoja en forma de lechuga, más delicada y con leve aroma a menta.

Las hojas más perfumadas son aquellas que se recogen poco antes de la floración, ya que contienen una mayor cantidad de sustancias oleosas que determinan su aroma; sus hojas más viejas tienden a tener un sabor más picante. Es usada para eliminar el agotamiento causado por el estrés, es revitalizante y favorece la memoria; es recomendada para los problemas digestivos, sinusitis y bronquitis donde es utilizada en forma vaporizada, baja la fiebre y estimula la menstruación.

HIERBABUENA. Existen unas quince especies distintas, que apenas se pueden distinguir entre sí por su gran parecido. Algunos teóricos sitúan la aparición del híbrido en Inglaterra, donde se extendió su cultivo durante el siglo XII. Al reproducirse mediante esquejes (plantando directamente en el suelo una ramita), se extendió por todo el país y se exportó a Europa y América, donde se cultiva para su uso farmacológico y culinario.

La hierbabuena procede de la hibridación de dos tipos de menta. La mezcla de la menta negra, que tiene un tono violáceo del tallo, y la menta blanca, de un color



verde más uniforme, es el origen de la hierbabuena, que ofrece un fuerte aroma muy característico que la distingue de otro tipo de mentas. Las hojas, ovaladas, acabadas en puma, con los bordes aserrados, se disponen de dos en dos, una frente a otra, a lo largo del tallo. Es muy rica en aceites esenciales conteniendo carbona y taninos, su olor es muy agradable, siendo más dulce y menos penetrante que el de las mentas.

Las Hojas y flores poseen esencia en cantidades variables, pues según el lugar en donde se cultive, la altitud del terreno, la humedad insolación, la calidad del suelo o los abonos puede variar su producción.

La hierbabuena se compone básicamente de mentol y de sustancias de menor importancia. La hierbabuena es una planta aromática con muchísimas aplicaciones medicinales. Favorece en infusión las digestiones lentas, las inflamaciones del hígado y vesícula, los gases intestinales, alivia los mareos, combinando propiedades estimulantes y sedantes, según el caso. También es útil como calmante de calambres musculares. El uso más habitual es para aliviar desórdenes digestivos como la acidez, el dolor de estómago o el estreñimiento.

Esta especie es utilizada desde tiempos muy antiguos para desórdenes digestivos como acidez y dolor estomacal, diarrea, bilis, gastritis, estreñimiento e infección intestinal. Otro uso del cocimiento de las ramas es para lograr buena digestión y aliviar malestares estomacales en niños. La hierbabuena, también, es usada para expulsar parásitos intestinales y como carminativa (para eliminar los gases intestinales).

MANZANILLA. Los egipcios la consideraban una planta sagrada y la ofrecían a Ra. Los griegos la llamaban "khamaimelon" manzana de la tierra, por el aroma que desprende que es parecido a las manzanas maduras. Los romanos la llamaron matricaria chamadilla, matriz útero de la madre. Conocida científicamente como Chamomilla, ésta fue introducida en América por los españoles, es una de las bebidas más comunes por sus propiedades curativas. Aunque el nombre científico parece complicado, basta para conocer ciertas propiedades de la planta.



Sus hojas son de color verde intenso alternas y segmentadas generalmente compuestas en formas lineales. Las flores, son de formas redondeadas amarillas en el centro y rodeadas de lígulas blancas, están dispuestas en cabezas solitarias al final del pedúnculo.

Los antiguos empleaban esta herbácea para tratar trastornos digestivos como vómito, gastritis, disentería, indigestión, cólicos, bilis e infección del estómago. El cocimiento de las flores de Manzanilla se ingiere como té para calmar dolores estomacales.

La misma cocción, pero en frío y usado externamente sirve para afecciones en los ojos como inflamación, irritación, cansancio y conjuntivitis; es una planta emenagogo (que estimula la menstruación), antiinflamatoria, antiespasmódico, carminativa (evita o expulsa los gases digestivos), colerético (activa la producción de bilis) digestiva, y antiálgica (contra el dolor); indicada en las inflamaciones del útero y en los dolores asociados a la menstruación.

También es sedante, y facilita la digestión al regular los movimientos de la musculatura intestinal para calmar los cólicos de la menstruación. Se le ha empleado en otras partes del país para resfriados, tos, asma, bronquitis y para lavados de nariz. Se dice que la Manzanilla, asimismo, es un buen remedio para eliminar el acné, la deshidratación, el reumatismo; aclarar el cabello y para lavar heridas superficiales. En uso externo es analgésica, antiinflamatoria, antiséptica y cicatrizante.

TORONJIL. El Ocimum Basilicum pertenece a la familia de las labiadas, originaria de Asia y África, conocida como hierba aromática. Las hojas son de forma ovalada de un verde lustroso, dentadas y de textura sedosa y se hallan una frente a la otra, salpicadas de glándulas. Es originaria de Europa central y meridional y muy probablemente del sur de Francia. Se cultiva ampliamente como aromática, ornamental, medicinal y apícola. Se propaga por medio de semillas o por fragmentos de raíces o estolones.



El toronjil es un gran tónico, estimulante y antiespasmódico que se utiliza para reanimar a las personas que sufren desmayo y para calmar los nervios, órganos como el corazón y todos aquellos sobres estimulados. También actúa como digestivo, carminativo, antiséptico y cicatrizante es usado popularmente para combatir cualquier estado de ansiedad o agitación, indigestiones, sincopes y crisis nerviosas.

Su uso tradicional es como excitante, sedante, sudorífico, carminativo, antidepresivo, digestivo, relajante de los vasos sanguíneos periféricos, reconstituyente, antiviral, antibacteriano, antiespasmódico, febrífugo, colerético, vulnerario. El aceite esencial (oleum melissae) se emplea para la regulación y el tratamiento de los trastornos gástricos, estimular la secreción biliar y contra la

depresión. Se utiliza para calmar las picaduras y repeler insectos. El aceite se usa para masajes.

2.4 LA PLANTA DE STEVIA Y SUS GENERALIDADES COMO EDULCORANTE.

2.4.1 Definición de edulcorante. La palabra edulcorante viene de la palabra latina *dulcor*, que significa dulzor. Así pues, se denomina edulcorante a las sustancias que son capaces de endulzar un alimento, bebida o medicamento, dándole un sabor dulce. De acuerdo con el valor alimenticio se clasifican en:

Edulcorantes nutritivos o calóricos: aquellos que tienen un aporte energético. Los edulcorantes nutritivos comprenden los azúcares edulcorantes (como los azúcares refinados, el jarabe de maíz de alta fructosa, la fructosa cristalina, la glucosa, la dextrosa, los edulcorantes provenientes del maíz, la miel, la lactosa, la maltosa, varios jarabes, los azúcares invertidos o el jugo concentrado de frutas) y los polioles de baja energía o alcoholes del azúcar (como sorbitol, manitol, xylitol, isomalt y los hidrolisatos de almidón hidrogenados).

Edulcorantes no nutritivos o acalóricos: aquellos cuyo aporte energético es nulo o insignificante. Existen gran variedad de edulcorantes acalóricos, estos son valorados industrialmente por sus cualidades sensoriales (sabor dulce puro, ausencia de sabor amargo o de olor), seguridad, compatibilidad con otros ingredientes alimentarios y estabilidad en diferentes entornos alimentarios; algunos consumidores prefieren consumir estos productos por sus características funcionales, como el control del peso o de la glucosa en sangre y a la prevención de las caries dentales, por ejemplo, la stevia.

2.4.2 Clasificación de los edulcorantes según su origen. Como se mencionó anteriormente, dentro de la ciencia de los alimentos, estos productos según su origen pueden clasificarse en edulcorantes de origen natural o de origen sintético, como se puede observar a continuación:

Figura 1 Clasificación de los edulcorantes



De acuerdo a la clasificación anterior de los edulcorantes y en busca del endulzante ideal para el producto de bebidas aromáticas, se confirma una vez más las ventajas del uso de la Stevia teniendo en cuenta sus propiedades, características y la facilidad de consecución de materia prima al momento de realizar el proceso industrial para garantizar la continuidad del producto terminado en el mercado razón por la cual se realizó un análisis detallado de todas sus propiedades.

Composición Química. Aluminio, Ácido ascórbico, Beta-caroteno, Calcio, Cromo, Cobalto, Dulcosidos, Hierro, Magnesio, Manganeso, Niacina, Fósforo, Potasio, Proteína, Rebaudiosidos, Riboflavina, Selenio, Silicona, Sodio, Esteviol, Esteviósidos, Tiamina, Cobre, Zinc. Son de los principales compuestos que se encuentran en las plantas de stevia pero su mayor interés se ha centrado en el Esteviósido y Rebaudiósido que son los encargados de su poder edulcorante

2.4.3 Esteviosido. Es el principal compuesto de importancia comercial presente en la stevia, este se aísla de la planta en donde está presente en porcentajes de entre 5% y 10%, y posteriormente es purificado; este aporta el 65% de la dulzura de la stevia y es entre 110 y 270 veces más dulce que la sacarosa.

El esteviósido es responsable del sabor residual amargo de la stevia²⁴. Los procesos de transformación pueden llevarse a cabo de manera artesanal y consisten en un secado y un molido de las hojas; sin embargo, cabe anotar que a escala industrial existen empresas que han desarrollado sofisticados métodos de transformación para la obtención de edulcorante concentrado (este proceso industrial puede resumirse en las siguientes etapas: extracción con solventes

²⁴ MIDMORE, David y RANK, Andrew. Stevia: A new rural industria to replace imported chemical sweeteners. Rural Industries research and development corporation. Canadá. 2002. Sitio web: <http://www.rirdc.gov.au>

orgánicos, filtración, precipitación, cristalización y secado²⁵. Las propiedades físico-químicas del esteviósido en el procesado de alimentos son:

- Resistencia al calor: presenta estabilidad a las temperaturas habituales en el procesado de los alimentos. Se funde a 238 ° C. Inclusive hay textos donde hablan hasta los 350 grados centígrado en resistencia sin caramelizarse.
- Alteración del color: no se observa oscurecimiento, aún en las condiciones más rigurosas de procesado de alimentos.
- Solubilidad: es altamente soluble en agua, alcohol etílico y metílico e insoluble en éter.
- Resistencia al pH: es suficientemente estable entre pH 3 a 9.
- Contenido de calorías: Es un producto no calorífico y no presenta ninguna metabolización por el organismo humano, característica que lo hace un producto más saludable y adecuado para usos dietéticos
- Capacidad osmótica: presenta buenas propiedades osmóticas para la preparación de pikles dulces (Japón)
- Fermentabilidad: No es fermentable, ni atacado por las bacterias orales. No es hidrolizable por *Aspergillus Níger*, ni por el fermento seco de levaduras. Se hidroliza con ácido sulfúrico diluido y por diastasas
- Propiedades edulcorantes: La mayor parte de los autores coinciden en que el esteviósido es 300 veces más dulce que la sacarosa y el rebaudiósido A, 400. debido a las extraordinarias características de potenciar su dulzura por la acción de diversas sustancias comunes en la formulación de alimentos, tales como cloruro de sodio, leche, ácidos, etc., se puede fijar como valores razonables de poder edulcorante para la mezcla natural de glucósidos, un rango de 100 a 400, dependiendo de cada alimento.
- Calidad del sabor dulce: Conjuntamente con el sabor dulce, el esteviósido presenta un sabor secundario, persistente, definido como sabor a regaliz-mentol, detectable a altas concentraciones. Este sabor secundario es evidente en el extracto natural. El rebaudiósido A posee un sabor dulce más puro. Este sabor no deseado se puede enmascarar con la utilización de combinaciones de otras sustancias edulcorantes. Los mejores resultados se obtienen con sacarosa y glucosa, siguiéndoles la fructuosa, sorbitol y malitol. Con respecto a la velocidad

²⁵ GUTIÉRREZ, Alicia. Especialista en jugos, miel, azucarados y productos derivados. INTI – CEIAL. Argentina. En: <http://www.nutrinfo.com.ar/pagina/info/stevia.html>

de percepción del sabor del esteviósido, se observó que la curva de intensidad percibida en función del tiempo, tiene una gran similitud con la correspondiente a la sacarosa en lo que respecta a la ubicación del máximo, pero presenta una diferencia en la duración o persistencia del sabor, siendo menor, aunque la similitud es superior a la de cualquier otro edulcorante actualmente utilizado. Con el fin de suavizar la persistencia del sabor dulce, se obtienen buenos resultados con el agregado de fructuosa, glucosa, péptidos, aminoácidos, ácidos cítrico, acético, láctico, málico y tartárico. El esteviósido presenta sinergismo con el aspartame, sacarina, glucosa, fructuosa y muchas otras sustancias edulcorantes.

- **Inocuidad del esteviósido:** La primera prueba de inocuidad del esteviósido es la utilización de las hojas de Stevia por los indígenas guaraníes durante varios siglos, y por los habitantes de Paraguay, hasta la actualidad, sin observarse efectos colaterales. Ya aislados los principios activos de la Stevia, comenzaron los ensayos de laboratorio con el fin de detectar posibles efectos toxicológicos. En 1931, Ponariet y Lavielle, observaron que tras la administración subcutánea del mismo en cobayos, no se producían afecciones hemolíticas ni otros efectos tóxicos (Felippe, 1982). En 1968, Plana y Kuc, informaron que suministrando una solución de esteviósido a ratas, se observaba una reducción del 20 al 30 % de la fertilidad. Posteriormente, Persinos y Whistler, y más tarde, Doffmann y Nes demostraron que dicho efecto no se debía al esteviósido sino al dihidroesteviol, compuesto inexistente en las hojas de Stevia y producido durante la extracción o purificación defectuosas (Felippe, 1982). En Japón, previo a la utilización masiva del esteviósido, se realizaron rigurosos ensayos que probaron su inocuidad. El Ministerio de Salud de Japón, coordinó un amplio estudio en el cual nueve grupos científicos estudiaron en forma independiente la acción del esteviósido. Por unanimidad se concluyó que el esteviósido, con un 90 % de pureza, no poseía actividad mutagénica o teratogénica, coincidiendo, además, con otros estudios realizados anteriormente (Fujita, 1979) Por otra parte, se observaron efectos beneficiosos de esta sustancia en la prevención de caries dentales, no sólo por la disminución de azúcares en la boca, sino que, además se demostró que el mismo inhibe el desarrollo de bacterias orales cariogénicas (Felippe, 1977; Sakaguchi y Kan, 1982).

REBAUDIÓSIDO A: Aporta el 35% del sabor dulce de la planta y es más dulce que el esteviósido, ya que en comparación con la sacarosa es más fuerte entre

180 y 400 veces; este compuesto no genera sabor residual. Su extracción es muy similar a del estevióside ²⁶.

2.5 USOS Y APLICACIONES DE LA STEVIA

Los endulzantes de stevia se consideran de alta intensidad, y acalóricos (no contienen una cantidad significativa de calorías). Dentro de la medicina botánica las hojas de stevia (frescas o secas) se utilizan en el tratamiento de la diabetes como regulador del azúcar en la sangre, como hipotensor, como regulador de las funciones gastrointestinales, y como coadyuvante en tratamientos de problemas de la piel como el acné, la seborrea, la dermatitis y el eczema⁹, y a escala industrial, en gran variedad de procesos, (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Usos de la stevia y sus productos.

APLICACIÓN USOS	USOS
Alimentación	Edulcorante de mesa Edulcorante en bebidas alcohólicas y no alcohólicas Edulcorante en helados y derivados lácteos Edulcorante en productos de pastelería Edulcorante en mermeladas y salsas Condimento para pescados y vegetales Enmascarado de sabores y aromas
Usos medicinales	Productos de higiene bucal (cremas, enjuagues, etc) Productos para el cuidado de la piel Productos para el tratamiento de la hipertensión Bactericida Fuente de antioxidantes Productos para diabéticos
Usos etno botánicos	Diurético, Cardiotónico, Presión sanguínea, Vasodilatador, Hipoglucemia, Hipotensor
Otros	Aditivo y saborizante de productos de tabaco

Fuente: RIDRC.

²⁶ MIDMORE, David y RANK, Andrew. Stevia: A new rural industry to replace imported chemical sweeteners. Rural Industries research and development corporation. Canada. 2002. Sitio web: <http://www.rirdc.gov.au>

Como edulcorante, el uso de las hojas secas (extracción del 60% en masa húmeda), en trozos o pulverizadas, es aceptable a nivel doméstico aun cuando este producto puede dejar sedimentos en los alimentos, e incluso, tornarlos de color verdoso. Para aplicaciones industriales y comerciales se prefiere la utilización de los extractos refinados. Con referencia a las aplicaciones industriales, se observa una ventaja frente a otros edulcorantes de amplio uso como la sacarosa y el aspartame: el poder edulcorante se mantiene estable a altas temperaturas mientras que los otros edulcorantes pueden descomponerse y volverse tóxicos cuando se hornean. Es utilizado principalmente en gomas de mascar, caramelos, pre mezclas de tortas, bebidas, salsas y productos de higiene bucal. Existen diferentes presentaciones comerciales de la stevia y de sus productos: hojas frescas, hojas secas, hojas secas pulverizadas, extractos líquidos, tabletas y mezclas con otros edulcorantes como dextrosa o lactosa.

Usos Industriales. En Brasil, las hojas secas, esterilizadas con óxido de etileno, son usadas para la preparación de té de diferentes sabores; por su propiedad como edulcorante muy bajo en calorías se utiliza como suplemento dietético. (Gupta, 1995, citado por Martínez J.V., 2000)²⁷. El país pionero en la utilización del steviósido es el Japón. Allí se está utilizando como sustituto del azúcar en gaseosas, confites, gomas de mascar, tortas, entre otros. Paraguay y Brasil exportan actualmente a Japón, las ramas secas a un precio de \$3 USD el kilogramo (Camacho, 1983).

2.5.1 Características. El producto a estudiar es un producto de consumo perecedero definido como bebida aromática en presentación de tizana en especias de albahaca, toronjil, manzanilla, y hierbabuena, consumidos por el ser humano, los cuales se comercializan a través de tiendas naturistas y almacenes de cadena.

Las bebidas aromáticas endulzadas con stevia presentan las características especiales en cuanto a usos y beneficios:

- ✓ Presentaciones individuales de 16 gr. /peso neto
- ✓ Cajas de 25 unidades
- ✓ Deben prepararse en agua hirviendo
- ✓ Producto fácil de preparar y listo para consumir
- ✓ La aromática es un producto con características organolépticas naturales que benefician directamente a todos los órganos sensoriales
- ✓ Es un producto libre de calorías, grasa, sodio, carbohidratos y proteínas
- ✓ Es un producto medicinal fácil de ingerir sin restricciones para su consumo
- ✓ Conserva su sabor, no pierde propiedades en su transformación
- ✓ Son saludables y digestivas

²⁷Martínez, J.V.2000 Fundamentos de Agrotecnología de cultivo de plantas medicinales iberoamericanas. CYTED. Cooperación Iberoamericana. Convenio Andrés Bello

En los cuadros 2, 3, 4 y 5 se puede observar la presentación y contenido de las plantas aromáticas objeto de esta investigación.

Cuadro 2. Presentación y contenido de aromática de manzanilla endulzada con stevia.

INGREDIENTES	PESO NETO POR SOBRE
Manzanilla.	0.6 gr. (promedio por sobre)
Stevia deshidratada	0.04 gr. (promedio por sobre)
Sabor	PESO NETO POR CAJA
Manzanilla, mas la stevia deshidratada	16 Gramos
Empaque	PESO NETO POR CAJA
Papel filtro de 12 centímetros de ancho, termo sellable	5.0 gr.
Hilaza	0.2 gr.
Cartulina bristol	0.4 gr.
CAJA	PESO
WPC calibre 36	13.5 gr.
Polipropileno	0.8 gr.
DIMENSIONES	
Largo	13.5 cm.
Alto	3.5 cm.
Ancho	6 cm.

Fuente: RIDRC.

Cuadro 3. Presentación y contenido de aromática de toronjil endulzada con stevia.

INGREDIENTES	PESO NETO POR SOBRE
Toronjil.	0.6 gr. (promedio por sobre)
Stevia deshidratada	0.04 gr. (promedio por sobre)
Sabor	PESO NETO POR CAJA
Toronjil, mas la stevia deshidratada	16 Gramos
Empaque	PESO NETO POR CAJA
Papel filtro de 12 centímetros de ancho, termo sellable	5.0 gr.
Hilaza	0.2 gr.
Cartulina bristol	0.4 gr.
CAJA	PESO
WPC calibre 36	13.5 gr.
Polipropileno	0.8 gr.
DIMENSIONES	
Largo	13.5 cm.
Alto	3.5 cm.
Ancho	6 cm.

Fuente: RIDRC.

Cuadro 4. Presentación y contenido de aromática de hierbabuena endulzada con stevia.

INGREDIENTES	PESO NETO POR SOBRE
Hierbabuena.	0.6 gr. (promedio por sobre)
Stevia deshidratada	0.04 gr. (promedio por sobre)
Sabor	PESO NETO POR CAJA
Hierbabuena mas la stevia deshidratada	16 Gramos
Empaque	PESO NETO POR CAJA
Papel filtro de 12 centímetros de ancho, termo sellable	5.0 gr.
Hilaza	0.2 gr.
Cartulina bristol	0.4 gr.
CAJA	PESO
WPC calibre 36	13.5 gr.
Polipropileno	0.8 gr.
DIMENSIONES	
Largo	13.5 cm.
Alto	3.5 cm.
Ancho	6 cm.

Fuente: RIDRC.

Cuadro 5. Presentación y contenido de aromática de albahaca endulzada con stevia

INGREDIENTES	PESO NETO POR SOBRE
Albahaca.	0.6 gr. (promedio por sobre)
Stevia deshidratada	0.04 gr. (promedio por sobre)
Sabor	PESO NETO POR CAJA
Albahaca mas la stevia deshidratada	16 Gramos
Empaque	PESO NETO POR CAJA
Papel filtro de 12 centímetros de ancho, termo sellable	5.0 gr.
Hilaza	0.2 gr.
Cartulina bristol	0.4 gr.
CAJA	PESO
WPC calibre 36	13.5 gr.
Polipropileno	0.8 gr.
DIMENSIONES	
Largo	13.5 cm.
Alto	3.5 cm.
Ancho	6 cm.

Fuente: RIDRC.

ENTRE SUS USOS SE TIENE

- ✓ Como bebida caliente puede ser preparada en agua o leche
- ✓ Ideal para después de sus comidas
- ✓ Adecuado para consumir en el trabajo, colegio, universidad, hoteles, clubes sociales, restaurantes y en casa.
- ✓ Para el consumo de las personas que así lo deseen sin tener en cuenta la edad ni la clase social
- ✓ Apta para aquellas personas que les gusta utilizar los productos de rápida preparación
- ✓ Especial para personas que deseen cuidar su salud
- ✓ Primordial para llevar una dieta sana
- ✓ Especial para personas vegetarianas

BENEFICIOS

- ✓ Es un alimento que contribuye con la preservación de la salud, previniendo la obesidad y de la misma forma las enfermedades cardiovasculares y la hipertensión
- ✓ Producto asequible a todas las personas debido a su bajo costo
- ✓ Puede ser ingerido por personas que presenten dificultad para consumir productos sólidos y duros

2.5.2 Productos sustitutos. Las especias aromáticas podrán en un momento dado ser sustitutivas de bebidas calientes como el tinto la agua de panela, el chocolate, el té, el isntacrem y especialmente las aromáticas de diferentes marcas existentes en el mercado actual (Gold Flower, Jaibel, San Ángel, Diamante, Tizana, Te (Twnings. Lipton) entre otras.

2.5.3 Productos complementarios. Es un producto que puede ser complementario de las comidas sanas y saludables para las personas que se encuentren haciendo dietas o les gusta cuidar su salud.

2.5.4 Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia STEVIAR LAY, se propone desarrollar bebidas aromáticas endulzadas con stevia de distintos sabores como manzanilla, hierbabuena, toronjil y albahaca, producidas de manera natural y orgánica elaboradas con materias primas de primera calidad, bajo las normas de seguridad establecidas para el producto listas para consumir como bebida fría o caliente y adquiridos principalmente a través de tiendas naturistas y almacenes de cadena. El endulzante stevia será el principal atributo diferenciador del producto, además de contener 25 bolsitas cada caja.

De esta manera se podrá brindar un mejor servicio en la entrega personalizada de los productos con la responsabilidad y la garantía que el cliente exige.

La empresa contará con la innovación permanente para mejorar la calidad de los productos a ofrecer; en cuanto al precio se hace más económico pues la planta quedará ubicada en el Municipio de Piedecuesta por lo cual los distribuidores no tendrán que desplazarse hacia la capital del país a adquirir este producto.

2.6 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.6.1 Mercado potencial. Se ha establecido para **STEVIA LAY** un mercado potencial actual conformado por los hogares del área metropolitana de Bucaramanga que consumen plantas aromáticas.

2.6.2 Mercado objetivo. Para la presente investigación se toma como mercado objetivo a los hogares del área metropolitana de Bucaramanga que consumen plantas aromáticas y que pertenecen a los estratos 4, 5 y 6. Este mercado se delimita de esta manera debido a que los clientes presentan características como un poder adquisitivo medio-alto, saben apreciar la calidad del producto, son clientes exigentes y por lo tanto les gusta comprar lo mejor.

El número de hogares para los estratos 4, 5 y 6 del área metropolitana de Bucaramanga, es el siguiente:

Cuadro 6. Número de hogares por estrato socioeconómico en el AMB.

Municipio	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Total hogares	% participación
Bucaramanga	38.084	3.645	6.766	48.495	79.5
Floridablanca	7.998	2.780	368	11.146	18.3
Girón	542	44	0	586	1.0
Piedecuesta	716	18	1	735	1.2
Total	47.340	6.487	7.135	60.962	100

Fuente: Sistema único de información de servicios públicos (SUI) al 31 de agosto de 2.008.

2.6.3 Demanda. La demanda estará determinada por la capacidad de compra de las amas de casa de los hogares para los estratos indicados anteriormente en el área metropolitana de Bucaramanga.

2.6.4 Investigación de mercados. Para su desarrollo se define:

Planteamiento del problema. Desde el punto de vista del mercado el proceso de comercialización actual de los productos de especias aromáticas en el municipio de Piedecuesta y en el área metropolitana de Bucaramanga, viene siendo atendido y abastecido por establecimientos como supermercados y/o autoservicios, tiendas naturistas, los cuales son surtidos por distribuidores de otras regiones del país como Bogotá, Medellín y Cali principalmente.

Las marcas existentes que se ven en los diferentes establecimientos de la región de estudio son aromáticas Diamante, Hindú, Tizana, Jaibel, no encontrándose a nivel local ninguna empresa transformadora y comercializadora. Estas empresas se caracterizan porque exportan el producto y lo empacan en el país como es el caso de aromáticas el Diamante que es empacado por Gold Flower Ltda., de la ciudad de Bogotá.

En la presentación individual se observa que vienen en un contenido aproximado de 12,15 y 18 gramos en cajas de cartón que van en contenidos de 10 a 25 bolsitas o papeletas guardando todas las condiciones higiénicas y especificaciones técnicas.

Otro factor observado es que los productos de especias aromáticas se vienen canalizando a través de grandes distribuidores como es el caso del Gold Flower Ltda., y Pastor Julio Delgado principalmente que expenden a los establecimientos detallistas mencionados anteriormente.

Por lo anterior se hizo fundamental realizar un estudio de mercado que permita recoger información sobre las costumbres, nivel de satisfacción, necesidades, gustos y preferencias de los consumidores y a su vez el nivel de aceptación sobre la creación de una empresa procesadora de bebidas aromáticas endulzadas con stevia en el municipio de Piedecuesta, Santander.

Necesidades de información. Se necesita y requiere conseguir la información necesaria para realizar una investigación de mercados que permita recoger información sobre cada una de las variables de la mercadotecnia en la comercialización de aromáticas y endulzadas con stevia. La información requerida permitirá:

- Determinar las costumbres de los diversos hogares sobre la compra y comercialización de las aromáticas.
- Medir el nivel de satisfacción de los consumidores sobre las marcas actuales que atienden el mercado en la zona de incidencia del proyecto

- Conocer las necesidades, gustos y preferencias de los consumidores de aromáticas a través de los establecimientos de la zona de influencia del proyecto.
- Medir el nivel de aceptación y actitud de compra de los productos y la creación de una empresa dedicada a la transformación de las aromáticas en el municipio de Piedecuesta.

Ficha Técnica

Cuadro 7. Ficha técnica de la demanda

Tipo de Investigación	<p>Exploratoria: a través de fuentes secundarias de información, retomada de expertos, clientes, referencias bibliográficas, Internet entre otras.</p> <p>Descriptiva: se hace necesario ampliar y profundizar sobre la situación problemática acudiendo a instrumento de medición, como encuestas consumidores.</p>
Método de Investigación	<p>Análisis, síntesis y concluyente: ya que al utilizar una investigación de mercados se hace necesario recoger información analizar y concluir sobre las relaciones de interés que enmarcan la determinación de las variables de mercadotecnia.</p>
Fuentes de información	<p>Fuentes Primarias: se emplea la encuesta mediante un instrumento estructural que se aplicara en forma directa a los clientes actuales y potenciales para medir los índices de satisfacción, necesidades, gustos, preferencia y actitud de compra frente a los productos de especias aromáticas de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.</p> <p>Fuentes Secundarias: se toma información de proyectos de factibilidad, documentación, y libros especializados sobre plantas de especias aromáticas. Otras fuentes a emplear son DANE, Secretaria de Salud, INVIMA, CDMB, ICONTEC, Alcaldías, Secretaria de Hacienda, Industria y Comercio, Cámara de Comercio, Bibliotecas (UIS, INSED, UNAB,</p>

	UCC), textos de la carrera de producción agroindustrial, consultas en Internet sobre empresas líderes en la elaboración de aromáticas entre otras.
Técnicas de recolección de información	La información se obtendrá por medio de una encuesta. La recolección de información se aplicará a los hogares para conocer sus preferencias.
Instrumento de recolección de información	El cuestionario diseñado es un formato para ser contestado por escrito este instrumento es ágil, de bajo costo pero exigente en algunos aspectos como el diseño de las preguntas, estas deben reflejar los objetivos, usar un lenguaje adecuado para evitar confusiones en el diligenciamiento del formato, la precisión de instrucciones para no perder información valiosa y la presentación del formato o formulario con el fin de que sea atractivo y fácil. Las preguntas del cuestionario son de tipo abierto y cerrado con selección de más de una opción lo que permitirá hacer un análisis más profundo sobre la comercialización de plantas aromáticas en el área de influencia del proyecto.
Modo De Aplicación	La encuesta se aplica en forma directa.
Definición de población (elemento y unidad)	La población está constituida por: * Elemento: alguno de los dos padres del hogar. * Unidad de muestreo: Cada uno de los hogares registrados por el sistema de información SUI, a 31 de agosto de 2008.
Proceso de muestreo	Para calcular el tamaño de la muestra, se considerará un muestreo de tipo probabilística y aleatorio estratificado aplicando la siguiente expresión matemática:

	$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{(N-1) \times e^2 + Z^2 \times p \times q}$ <p>Donde:</p> <p>N = Población = 60.962 Z = Nivel de confiabilidad, 95% = 1,96 e = Error estimado, 5% = 0,05 p = Probabilidad de éxito, 50% = 0,5 q = Probabilidad de no éxito, 50% = 0,5 n= número de muestras (encuestas)</p> <p>Reemplazando la ecuación se tiene:</p> $n = \frac{(1,96)^2 \times 60.962 \times 0,5 \times 0,5}{(60.962 - 1) \times (0,05)^2 + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}$ <p>n = 56182,5792 / (152.4025 + 0.9604)</p> <p>n = 366,337 ≈ 367 observaciones</p>
Marco Muestral	<p>Según el mercado objetivo (cuadro 6), la muestra de 367 observaciones se tomara proporcionalmente de acuerdo a la participación de cada municipio de área metropolitana de Bucaramanga, así:</p> <p>Bucaramanga = 291 (367 * 79.5%) Floridablanca = 67 (367 * 18.3%) Girón = 4 (367 * 1.0%) Piedecuesta = 5 (367 * 1.2%) Total = 367</p>
Alcance	Municipios de Bucaramanga, Piedecuesta, Florida y Girón.
Tiempo	Abril 13 a 18 de 2009

Fuente: Autores del Proyecto

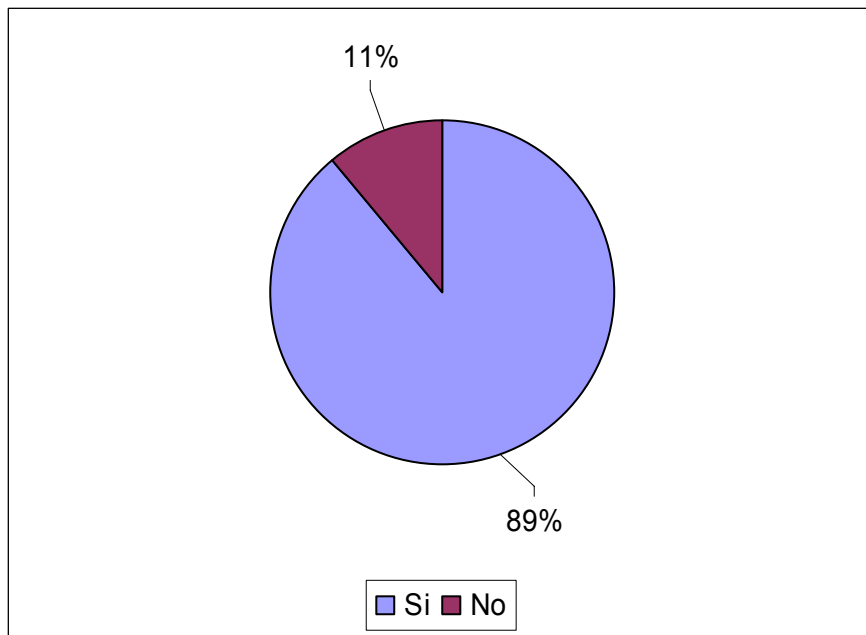
TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA DEMANDA.

* Consumo de plantas aromáticas

Cuadro 8. Consume plantas aromáticas

Consumo	F	%
Si	326	89
No	41	11
Total	367	100

Figura 2. Consumo de plantas aromáticas



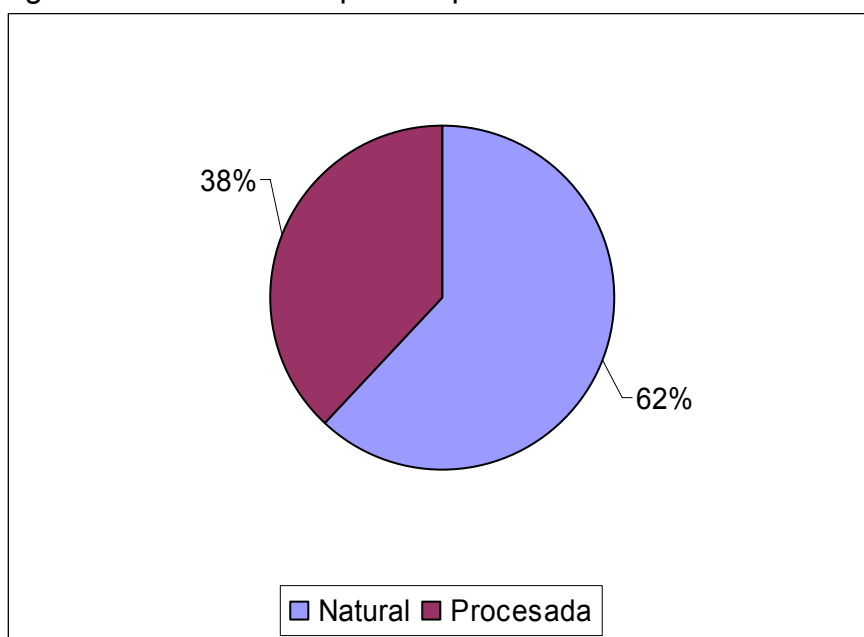
Se observa que de los 367 hogares, el 89% de ellos consumen plantas aromáticas (326 hogares que continúan respondiendo la encuesta); esto es importante para la nueva empresa porque se manifiesta una gran demanda para este tipo de bebidas aromáticas en el Area Metropolitana de Bucaramanga.

* Presentación que se compra de las plantas aromáticas

Cuadro 9. Presentación que compra

Presentación	f	%
Natural	202	62
Procesada (en caja)	124	38
Total	326	100

Figura 3. Presentación que compra



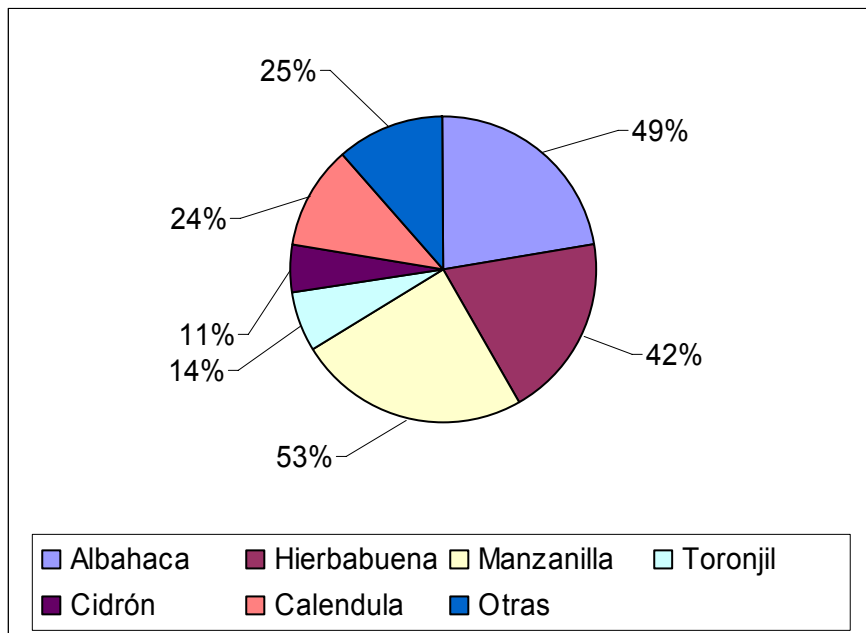
De los hogares encuestados solamente el 38% de ellos consume las aromáticas en la presentación de procesadas; esto no es muy favorable para los alcances de la nueva empresa porque indica que las plantas aromáticas se están consumiendo más en la presentación natural que en procesado. La empresa STEVIAR LAY deberá hacer muy buena publicidad para incrementar el consumo de la aromática procesada.

* Planta aromática que más se consume

Cuadro 10. Planta aromática que más se consume

Aromática	f	%
Albahaca	160	49
Hierbabuena	137	42
Manzanilla	173	53
Toronjil	46	14
Cidrón	36	11
Caléndula	78	24
Otra	82	25

Figura 4. Plantas aromáticas de mayor consumo



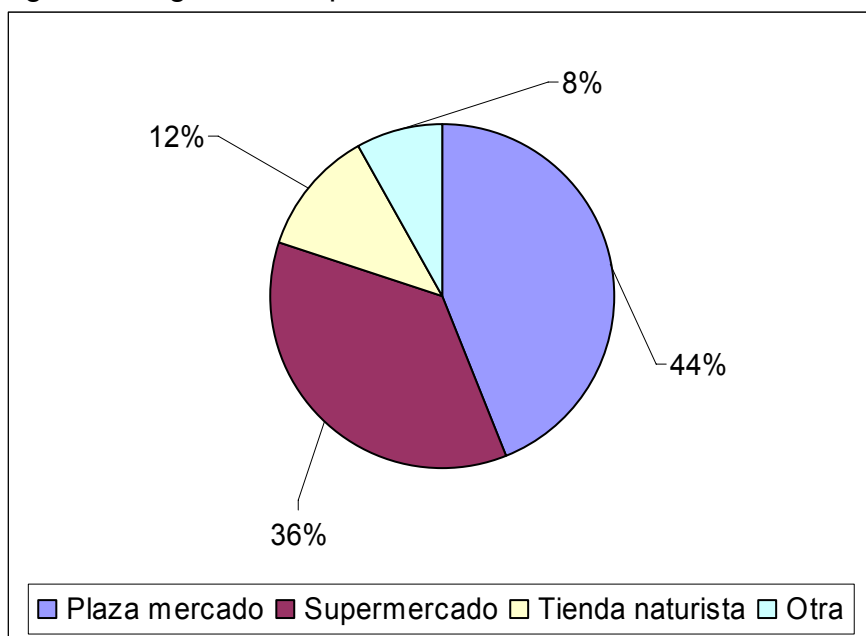
Las personas encuestadas han respondido más de una opción, por tal razón la frecuencia es mayor al número de encuestas. Se observa que la manzanilla es la aromática de mayor preferencia (53%), después se encuentra la albahaca (49%) y continúa la hierbabuena con un 42%, en un menor porcentaje se indica la caléndula (24%) y se menciona entre otras a plantas aromáticas como la mejorana, romero, menta, eucalipto y perejil; estas las indican en un 25%.

* Lugar de compra de las plantas aromáticas

Cuadro 11. Lugar para comprar

Lugar de compra	f	%
Plaza de mercado	143	44
Supermercado	117	36
Tienda naturista	39	12
Otra	27	8
Total	326	100

Figura 5. Lugar de compra



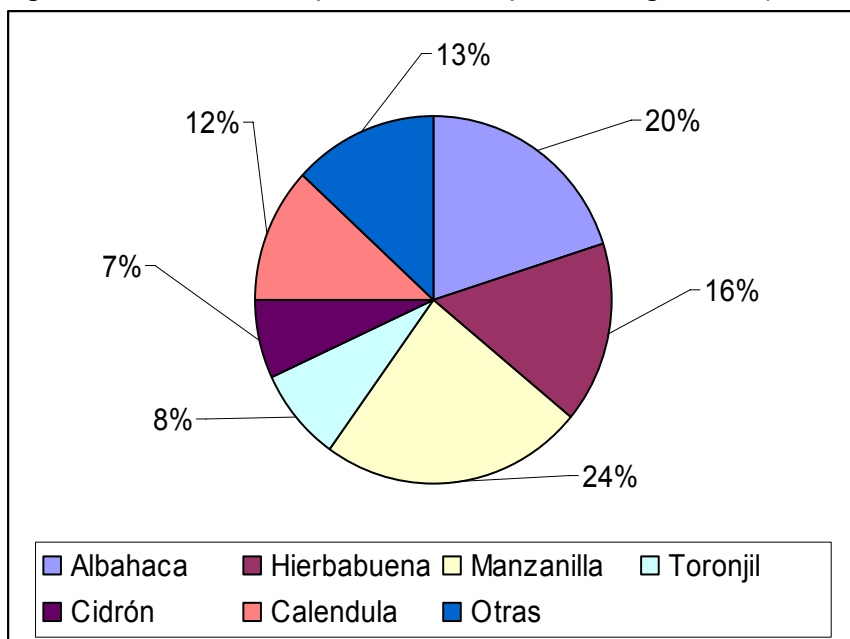
El lugar de mayor preferencia para comprar las plantas aromáticas son las plazas de mercado con el 44%, después están los supermercados con el 36%. El 8% indica otro lugar, diferente a los establecidos en el cuestionario, ellos señalan que las compran en ventas ambulantes, es decir en la calle.

* Cantidad de producto comprado mensualmente

Cuadro 12. Cantidad de producto comprado al mes

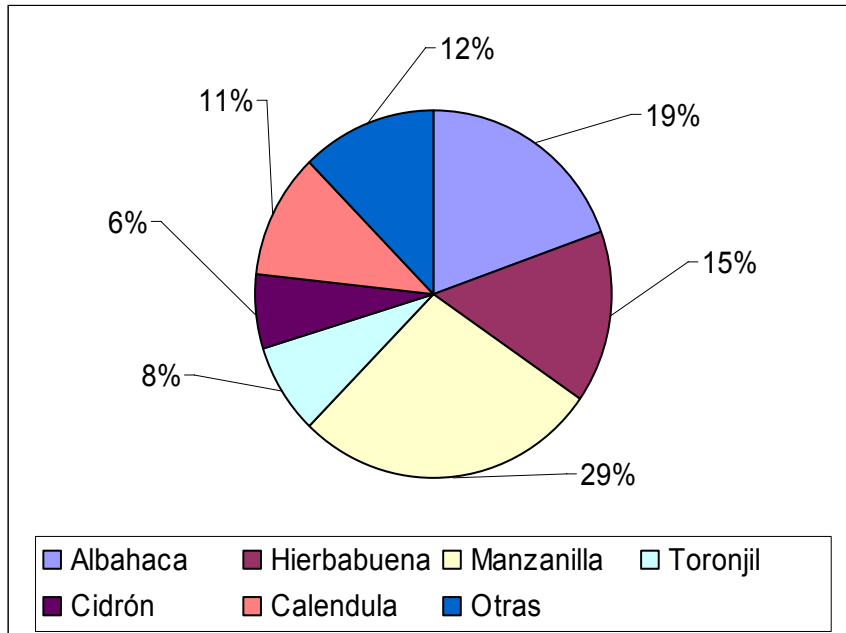
Cantidad en gramos (natural)			Cantidad en cajas (considere 20 bolsitas)	
Aromática	f	%	f	%
Albahaca	74.296	20	3316	19
Hierbabuena	56.949	16	2495	15
Manzanilla	89.572	24	4539	29
Toronjil	27.189	8	1386	8
Cidrón	23.514	7	1113	6
Caléndula	42.904	12	1931	11
Otra	46.659	13	2108	12
Total	361.083	100	16.888	100

Figura 6. Cantidad de producto comprado en gramos (natural)



La manzanilla es la aromática en presentación natural con mayor cantidad de compra (24%), le continúa la albahaca con 20%. Se observa que las plantas que la empresa STEVIAR LAY va a producir son las más compradas, estas son: manzanilla, albahaca y hierbabuena.

Figura 7. Cantidad de producto comprado en cajas (20 bolsitas)



En la presentación por cajas la manzanilla es la aromática con mayor cantidad de compra (29%). Observando en cuadro anterior se puede decir que es la planta que más se compra que en estado natural.

* Precio de compra

Cuadro 13. Precio de compra

Precio por Kilogramo (natural)		Precio por cajas (considere 20 bolsitas)
Aromática	\$	\$
Albahaca	1.500	1.400
Hierbabuena	1.950	1.300
Manzanilla	2.100	1.500
Toronjil	1.100	1.250
Cidrón	1.700	1.350
Caléndula	1.050	1.350
Otra	1.050	1.350
Total promedio	1.493	1.358

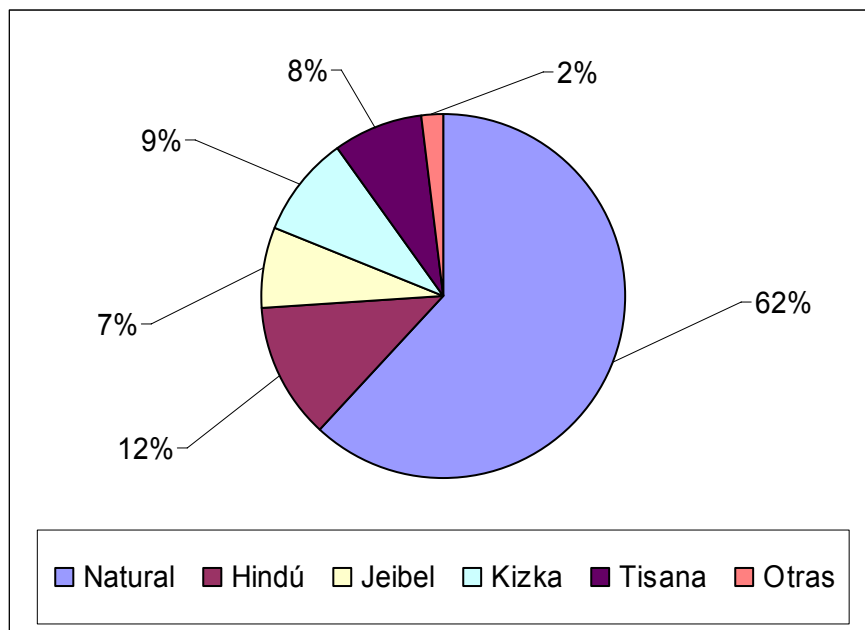
Los hogares manifiestan un precio promedio por kilogramo de planta aromática comprada de \$1.493 y en presentación de caja por \$1.358 en promedio.

* Marca de aromática que más compra

Cuadro 14. Marca que más compra

Aromática	f	%
Natural (sin marca)	202	62
Hindú	39	12
Jaibel	23	7
Kizka	29	9
Tisana	26	8
Otra	7	2
Total	326	100

Figura 8. Marca de aromática más comprada



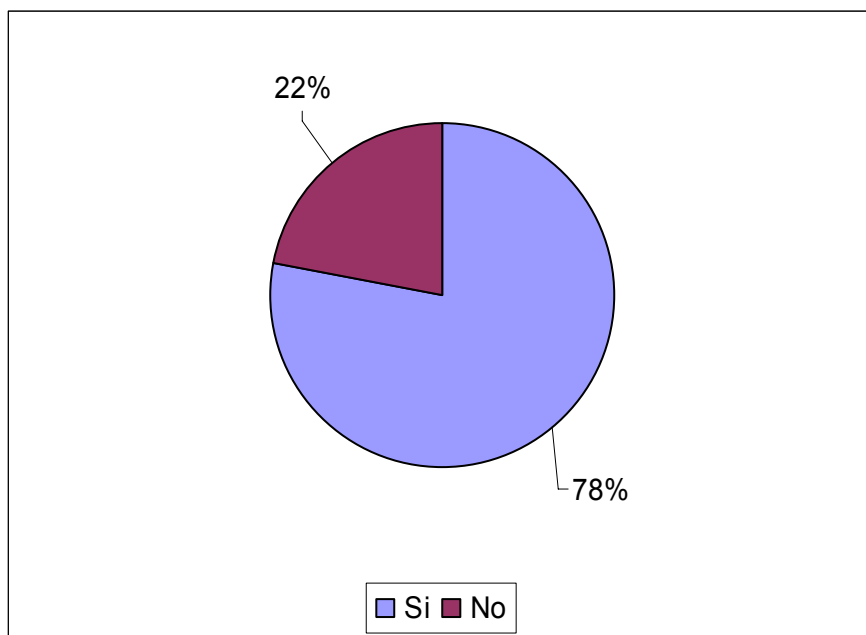
La aromática con mayor demanda en el Area Metropolitana de Bucaramanga es la natural - sin marca (o sea en tallo y hojas) con un 62%. Las personas encuestadas han indicado la marca Hindú como la más comprada, en un 12%, y le continua la marca Kizka con un 9%. Esto indica para la nueva empresa STEVIAR LAY que hay una muy buena oportunidad en el mercado para entrar y dar a conocer este producto.

* Conocimiento del endulzante natural stevia

Cuadro 15. Conocimiento sobre el endulzante natural stevia

Conocimiento	f	%
Si	254	78
No	72	22
Total	326	100

Figura 9. Conocimiento del endulzante natural stevia



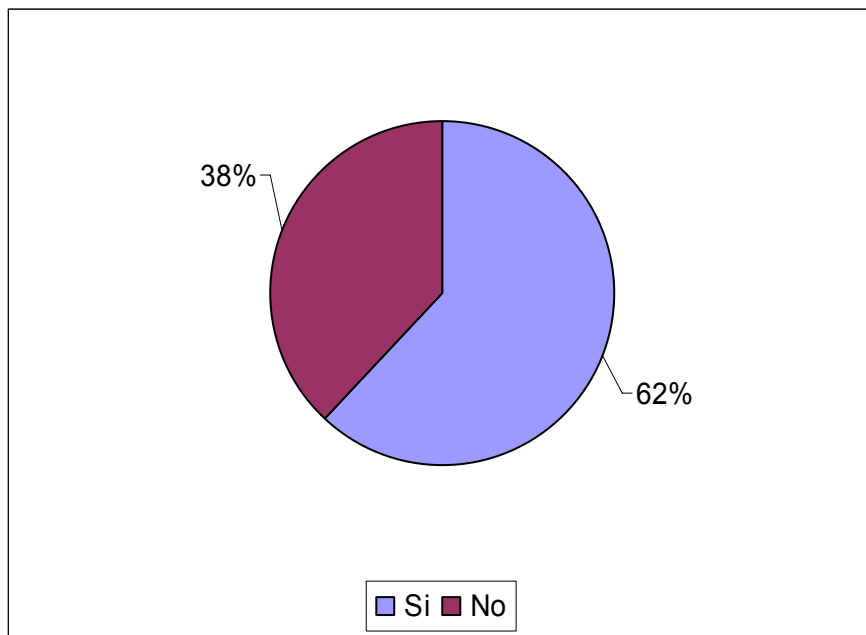
Los hogares del Area Metropolitana de Bucaramanga han manifestado en un 78% que si conocen las propiedades del endulzante natural stevia. Esto es muy importante para la empresa STEVIAR LAY porque ya hay un conocimiento previo sobre la sustancia que permitirá endulzar las aromáticas; indicando que quien lo compre sabe de este valor agregado que tendrá el nuevo producto.

* Compra de aromática endulzada con stevia

Cuadro 16. Compraría aromáticas endulzadas con stevia

Consumo	f	%
Si	202	62
No	124	38
Total	326	100

Figura 10. Compra de aromática endulzada con stevia



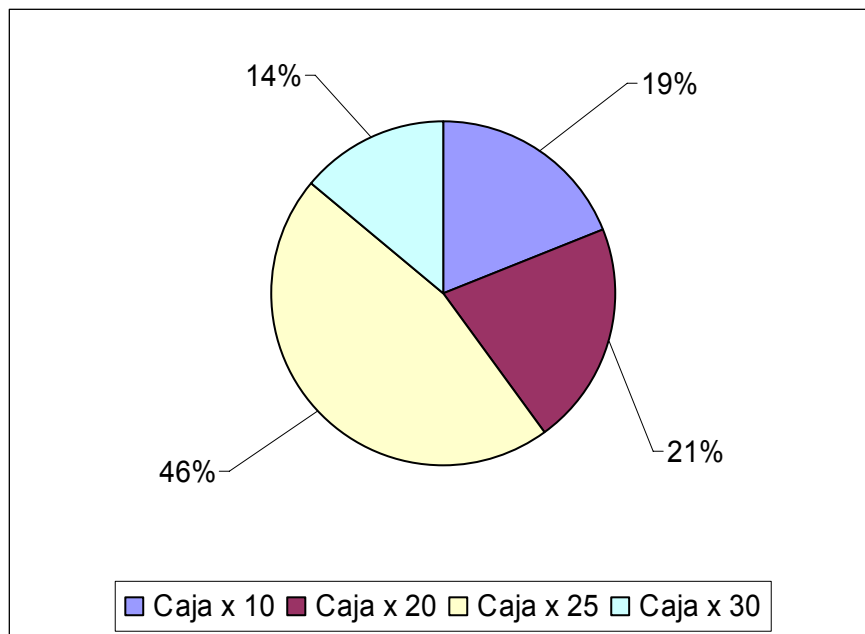
De los 326 hogares que continuaban respondiendo la encuesta, el 62% dice que estaría interesado en comprar aromáticas endulzadas con stevia; esto corresponde al 55% del tamaño de la muestra inicial ($202 / 367 = 0,5504 \cong 55\%$). Esta sería la población que verdaderamente esta con deseos de obtener este producto.

* Tamaño de presentación para el nuevo producto

Cuadro 17. Tamaño de la nueva presentación

Tamaño	f	%
Caja x 10 (6,4 gramos)	39	19
Caja x 20 (12,8 gramos)	42	21
Caja x 25 (16 gramos)	93	46
Caja x 30 (19,2 gramos)	28	14
Total	202	100

Figura 11. Tamaño de presentación deseado para el nuevo producto



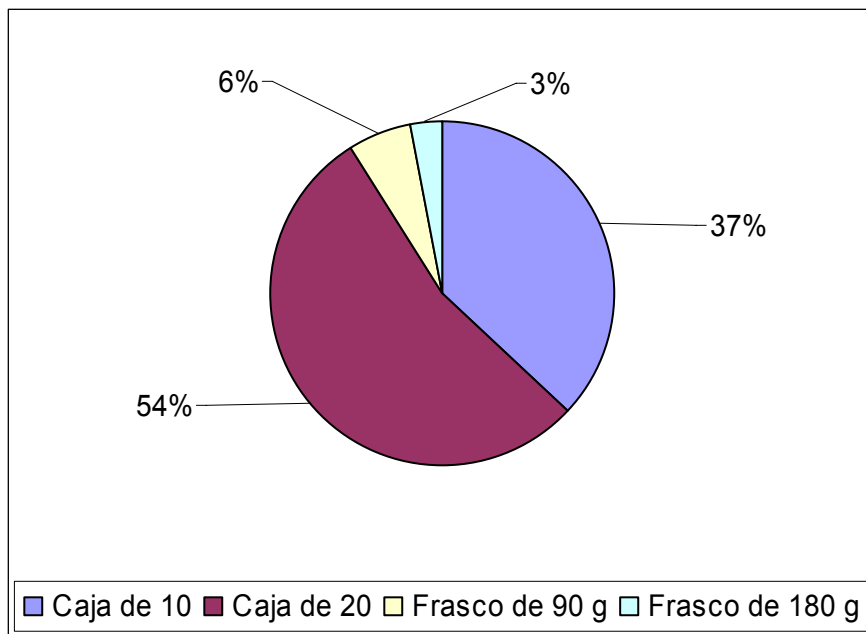
De las personas que están interesados en comprar el nuevo producto, el 46% desea adquirirlo en tamaño de presentación en caja por 25 bolsitas (16 gramos por caja). Esto le indica a la empresa STEVIAR LAY que el tamaño a comercializar más indicado es el de 25 bolsas.

* Cantidad del producto a comprar mensualmente

Cuadro 18. Cantidad de producto a comprar mensualmente

Tamaño	Unidades/mes	%	Gramos/mes
Caja x 10 (6,4 gramos)	151	16	966,4
Caja x 20 (12,8 gramos)	312	34	3.993,6
Caja x 25 (16 gramos)	446	48	7.136
Caja x 30 (19,2 gramos)	21	2	403,2
Total	930	100	12.499,2

Figura 12. Cantidad de producto a comprar al mes



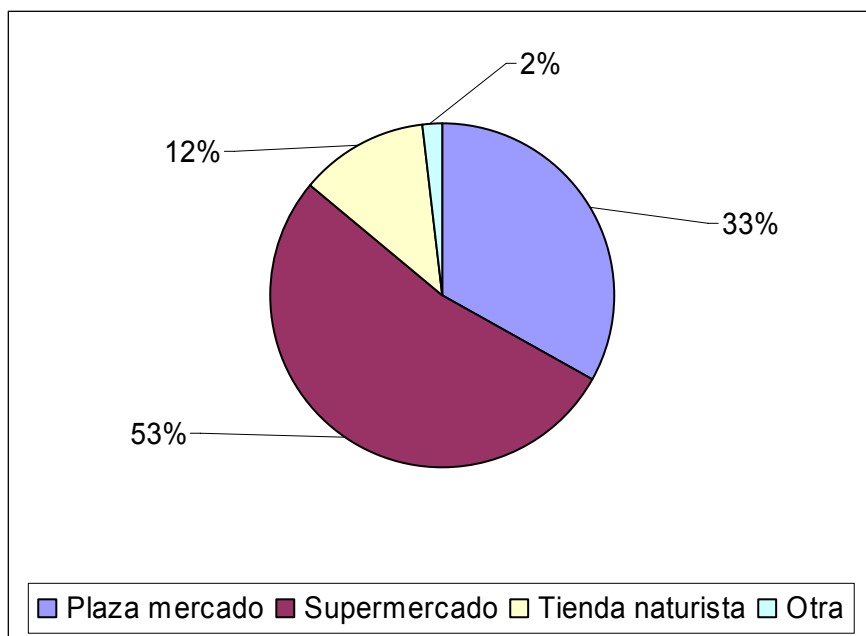
De las personas encuestadas la presentación que más desean adquirir es en caja de 25 bolsitas (48%) presentando la mayor cantidad de producto a comprar con 7.136 gramos y los que comprarían caja de 30 bolsitas presentan la menor cantidad de producto con 403,2 gramos. Observando estas respuestas se puede promediar un consumo de 61.87 gramos por hogar al mes (12.499,2 gramos / 202 hogares).

* Lugar para encontrar el nuevo producto

Cuadro 19. Lugar para comprar las aromáticas con stevia

Lugar	f	%
Supermercado	107	53
Plaza de mercado	67	33
Tienda naturista	24	12
Otro	4	2
Total	202	100

Figura 13. Lugar para comprar las aromáticas con stevia



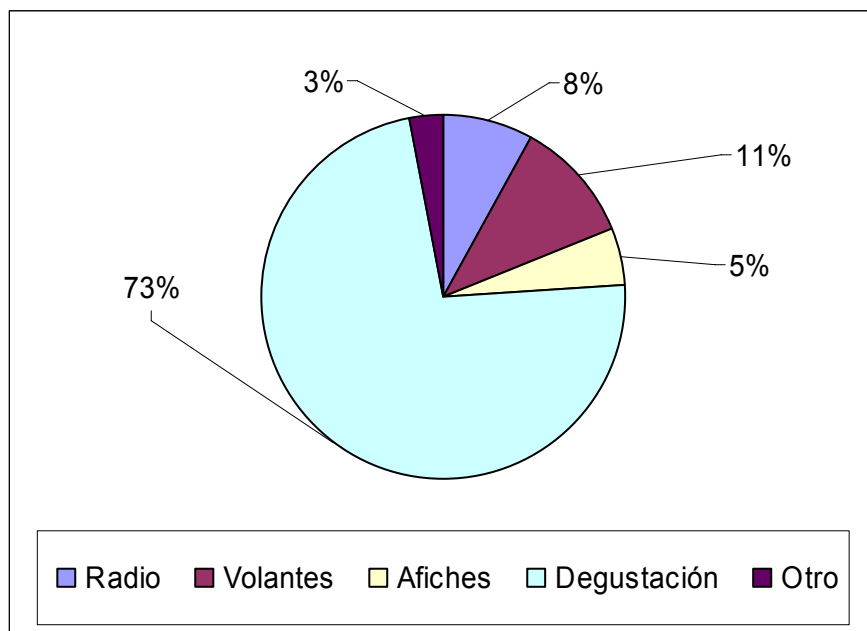
Las personas encuestadas indican que el mejor lugar para comprar la aromática endulzada con stevia es en los supermercados (53%). Para la empresa STEVIAR LAY este será el mejor canal de comercialización a desarrollar.

* Medio de publicidad para conocer el producto

Cuadro 20. Medio de publicidad para conocer el producto

Medio	f	%
Radio	16	8
Volantes	22	11
Afiches	10	5
Degustación	148	73
Otro	6	3
Total	202	100

Figura 14. Medio de publicidad



Las personas encuestadas desean conocer el producto aromática endulzada con stevia por medio de degustaciones (73%) y en un segundo plano mediante volantes (11%). Por lo anterior la empresa STEVIAR LAY debe preparar una buena cantidad de degustaciones para la etapa de lanzamiento del producto, de esta manera se dará a conocer la bebida aromática; y durante su funcionamiento realizar degustaciones al comienzo de cada mes para mantener la expectativa.

*** CONCLUSIONES SOBRE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA A LA DEMANDA**

En la información recolectada se observa que de los 367 hogares, el 89% (326) de ellos consumen plantas aromáticas en el Area Metropolitana de Bucaramanga; y de estos solamente el 38% (124 hogares) de ellos consume las aromáticas en la presentación de procesada; se concluye con esto que la empresa STEVIAR LAY deberá hacer muy buena publicidad para incrementar el consumo de la aromática procesada.

Dentro de las diferentes variedades de aromáticas la manzanilla es la de mayor preferencia (53%), después se encuentra la albahaca (49%) y continua la hierbabuena con un 42%, en un menor porcentaje se indica la caléndula (24%); se mencionan otras preferencias como la mejorana, romero, menta, eucalipto y perejil; con un 25%.

El lugar de mayor preferencia para comprar las plantas aromáticas son las plazas de mercado con el 44% y después los supermercados con el 36%.

La manzanilla es la aromática natural con mayor cantidad de compra (24%), después está la albahaca con 20%. Esto indica que las aromáticas que la empresa STEVIAR LAY desea producir y comercializar son las más compradas (manzanilla, albahaca y hierbabuena).

La manzanilla en presentación de caja es la aromática que más se compra (29%); siendo el precio por caja de \$1.358 en promedio.

La marca Hindú es la más comprada, en un 12%, le continua la marca Kizka con un 9%. Esto indica para la nueva empresa que hay una muy buena oportunidad en el mercado para entrar y dar a conocer su producto.

El 78% de los hogares conocen las propiedades del endulzante natural stevia y de estos el 62% dice que esta interesado en comprar aromáticas endulzadas con stevia (202 \cong 55% de la muestra); esta sería la población que verdaderamente esta con deseos de obtener el producto.

El 46% de estos hogares desean la presentación en caja por 25 bolsitas (0.64 gramos por bolsita) para un consumo promedio de 61.87 gramos por hogar al mes, deseando adquirir este producto en los supermercados (53%). El medio de publicidad preferido son las degustaciones (73%).

Por la anterior información, la empresa STEVIAR LAY tiene grandes posibilidades de incursionar en el mercado ofertando una nueva clase de producto con calidad, a un precio altamente competente.

2.6.5 Estimación de la demanda. Con base a la información que se ha recolectado, en la aplicación de la encuesta; se pretende realizar la estimación de la demanda, mediante la técnica de la extrapolación, para el primer año de producción y comercialización de aromática endulzada con stevia en el Area Metropolitana de Bucaramanga.

Considerando que el comportamiento observado en la muestra estudiada se puede proyectar para el total de la población, mediante los porcentajes obtenidos, se realiza el siguiente análisis.

Tomando la información suministrada al contestar la pregunta número 9 del cuestionario aplicado a la demanda (donde se indaga de que si compraría aromática endulzada con stevia), donde los hogares responden afirmativamente con un 55% de la muestra total, según cálculos efectuados anteriormente (ver información suministrada por los cuadros 8 y 16).

Teniendo en cuenta lo anterior y según lo expresado en el numeral 2.6.2, mercado objetivo, la población objeto de estudio esta constituida por 60.962 hogares²⁸; por lo tanto el 55% de estas estarían interesadas en comprar aromáticas endulzadas con stevia.

$$60.962 * 55\% = 33.529 \text{ hogares}$$

Analizando el porcentaje de participación por municipios en el Area Metropolitana de Bucaramanga, según información del cuadro 6; el número de hogares en cada municipio que se estima estarían interesados en consumir este nuevo producto serian:

Cuadro 21. Estimación demanda de hogares por municipios del AMB.

Municipio	Total hogares	% participación	Estimación demanda hogares
Bucaramanga	48.495	79.5	26.655
Floridablanca	11.146	18.3	6.136
Girón	586	1.0	335
Piedecuesta	735	1.2	403
Total	60.962	100	33.529

Fuente: Sistema único de información de servicios públicos (SUI) al 31 de agosto de 2.008.

²⁸ Sistema único de información de servicios públicos (SUI) al 31 de agosto de 2.008.

Ahora, considerando la pregunta 11 donde se responde la cantidad de producto a comprar y observando la información del cuadro 18 de donde se analiza y concluye que la cantidad promedio de consumo por hogar es de 61,87 gramos al mes por hogar, se puede determinar el consumo estimado por la demanda así:

$$33.529 \text{ hogares} * 61,87 \text{ gramos-mes/hogar} = 2'074.439,23 \text{ gramos-mes}$$

Se concluye para el primer año de producción de la empresa STEVIAR LAY una demanda estimada de aromática endulzada con stevia de 24'893.270,76 gramos-año, en el Area Metropolitana de Bucaramanga.

2.6.6 Evolución histórica de la demanda. Para analizar cuantitativamente la evolución histórica de la demanda de las aromáticas, se va a considerar para esta investigación el número de hogares que en los últimos seis años estuvo en condiciones de solicitar este producto en los estratos 4, 5 y 6 del Area Metropolitana de Bucaramanga.

Se tomaran como fuentes de información: el sistema único de información de servicios públicos (SUI), la Eléctricadora de Santander, el DANE,

Tabla 1. Evolución histórica de la demanda

Año	No. Hogares estratos 4, 5 y 6 del AMB
2003	53.631
2004	54.532
2005	55.446
2006	56.263
2007	57.593
2008	60.962

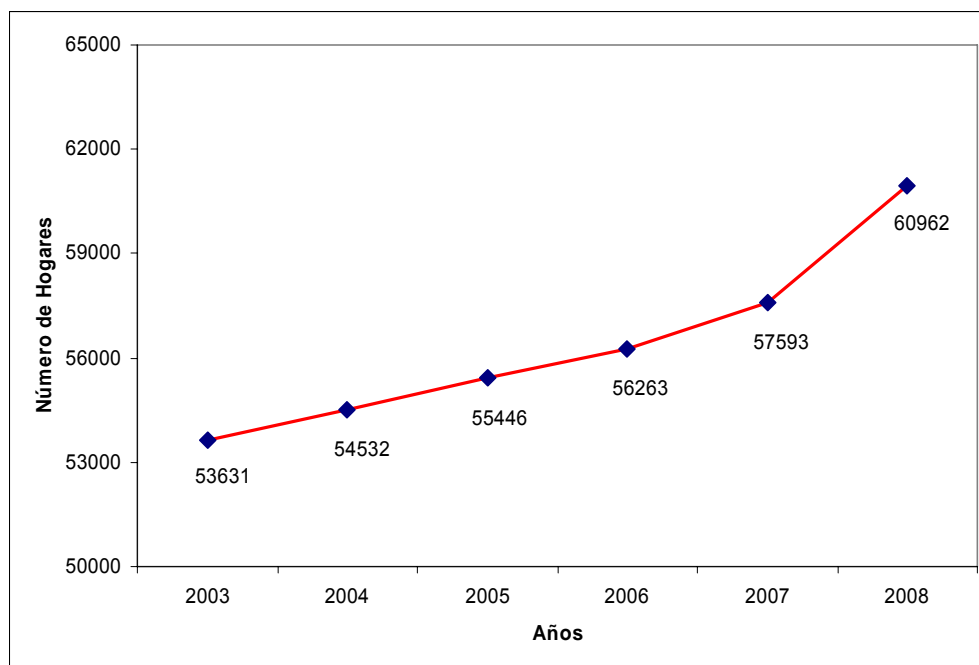
Fuente: SUI, DANE, Electrificadora de Santander

La tabla anterior estima el número de hogares de los estratos 4, 5 y 6 del Area Metropolitana de Bucaramanga durante los últimos seis años.

Gráficamente (Ver Figura 15) se observa una leve tendencia ascendente de la proyección histórica de la demanda, pero en los últimos tres años esta tendencia

se aumenta significativamente como consecuencia de la recuperación del sector de la construcción de vivienda, sobre todo en estos estratos estudiados.

Figura 15. Evolución histórica de la demanda



2.6.7 Proyección de la demanda. Para este análisis se tomara como base la información suministrada por la Tabla 1 en lo referente al total de hogares estimadas, la proyección se realizara aplicando la técnica del método de mínimos cuadrados.

Este método pretende relacionar linealmente el comportamiento que tienen dos variables entre sí, denominadas **X** (valor constante del método) y **Y** (estimación de hogares), las cuales una depende de la otra; es decir X (independiente) hace que Y (dependiente) dependa de ella y están relacionadas dentro de una recta de tipo $Y = m X + b$ en donde m y b son dos valores constantes (parámetros a ser determinados) que hacen que los puntos de la recta y/o cerca de ella se desplacen hacia la derecha o izquierda.

En la siguiente tabla se observan los cálculos matemáticos necesarios para aplicar la técnica del método de mínimos cuadrados.

Tabla 2. Proyección para la demanda

Año	X	Y	X ²	XY	Y ²
2003	-5	53.631	25	-268.155	2.876'284.161
2004	-3	54.532	9	-163.596	2.973'739.024
2005	-1	55.446	1	- 55.446	3.074'258.916
2006	1	56.263	1	56.263	3.165'525.169
2007	3	57.593	9	172.779	3.316'953.649
2008	5	60.962	25	304.810	3.716'365.444
SUMAS	0	338.427	70	46.655	19.123'126.363

Fuente: Datos de la Tabla 1

$$m = \frac{\sum XY - (\sum X * \sum Y) / n}{\sum X^2 - (\sum X)^2 / n}$$

$$m = \frac{46.655 - (0 * 338.427) / 6}{70 - (0)^2 / 6}$$

$$m = \frac{46.655}{70} = \mathbf{666,5}$$

$$b = \frac{\sum Y - m (\sum X)}{n}$$

$$b = \frac{338.427 - 666,5 (0)}{6}$$

$$b = \frac{338.427}{6} = \mathbf{56.404,5}$$

Se determina el coeficiente de correlación "R".

$$R = m * (Sx / Sy)$$

$$Sx = ((\sum X^2 / n) - (\overline{X})^2)^{1/2}$$

$$Sx = ((70 / 6) - (0)^2)^{1/2}$$

$$Sx = (11,667 - 0)^{1/2} = \mathbf{3,4157}$$

$$Sy = ((\sum Y^2 / n) - (\overline{Y})^2)^{1/2}$$

$$Sy = ((19.123'126.363 / 6) - (56.404,5)^2)^{1/2}$$

$$Sy = (3.187'187.727 - 3.181'467.620)^{1/2} = \mathbf{2391,6745}$$

$$R = m * (Sx / Sy)$$

$$R = 666,5 * (3,4157 / 2391,6745) = \mathbf{0,9519}$$

Este resultado indica que la correlación que existe entre las variables, representada por la siguiente ecuación de línea recta es muy buena, porque el valor es muy próximo a uno.

$$Y = m X + b$$

Se reemplazan los valores de m y b obtenidos anteriormente:

$$m = 666,5$$

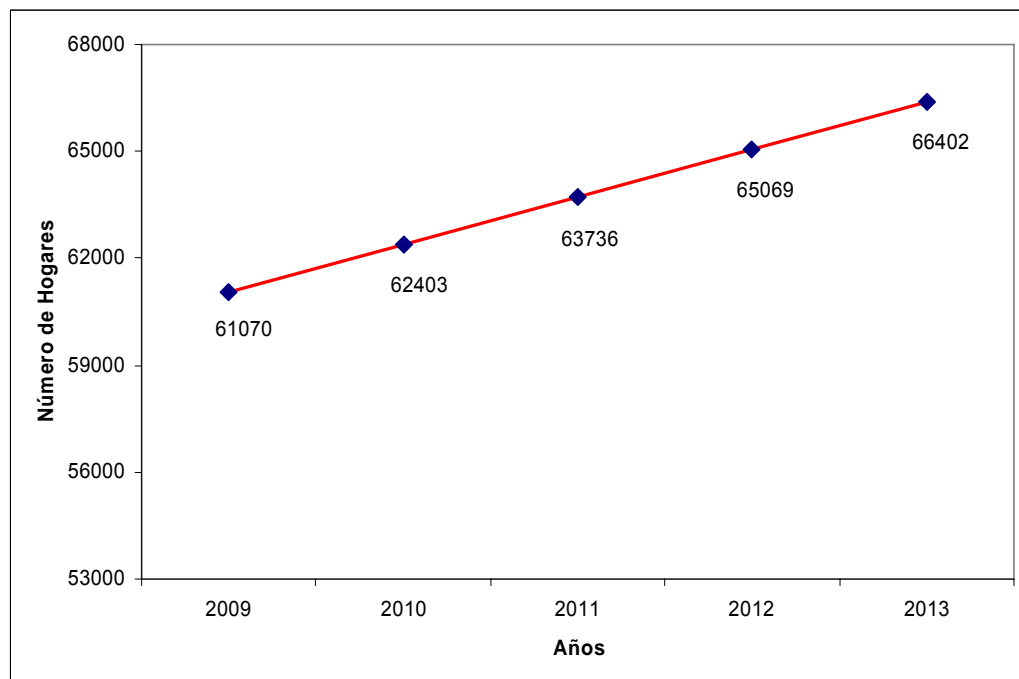
$$b = 56.404,5$$

$$Y = 666,5 X + 56.404,5$$

Aplicando esta ecuación se determina la proyección de la demanda para los próximos cinco años:

$$\begin{aligned} Y_1 &= 666,5 (7) + 56.404,5 = \mathbf{61070} && \text{Año 2009} \\ Y_2 &= 666,5 (9) + 56.404,5 = \mathbf{62403} && \text{Año 2010} \\ Y_3 &= 666,5 (11) + 56.404,5 = \mathbf{63736} && \text{Año 2011} \\ Y_4 &= 666,5 (13) + 56.404,5 = \mathbf{65069} && \text{Año 2012} \\ Y_5 &= 666,5 (15) + 56.404,5 = \mathbf{66402} && \text{Año 2013} \end{aligned}$$

Figura 16. Proyección de la demanda



Se observa que la demanda proyectada para los próximos cinco años sigue manteniendo un crecimiento relativo estimado.

Ahora, para proyectar la demanda de hogares se toma nuevamente la información suministrada al contestar la pregunta número 9 del cuestionario (donde se indaga de que si desearían consumir aromática endulzada con stevia), donde las hogares responden en un 55% que si lo harían.

Aplicando el 55% a los hogares que se proyecta existan para los próximos cinco años, se tendrían los siguientes hogares en comprar este producto. Y considerando un consumo de 61,87 gramos/hogar al mes (según cuadro 18), al año serían 742,44 gramos/hogar: se obtiene las siguientes cantidades.

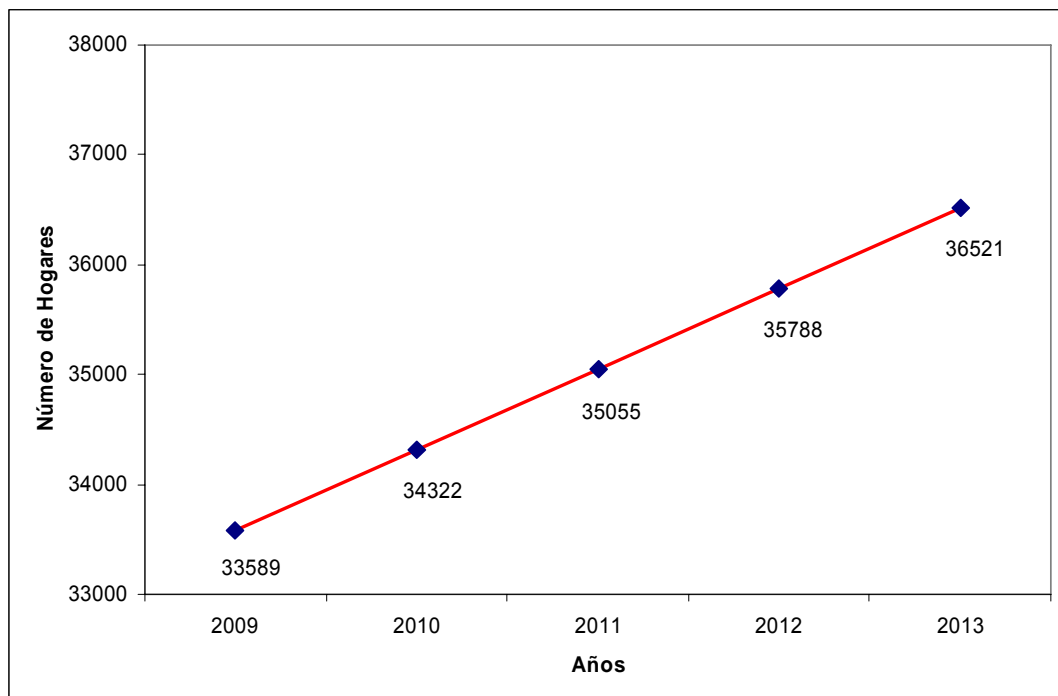
Tabla 3. Proyección de hogares que demandarían el producto al año

Año	No. Hogares Estimados proyectados	No. Hogares que desearían comprar el producto	Cantidad de producto estimado en kilos
2009	61.070	33.588	24.937,07
2010	62.403	34.321	25.481,28
2011	63.736	35.054	26.025,49
2012	65.069	35.787	26.569,70
2013	66.402	36.521	27.114,65

Fuente: Datos de la figura 16 y cuadro 18

Gráficamente (Ver Figura 17) se observa la tendencia ascendente de los hogares que desean comprar el producto que ofrecerá la empresa STEVIAR LAY para los próximos cinco años en el Area Metropolitana de Bucaramanga.

Figura 17. Proyección de hogares que demandarían el producto



2.7 LA OFERTA

Conociendo el comportamiento de la oferta se pretende establecer el número de establecimientos o empresas del Área Metropolitana de Bucaramanga, constituidas en competencia para el proyecto, que están en capacidad de ofertar en el mercado, así como las condiciones en que estarían dispuestas a hacer dicho ofrecimiento de productos similares o igual al que ofrecerá la empresa STEVIAR LAY.

Inicialmente se ha realizado una exploración del mercado oferente de las aromáticas en el Área Metropolitana de Bucaramanga, y se observa que no hay en el sector una empresa que esté produciendo aromáticas procesadas.

Se aclara que entonces se va a considerar como oferta directa aquellas empresas o establecimientos que están comercializando aromáticas procesadas (no aquellas que venden plantas aromáticas al natural); y además que se encuentran registradas y debidamente constituidas en Cámara de Comercio.

2.7.1 Necesidades de Información. Entre mayor sea el conocimiento que se tenga de los competidores, mejores elementos de juicio se tendrán para diseñar las estrategias de comercialización que aumente las posibilidades de éxito para la producción y comercialización de la aromática endulzada con stevia.

Se requiere conocer de fuentes primarias la siguiente información para determinar características de la competencia.

- a) Información sobre la oferta en el mercado, para conocer el perfil del competidor e identificar sus debilidades y fortalezas en el producto que ofrece.
- b) Información para conocer las empresas y/o establecimientos que ofrecen actualmente productos de aromáticas procesadas, e identificar su nivel.
- c) Información sobre el canal de comercialización, publicidad y promoción que utilizan para comercializar estos productos.
- d) Información sobre la evolución histórica de la comercialización de estos productos, para conocer su tendencia.
- e) Información para conocer los procesos, procedimientos y los recursos que aplican para la comercialización de estos productos.
- f) Información para conocer cuales son los precios que se manejan en el sector.

El procesamiento de la información inicia con la recolección de datos por medio de la encuesta que se realizara a la población objeto de la investigación después

se reciben los cuestionarios se verifica la información y se ordena de acuerdo a la clase de respuestas que se dieron, luego es necesario codificar la información mediante el estudio de porcentajes de acuerdo a la pregunta destacando el de mayor y el de menor relevancia examinando cada una de las preguntas con lo cual se llegara a una descripción más completa de las mismas.

Los resultados y conclusiones se presentaran en cuadros donde se especificara los datos obtenidos en la encuesta y luego estos datos se plasmaran en una grafica que facilite la interpretación de los resultados y su debida conclusión para cada ítem contemplado en la encuesta.

Las conclusiones ofrecerán al investigador entrar a tomar decisiones positivas o negativas con respecto a la realización del proyecto ya que se presentaran los datos analizados objetivamente, exactos y claros, para de esta forma adquirir elementos de decisión primordiales para continuar con el estudio

2.7.2 Ficha Técnica

Cuadro 22. Ficha técnica de la oferta.

<p>Tipo de Investigación</p>	<p>Exploratoria: a través de fuentes secundarias de información, retomada de la competencia, referencias bibliográficas, Internet entre otras.</p> <p>Descriptiva: porque se hace necesario ampliar y profundizar sobre la situación problemática acudiendo al instrumento de medición, como encuestas a la competencia.</p>
<p>Método de Investigación</p>	<p>Se acudirá al método de análisis, síntesis y concluyente ya que al utilizar una investigación de mercados se hace necesario recoger información analizar y concluir sobre las relaciones de interés que enmarcan la determinación de las variables de mercadotecnia.</p>
<p>Fuentes de información</p>	<p>Fuentes Primarias: se acudirá a la encuesta mediante un instrumento estructural que se aplicara en forma directa a los establecimientos o empresas que están ofertando aromáticas en el Area Metropolitana de Bucaramanga.</p> <p>Fuentes Secundarias: se acudirá a información extractada de proyectos de factibilidad, documentación y libros especializados sobre plantas de especies aromáticas.</p>

Técnicas de recolección de información	La información se obtendrá por medio de las encuestas ya que es el instrumento de mayor utilización para la recolección de datos. Las preguntas a realizar serán de tipo abierto y cerrada con selección de más de una opción lo que permitirá hacer un análisis más profundo de la situación de comercialización de aromáticas en el área de influencia del proyecto.
Instrumento de recolección de información	El cuestionario diseñado es un formato para ser contestado por escrito, este instrumento es ágil, de bajo costo pero exigente en algunos aspectos como el diseño de las preguntas estas deben reflejar los objetivos, con uso de un lenguaje adecuado para evitar confusiones en el diligenciamiento del formato y la precisión de instrucciones para no perder información valiosa, la presentación del formato o formulario debe ser atractivo y fácil.
Modo de aplicación	Encuesta dirigida a propietarios, gerentes o administradores de establecimientos o empresas que comercializan aromáticas de una forma directa.
Definición de población (elemento y unidad)	<p>La población está constituida por:</p> <p>* Elemento: administrador, gerente o propietario del establecimiento o empresa.</p> <p>* Unidad de muestreo: Cada una de los establecimientos o empresas registradas en la Cámara de Comercio del AMB, al 23 de abril de 2009 son 104, distribuidas así:</p> <p>Almacenes de cadena = 3 (2.9% de participación) Supermercados = 67 (64.4% de participación) Tiendas naturistas = 34 (32.7% de participación)</p>
Proceso de muestreo	<p>Para calcular el tamaño de la muestra, se considerará un muestreo de tipo probabilística y aleatorio estratificado aplicando la siguiente expresión matemática:</p> $n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{(N-1) \times e^2 + Z^2 \times p \times q}$

	<p>Donde:</p> <p>N = Población = 104 Z = Nivel de confiabilidad, 95% = 1,96 e = Error estimado, 5% = 0,05 p = Probabilidad de éxito, 50% = 0,5 q = Probabilidad de no éxito, 50% = 0,5 n= número de muestras (encuestas)</p> <p>Reemplazando la ecuación se tiene:</p> $n = \frac{(1,96)^2 \times 104 \times 0,5 \times 0,5}{(104 - 1) \times (0,05)^2 + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}$ <p>n = 99,8816 / (0.2575 + 0.9604)</p> <p>n = 82,01133 ≈ 83 observaciones</p>
Marco muestral	<p>Según el mercado oferta, la muestra de 83 observaciones se tomara proporcionalmente de acuerdo a la participación de cada clase de establecimiento, así:</p> <p>Almacenes de cadena = 2 (83 * 2.9%) Supermercados = 54 (83 * 64.4%) Tiendas naturistas = 27 (83 * 32.7%) Total = 83</p>
Alcance	<p>Area Metropolitana de Bucaramanga.</p> <p>.</p>
Tiempo	<p>Mayo 4 al 9 del 2009</p>

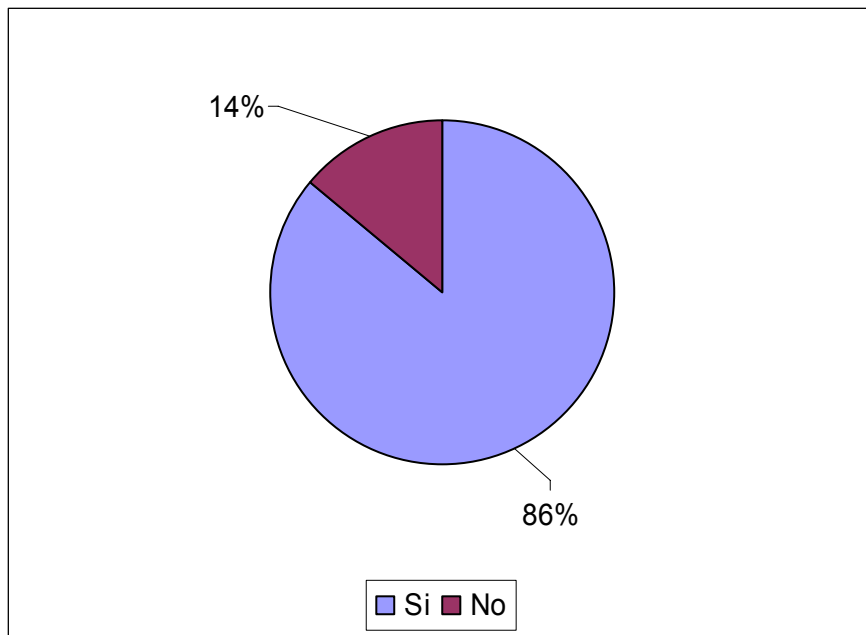
TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA OFERTA.

* Comercializa aromáticas procesadas

Cuadro 23. Comercializa aromáticas procesadas

Comercializa	f	%
Si	71	86
No	12	14
Total	83	100

Figura 18. Comercializa aromáticas procesadas



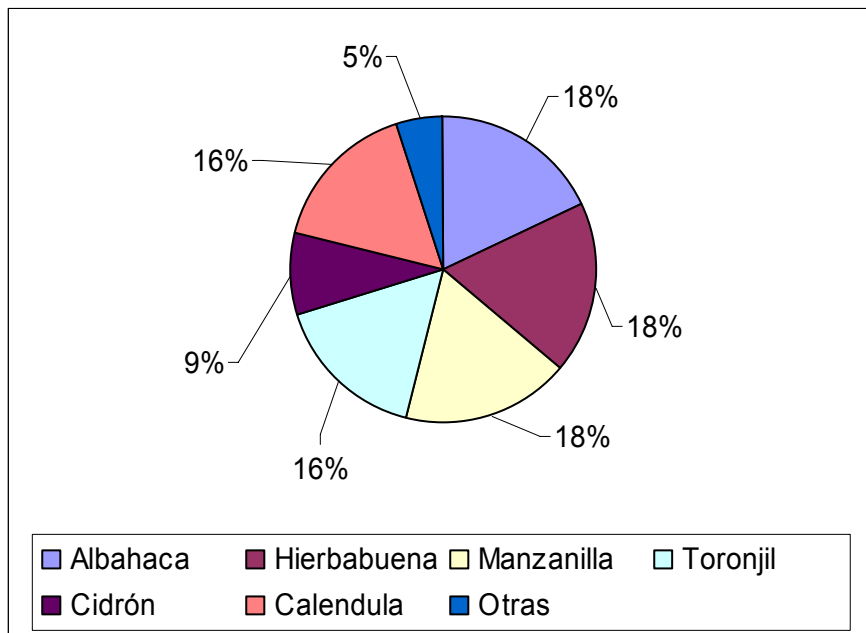
Se observa que de los 83 establecimientos, el 86% de ellos comercializan aromáticas (71 establecimientos continúan respondiendo la encuesta); estos establecimientos son la verdadera competencia de la empresa STEVIAR LAY ya que comercializan aromáticas procesadas en el Area Metropolitana de Bucaramanga.

* Aromática que comercializa

Cuadro 24. Aromáticas que comercializa

Aromática	f	%
Albahaca	71	18
Hierbabuena	71	18
Manzanilla	71	18
Toronjil	64	16
Cidrón	35	9
Caléndula	67	16
Otra	23	5

Figura 19. Aromáticas que comercializa



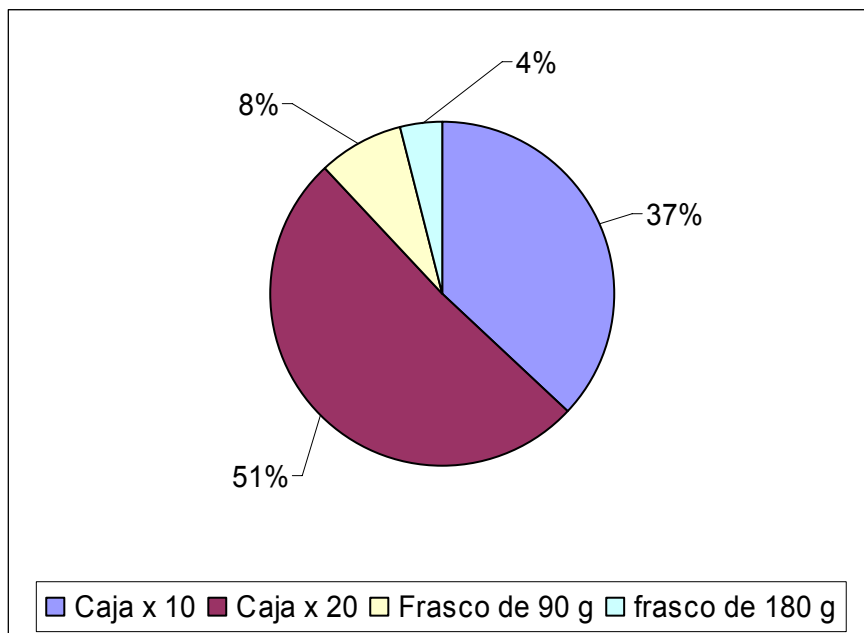
Las personas responsables de los establecimientos encuestados han respondido con más de una opción, por tal razón la frecuencia es mayor al número de encuestas. Se observa que la albahaca, la hierbabuena y la manzanilla es ofertada por todos los 71 establecimientos que están comercializando aromáticas. Entre otras aromáticas que también comercializan están la menta, eucalipto mejorana, romero y perejil entre otras.

* Presentación que el cliente más consume

Cuadro 25. Presentación que el cliente más consume

Presentación	f	%
Caja x 10 bolsitas	48	37
Caja x 20 bolsitas	66	51
Frasco de 90 gramos	10	8
Frasco de 180 gramos	6	4
Total	130	100

Figura 20. Presentación que el cliente más consume



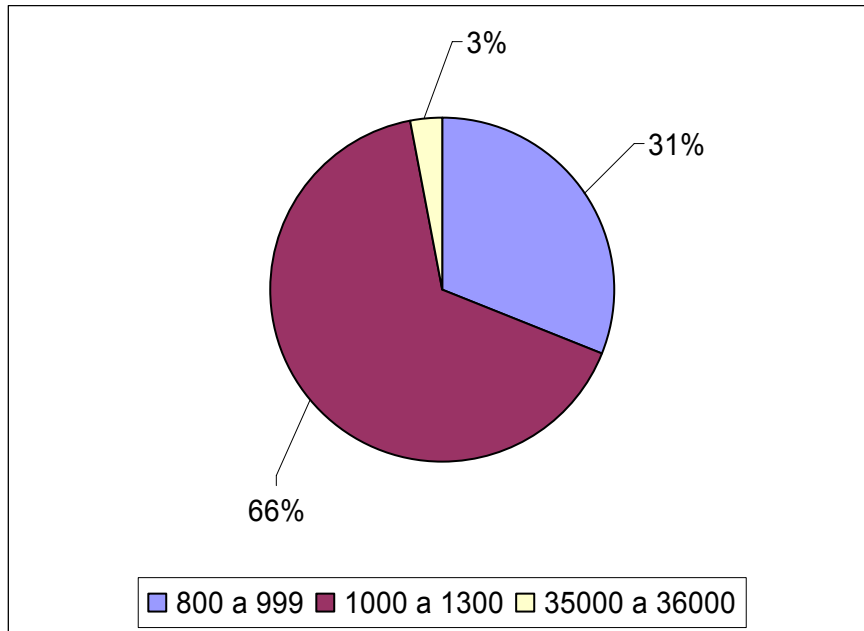
Los encuestados en varias ocasiones responden más de una opción, razón por la cual la frecuencia es mayor al número de encuestas. La presentación que los clientes más solicitan en los establecimientos encuestados es la caja de 20 bolsitas con un 51%. Los frascos son los que menos solicitan.

* Cantidad que vende al año (relacione en cajas de 20 bolsitas)

Cuadro 26. Cantidad que vende al año (relacione en cajas de 20 bolsitas)

Cantidad (cajas x 20)	f	%
800 a 999	22	31
1000 a 1300	47	66
35000 a 36000	2	3
Total	71	100

Figura 21. Cantidad que vende al año



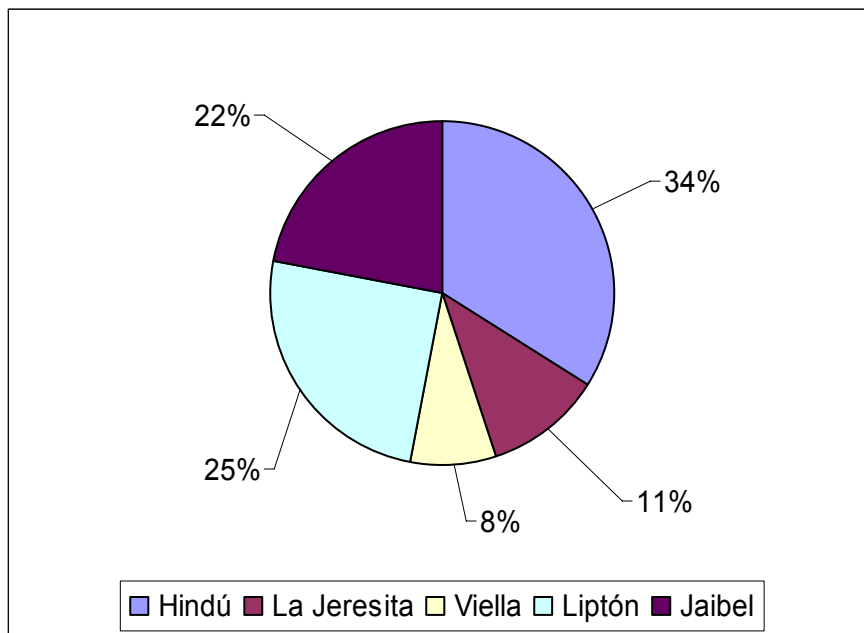
Como es pregunta abierta, se obtienen diversas respuestas las cuales se logran clasificar en los intervalos indicados en el cuadro 26; donde se observa que los almacenes de cadena (2 encuestados) son los que más venden al año, un promedio de 35.000 cajas. Teniendo en cuenta esta información se puede promediar para obtener el total de cajas vendidas al año, así: $(899,5 \times 22) + (1.150 \times 47) + (35.500 \times 2) = 144.839$ cajas al año, relacionadas de 20 bolsitas.

* Marca de aromáticas que vende

Cuadro 27. Marca de aromáticas que vende

Marca	f	%
Hindú	65	34
La Jeresita	21	11
Viella	15	8
Liptón	48	25
Jaibel	43	22
Total	192	100

Figura 22. Marca de aromáticas que vende



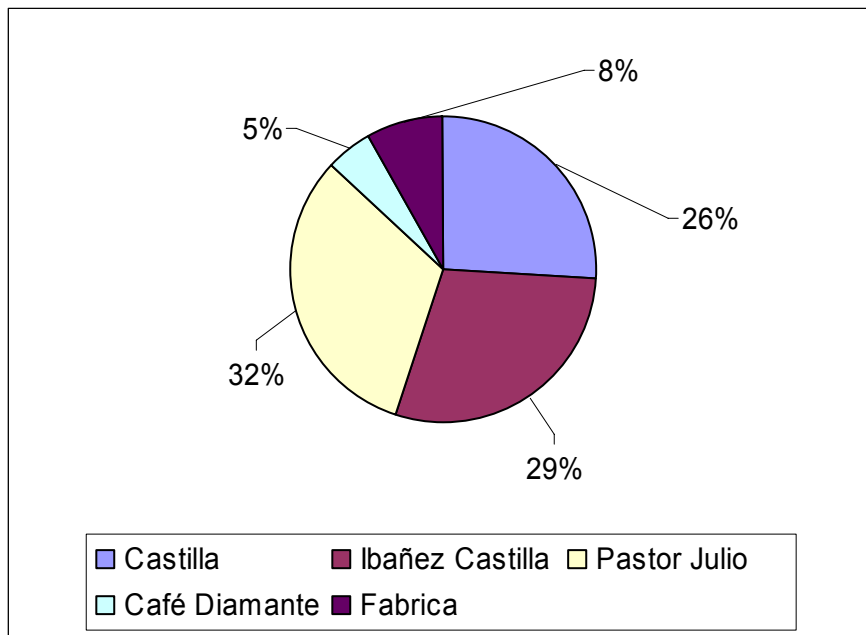
Se responde con más de una opción y se puede observar que las marcas más solicitadas y de mejor posicionamiento en el mercado son Hindú (34%), Liptón (25%) y Jaibel (22%).

* Proveedor de las aromáticas que vende

Cuadro 28. Proveedor de las aromáticas que vende

Proveedor	f	%
Castilla y Cia Ltda	35	26
Ibáñez Castilla y Cia Ltda	39	29
Pastor Julio Delgado y Cia Ltda	43	32
Café Diamante Distribuciones	7	5
Directamente de fabrica	12	8
Total	136	100

Figura 23. Proveedor de las aromáticas que vende



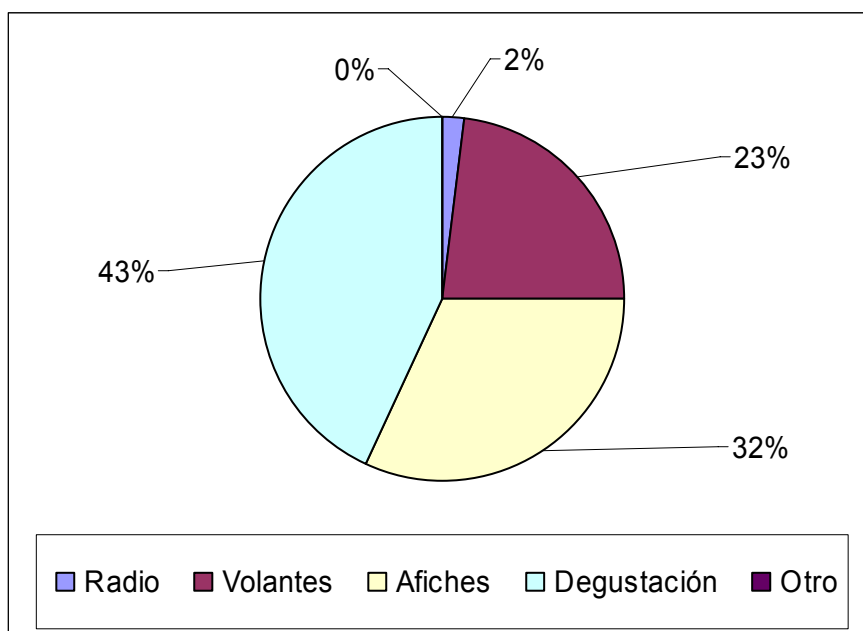
Los establecimientos responde más de una opción e indican que el proveedor más solicitado a la hora de hacer pedidos son Pastor Julio Delgado y Cia Ltda con un 32%, Ibáñez Castilla y Cia Ltda (29%) y Castilla y Cia Ltda (26%). Solamente el 8% tiene como proveedores directos a las fabricas, entre estos están los almacenes de cadena y grandes supermercados.

* Medio de publicidad que esta empleando

Cuadro 29. Medio de publicidad que emplea

Medio	f	%
Radio	3	2
Volantes	27	23
Afiches	38	32
Degustación	51	43
Otro	0	0
Total	119	100

Figura 24. Medio de publicidad que emplea



Los establecimientos encuestados indican más de una opción de publicidad para dar a conocer sus productos de aromáticas, la mayoría de esta publicidad es de sus proveedores. La degustaciones (43%) es la más empleada y en un segundo lugar se encuentran los afiches con un 32%.

* Precio de venta de caja de aromática

Cuadro 30. Precio de venta de caja de aromáticas

Proveedor	\$ Precio / venta
Hindú	\$1.670 - caja de hierbabuena ; \$2.340 - caja surtida
La Jeresita	\$1.700 - caja de manzanilla
Viella	\$1.820 - caja de manzanilla o hierbabuena
Liptón	\$2.080 - caja de cualquier sabor
Jaibel	\$1.810 - caja de toronjil ; \$1.740 caja de hierbabuena
Exito	\$1.320 - caja de hierbabuena, manzanilla o toronjil
San Angel	\$1.410 - caja de manzanilla o albahaca
Gold Flower	\$1.240 - caja de manzanilla, albahaca o hierbabuena

Se observa que la marca Hindú maneja el precio más alto con la presentación de aromáticas surtidas por valor de \$2.340 y la marca Gold Flower registra el precio más bajo con \$1.240 para caja de manzanilla, albahaca o hierbabuena.

Con la información anterior se puede determinar un precio promedio de \$1.713 para caja de aromáticas de 20 bolsitas.

*** CONCLUSIONES SOBRE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA A LA OFERTA**

La información recolectada a la oferta indica que de los 83 establecimientos, el 86% esta comercializando aromáticas (71); y las especies procesadas de de mayor oferta son la albahaca, la hierbabuena y la manzanilla.

La presentación que los clientes más solicitan es la caja de 20 bolsitas con un 51%, lo cual representa un promedio de cajas vendidas al año de 144.839 unidades de 20 bolsitas al año.

La marca con mayor participación en el mercado es Hindú (34%), Liptón (25%) y Jaibel (22%).

Los proveedores más solicitado a la hora de hacer pedidos son Pastor Julio Delgado Cia Ltda con un 32%, Ibáñez Castilla y Cia Ltda (29%) y Castilla y Cia Ltda (26%), el 8% tiene como proveedores directos a las fabricas.

La publicidad preferida son las degustaciones con el 43%.

La marca Hindú maneja el precio más alto del mercado por valor de \$2.340 en caja surtida y la marca Gold Flower registra el precio más bajo con \$1.240; para un precio promedio de \$1.713 para caja de aromáticas.

2.7.3 Análisis de la situación actual de la competencia. Como se pudo apreciar en la encuesta aplicada a la oferta, la principal competencia para la nueva empresa STEVIAR LAY son los distribuidores, ya que en el sector de investigación no hay fabricas que produzcan estos productos.

Los distribuidores nombrados fueron:

- CASTILLA Y CIA LTDA: Marca que comercializa Tizana, Jaibel, Gold Flower.
- IBAÑEZ CASTILLA Y CIA LTDA: Marca que comercializa Ind. La Coruña.
- DISTRIBUCIONES PASTOR JULIO DELGADO Y CIA LTDA: Marca que comercializa Gold Flower
- CAFÉ DAIMANTE DISTRIBUCIONES: Marca que comercializa Gold Flower

Se concluye que la demanda de las aromáticas está siendo cubierta en un gran porcentaje por estas distribuidoras quienes tienen como proveedores a las diferentes fábricas del país.

2.8 RELACION ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Actualmente no se puede hablar de una demanda sobre el producto aromática endulzada con stevia, debido a que este es nuevo en el mercado; por lo tanto los hogares no la han solicitado. Y a su vez, no existe oferta tampoco, la empresa STEVIAR LAY será la primera en ofertarlo en el sector de investigación.

Ahora, si se habla de aromáticas en general se puede decir que actualmente su demanda está siendo cubierta en un gran porcentaje por las empresas foráneas a través de distribuidores quienes atienden los almacenes de cadena, supermercados, tiendas naturistas y depósitos de víveres.

Según información del cuadro 12, sobre la demanda, en los estratos 4, 5 y 6 del Area Metropolitana de Bucaramanga se están demandando 16.888 cajas de 20 bolsitas al mes; para un total de 202.656 cajas al año.

En el cuadro 26, sobre la oferta, se indica que se están ofertando 144.839 cajas de 20 bolsitas al año.

Con la información anterior se puede concluir que la demanda en el Area Metropolitana de Bucaramanga fue atendida durante el último año en un 71,47%; (144.839 / 202.656).

En conclusión se puede considerar una demanda insatisfecha, de aromáticas procesadas en cajas de 20 bolsitas, del 28,53%; (100% - 71,47%) en el sector investigado.

Ahora, se debe aclarar que para la empresa STEVIAR LAY y su producto aromática endulzada con stevia, considerado este como su valor agregado y diferenciador, no existe en el mercado un producto con esta misma característica; por lo tanto no se puede hablar de una demanda insatisfecha en esta característica porque no existe en el mercado; por lo tanto los hogares no conocen este nuevo producto y por tanto no lo demandan.

2.9 CANALES DE COMERCIALIZACION

Para determinar la adecuada comercialización y ofrecimiento del producto a ofertar por la nueva empresa, se ha realizado un estudio teniendo en cuenta los tipos de canales de comercialización empleados en el mercado y los factores limitantes en el ofrecimiento las aromáticas.

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

En la distribución de productos de consumo, también se presenta la modalidad de canal directo en el cual el productor ofrece directamente al consumidor final, para lo que se requiere puntos de venta y distribución propios.

En la actualidad los canales de distribución que se emplean en el mercado de aromáticas en el área de estudio son básicamente las siguientes:

Productor – Distribuidor Mayorista – Consumidor Final

Productor – Distribuidor Mayorista – Distribuidor Minorista – Consumidor - Final

Productor - Distribuidor – Supermercados

Productor - Distribuidor – Micro mercados

Productor - Distribuidor – deposito de Víveres

Productor - Distribuidor – Tiendas

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

PRODUCTOR: Empresa productora de aromáticas, identificadas básicamente en regiones como Bogotá y Medellín que es donde actualmente está la mayor cantidad del producto.

DISTRIBUIDOR MAYORISTA: Están representados por los cuatro distribuidores identificados en el trabajo de campo: Castilla y Cía. Ltda., Ibáñez Castilla y Cía. Ltda., Distribuciones Pastor Julio delgado y Cía. Ltda., Café Diamante Distribuciones y los supermercados que actualmente no se proveen de estos distribuidores sino que lo hacen directamente de los productores de las regiones mencionadas Bogotá, Medellín.

DISTRIBUIDOR MINORISTA: Representado por los supermercados, micro mercados, depósitos de víveres y tiendas que actualmente venden el producto y lo adquieren de los cuatro distribuidores mencionados anteriormente.

CONSUMIDOR FINAL: Todas las personas que consumen directamente el producto y lo adquieren bien sea de los distribuidores mayoristas, distribuidores minoristas supermercados, micro mercado, depósitos de víveres y tiendas.

Distribución Geográfica del Mercado: La planta procesadora de bebidas aromáticas endulzadas con stevia se ubicara en el municipio de Piedecuesta, desde allí se distribuirán las aromáticas ya procesadas de limonaria, hierbabuena, albahaca, cidrón, manzanilla, toronjil, canela y menta entre otros. A las diferentes empresas que distribuyen estos productos, además la comercialización será directamente con las tiendas naturistas y supermercados ya que estos establecimientos hacen contacto directo con los consumidores finales (clientes). La comercialización de plantas aromáticas se hará directamente: el agricultor venderá sus cosechas (producción) puesta en el centro de acopio de la planta de procesamiento de aromáticas; y también parte se comprara en centro de bastos y la plaza de mercado la rosita que son el mayor acopio de estas especies, la planta se encargara de manipular, secar almacenar y comercializar las aromáticas.

Sistemas de ventas: las ventas se realizaran de contado, la planta procesadora de bebidas aromáticas endulzadas con stevia comprara a los oferentes (centro de bastos, y agricultores de la región organizados a través de una asociación de productores ubicada en el municipio de Piedecuesta la cual cuenta con mas de 30 asociados los cuales serán los principales proveedores de la materia prima), Para el caso del endulzante natural será adquirida a través de la cooperativa

COASESORES como distribuidores autorizados para comercializar este producto en estado deshidratado. El sistema de pago empleado será de contado.

2.9.2 Ventajas y Desventajas de los canales actuales de distribución. Se identifican las siguientes ventajas y desventajas:

Ventajas

- Se llega un mayor número de consumidores por medio de los distribuidores, especialmente supermercados y tiendas naturistas, con menos esfuerzos que al utilizar un canal directo Productor – Consumidor Final.
- Son canales relativamente cortos que no alteran la composición física y química del producto y permiten que el producto llegue en buenas condiciones al consumidor final.
- Permite la distribución del producto a un mayor número de negocios, alcanzando una distribución intensiva, ideal para productos que están penetrando en el mercado.

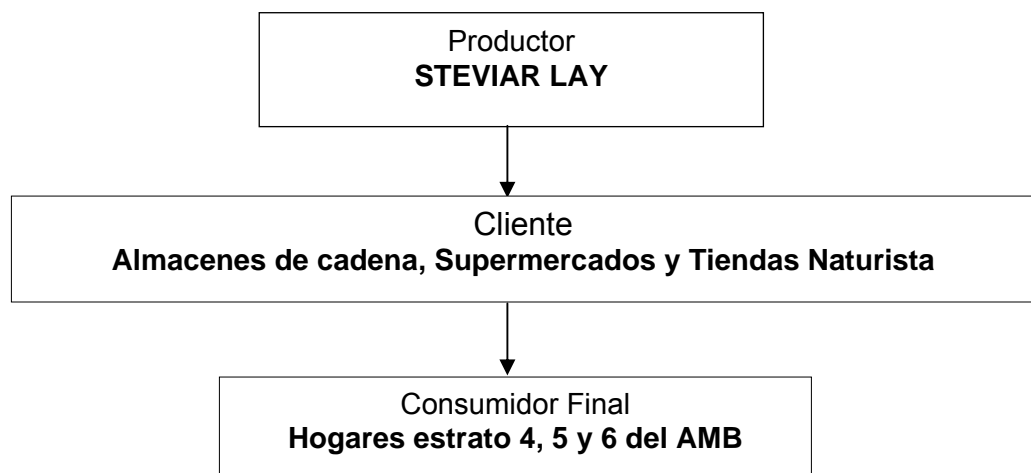
Desventajas

- La falta de promoción del producto por parte de intermediarios o distribuidores.
- El encarecimiento del producto al tener este que estar supeditado a los márgenes de ganancia de las empresas comercializadoras y su poder de negociación.

2.9.3 Selección de los canales de comercialización para el proyecto.

Teniendo en cuenta que el mercado objetivo está representado por las tiendas naturistas, supermercados y almacenes de cadena, del área de estudio que actualmente consumen estos productos se utilizara un canal directo de distribución PRODUCTOR - CONSUMIDOR FINAL para hacer llegar el producto al cliente.

Figura 25. Canal de Comercialización



2.10 PRECIO

2.10.1 Análisis de Precios. Cuando se desea ofrecer un servicio no es suficiente que cumpla con todas las características que lo definen como tal; además de distribuirlo, hacerle promoción y publicidad es necesario que tanto para el vendedor como para el comprador, el precio sea favorable, es decir represente una utilidad como resultado de la utilidad costo beneficio, por lo tanto para la nueva empresa, el precio debe cubrir los costos y gastos de los servicios que contribuyan a la rentabilidad del servicio.

Considerando la información obtenida de la oferta (ver cuadro 30) se concluye lo siguiente al precio según peso y presentación.

Cuadro 31. Relación de precios de las marcas actuales en el mercado

MARCA	CONTENIDO	PESO NETO	PRECIO
Liptón	Caja/20 sobres	20 gramos	\$ 2.080
Hindú	Caja/20 sobres	18 gramos	\$ 1.670
Hindú (surtida)	Caja/20 sobres	18 gramos	\$ 2.340
Viella	Caja/20 sobres	18 gramos	\$ 1.820
Jaibel Toronjil	Caja/20 sobres	15 gramos	\$ 1.810
Jaibel Hierbabuena	Caja/20 sobres	15 gramos	\$ 1.740
La Jeresita	Caja/20 sobres	15 gramos	\$ 1.700
Exito	Caja/20 sobres	15 gramos	\$ 1.320
San Ángel	Caja/20 sobres	12 gramos	\$ 1.410
Gold Flower	Caja/25 sobres	12 gramos	\$ 1.240

Fuente: autores

2.10.2 Estrategias de 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 (\$1.713) y la estructura de costos que se genere en el estudio financiero y con ello se fijara un margen adecuado de utilidad que genere una rentabilidad mínima del proyecto.

La estrategia de entrar con precios menores a la competencia es muy importante para poder aplicar tácticas 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.

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

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

- Alcanzar una tasa de rendimiento sobre la inversión
- Maximizar las utilidades
- Evitar la guerra de precios, es decir fijar los precios de acuerdo con la competencia
- Aumentar la participación en el mercado, es decir obtener nuevos clientes con la estrategia de entregar el producto a tiempo y en excelente calidad.

La política sobre precio más atractivo, 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 caja aromática obtenido del resultado de la encuesta, aplicándole el incremento mencionado.

2.11 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.11.1 Objetivos. La publicidad busca incrementar las ventas al dar a conocer el producto mediante la forma de informar, persuadir y recordar a los clientes los beneficios que ofrece.

2.11.2 Logotipo. Para identificar la empresa se ha diseñado un nombre alusivo a la región con colores representativos para facilitar la identificación del producto en el mercado. Las figuras asociadas a lo esotérico inducen a pensar en el mundo oriental, el cual es uno de los mayores consumidores de estas bebidas, además se percibe una figura femenina que hace pensar en una alimentación sana.

Figura 26. Logotipo de la empresa STEVIAR LAY



2.11.3 Lema.

Figura 27. Lema de la empresa STEVIAR LAY

Del campo para la ciudad aromáticas
100% endulzadas al natural

Este lema resalta una vez más que son productos netamente naturales provenientes del campo y endulzados de forma natural; dando así seguridad al cliente y consumidor.

2.11.4 Análisis de medios: Los medios más importantes son:

Periódicos: Es considerado como un medio básico masivo de comunicación. Los anuncios se pueden preparar con rapidez y costo razonable, y puede llegar a un público objetivo a diario. Habría que analizar de ellos el cubrimiento nacional o local que tengan para ser seleccionados con base a la situación geográfica que quiera lograr el empresario.

Revistas: Son medios costosos pero tiene gran probabilidad de alcanzar la audiencia objetivo deseada. Aspectos a tener en cuenta, es el cubrimiento geográfico que ellas tienen y la clase de revista que es ya que existen segmentadas en diferentes temas.

Televisión: Un medio altamente popular por ofrecer las siguientes ventajas: auditorios masivos, bajos costos, gran número de posibles consumidores, facilidad de lograr la atención de los televidentes debido a la ausencia de competencia de otros medios, permitiendo el uso del oído, vista y demostraciones, buen cubrimiento, alta sintonía. Es el medio más importante pero con altos costos de contratación de tiempo en ellos, altos costos de producción emitidos y altos costos en evaluar los resultados.

Correo directo: Es un medio económico y de gran efectividad dependiendo de la base de datos de direcciones que se usen, pero presenta el problema de no tener altos índices de respuestas. Entre ellos se encuentran tarjetas de presentación, plegables, publicidad en cachuchas, camisetas, lapiceros entre otros.

Publicidad al aire libre: Es un medio flexible y de bajo costo. Llega a un mercado amplio y diversificado por lo general se limita a la publicidad de producción de consumo normal. El uso carteles, pancartas, vallas, afiches e instrumentos electrónicos son los más populares.

2.11.5 Selección de medios. Para la divulgación y promoción se utilizara los medio radiales de mayor audiencia en el área de estudio del proyecto al igual que TRO, Vanguardia Liberal, la radio, también tarjetas de presentación, volantes, directorio telefónico, correo electrónico y portafolio de servicios con todas las características que cada uno de ellos ofrece, el cual se entregara al cliente en una visita personalizada por los vendedores de la empresa a los gerentes, administradores y propietarios de dichas microempresas y empresas.

Se adquirirá un alineamiento telefónica preferiblemente con una numeración de fácil memorización para el usuario. Teniendo en cuenta el diseño de un slogan, y logotipo que aplique plenamente el objeto social de la empresa, desde luego sin dejar de lado la ubicación que permita mostrar su imagen corporativa.

2.11.6 Estrategias publicitarias. Se realizaran contactos con los gerentes, administradores y propietarios de los supermercados, tiendas naturistas y depósitos de víveres (clientes potenciales) existentes en la región para ofrecer los productos o servicios y los beneficios de los mismos. Se utilizaran medios de publicidad efectivos que informen al público en general la creación, ubicación, horarios, productos y servicios que ofrece la planta transformadora y comercializadora de aromáticas del municipio de Piedecuesta.

2.12 ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD Y PROMOCION

Se entiende por publicidad, cualquier forma pagada de presentación y programación impersonal de ideas, bienes o servicios con un patrocinador identificado para un propósito comercial.

Es innegable el papel que ha desempeñado la publicidad y la promoción en el desarrollo de la sociedad, logrando modificar las costumbres de consumo resultado imprescindible para toda empresa la utilización de sistemas publicitarios para que a través de ellos se cree la demanda de los productos.

Clase de publicidad: En el medio existen diferentes clases de publicidad como son: la escrita, visual, audio visual, hablada.

Destino de la publicidad: Para diseñar la publicidad se tendrá en cuenta su destino, en este caso estará dirigida a las empresas comercializadoras de aromáticas a nivel regional y nacional con el propósito de dar a conocer la

creación de una planta transformadora y comercializadora de aromáticas en el área de estudio y los servicios que prestara.

Acción: Teniendo en cuenta la necesidad de vender los productos de aromáticas esta publicidad será de acción indirecta para crear un actitud favorable para la planta transformadora y comercializadora de aromáticas del municipio de Piedecuesta.

Texto publicitario: Al ser una empresa nueva, el texto hará referencia a los productos y servicios que se ofrecerán en esta, resaltando sus características.

Catálogos: Estos ofrecen la oportunidad de localizar público específico, el porcentaje de lectores es alto pero también es un medio costoso y de bastante exigencia en el diseño.

Directorio telefónico: Medio masivo de fácil publicación y cómodo a las expectativas de presupuesto.

2.12.1 Presupuesto de publicidad y promoción

* **De lanzamiento.** Para esta etapa se realizara un cóctel de inauguración invitando a los gerentes, administradores propietarios de los supermercados, tiendas naturistas y depósitos de víveres del área de estudio las diferentes autoridades y representantes del gremio de alimentos, para lo anterior se entregaran tarjetas de presentación, plegables, afiches promocionales además se publicara un aviso en el periódico local por tres días antes del evento.

Cuadro 32. Presupuesto publicidad de lanzamiento

DETALLE	CANTIDAD/TIEMPO	VALOR TOTAL
Cóctel	1	\$ 500.000.00
Degustaciones	1	\$ 800.000.00
Televisión	1 semana	\$ 500.000.00
Radio	1 semana	\$ 500.000.00
Volantes	1 semana	\$ 300.000.00
Vallas Publicitarias	2	\$ 1.000.000.00
Sonido	1	\$ 400.000.00
Total		\$ 4.000.000.00

* **De operación.** En el primer año de introducción se invertirá en publicidad acorde a la disponibilidad presupuestal en forma agresiva con el propósito de posicionar y dar a conocer la empresa transformadora y comercializadora de

aromáticas para lo cual se invertirá en la siguiente publicidad por un valor estimado de \$4.100.000.

Cuadro 33. Presupuesto publicidad de operación

GASTOS	TOTAL
Tarjetas de presentación	\$ 300.000
Prensa radio	\$ 2.000.000
Páginas amarillas	\$ 200.000
Promociones (por 5 meses)	\$ 400.000
Degustaciones (por 5 meses)	\$ 700.000
Plegables y afiches	\$ 500.000
Total	\$ 4.100.000.

2.13 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

La viabilidad comercial que presenta el proyecto sobre la creación de la empresa productora de aromáticas endulzadas con stevia en el municipio de Piedecuesta, se considera altamente favorable según lo demuestran los siguientes resultados relevantes encontrados en el estudio de mercados.

- El 89% de la población de hogares en el Area Metropolitana de Bucaramanga están consumiendo plantas aromáticas y el 38% las esta comprando en la presentación de procesada; la cual es la que generará la empresa STEVIAR LAY.
- Las variedades indicadas que más se recomiendan para la nueva empresa, según preferencias de consumo de aromáticas por los hogares en el AMB, son manzanilla (53%), albahaca (49%) y hierbabuena (42%).
- La presentación de caja por 20 bolsitas de aromática que más están comprando los hogares es el sabor a manzanilla (29%) y la marca de más demanda es la Hindú (12%). Esto le indica a la nueva empresa que hay una muy buena oportunidad en el mercado para entrar y dar a conocer su producto.
- Los hogares del AMB en un 78% conocen las propiedades del endulzante natural stevia.
- Según información obtenida el 62% de la población esta interesada en comprar aromáticas endulzadas con stevia

- Cada hogar demandaría 61.87 gramos de aromática al mes, para un total de demanda potencial mensual actual de 2'338.465,74 gramos (60.962 hogares x 62% x 61,87 gramos/hogar), equivalente a 146.154 cajas de 25 bolsitas (peso caja de 16 gramos).
- La mejor publicidad es por medio de las degustaciones (73%).
- El 86% de los establecimientos comerciales (almacenes de cadena, supermercados y tiendas naturistas) esta ofreciendo aromáticas procesadas. Siendo la presentación más común la de 20 bolsitas por caja.
- La competencia vendió en el último año en los estratos estudiados del AMB un promedio de 144.839 unidades de 20 bolsitas (2,39 cajas por hogar).
- Los proveedores que le ofrecerán competencia a la empresa son: Pastor Julio Delgado Cia Ltda con un 32% de cobertura, Ibáñez Castilla y Cia Ltda (29%) y Castilla y Cia Ltda (26%), el 8% lo cubren directamente las fabricas.
- En el mercado oferente la marca Hindú maneja el precio más alto con un valor de \$2.340 en caja surtida y la marca Gold Flower registra el precio más bajo con \$1.240. Se establece según la información obtenida un precio promedio de \$1.713 para caja de aromáticas de 20 bolsitas.

3. ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se dan las pautas generales para presentar los resultados alcanzados en el diseño y función de la producción óptima que mejor se utiliza. Igualmente se dan las pautas generales para presentar los resultados alcanzados y se indican las principales justificaciones para acompañar esos resultados.

La descripción de la unidad productiva comprende información básica que reúne los resultados relativos al tamaño del proyecto, su proceso de producción su localización y otro grupo de elementos complementarios que describe las obras físicas necesarias y la tecnología del proyecto, estos dos conjuntos son interdependientes y se relacionan estrechamente con los estudios financieros del proyecto y con los resultados alcanzados en el estudio de mercadeo.

El estudio técnico no solamente ayuda a demostrar la viabilidad técnica del proyecto, las decisiones que se adopten como resultado del estudio este determinaran las necesidades de capital y mano de obra necesarias para ejecutar el proyecto.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto mide la relación de capacidad productiva durante un periodo considerado normal, con las características y normas correspondientes a cada proyecto, para lo cual se analizara el tamaño óptimo de la planta de transformación y comercialización de aromáticas del municipio de Piedecuesta en términos de capacidad de compra, almacenamiento, secado de los productos.

Por lo anterior el tamaño esta dado por orden de pedido en cantidad de gramos o cajas, acorde a la capacidad de los equipos como la secadora, cortadora, molino de martillo, empacadora, tiempos de procesos y mano de obra utilizada en los sobres requeridos por lo clientes.

Los datos de la investigación de mercados analizados y proyectados para un horizonte de cinco años muestran 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 (números de cajas de 25 bolsitas) diarias, mensuales o anuales.

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

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

Tamaño del mercado. Está condicionada a la población objetivo seleccionada como los almacenes de cadena, supermercados y tiendas naturistas. Según el estudio de mercados se concluye que para el buen funcionamiento de la planta transformadora y comercializadora de aromáticas en el municipio de Piedecuesta es suficiente una capacidad de producción de 1559 displays mensuales al establecerse este factor como no limitante para la viabilidad del proyecto; por encontrarse las aromáticas entre los productos de corto tiempo de almacenamiento.

Demanda. Es importante conocer con claridad el comportamiento del consumidor, para determinar si el producto es estacional o si sus ventas son permanentes y no están sujetas a ciclos, ya que esto obligaría a prever periodos de trabajo ocioso y a medir adecuadamente los insumos y demás recursos necesarios que afectan el flujo de caja.

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. La sección destinada para el área administrativa tendrá una extensión de 18,5 m², un proyecto de esta características no requiere de gran área pero si de una buena capacidad administrativa.

Disponibilidad del recurso humano. El recurso humano que requiere la planta transformadora y comercializadora de aromáticas endulzadas con stevia en el municipio de Piedecuesta para su buen funcionamiento debe ser un personal capacitado con disponibilidad inmediata.

Tecnología y equipos. Con la apertura económica y la globalización de la economía la tecnología deja de ser un factor condicionante para cualquier tipo de proyecto, para el caso particular de la planta transformadora y comercializadora de aromáticas del municipio de Piedecuesta contará en excelente tecnología en el proceso de secado, triturado empacado y sellado; la maquinaria será comparada a la empresa COMEX encargada de importar y fabricar este tipo de maquinaria en Colombia. La empresa está ubicada en Cra 4 No 18 – 50 Oficina 1307 de la ciudad de Bogotá, cuenta con tecnología de punta para la elaboración y transformación de este tipo de especies aromáticas.

3.1.2 Insumos y suministros. Se consideran los siguientes:

Materia prima. Se adquieren directamente de los agricultores del municipio y sectores aledaños como son las veredas: Zaragoza, el Polo, Faltriquera, Granadillo, las Amarillas y el Recreo, y a futuro se tendrá capacidad para comprar a productores de Floridablanca y Bucaramanga, además se debe tener en cuenta que las aromáticas serán entregadas por los proveedores en la planta donde se les realizará el proceso necesario de revisión, almacenamiento y transformación para posteriormente comercializarlos con las empresas encargadas de vender. La producción de estos proveedores no es una limitante para el tamaño del proyecto porque las áreas sembradas son de 15 hectáreas manejadas por 20 productores y su tendencia es a aumentar la producción la cual es comercializada en bruto en las plazas de mercado y grandes distribuidores del Area Metropolitana de Bucaramanga quienes las adquieren sin ningún tipo de transformación.

Recepción de materia prima. Al momento de la recepción de la materia prima, en primer lugar se realizara una inspección de control de calidad donde serán rechazadas aquellas que contengan hongos, paraisitos, microorganismos, sustancias descompuestas, sustancia toxicas, materias extrañas, o plantas que se sospeche traen residuos de heces fecales animales o humanas; en segundo lugar se debe realizar un pesaje de la materia apta para proceso, en tercer lugar clasificarlas de acuerdo a su origen llenado el registro de numero de lote, la fecha de corte, los datos del proveedor, así mismo estado de las plantas, verificando que no presenten daños en las hojas y demás partes.

Insumos. Los materiales como el papel de FILTRO son importados de los Estados Unidos y Francia y es distribuido por tambores en el cual lleva un orificio de cartón en el centro para así ser puesto en la maquina empacadora fácilmente con un peso de 50 Kilos cada tambor. Este papel es distribuido por Diego Lozada, aromáticas Jaibel y Campo Elías Tapias en la ciudad de Bogotá, los demás insumos como el hilo, (cono de 8^{1/2}) el papel de polipropileno en el cual va empacada cada caja; para su mejor conservación es distribuido también por tambores, las bolsas transparentes para empacar las cajas en cantidades de 24 unidades (llamados displays) y demás insumos son de fácil adquisición en cualquier bodega o distribuidor de la ciudad, las cajitas y las etiquetas serán

fabricadas por IMPRESOS Y CAJAS (IMPRECAJAS), ubicada en la carrera 18 No 21- 13 de la ciudad de Bucaramanga.

Impacto ambiental. La empresa en la transformación y comercialización de aromáticas no presenta ningún impacto ecológico que afecte el ecosistema y por lo tanto este factor no se considera como limitante para el desarrollo del 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 residuos 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 estas depende en gran proporción la calidad del producto y el éxito de la empresa.

3.1.3 Capacidad del proyecto. La capacidad del proyecto se define en términos de la cantidad de cajas de 25 bolsitas de aromática endulzada con stevia que la empresa STEVIAR LAY podrá ofrecer para atender las necesidades de los hogares del AMB durante un año de funcionamiento. El número de cajas a producir se debe determinar con base a tres capacidades, estas son: diseñada, instalada y utilizada.

*** Capacidad total diseñada.**

Es la capacidad teórica o ideal de la fábrica trabajando a una eficiencia de planta del 100% en donde no existen contratiempos de ninguna índole que afecten el tiempo básico de fabricación.

Teniendo en cuenta que la unidad para definir el proyecto es la cantidad de cajas a producir, se va a considerar como unidad de medida más general el displays, que contiene 24 cajas (25 bolsitas de aromática por caja y un peso promedio de 16 gramos) empacadas en bolsa plástica. El peso de cada displays es de 384 gramos.

❖ Se consideran los siguientes datos y valores para estimar la capacidad total diseñada.

Tiempo laboral para un turno = 8 horas x 60 min = 480 min.

Máquinas a emplear:

a) Horno deshidratador.

Capacidad del horno deshidratador = 1000 Kilogramos de plantas frescas

Tiempo promedio de proceso del horno deshidratador = 6 horas = 360 minutos.

Considerando los datos anteriores, se tiene lo siguiente:

$$\begin{array}{l}
 360 \text{ min.} \longrightarrow 1000 \text{ kg.} \quad X = \frac{480 \text{ min.} \times 1000 \text{ kg.}}{360 \text{ min.}} = 1.333 \text{ kg./dia} \\
 480 \text{ min.} \longrightarrow X
 \end{array}$$

$$\implies 1333 \text{ kg./dia} \times 6 \text{ dias/sem} \times 4 \text{ sem/mes} \times 12 \text{ meses/año} = 383.904 \text{ kg/año}$$

Ahora, se debe tener en cuenta una merma de rendimiento que consiste en que por cada 12,5 kilogramos de plantas frescas se obtienen 1,3 kilogramos del producto deshidratado (hierbabuena, manzanilla, albahaca o toronjil, cada especia ya limpia y lista para empacar).

Entonces,

$$\begin{array}{l}
 12,5 \text{ kilos} \longrightarrow 1,3 \text{ kg.} \quad X = 138,6 \text{ kg./8 h} \\
 1333 \text{ kilos} \longrightarrow X
 \end{array}$$

Concluyendo en un turno de 8 horas, con **1.333 kg./dia** de plantas frescas, se obtienen **138,6 kg./dia** de producto deshidratado, lo que equivale a **361 displays/dia**. Al año, con **383.904 kg./año** de materia prima se obtendrían **39.926 kg./año** de producto, equivale a **103.974 displays/año**.

b) Molino de martillo.

Capacidad del molino de martillo = 25 Kilogramos de producto deshidratado

Tiempo promedio del proceso = 1 hora = 60 minutos

Considerando los datos anteriores, se tiene lo siguiente:

$$\begin{array}{l}
 60 \text{ min.} \longrightarrow 25 \text{ kg} \quad X = \frac{480 \times 25 \text{ kg}}{60} = 200 \text{ kg./dia} \\
 480 \text{ min.} \longrightarrow X
 \end{array}$$

$$\implies 200 \text{ kg./dia} \times 6 \text{ dias/sem} \times 4 \text{ sem/mes} \times 12 \text{ meses/año} = 57.600 \text{ kg/año}$$

Concluyendo en un turno de 8 horas, se procesan **200 kg./día** de producto deshidratado, equivale a **521 displays/día**. Al año, se procesan **57.600 kg./año** de producto empacado, equivale a **150.000 displays/año**.

Comparando con la capacidad del horno (138,6 kg/día) con la capacidad del molino de martillos (200 kg./día); el molino no restringe la producción porque en 8 horas su producción es mayor.

c) Empacadora.

Capacidad de la empacadora = 50 bolsas

Tiempo promedio de empacado = 1 minuto

Considerando los datos anteriores, se tiene lo siguiente:

$$\begin{array}{rcl}
 1 \text{ min.} & \longrightarrow & 50 \text{ bolsas} & X = 480 \text{ min.} \times 50 \text{ Bolsas} = 24.000 \text{ Bolsas/día} \\
 480 \text{ min.} & \longrightarrow & X & \frac{\hspace{10em}}{1 \text{ min.}}
 \end{array}$$

Ahora, se debe tener en cuenta que cada bolsita pesa 0,9 gramos, pero su contenido de producto es de 0,64 gramos.

$$\begin{array}{rcl}
 1 \text{ bolsa} & \longrightarrow & 0,64 \text{ gr.} & X = 15.360 \text{ gr./}1000 \text{ gr./kg} = 15,36 \text{ Kg./día} \\
 24.000 \text{ bolsas} & \longrightarrow & X & X = 4.423,68 \text{ kg./año}
 \end{array}$$

$$\Rightarrow 24.000 \text{ bolsas/día} \times 6 \text{ días/sem} \times 4 \text{ sem/mes} \times 12 \text{ meses/año} = 6'912.000 \text{ bolsas/año.}$$

Concluyendo en un turno de 8 horas, se empacan **15,36 kg./día** de producto deshidratado en **24.000 bolsas/día**. Al año, se empacan **6'912.000 bolsas/año** de producto. O su equivalente a **960 cajas/día** (de 25 bolsitas), o **40 displays/día** (de 24 cajas cada uno). Se elabora 1 displays cada 12 minutos.

Comparando la capacidad del horno para producir producto deshidratado (138,6 kg./día), con la del molino (200 kg./día) y la empacadora (15,36 kg./día); se observa que la de menor capacidad de producción en la planta será la empacadora, por lo tanto esta máquina empleara el tiempo total de la jornada.

Capacidad total diseñada en función de la empacadora: La capacidad diseñada permitiría obtener por cada empacadora una producción para el año, de:

$$\frac{4.423,68 \text{ kg/año}}{0,016 \text{ kg/caja}} = 276.480 \text{ cajas/año} \times 1 \text{ displays/24 cajas} = 11.520 \text{ displays/año}$$

En conclusión por cada empacadora instalada en la planta se producirían al año 11.520 displays.

Ahora, teniendo en cuenta el análisis sobre la proyección de hogares que demandarían el producto (ver tabla 3 y figura 17), donde se indica que para el primer año la cantidad sería de 24.937,07 kilos, se puede concluir lo siguiente:

$$\frac{24.937,07 \text{ kg/año}}{0,016 \text{ kg/caja}} = 1'558.566 \text{ cajas/año} \times 1 \text{ displays/24 cajas} = 64.940 \text{ displays/año}$$

$$\frac{64.940 \text{ displays/año}}{12 \text{ mes/año} \times 4 \text{ sem/mes} \times 6 \text{ dia/sem}} = 226 \text{ displays al dia}$$

Para satisfacer esta demanda potencial la planta se diseñaría inicialmente con 6 empacadoras, por lo tanto la utilización de cada máquina al año sería lo siguiente:

Cuadro 34. Capacidad total diseñada

Máquina	Cantidad de máquinas	Producción por máquina (displays/día)	Uso de la máquina para 226 displays	Horas / día para producir 226 displays
Horno	1	361	0.63	5
Molino	1	521	0.44	3,47
Empacadora	6	40	0.92	7,53

El número de operarios sería de 6, y los operarios del horno y molino al quedar libres pasarían a las empacadoras vacías.

* **Capacidad instalada.**

De acuerdo a lo expuesto en el cálculo de la capacidad diseñada o teórica, la capacidad instalada es el nivel normal de operación o capacidad practica que la empresa puede alcanzar en un periodo determinado.

Para efectos de poder cumplir sin contratiempos la demanda real del mercado se instala la planta para que pueda alcanzar una capacidad normal de 1.559 displays (24 cajas x 25 Unidades) mensuales (65 displays/día) del producto con base a este nivel de operación se hacen los cálculos para determinar los requerimientos de infraestructura especialmente en la construcción de la planta de transformación y la mano de obra necesaria.

Cuadro 35. Capacidad instalada

Máquina	Cantidad de máquinas	Producción por máquina (displays/día)	Uso de la máquina para 65 displays	Horas / día para producir 65 displays
Horno	1	361	0.18	1.44
Molino	1	521	0.13	1.0
Empacadora	2	40	0.82	6.5

El número de operarios sería de 3, y los operarios del horno y molino al quedar libres pasarían a la empacadora vacía.

Capacidad instalada sería de 65 displays/día, equivalente a 18.720 displays/año. Con esta capacidad se daría satisfacción al 28,83% de la demanda potencial del mercado.

*** Capacidad a utilizar.**

Corresponde a la utilización real de la planta en los diferentes periodos de operación, y teniendo en cuenta que la capacidad instalada total o nivel normal de operación se calculo en 1.559 displays/mes; el porcentaje de utilización de la planta será del 60%; lo que corresponde a producir 39 displays/día, 935 displays/mes y al año 11.220.

Cuadro 36. Capacidad utilizada

Máquina	Cantidad de máquinas	Producción por máquina (displays/día)	Uso de la máquina para 39 displays	Horas / día para producir 39 displays
Horno	1	361	0.10	0.87
Molino	1	521	0.08	0.60
Empacadora	1	40	0.98	7.8

El número de operarios sería de 3.

*** Capacidad a proyectar.**

Es importante hacer claridad nuevamente que la capacidad utilizada o proyectada para la empresa ha sido calculada con base en la demanda del proyecto (resultado de la investigación de mercados) con el objeto de proteger a la empresa de eventualidades en la producción de tal forma que pueda responder sin ningún contratiempo a las exigencias del mercado además su cálculo está 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.

Como se indica anteriormente el nivel normal de operación de la planta se calcula en 1.559 displays/mes; para el primer año el porcentaje de utilización de la planta corresponde al 60%, es decir producir 935 displays/mes y al año 11.220 displays. Para el año 2 la capacidad se proyecta para un 63% de la capacidad instalada, es decir para producir 11.784 displays y así se continua aumentando en un 3% la capacidad con respecto al anterior año, como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 37. Capacidad proyectada en número de displays al mes y año

Año	1	2	3	4	5
Capacidad/mes	935	982	1.029	1.091	1.138
Capacidad/año	11.220	11.784	12.348	13.092	13.656

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 se divide en dos fases que 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 en donde funcionara 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 en materias primas e insumos
- Factores impositivos y de carácter gravoso (impuestos)
- Infraestructura vial
- Infraestructura comercial.

3.2.1 Macrolocalización. Desde el anteproyecto se estipulo que la empresa opere en el Municipio de Piedecuesta dada las mayores ventajas de ciertas veredas de esta región y sus alrededores en el área metropolitana en cuanto a la calidad de sus suelos y condiciones climáticas ideales para la producción de especies aromáticas y con esto llevar a cabo el montaje de la planta de transformación y comercialización de aromáticas ya que se encuentra cerca de los proveedores.

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

- Cuenta con diversidad de zonas climáticas, alta riqueza ambiental y paisajística, buena disposición del recurso hídrico, buena fertilidad de los suelos, con PH casi neutro, humedad relativa optima, además de tener una ubicación geográfica regional altamente estratégica respecto a las demás zonas del país.
- Gran parte del territorio del municipio es montañoso, esta característica influye en la variedad de temperaturas y pisos térmicos, los cuales se distribuyen en cálidos, templados, fríos y páramo la cual favorece la producción de variedad de recursos alimenticios y forestales.
- La economía de Piedecuesta se basa en algunas empresas avícolas, de manufactura de tabacos empresa de transportes Piedecuesta, entre otras (Empresas, fami-empresas y microempresas orientadas a la prestación de servicios, comercio producción de alimentos, confecciones, manufactura y empresas pecuarias).
- En segunda escala tiene una diversidad de cultivos; existen también sembrados de aromáticas, mora, habichuela, fríjol, plátano, café, caña de azúcar, pastos, frutales como naranja, limón, mandarina, papaya, guanábana, banano entre otras.

Por todo lo anterior se concluye que el municipio de Piedecuesta es el de mayor desarrollo agropecuario dentro del área metropolitana y por lo tanto el que ofrece mayores ventajas para el montaje del proyecto.

Cabe resaltar que también por depender de la cercanía del abastecimiento de la materia prima principal como son las hierbas aromáticas y su fácil adquisición como también la cercanía a la demanda del producto.

3.2.2 Microlocalización. Determinado el municipio de Piedecuesta 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 podría funcionar la empresa.

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

Costos 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 las materias primas desde el sitio de origen hasta la fabrica y del producto terminado desde la fabrica hasta el mercado (población objetivo).

Infraestructura de servicios públicos y comunicaciones: Facilidad o existencia de 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 así se considera un beneficio de la empresa transformadora y comercializadora de aromáticas.

Ventajas comparativas: Atractivo del sector tendencias futuras de crecimiento tanto comercial como familiar de acuerdo al POT, seguridad de la zona.

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

De acuerdo con el procedimiento y los criterios descritos anteriormente y los resultados obtenidos y de acuerdo a lo contemplado en el plan básico de ordenamiento territorial (P.B.O.T.) muestra que el sector que ofrece mejores ventajas para la localización de la empresa transformadora y comercializadora de aromáticas en el municipio de Piedecuesta es la zona industrial conformada por las veredas de Guatiguará, Pajonal y Monterredondo. Colinda con el Municipio de Girón; hacen parte de esta zona el río Oro, la quebrada Jaque y la quebrada Monterredondo. Es un área estratégica para la mediana y gran industria, allí se

proyecta la localización de la planta de tratamiento de aguas residuales, la planta de sacrificio de animales y la planta de tratamiento de residuos sólidos. Además de importantes empresas dedicadas a la producción de alimentos donde se resalta la primera empresa piloto procesadora de chocolates, embotelladora de gaseosas, siendo este la mejor opción para la ubicación de la empresa transformadora de aromáticas teniendo en cuenta los beneficios, como: facilidad de accesos, disponibilidad de servicios públicos, siendo esta la única autorizada por la secretaria de planeación municipal para el desarrollo de este tipo de actividad, además de las de contar con una rebaja de impuestos, buenas vías de acceso y facilidad de acceder a mercados externos teniendo en cuenta que a futuro pasará por esta zona el anillo vial externo de Girón.

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

La ingeniería del proyecto resolverá todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta, desde la descripción del proceso, adquisición de la maquinaria y equipo hasta la determinación de la distribución óptima de la planta, como también los recursos necesarios para entrar en funcionamiento destacándose por la elaboración de un producto de alta calidad donde satisfacer la necesidad del cliente es el objetivo principal.

En el siguiente cuadro se observa el proceso de producción del producto.

Cuadro 38. Elementos de un proceso productivo

PROCESO DE PRODUCCIÓN		
Estado Inicial + Proceso Transformador = Producto Final		
Estado Inicial	Proceso Transformador	Producto Final
<p>Insumos: Son aquellos elementos sobre los cuales se efectuara el proceso de transformación para obtener el producto final.</p> <p>Suministros: Son los recursos o elementos necesarios para realizar el proceso de transformación.</p>	<p>Proceso: Conjunto de operaciones que realiza el personal y la maquinaria para elaborar el producto final.</p> <p>Equipo Productivo: Conjunto de maquinaria e instalaciones necesarias para realizar el proceso de transformación.</p> <p>Organización: Elemento humano necesario para realizar el proceso de transformación.</p>	<p>Producto: Bienes finales resultado del proceso de transformación.</p> <p>Subproductos: Bienes obtenidos con como objetivo principal del proceso de transformación pero con un valor económico.</p> <p>Residuos o Desechos: Consecuencia del proceso con o sin valor.</p>

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

Descripción técnica del proceso: El proceso de transformación y comercialización de especies aromáticas incluye las etapas de inspección, limpieza, secado, llenado, empaque y almacenamiento quedando opcionales aquellas que incluyen la preparación.

Cuadro 39. Ficha técnica del proceso

DETALLE	DESCRIPCIÓN
PRODUCTO PRINCIPAL	Bolsa filtrante con hierbas aromáticas molidas 100% naturales, deshidratadas, plantas seleccionadas manualmente, producto netamente natural, se utiliza el mayor porcentaje de hoja (flor molida en el caso de la manzanilla y stevia) sin adicción de colorantes y aromas artificiales.
DISEÑO	Las aromáticas se presentaran en caja de cartón rectangular por dos caras de 13 cm de largo por 6 cm de ancho, y las otras dos caras de 6 cm de largo por 3 de ancho. Cada unidad de aromáticas será empacada en papel filtro con una medida cuadrada de 60 mm de ancho por 55 mm de largo, el ancho total del papel filtro sin pegar es de 140 mm y el peso de cada saquito es de 0.64 grs. los cuales van en filas de 25 saquitos o bolsas filtrantes dentro de la cajita y su peso neto por caja será de 16 grs. de hierba aromática molida, unido por un hilo de poliéster de 8/2 con una medida de 14 cm y etiqueta de doble color en el cual se resalta el nombre de la empresa y mide 3 cm de alto por 2 cm de ancho, así se completa un Displays de 24 cajitas.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Elaborados técnicamente y aunque sea sometido a un proceso de secado a 60 ^o 70 ^o Conserva sus propiedades organolépticas como color, sabor, aroma y textura. No contiene preservativos es totalmente natural el color varia de amarillo a verde dependiendo de la planta.
VIDA UTIL	Producto perecedero cuya vida útil es de 1 año a año y medio, para su conservación se recomienda mantener alejados de la luz y en un lugar fresco y seco. A temperatura ambiente

COMPOSICION FISICO QUIMICA	Humedad: 8% Cenizas Totales: 4.8 Fibra: 12% Fibra Cruda: 12%
APLICACIÓN	Las tisanas son utilizadas como bebida caliente y es muy utilizada como producto medicinal natural.
PREPARACION	Sumergir una bolsa en agua hirviendo dentro del pocillo por un tiempo de 3 a 5 minutos sin adicionar endulzante la puede tomar caliente o fría o mezclar con frutas.

Cuadro 40. Composición de las especias aromáticas

REFERENCIA	COMPOSICIÓN MATERIA PRIMA		FISICO QUIMICAS			
	Hoja	Tallo	Cenizas		Aceite Volátil	Fibra Volátil
Hierbabuena	90	10	14	2	1	12
Albahaca	90	10	16	2	1.3	16
Manzanilla	25	75	15	1.5	0.3	25
Toronjil	90	10	15	2		15
Stevia						

Fuente: RIDRC.

3.3.1 Descripción técnica del proceso.

PROCESAMIENTO Y TECNOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN DE EXTRACTOS DE STEVIA: Se conocen un gran número y variedad de patentes de procesos de extracción y urificación del esteviósido y Rebaudiosido. La mayoría del proceso comercial del stevia ocurre en Japón, quienes disponen de docenas de patentes que describen los métodos para la extracción de los glucósidos del steviol. *Kinghorn y Soejarto (1985)* han categorizado las patentes de la extracción en:

- Basados en solvente (Haga et al. 1976)
- Solvente más un agente que decolora (Ogawa el an o 80)
- Cromatografía de la adsorción (Itagaki e Ito 1979)
- Intercambio de ion (Uneshi et al. 1977)
- Precipitación selectiva de glucósidos individuales (Matsushita y Kitahara 1981).

Phillips (1989) ha indicado que los procesos favorecidos de la extracción implican cuatro pasos: extracción acuosa o solvente, intercambio de Ion, precipitación o coagulación con la filtración, cristalización y sequedad.

El ciclo de producción empieza con la adquisición o compra de la materia prima verde.

- **Recibir, pesar y organizar la materia prima:** Las hierbas aromáticas son recibidas en la bodega por un operario quien las pesa y las organiza.
- **Pesar y Transporta la materia prima del área de lavado:** Se pesa las aromáticas en la báscula y se transporta de la bodega a los plásticos que se extienden en los mesones para realizar el proceso de lavado.

La primera tarea posterior al secado es la **Inspección y Limpieza** de la producción de material decolorado, dañado, con moho, tierra, piedras y otros cuerpos extraños o contaminantes; además de ellos se realizan otras operaciones habituales como son despallilladas, selección, molienda y desinfección.

Para la separación de algunas materias extrañas y la selección de distintos tamaños de partículas. Ya lavadas y seleccionadas las hierbas aromáticas se procede al corte de cada una de ellas y se dejan secar (escurrir) por lo menos 6 horas.

En la reducción de tamaño del objetivo de la calidad debe estar acompañado de un costo mínimo por lo cual se debe considerar todas las alternativas posibles antes de seleccionar la maquinaria útil para la empresa.

Algunas propiedades de las hierbas aromáticas a tener en cuenta son: Estructura mecánica del producto a triturar, contenido de humedad (cuanto más seca este la hierba mas se reducirá a polvo, pero húmeda atascara el molino), la sensibilidad a temperatura de las hierbas (una alta temperatura determina la perdida de la calidad).

En la bodega la demás materia prima como el hilo de poliéster de 8/2, los rollos de papel filtro, las cajitas de cartón en donde van empacadas las aromáticas, el papel de polipropileno en el cual van empacadas las cajitas y las bolsas en las cuales se empacan los Displays; todos estos insumos son recibidos y almacenados según la organización del área de producción.

PROCESO DE SECADO: La hierba ya limpia y seleccionada es llevada por un operario y la deposita dentro del horno para iniciar el proceso de secado. La hierba es extendida por capas dentro del horno y se está volteando regularmente por

espacio de 8 horas que es el tiempo de secado, la capacidad del horno es de 80 arrobas y la temperatura normal de secado es para toda aromática es de 60⁰ pero la limonaria requiere de 70⁰ por ser de contextura gruesa y pesada.

Secado Mecánico: Por ventilación Forzada y Horno Deshidratador.

Además las condiciones de diseño de las instalaciones para el secado y la maquinaria debe cumplir con las recomendaciones planteadas en:

➤ **DISEÑO**

Se debe verificar y controlar:

- La maquinaria y el instrumental de corte se encuentren en condiciones apropiadas de higiene y funcionamiento cuando se realice el corte del alimento previo ingreso a la secadora.
- El funcionamiento de removedores o volcadores que la maquina posee deben estar en buen estado.
- Que los filtros del aire se encuentren limpios y sanos.
- Buen funcionamiento de los quemadores.
- El aire que ingresa a la secadora debe ser limpio y libre de contaminantes.
- Los gases de la combustión no contaminen el alimento sobre todo cuando no se utilice gas natural.
- La relación entre tiempo de secado – temperatura – volumen y/o velocidad del aire- condiciones de humedad y temperatura atmosférica sea adecuada para la especie que se va a secar.

Recomendaciones:

- Se deben establecer turnos de secado por especie o variedad
- No acumular alimento a secar en la entrada de la maquina
- Hacer capas de alimento adecuadas a la capacidad de secado de la maquinaria
- Identificar claramente cada lote

Inspección: Se realiza un proceso de inspección del producto, para observar que haya quedado totalmente deshidratado y que no se encuentre hierba húmeda.

➤ **MOLIENDA:** La hierba totalmente deshidratada es llevada al molino de martillo donde es molida.

La herramienta más utilizada en la reducción del tamaño de partículas vegetales es el molino de martillos, consta de un eje rotatorio que gira a alta velocidad y que lleva un collar de martillos en su periferia.

Los martillos giran dentro de una armadura en cuya base hay un tamiz por el cual se escapa el material ya triturado, la reducción del tamaño es producida principalmente por fuerzas de impacto, aunque si las condiciones de alimentación son obturantes, las fuerzas de brotamiento también intervienen.

Inspección: Se realiza una inspección para corroborar la calidad del producto.

➤ **SARANDA:** Después de molida la hierba se deja enfriar y ya lista se pasa por una zaranda de malla acerada para sacarle el polvillo, el operario gasta una hora en este procedimiento por cada hierba, ya estando lista se deposita en las vasijas de vanyplas y queda lista para ser ingresada a la maquina empacadora.

➤ **EMPAQUE Y SELLADO:** Se necesitan dos operarios para el empaque y sellado a la maquina se le instala el hilo, la marquilla y el papel filtro, se le deposita la hierba molida y se prende y ella va expulsando los saquitos ya listos. La empacadora (operaria) tiene la cajita armada para ir organizando en fila los saquitos que va sacando la maquina y la otra operaria va cerrando la cajita esta operaria debe tener listo el papel polipropileno que ya se ha cortado por medidas anteriormente, se tiene la maquina selladora caliente para ir sellando las cajitas por los dos lados este es un proceso continuo se van armando bloques de 24 cajitas y se van empacando en la bolsa donde se organizan los displays.

Dentro de este procedimiento se coloca la fecha de vencimiento y el lote de fabricación teniendo en cuenta las especificaciones dadas por el INVIMA.

La empresa de transformación y comercialización de aromáticas de Piedecuesta contara la máquina de empaque y sellado automática de bolsas de Te JS – 6ª.

Recomendaciones:

- Utilizar solamente el material autorizado para entrar en contacto con alimentos nuevo o en su defecto que se haya usado con igual producto y previamente limpio y seco.
- Guardar los envases en lugares limpios y secos separados de toda sustancia contaminante (agroquímicos, gases tóxicos, combustibles etc.).
- Envasar solo si el producto a llegado a la humedad y temperatura adecuadas según el material de que se trate para favorecer su conservación.
- Evitar la caída del material seco y limpio al piso, no recoger material del mismo.
- No llenar los envases más de lo adecuado a fin de evitar el deterioro del producto.
- Proteger el producto del sol, viento, tierra durante el envasado.
- Rotular cada envase en forma clara y precisa siguiendo las normas vigentes.

➤ **ALMACENAMIENTO:** El producto terminado debe ser almacenado en condiciones de tal forma que mantengan la calidad, sanidad e inocuidad hasta llegar al consumidor. Un correcto almacenamiento del producto prolonga su vida útil, además se llevara un control de inventario PEPS, con el fin de garantizar una optima rotación, también se llevara a cabo un control de temperatura y humedad que asegure la conservación del producto.

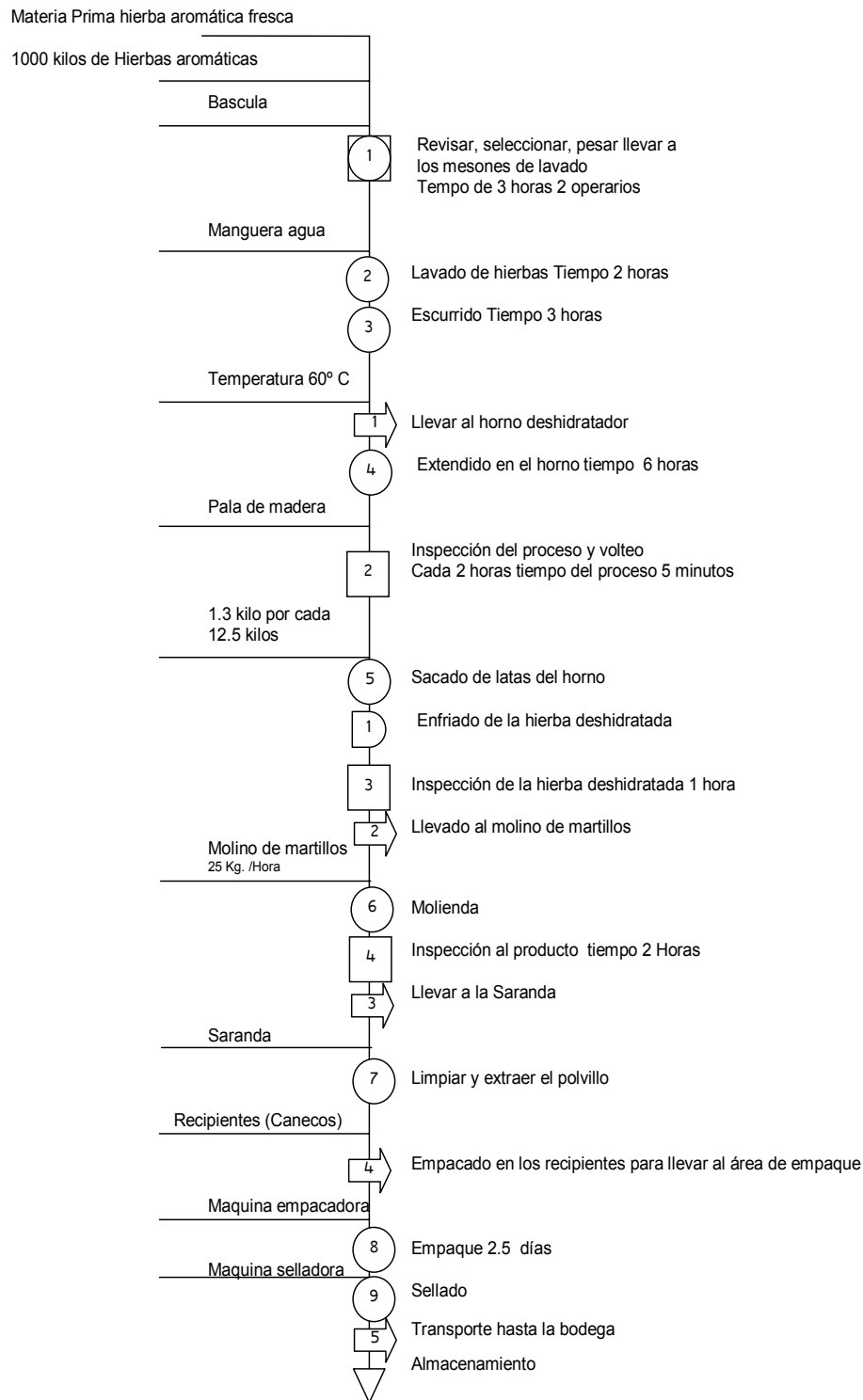
➤ **INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO:** Se debe tener en cuenta que al terminar el proceso de transformación de estas especias deshidratadas, la bodega de almacenamiento debe cumplir con algunas normas para su mejor conservación ya que son productos perecederos y requieren de mucho cuidado.

Las instalaciones para almacenar deben estar proyectadas y construidas de tal forma que:

- Estén ubicadas en un sitio alto, fresco, limpio de malezas donde pudieran habitar plagas y libre de posibles inundaciones.
- Sea de construcción sólida que eviten voladuras o rajaduras de paredes, techos etc.
- Sus materiales de construcción no transmitan sustancias indeseables al alimento
- Sus pisos son de material impermeable, no absorbente, lavable y no toxico, fáciles de limpiar y desinfectar.
- Estén suficientemente ventilados para evitar la acumulación de humedad.
- Las ventanas y aberturas impidan la entrada de insectos, roedores, ácaros.
- Las paredes son lisas sin grietas con ángulos estancos y cóncavos para facilitar la limpieza.
- Reduzcan al mínimo el deterioro de las especias.

3.3.2 Diagrama de operación, proceso y procedimiento. El diagrama indica el proceso de elaboración de la aromática endulzada con stevia, este se observa en la figura 28.

Figura 28. Diagrama del proceso de transformación de las especias aromáticas deshidratadas.



Tiempo total del ciclo 19 horas 5 minutos

3.3.3 Control de Calidad: El proceso de transformación de aromáticas tendrá un control de calidad en las diversas partes del proceso, además se hará un control del producto el cual consistirá en revisar que este cumpla con las características básicas de cantidad, olor y sabor.

Por otra parte para con los requisitos de manipulación de alimentos y sistemas de vigilancia y control de los organismos de control sanitario y poder brindarle al cliente un producto de optima 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 riesgo y control de puntos críticos HACCP, lo que sin duda conducirá a que un mayor numero productos hacia el futuro puedan ingresar sin problemas a las grandes cadenas de supermercados y almacenes.

➤ **NORMAS ISO, HACCP Y B.P.M.:** Se entiende por aseguramiento de la calidad, todas las acciones que realiza una empresa para mantener y mejorar programas que orienten la calidad en sus servicios y/o productos.

Las certificaciones más sobresalientes por parte del ICONTEC, es la relacionada con el sello de calidad ICONTEC, y con las normas ISO 9000, las cuales se han constituido en los últimos años en una guía muy útil para la empresa que desean continuamente su gestión en torno a la calidad.

Teniendo en cuenta la importancia del aseguramiento de la calidad la empresa seguirá el modelo europeo de excelencia empresarial (EFQM), del cual se encuentran documentos de auto evaluación, diseñados para evaluar la calidad en la empresa y enmarca los criterios de liderazgo, estrategias y planificación, gestión del personal, recursos, sistemas de la calidad y procesos, satisfacción del cliente, satisfacción del personal, impacto en la sociedad y resultados empresariales.

Manual que servirá de guía para la realización de actividades cotidianas de la empresa para mantener un nivel de calidad adecuado, teniendo en cuenta un programa de certificación se podar implementar pero después de varios años de funcionamiento de la empresa.

➤ **CONTROLES:** El control de calidad debe ser continuo comenzando desde la etapa de producción en forma sucesiva hasta alcanzar el producto final.

➤ **CAPACITACIÓN:** Identificar necesidades de capacitación del personal.

Diseñar, implementar y documentar programas de capacitación sobre higiene y seguridad alimentaría eficientes y dinámicos acordes a la tarea específica de los operarios.

Verificar el desempeño del personal durante la aplicación de la capacitación realizada.

Mantenga actualizado los planes de capacitación.

➤ **IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN:** Comprender mejor la importancia de buenas prácticas de manipulación del alimento, saneamiento y la higiene del personal.

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

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

Capacitarse acerca de los peligros del incorrecto manejo de agroquímicos usados en la elaboración de alimentos y en la limpieza de instalaciones y equipamiento.

Conocer los riesgos físicos (tierra, objetos metálicos, insectos, excrementos etc) y su importancia en la calidad higiénica.

Conocer los insumos agrícolas y las mejores técnicas que deben ser utilizados en la producción primaria así como la probabilidad de desarrollo microbiano.

Que todos los trabajadores sean responsables de vigilar en cada etapa del manejo de insumos la aplicación de procedimientos escritos y el tratamiento del alimento cosechado.

➤ **PERSONAL**

Trabajadores: Las personas que trabajen en el lugar de producción durante la etapa de acondicionamiento, almacenamiento y transporte deberán tener conocimiento de sus funciones y responsabilidad en cuanto a la protección de alimentos contra la contaminación y el deterioro.

Visitantes: Deberán cumplir con los mismos requisitos establecidos para el personal.

Responsable del personal: Capacitar al personal que se desempeña en las distintas áreas de modo que los trabajadores puedan comprender mejor la importancia de las prácticas de higiene del alimento y aseo del personal.

- ✓ Brindar condiciones adecuada de trabajo a los operarios.
- ✓ Verificar que los operarios utilicen las instalaciones y sanitarios higiénicos.
- ✓ Verificar que utilicen agua potable para su higiene antes de comenzar las tareas diarias.

- ✓ Comprobar que utilicen vestimenta limpia y apropiada para cada tarea que realicen.
- ✓ Verificar el uso de herramientas apropiadas y en buen estado e instruirlos en el manejo higiénico de las mismas.

EQUIPAMIENTO (EQUIPO, RECIPIENTES, UTENSILIOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES)

Los equipos deberán ser de fácil limpieza para disminuir la contaminación por ejemplo (rincones accesibles, ángulos suaves), mantenerlos en buen estado de funcionamiento ejemplo programar calibraciones, y revisiones periódicas de los equipos de pulverización, funcionar en concordancia al uso al cual está destinado ejemplo que la balanza del producto final no sea utilizada para materia prima.

Los materiales deberán ser aptos para estar en contacto con los alimentos, no transmitir sustancias objetables a la salud así como olores o sabores extraños, no absorbentes y resistentes a la corrosión.

➤ **REGISTROS:** A medida que se desarrollan las tareas indicadas en los procedimientos surgirá la necesidad de registrar datos o valores obtenidos. Podrá realizarlo sobre planillas de registros específicamente diseñados para cada caso en particular.

En los procedimientos se deberán indicar el o los registros para cada caso.

Cuadro 41. Algunos ejemplos de registros y procedimientos

PROCEDIMIENTO	REGISTRO
De aplicación de agroquímicos	Producto, lugar y forma de aplicación fecha y dosis
De secado artificial	Lote, fecha, temperatura, tiempo responsable
De limpieza de especias	Lote, fecha, condiciones responsable
De control de agua	Fecha resultado laboratorio o adjuntar protocolo de análisis
De recepción de materia prima	Lote, fecha proveedor, características, cantidad, resultados, responsable
De análisis en cosecha	Recuento de unidades formadoras de colonias (UFC) Porcentaje de materias extrañas (tierra, excrementos, pelos).

➤ **LIMPIEZA:** Se debe utilizar métodos de limpieza acordes con el producto de que se trate a fin de que alcance los niveles establecidos en las normas nacionales.

➤ **REACONDICIONAMIENTO:** Supervisar el proceso para verificar si los contaminantes se han eliminado y alcanzado los niveles establecidos.

Someter al lote limpio el muestreo y análisis

Consultar las normas para materias extrañas e impurezas

Si el lote no cumple con las normas someterlo a una nueva limpieza.

REGISTROS DE HIGIENE EN LA ELABORACION

MATERIAS PRIMAS

Criterios de Aceptación

El establecimiento no deberá aceptar alimentos de los que se sepa que contienen.

- ✓ Parásitos
- ✓ Microorganismos
- ✓ Sustancias descompuestas
- ✓ Sustancias tóxicas
- ✓ Materias extrañas

Plantas, partes de plantas y otros alimentos de los que se sospeche que están contaminados con materias fecales animales y humanos.

Alimentos que muestren signos de haber sido dañados por insectos, moho.

Cuando los contaminantes no puedan ser reducidos a niveles aceptables por los procedimientos normales la clasificación o la preparación deberán rechazarse tomando precauciones especiales para evitar la contaminación, es conveniente tener procedimientos escritos de criterios de aceptación.

Inspección y Clasificación

Las materias primas deberán inspeccionarse y clasificarse antes de proceder a su elaboración, esta inspección puede incluir.

Inspección visual de materias extrañas

Evaluación organoléptica: aspecto, olor y de ser posible sabor

Análisis de contaminación con microbios o mico toxinas: vigilancia sistemática de alimentos sensibles, vigilancia periódica de alimentos menos sensibles.

Estos análisis deberán hacer referencia ya sea reglamentos nacionales, normas o recomendaciones internacionales o métodos consolidados utilizados en la industria.

➤ **ALMACENAMIENTO:** Las materias primas almacenadas en los locales del establecimiento deberán cumplir con las pautas establecidas en:

Considere especialmente para el alimento:

- ✓ Evitar posibles contaminaciones
- ✓ Infestación de plagas
- ✓ Reducir al mínimo los daños
- ✓ Que no desarrolle moho
- ✓ Protegerlo de la humedad

Considere especialmente para las instalaciones

- ✓ Solidez de construcción
- ✓ Excelente mantenimiento
- ✓ Sellar aberturas en paredes pisos o techos
- ✓ Adecuada ventilación
- ✓ Evitar humedad excesiva
- ✓ Recuerde no almacenar junto con las especias, frutas, hortalizas, fertilizantes, gasolina o aceites lubricantes.

Prevención de la Contaminación

Verificar que se cumplan todos los puntos, estudiar los posibles orígenes de los contaminantes y establecer procedimientos preventivos.

➤ **ELABORACIÓN:** El proceso de elaboración deberá ser supervisado por personal técnicamente competente Proteger el alimento durante la elaboración contra la contaminación el deterioro o cualquier peligro para la salud pública.

Deberá evitarse que el alimento procesado (zona limpia) se contamine con aquel que se encuentra en las fases iniciales de la elaboración (zona sucia).

Evitar pérdidas de tiempo durante la elaboración para evitar la acción de microorganismos que puedan generar descomposición del alimento.

Manipular con cuidado los recipientes antes y después de envasar el alimento elaborado.

➤ **ENVASADO:** El envasado deberá cumplir además con las siguientes condiciones:

- ✓ Sea apropiado para el producto que ha de envasarse
- ✓ Proteger apropiadamente el alimento contra a contaminación
- ✓ Ser adecuado para las condiciones previstas para el almacenamiento
- ✓ No haber sido usados para ningún fin que pueda dar lugar a la contaminación del producto
- ✓ En la zona de envasado o llenado solo deberá hallarse el material necesario para el uso inmediato.
- ✓ El envasado deberá hacerse en condiciones higiénicas tales que impidan la contaminación del producto
- ✓ Todo material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en condiciones de higiene.
- ✓ Rotular cada envase en forma clara y precisa siguiendo las normas vigentes.

HIGIENE DE LAS INSTALACIONES Y PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

CONDICIONES GENERALES

- Mantener en perfecto estado, en forma ordenada y exenta de humo, vapor y aguas residuales las instalaciones y equipos.
- Aplicar procedimientos de limpieza y desinfección recomendados por el INVIMA o por la autoridad competente.
- Usar solo productos de limpieza (detergentes) o de desinfección aprobados para el uso en alimentos.
- Desinfecte antes de comenzar a procesar el alimento
- Limpiar los equipos, después de usados
- Limpiar los pisos al terminar la jornada de trabajo
- Mantener siempre limpios aseadas las zonas de acceso, patios, alrededores del establecimiento, vestuarios y cuartos de aseo.

PROGRAMA DE INSPECCION DE LA HIGIENE

Elaborar un programa permanente de limpieza y desinfección:

- ✓ Indicar claramente las zonas, el equipo y los materiales que sean objeto de especial atención.
- ✓ Asignar a una sola persona, la responsabilidad de limpieza del establecimiento.
- ✓ Es preferible que esta tarea este dissociada de la producción.

LUCHA CONTRA LAS PLAGAS

Para evitar la contaminación por insectos, ácaros y otros artrópodos es conveniente contar con un plan continuo de prevención y erradicación.

Las medidas de lucha que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos solo deberán ser aplicadas por personal que conozca a fondo los riesgos que puedan traer para los residuos del producto, estas medidas se aplicaran exclusivamente de conformidad con las recomendaciones del organismo oficial competente.

Alimentos Almacenados

Las especias almacenadas deben inspeccionarse periódicamente, si encuentra algunas infectadas podrá fumigarse con métodos apropiados, dichos métodos se elegirán de acuerdo a lo aprobado por el organismo oficial competente (químico, físico etc.)

Cuando se aplique la irradiación deberá consultarse al código alimentario colombiano respecto a las prácticas de irradiación para el control de agentes patógenos u otra microflora en las hierbas aromáticas y otros condimentos vegetales.

Si es necesario los alimentos afectados podrán sacarse del almacén para ser tratados, en este caso los locales de almacenamiento deberán limpiarse y desinfectarse por separado.

➤ **DESECHOS:** El material de desecho deberá manipularse de tal forma que se evite la contaminación de los alimento so del agua potable.

Se deben retirar los desechos de los lugares destinados para la manipulación de las especias y otras zonas de trabajo cada vez que sea necesaria al menos una vez al día.

Apenas hayan sido eliminados los desechos lave y desinfecte los equipos utilizados o que hayan entrado en contacto con la basura al igual se debe desinfectar la zona donde se almacenaron los receptáculos con desechos e impida el acceso de plagas a los mismos.

➤ **RESIDUOS:** Los subproductos como recortes, que no se consideren material de desecho y que puedan aprovecharse en un segundo momento se almacenaran de tal forma que se evite toda contaminación de los alimentos, retírelos de las zonas de trabajo cada vez que sea necesario.

➤ **HIGIENE PERSONAL Y REQUISITOS SANITARIOS:** Los directores de los establecimientos deberán adoptar disposiciones para que los trabajadores reciban una instrucción adecuada y continua en materia de manipulación higiénica de las especies y de higiene personal a fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.

➤ **EXAMEN MEDICO:** Las personas que han de entrar en contacto con el alimento en el curso de su trabajo, deberán ser sometidos a un reconocimiento medico antes de que se le sea asignado el empleo.

➤ **ENFERMEDADES CONTAGIOSAS Y HERIDAS:** Toda persona que sea portadora de enfermedades transmisibles por los alimentos deberá comunicar de inmediato a la dirección su estado físico.

Si presenta heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarreas no podrá trabajar hasta su completa rehabilitación.

➤ **CONDUCTA PERSONAL:** En las zonas en que se manipulen alimentos deberá prohibirse todo acto que pueda dar lugar a la contaminación de las mismas como comer, fumar, masticar etc.

➤ **GUANTES Y OTROS EQUIPOS DE PROTECCIÓN:** Si en la manipulación de alimento se emplean guantes u otros equipos de protección como mascarar, estos deben mantenerse en perfecto estado de conservación, limpieza e higiene.

❖ **ASPECTOS DE LA EMPRESA:** Ubicación Características, Personal, Maquinaria, E Higiene De Materias Primas.

DISEÑO

El diseño debe evitar la contaminación cruzada por el movimiento de mercadería de una zona limpia a otra sucia y permitir una limpieza fácil y adecuada con la correcta supervisión de la higiene en los alimentos.

Contar con el espacio suficiente para realizar de manera satisfactoria todas las operaciones.

Proyectar medidas para impedir la entrada o anidamiento de plagas y la entrada de contaminantes como humo, polvo etc.

Facilitar la higiene de las operaciones, con un flujo regulado del proceso de elaboración desde la llegada de la materia prima hasta contar con el alimento terminado.

Proporcionar condiciones ambientales (temperatura) adecuadas para el proceso del alimento.

- **ZONA DE MANIPULACIÓN DE ESPECIAS:** La zona de la manipulación de especias debe contar con los pisos apropiados de características impermeables, in absorbentes, lavables y antideslizantes, las paredes estarán construidas con materiales apropiados y selladas y de color claro que permitan una buena higiene, los techos estarán diseñados de manera que eviten la acumulación de suciedad y la acumulación de mohos, lo mismo que las ventanas, puertas y demás subdivisiones que hacen parte integral del diseño de la planta como tal el cual facilite el desempeño de los operarios y las labores de supervisión para lo cual se contara con el personal idóneo para el desempeño de esta función.

La planta contara con los diseños apropiados para la evacuación eficiente de residuos y desechos que permita mantener un adecuado nivel de higiene y de esta manera evitar los focos de contaminación sobre los sistemas de agua potable y materias primas durante el proceso de elaboración del producto.

3.3.4 Recursos

a) Recurso humano. Para el buen funcionamiento de la empresa procesadoras de bebidas aromáticas endulzadas con stevia para el municipio de Piedecuesta contará en el área de producción con el siguiente recurso humano,

Cuadro 42. Mano de obra directa

PERSONAL (M.O.I.)	PERSONAL (M.O.D.)
1 Tecnólogo Agropecuario	3 Operarios

b) Recursos físicos. La planta procesadora de bebidas aromáticas endulzadas con stevia para el municipio de Piedecuesta contará con la siguiente maquinaria y equipo para desarrollar su proceso productivo.

EQUIPOS

Cuadro 43. Equipos de bodega

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Estantes	2
Bascula Mecánica Portátil	1

Cuadro 44. Equipos del área de producción

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Mesón para lavado	1
Mesón para Varios	1
Mesón para empaque	1
Extintor	1
Botiquín	1
Palas de Madera	2
Herramientas	
Utensilios varios	
Pala de madera	2
Cuchillo de acero	3
Tijeras	3
Tazones	3
Canecas Plásticas	6
Manguera	1

Descripción y especificación de la maquinaria:

* Horno Deshidratador: elaborado en acero inoxidable, tiene un control automático de temperatura, termostato de seguridad, equipado con tres bandejas de lamina perf. Inoxidable, dimensiones 100 X 80 X 60 centímetros, sistema de aire caliente en la cámara (convección).

* Molino de martillo: elaborado en acero inoxidable 304, motor Siemens de 1h.p monofásico con tres cifras incluido el ferinador y tiene una capacidad de 25 Kg. por hora. En Colombia es distribuido por la empresa COMEX Equipos para la Industria Alimenticia.

* Empacadora Automática de Bolsas de Te JS – 6ª: productos a empaclar para los cuales es aplicable este equipo: Te, Café, Hierbas aromáticas entre otras. Materiales de empaque con los cuales opera el equipo: Papel de filtro, Cordón de algodón Etiqueta adhesivo. Tamaño Standard de la bolsa de te: Largo 55 mm, ancho 60 mm el ancho total del papel de filtro sin pegar es de 140 mm. El gran rendimiento de este equipo es obtenido a través del empleo de varias características patentadas. Ningún gancho necesita ser aplicado cumpliendo con los requerimientos sanitarios. Un dispositivo automáticamente coloca la etiqueta al cordón y el cordón a la bolsa. Esta máquina está diseñada para operaciones de

sellado en tres lados. La maquina puede ser acoplada con un transportador de salida para una recolección apropiada de producto empaquetado (el transportador es suministrado como opción). El proceso total de pesaje formado de la bolsa, llenado, sellado y corte del empaque es de operación totalmente automática. Placa para el pesaje ajustable.

Cuadro 45. Maquinaria

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Horno Deshidratador	1
Zaranda	1
Molino de Martillo	1
Empacadora Automática	1
Selladora Electrónica	1

Cuadro 46. Especificaciones de la maquina selladora y empacadora

TIPO DE EMPAQUE	3 LADOS SELLADOS
Peso del Empaque	1-5 gr. (Varía con la densidad del Producto)
Tamaño del Empaque	Como esta especificado
Velocidad del Empacado	30-50 Bolsa por minuto
Motor	¼ HP Mando principal
Electricidad	110 V, 1PH, 60 Ciclos
Calefactores	2X 200W Vertical 2 X 300W Horizontal 2 X 200WW Etiquetado
Dimensiones del Equipo	110 X 100 X 100mm
Dimensiones Empacada	128 X 119 X 213 mm
Velocidad de empacado	50 bolsas por minuto
Peso Neto	400 Kg.
Peso Bruto	530 Kg.

Fuente: COMEK Equipos para la industria alimentaria

Cuadro 47. Muebles y enseres

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Escritorios con mesa auxiliar para Computador	2
Sillas Giratoria Mecánica	2
Sillón de tres puestos	1
Sillas de madera	4
Archivadores	1
Ventiladores	3

Papeleras	2
-----------	---

Cuadro 48. Equipos de oficina

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Computador	2
Impresora multifuncional	1
Estabilizador	2
Registradora de Billetes	1
Línea telefónica	2
Sumadora	2

c) Recursos de insumos.

Materia Prima: Para la elaboración de un display (24 cajitas de aromáticas por 25 saquitos cada cajita) se requiere de los siguientes insumos.

Cuadro 49. Materia prima

INSUMOS	CANTIDAD
Hierba Deshidratada	360 Gramos
Stevia deshidratada	24 gramos

Cuadro 50. Materiales indirectos para un displays

DETALLE	CANTIDAD
Papel Filtro cada saquito 140 mm	84 Cms
Hilo Poliéster cada Saquito	8.400 cms – 84 Mts
Marquilla	600
Cajas	24
Papel de Polipropileno	6.72 mts/cm largo X 4.32 mts/cms ancho
Bolsa de polietileno	1

3.3.5 Estudio de proveedores

Cuadro 51. Proveedores

INSUMOS	PROVEEDOR	UBICACIÓN
Hierba aromática verde	Sabina Sandoval	Vereda el Polo Piedecuesta
Hierba aromática verde	Henry Jaimes	Vereda las Amarillas
Hierba aromática verde	Leonor Palomino	Vereda Mensuly

Hierba aromática verde	Martha Cecilia Sánchez	Zaragoza
Hierba aromática verde	José Paulino cruz	Vereda Mensuly
Stevia deshidratada	Cooperativa COASESORES	Bucaramanga
Papel filtro	Campo Elías Tapias	Bogota
Papel polipropileno	Calixplast Ltda.	Bucaramanga
Bolsa plástica	Calixplast Ltda.	Bucaramanga
Hilo de poliéster 8/2	Calixplast Ltda.	Bucaramanga
Cajas para aromáticas	Imprecajas	Bucaramanga
Marquilla	Imprecas	Bucaramanga

Nota: Los proveedores de aromáticas manejan precios de acuerdo a la temporada según estadísticas de la canasta familiar y de acuerdo a lo manifestado por los productores el precio promedio de venta al año es de 10.400 por arroba de hierba fresca. En cuanto a la stevia este producto maneja un precio de \$ 15.000 kilo de hoja deshidratada.

3.3.6 Distribución de planta. La distribución en la planta cuenta con un local de 120 m² que estará distribuido de la siguiente manera:

Área administrativa	18,5 m ²
Zona de cargue y descargue	19,5 m ²
Área de producción	52,3 m ²
Zona de almacenamiento	1,5 m ²
Servicios sanitarios, vestiere y patio	27,0 m ²
Bodega de insumos	1,2 m ²

Área Administrativa: estará conformada por la oficina de recepción, gerencia y servicios sanitarios.

Zona de cargue y descargue: lugar donde se recibe la materia prima y demás insumos como materiales para el proceso de producción. Cargue: Despacho del producto terminado, bodega: Sitio donde será almacenada la materia prima ya terminada.

Área de Producción: estará dotada de los equipos y maquinaria necesarios para la producción de las aromáticas como son: balanza eléctrica, cortadora, mesones, horno deshidratador, molino de martillos, empacadora y selladora, esta área cuenta con un espacio para la circulación de los operarios.

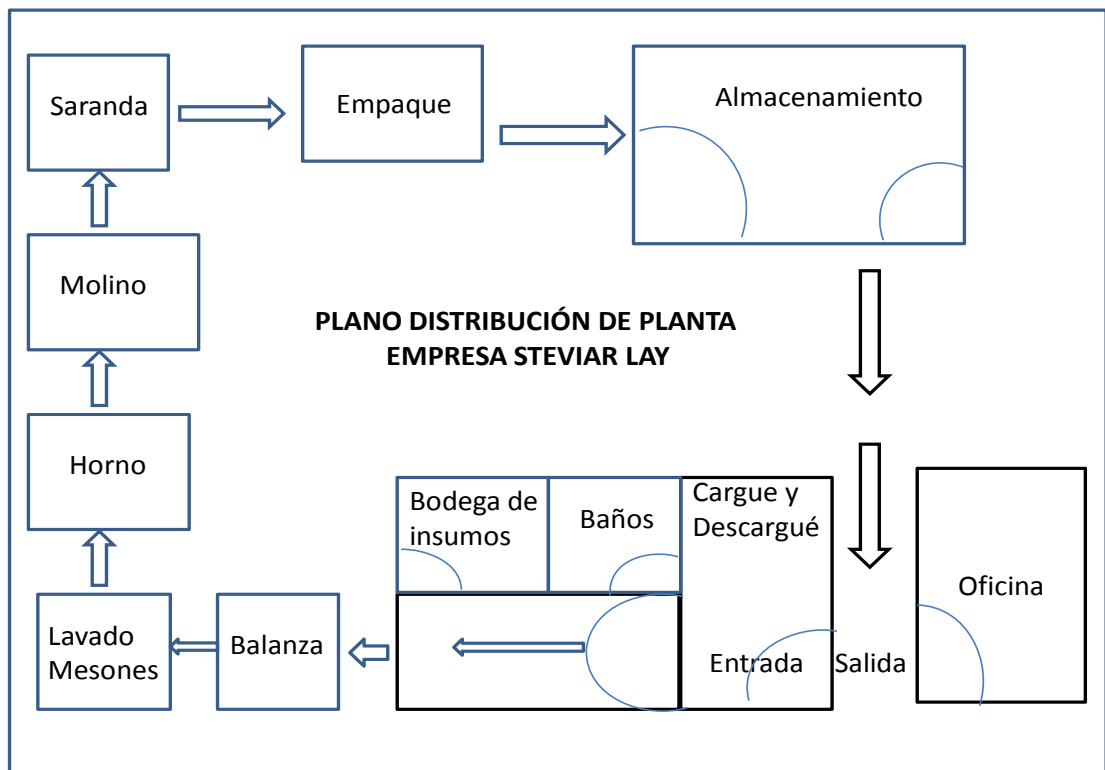
Servicios sanitarios, vestiere y patio: para lograr un adecuado funcionamiento de la empresa en donde la satisfacción del cliente es la prioridad, es necesario contar además del recurso humano y físico con una debida plantación de todas las áreas que involucran el funcionamiento de la misma tales como: producción justo

a tiempo, calidad del servicio, publicidad y mercadeo, seguimiento y motivación al cliente externo e interno, condensados en una serie de recursos logísticos que contemplan desde la adquisición de materia prima e insumos hasta el servicio de venta y posventa entre estos se tiene:

- Convenios y/o acuerdos comerciales con proveedores para la disponibilidad de materia prima e insumos con posibilidades de desarrollar una producción a escala.
- La entrega del producto será directa de la fábrica al cliente cuidando la calidad del producto.
- Medios de comunicación que permitan un contacto continuo con los clientes y proveedores, durante el servicio de preventa y posventa.
- Manuales de procedimientos y flujo de proceso que garantizan la optimización de los tiempos de producción y minimización de los costos.

La distribución de la planta para la empresa STEVIAR LAY se realizó teniendo en cuenta el flujo gramal de proceso y las normas técnicas aplicadas al mismo, lo que permite un mayor aprovechamiento de los espacios y evitan la contaminación cruzada lo que se refleja en un ambiente propicio de trabajo.

Figura 29. Plano de la empresa STEVIAR LAY



3.3.7 Logística de distribución. Para lograr el adecuado funcionamiento de la empresa STEVIAR LAY, donde la satisfacción del cliente es la prioridad; se hace necesario contar además del recurso humano y físico con una debida planeación de todas las áreas que involucra su funcionamiento, desde la parte administrativa, pasando por producción hasta las áreas de atención al cliente. Esto conlleva a definir recursos logísticos que van desde la adquisición de materia prima e insumos hasta el servicio de la venta y posventa.

La distribución de la planta de producción y oficinas en su diseño debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Evitar la contaminación cruzada por aire o por el movimiento de mercancías de una sola limpia a una zona sucia; y permitir una limpieza fácil y adecuada para 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 contaminantes como humo y polvo.
- Separar las diferentes áreas de operaciones susceptibles a contaminar los alimentos, mediante compartimientos.
- Facilitar la higiene en las operaciones, con un flujo regulador del proceso de elaboración desde la llegada de la materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado.
- Proporcionar las condiciones ambientales adecuadas para el proceso el almacenamiento.

La distribución de la planta debe permitir 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.

Las instalaciones deben estar distribuidas adecuadamente para la higiene del personal, así: no debe tener acceso directo a la zona donde se manipula los alimentos, deben disponer de cantidad y espacio suficiente para todos los operarios, tener buena ventilación, suficiente iluminación y calefacción si es necesario, disponer de suficiente agua potable para el aseo apropiado de los operarios, y las instalaciones deben estar provistas de tuberías a las cuales se debe asegurar la eliminación higiénica de las aguas residuales.

En la distribución 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 para que pueden limpiarse

fácilmente y estar provista de medios idóneos para suministrar agua fría y caliente en cantidades suficientes.

3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TECNICA DEL PROYECTO

El estudio técnico realizado ha dejado las conclusiones siguientes:

a) El análisis de los factores más importantes que conforman el estudio metodológico de un proyecto de inversión está enmarcado en la capacidad del proyecto, la localización, la ingeniería del proyecto las cuales mostraron que el proyecto es técnicamente viable.

b) En lo relacionado con la capacidad del proyecto ésta se diseño con base a los resultados obtenidos del estudio de mercados. La capacidad a utilizar para el primer año de operación es de 935 displays de aromática endulzada con stevia.

c) El estudio de la microlocalización determino que es la zona industrial del municipio ubicada en las veredas Guatiguará y Pajonal la mejor opción y el sitio más adecuado para ubicar la empresa especialmente por las ventajas comparativas como condiciones ambientales, disponibilidad de servicios públicos, vías acceso y siendo esta el área reglamentada para el manejo de este tipo de proyectos de acuerdo a lo contemplado en el plan básico de ordenamiento territorial (P.B.O.T.) del municipio, aprobado mediante acuerdo municipal.

d) La ingeniería del proyecto analiza y describe el proceso de producción muy claro y funcional, además de fácil obtención en sus requerimientos, infraestructura, equipos y herramientas al igual que mano de obra, área y distribución de la planta.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCION

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.

TIPO DE ORGANIZACIÓN

Existen varios tipos de sociedades las cuales se describen a continuación solo con el objeto de seleccionar el régimen adecuado que se ajuste a las necesidades y requerimientos del proyecto.

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 los socios los cuales tiene derecho a revisar todo el movimiento contable.

4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA

Tipo de Empresa. Con base en 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 Piedecuesta.

- Solicitud de estudio del nombre comercial ante la Cámara de Comercio.
- Escritura de Constitución.
- Licencia de Salubridad, dicho formato fue abolido por el decreto 2150 de 1995 y el valor del concepto sanitario es incluido en el valor que se paga como contribuyente de industria y comercio en la alcaldía municipal.
- Registro mercantil
- Inscripción como contribuyente de Industria y Comercio

- Inscripción ante la DIAN.

Afiliación a una Entidad Promotora de Salud, ARP, y de Pensiones a todos los empleados de la empresa.

La empresa se regirá por las disposiciones legales estipuladas en el código de comercio y estatuto tributario.

Art. 333- La actividad económica y de iniciativa privada es libre dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio nadie podrá exigir permisos previos, ni requisitos sin autorización de la Ley. La libre competencia económica es un derecho de todos que se presumen responsabilidades. La empresa como base de desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones, el Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial.

Art. 336. Ningún monopolio podrá establecerse sino como árbitro rentístico con una finalidad de interés público o social y en virtud de la Ley.

Art. 338. En tiempo de paz, solamente el Congreso, las Asambleas departamentales y los Congresos distritales y municipales podrán imponer contribuciones fiscales o parafiscales. La ley, las ordenanzas y los acuerdos deben fijar directamente los sujetos activos y pasivos, los hechos y las tarifas de los impuestos.

Estas empresas se pueden constituir bien como personas naturales (en el caso de inscripción como comerciantes y como empresas unipersonales) o como personas jurídicas (en el caso de constituirse sociedades con otras personas naturales o jurídicas)

Art. 19- Las obligaciones que tiene todo comerciante.

Art. 20- Numeral 6- Son actos y empresa mercantiles el giro, otorgamiento, aceptación, garantía o negociación de títulos valores así como la compra para la venta, permuta de los mismos.

Art. 25- Se entenderá por empresa toda actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes o prestación de servicios.

Art. 98- Definición del contrato de sociedad.

Art. 110- Requisitos que deben contener las escritura públicas.

Art. 353 al 371- Reglamentan las normas que rigen las sociedades de responsabilidad limitada.

La Ley 9 de 1979 establece las normas sanitarias de las cuales se ha reglamentado los residuos, las disposiciones de residuos sólidos (degradables y biodegradables).

La Ley 99 de 1993 Artículo 50 sobre licencia ambiental.

Según la reglamentación legal no existen dificultades para constitución y puesta en marcha de la empresa “Steviar Lay.” Como empresa procesadora y comercializadora de bebidas aromáticas endulzadas con Stevia en Piedecuesta Santander.

RAZON SOCIAL

PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE BEBIDAS AROMATICAS ENDULZADAS CON STEVIA - STEVIAR LAY

4.2.1 Misión. Transformar y comercializar aromáticas de óptima calidad y precios competitivos, de acuerdo con los requerimientos del mercado, apoyados en criterios de eficiencia y servicio al cliente, contando para ello con personas responsables y comprometidas en el desarrollo de la empresa y la satisfacción permanente del cliente.

4.2.2 Visión. Convertirnos para el año 2014 en la empresa líder del mercado de las aromáticas en Piedecuesta y sus alrededores y estar presente en los mercados regionales, nacionales e internacionales, con productos innovadores, precios competitivos y calidad reconocida, compitiendo con responsabilidad y honestidad, con un equipo humano integrado y comprometido en una cultura de servicio y atención al cliente.

4.2.3 Objetivos.

- Llegar a ser líderes en el mercado local, compitiendo con empresas de amplia trayectoria.
- Servir como ente impulsor y reactivador de la frontera agrícola de manera que incorporen nuevos procedimientos técnicos de beneficio y producción de su producto.
- Responder a las necesidades del cliente en lo referente al producto.
- Poseer una infraestructura tanto física como humana en óptimas condiciones y poder así cumplir con la misión de la empresa.
- Obedecer a las tendencias del consumidor con un producto natural, que contribuya al cuidado de su salud.
- Contribuir a la generación de empleo en la región.
- Organizar esfuerzos y recursos con el propósito de servir a los miembros que redunde al logro de los objetivos propuestos.

➤ Promover un manejo administrativo y financiero con el fin de garantizar la estabilidad, la eficiencia y la eficacia en la utilización de los recursos.

4.2.4 Políticas

➤ **Políticas de personal.** Es importante tener claro que cada empresa debe desarrollar un proceso de selección que se ajuste a sus necesidades específicas y se ejecute en forma correcta con el fin de disminuir el número de rechazos. Para el caso de esta nueva empresa se propone un proceso de selección de personal compuesto por las siguientes etapas:

- Perfil
- Entrevista preliminar
- Evaluación de habilidades
- Entrevista técnica
- Verificación de referencias
- Vinculación

El perfil del cargo deberá estar previamente definido, y será la pauta para la identificación de las especificaciones del cargo.

El reclutamiento es el proceso de búsqueda de los posibles candidatos a ocupar una vacante en la empresa. Teniendo en cuenta que la empresa apenas iniciará labores es recomendable considerar el soporte que pueden brindar las fuentes externas de reclutamiento de personal tales como: Anuncios publicitarios (prensa, radio), SENA, agencias de empleo. En el análisis de las hojas de vida se deben tener en cuenta los requisitos mínimos para una posible selección (edad, experiencia, profesión, entre otras), con el fin de descartar aquellos aspirantes que no cumplen con las aspiraciones para ser seleccionado.

La entrevista preliminar es la primera entrevista y ofrece la oportunidad de obtener una impresión preliminar del posible aspirante. Los objetivos específicos de esta primera entrevista con aspirantes de selección son los siguientes:

- Obtener información personal del candidato sus estudios, características, necesidades e intereses.
- Explorar la trayectoria profesional y laboral del candidato así como las funciones realizadas en sus anteriores cargos.
- Explorar el área motivacional y socio afectivo que impulsa al aspirante a formar parte del equipo de trabajo de la nueva empresa.
- Aportar información sobre las tareas a desempeñar en la vacante para la cual aspira con el fin de evaluar con profundidad su interés por él.
- Motivar y alentar al candidato para que continúe en el proceso de selección hasta el final.

La evaluación de habilidades consiste en la aplicación de pruebas técnicas que se enfocan en los requerimientos de la misma, buscando en la persona facilidades de adaptación motriz, visual y de respuesta a la enseñanza. Se considera primordial que no todo aspirante que desea aprender un oficio tiene aptitudes para el mismo. Las pruebas a aplicar se dividen en dos:

- Pruebas de capacidad, las cuales permiten medir la destreza de la personal en la realización de las actividades.
- Pruebas de aptitud, que permiten evaluar la destreza y el grado de comprensión para ejecutar una orden.

La entrevista técnica consiste en determinar la motivación, deseo de alcanzar metas propuestas y la estabilidad laboral reflejada en su permanencia en el trabajo solicitado.

Las entrevistas realizadas evalúan al candidato desde distintos puntos de vista y lo califican.

La verificación de referencia se relaciona con los contactos que se deben hacer con las empresas relacionadas por el aspirante en su hoja de vida, así mismo referencias familiares y personales.

La vinculación se lleva a cabo cuando se ha seleccionado al candidato y se completan sus datos, solicitando documentos necesarios para el archivo de la empresa y la afiliación a entidades como Seguro, Cajas de Compensación, Fondos de cesantías y pensiones, fondos de empleados entre otros. En esta etapa se firma el contrato laboral que legitima la vinculación del aspirante a la empresa.

Una vez seleccionado el candidato se debe iniciar el proceso de inducción del candidato para que se adapte a su nuevo trabajo, compañeros y funciones dándole a conocer aspectos que tiene que ver con su desempeño.

Para que la capacitación funcione, debe ir ligada a las necesidades estratégicas de la empresa. Por esta razón, el objetivo del programa de capacitación de la empresa, es que todo el talento humano adquiera conocimientos que le permitan desempeñar eficiente y efectivamente sus funciones por esto es importante que se divulguen e interpreten correctamente las normas de trabajo para el fortalecimiento de un agradable ambiente laboral.

El programa de capacitación debe estar apoyado en un sistema que permita medir el progreso de la persona seleccionada, con el fin de conformar un equipo de trabajo de alto nivel que permita que los empleados adquieran rápidamente nuevas habilidades, adaptación a los cambios, productividad, aumente la eficiencia y eficacia y disminuya la rotación.

Los empleados nuevos deben alcanzar las metas dentro de un tiempo específico y deben estar enterados de sus progresos así como de sus falencias a través de informes sobre la asistencia, calidad, eficiencia y rendimiento de cada uno de ellos, elementos que formarán parte de un programa de aprendizaje que los conduzca a superar el nivel laboral inicial.

Por otra parte, la empresa debe brindar a sus empleados todos los equipos de seguridad y estos a su vez utilizarlos con el fin de salvaguardar la integridad, salud y bienestar de quienes laboran en la organización.

Los contratos serán elaborados con duración de 1 año, con una escala salarial que comenzará en un salario mínimo e irá ascendiendo de acuerdo a la carga laboral del empleado; las prestaciones de ley serán pagadas en su totalidad, otorgando además el subsidio de transporte y la dotación a los empleados que estén cobijados por este beneficio.

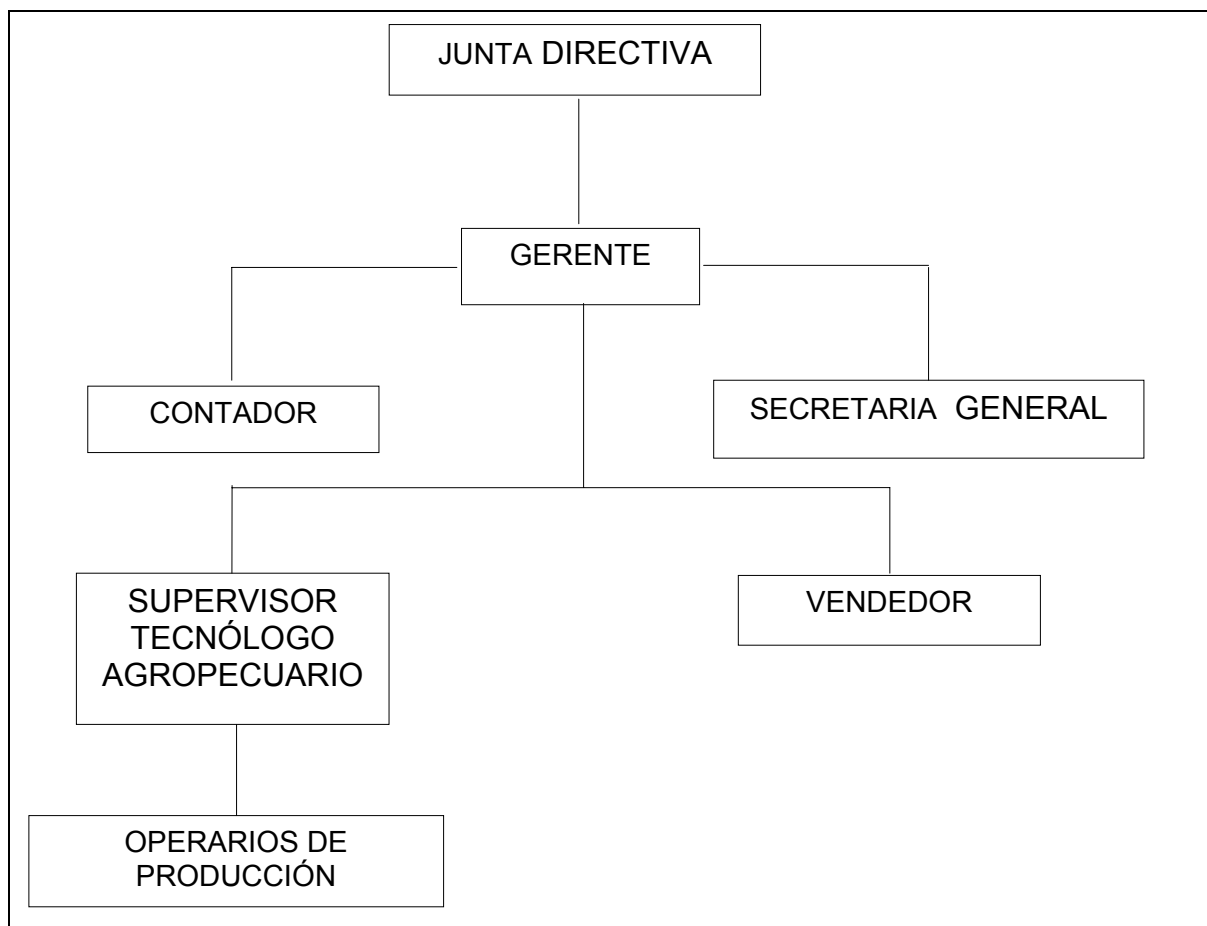
El equipo humano de la empresa se distinguirá por su excelente presentación, atención al cliente, poseedor de un trato especial y preferencial, amabilidad, cortesía, calor humano y eficiencia.

- **Políticas de compra.** Se adquirirá todas las compras tanto de insumos y materiales directos de contado
- **Políticas de venta.** Se otorgarán créditos máximo a 30 días principalmente a los Supermercados y autoservicios, rotatorio semanalmente para las fruterías y de contado para puestos de plaza de mercado y centro abastos.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama. De acuerdo a las necesidades del personal presentadas en el aparte anterior se plantea para la empresa transformadora y comercializadora de aromáticas una estructura organizacional sencilla como se presenta en la siguiente figura:

Figura 30. Organigrama de STEVIAR LAY



4.3.2 Descripción y Perfil de Cargos. Las funciones y requerimientos básicos del personal que formara parte integral de la empresa de transformación y comercialización de aromáticas y de acuerdo al organigrama se describen a continuación para cada uno de los 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 secretaría administrativa.
- Área Financiera: Un contador contratado por honorarios, apoyado en la secretaría administrativa, las cuales 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 planta y tres operarios para los diferentes años de operación.

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL CARGO GERENTE

Cuadro 52. Funciones del gerente

TRANSFORMADORA Y COMERCIALIZADORA STEVIAR LAY		
DESCRIPCION DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Gerente		AREA: Administrativa
SECCION: Administrativa	Oficina	JEFE INMEDIATO: Ninguno
REQUISITOS: Profesional en producción agroindustrial o cualquier otro título profesional en áreas administrativas con experiencia mínima de dos años en funciones de administración de empresas manufactureras o de servicios.		
FUNCION PRINCIPAL: Planear, Organizar, Dirigir y Controlar las distintas actividades y procesos de la empresa		
DETALLE DE FUNCIONES: Dirigir el personal de producción y 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 de los clientes. Planear y aplicar estrategias de mercado que den cumplimiento al presupuesto y capacidad de 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. Promover el desarrollo, crecimiento y valor de la compañía.		
V⁰ B⁰ Empleado	V⁰ B⁰ Jefe Inmediato	V⁰ B⁰ Gerente

Cuadro 53. Descripción del cargo del gerente

NOMBRE DEL CARGO: GERENTE	FECHA:
SECCIÓN: ADMINISTRATIVA	
JEFE INMEDIATO: JUNTA DIRECTIVA	
<p>EDUCACIÓN: Profesional Agroindustrial, Ingeniero Industrial, Administrador de Empresas</p> <p>EXPERIENCIA: Acreditar tres años de experiencia en actividades similares</p> <p>ENTRENAMIENTO: Dos meses</p> <p>HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.</p> <p>HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.</p>	
<p>SUPERVISIÓN: NINGUNA</p> <p>POR CONTACTOS: MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON EL PERSONAL INTERNO Y EXTERNO.</p> <p>MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.</p> <p>MANEJO DE VALORES: NINGUNO.</p>	
<p>MENTAL: ALTO</p> <p>VISUAL: NORMAL</p> <p>FÍSICO: EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.</p>	
<p>MEDIO AMBIENTE: NORMAL</p> <p>RIESGOS: NINGUNO</p>	

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL CARGO CONTADOR

Aunque no es un cargo de planta sino por honorarios se detallan las responsabilidades mínimas que debe cumplir en la empresa que desempeñe esta labor.

Cuadro 54. Funciones del contador

NOMBRE DEL CARGO: Contador	AREA: Administrativa	
SECCION: Administrativa	Oficina	JEFE INMEDIATO: Gerente General
REQUISITOS: Profesional en contaduría, con experiencia laboral no menor de 3 años		
FUNCION PRINCIPAL: Verificar la operaciones financieras efectuadas por la organización		
DETALLE DE FUNCIONES: 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. Revisar los diferentes libros contables propios del área financiera. Justificar 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 requerimientos para conseguir los fondos y ordenar los traslados. Consignaciones y pagos. Propender por un ambiente laboral sano y de permanente comunicación Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo.		
V⁰ B⁰ Empleado	V⁰ B⁰ Jefe Inmediato	V⁰ B⁰ Gerente

Cuadro 55. Descripción del cargo del contador

NOMBRE DEL CARGO: CONTADOR	FECHA:
SECCIÓN: ADMINISTRATIVA	
JEFE INMEDIATO: GERENTE	
SUPERVISA A: AUXILIAR CONTABLE	ELABORADO POR:
EDUCACIÓN: CONTADOR TITULADO EXPERIENCIA: Acreditar dos años de experiencia en actividades similares ENTRENAMIENTO: Un mes HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta. HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.	
SUPERVISIÓN: NINGUNA POR CONTACTOS: MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON EL PERSONAL INTERNO Y EXTERNO. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES. MANEJO DE VALORES: Libros contables y certificados de valores	
MENTAL: ALTO VISUAL: NORMAL FÍSICO: EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.	
MEDIO AMBIENTE: NORMAL RIESGOS: NINGUNO	

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL CARGO SECRETARIA

Cuadro 56. Funciones de la secretaria general

NOMBRE DEL CARGO: Secretaria General	AREA: Administrativa	
SECCION: Administrativa	Oficina	JEFE INMEDIATO: Gerente General
REQUISITOS: Persona con estudios de Secretariado general o auxiliar contable con experiencia mínima de un año		
FUNCION PRINCIPAL: Coordinar y desarrollar actividades de asistencia al Gerente general tales como elaboración de documentos, correspondencia y contabilidad		
DETALLE DE FUNCIONES: Llevar control de órdenes de pedidos manteniendo contacto directo en el área de mercadeo y producción. Apoyar las funciones del administrador Levar la contabilidad Elaboración de la nomina Elaboración de cotizaciones Elaboraciones de memorandos Mantener una adecuada estética en 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.		
V⁰ B⁰ Empleado	V⁰ B⁰ Jefe Inmediato	V⁰ B⁰ Gerente

Cuadro 57. Descripción del cargo de secretaria general

NOMBRE DEL CARGO: SECRETARIA GENERAL		FECHA:
SECCIÓN: ADMINISTRATIVA		
JEFE INMEDIATO: GERENTE		
SUPERVISA A: Ninguno.		ELABORADO POR:
HABILIDAD		
EDUCACIÓN: CAP SENA, técnica en secretariado general o afín.		
EXPERIENCIA: Acreditar un año de experiencia en actividades similares		
ENTRENAMIENTO: Un mes		
HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.		
HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.		
RESPONSABILIDAD		
SUPERVISIÓN: NINGUNA		
POR CONTACTOS: MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON EL PERSONAL INTERNO, EXTERNO Y GERENCIA.		
MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.		
MANEJO DE VALORES: EFECTIVO CAJA MENOR		
ESFUERZO		
MENTAL: ALTO		
VISUAL: NORMAL		
FÍSICO: EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
MEDIO AMBIENTE: NORMAL		
RIESGOS: NINGUNO		

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL CARGO SUPERVISOR

Cuadro 58. Funciones del supervisor

NOMBRE DEL CARGO: Supervisor	ÁREA: Producción	
SECCIÓN: Operativa	JEFE INMEDIATO: Gerente	
REQUISITOS: Tecnólogo agropecuario o técnico en alimentos con experiencia mínima de un año supervisión en presas del sector de alimentos o áreas afines y manejo de maquinaria.		
FUNCIÓN PRINCIPAL: organizar y controlar la realización de todas las actividades de producción propias de la empresa y apoyar la parte operativa.		
DETALLE DE FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Compra de materias primas • Manejar la maquinaria • Supervisar el proceso de producción • Organizar los operarios para dar cumplimiento a los pedidos • Supervisar y controlar el personal implicado en el proceso de producción • Vigilar y asesorar para que las normas de calidad se cumplan de acuerdo a los requisitos del producto y las exigencias del cliente • Ofrecer estrategias de mejoramiento continuo para la producción del producto y prestación del servicio • Hacer control de calidad • Responder por las devoluciones y aplicar correctivos • Desarrollar funciones de producción cuando la producción lo requiera • Resolver inquietudes o sugerencias del personal bajo su cargo • Demás funciones que sean inherentes al cargo 		
V⁰ B⁰ Empleado	V⁰ B⁰ Jefe Inmediato	V⁰ B⁰ Gerente

Cuadro 59. Descripción del cargo de supervisor

NOMBRE DEL CARGO: SUPERVISOR	FECHA:
SECCIÓN: OPERATIVA	
JEFE INMEDIATO: GERENTE	
SUPERVISA A: OPERARIOS	ELABORADO POR:
EDUCACIÓN: Tecnólogo Agropecuario EXPERIENCIA: Acreditar dos años de experiencia en actividades similares ENTRENAMIENTO: Un mes HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta. HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.	
SUPERVISIÓN: OPERARIOS DE PRODUCCIÓN POR CONTACTOS: MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON EL PERSONAL INTERNO Y EXTERNO. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.	
MENTAL: ALTO VISUAL: NORMAL FÍSICO: EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.	
MEDIO AMBIENTE: NORMAL RIESGOS: NINGUNO	

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL CARGO OPERARIO

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

Cuadro 60. Funciones del operario

NOMBRE DEL CARGO: Operario	AREA: Producción	
SECCION: Operativa	JEFE INMEDIATO:	
REQUISITOS: Persona con estudios mínimos en básica secundaria con experiencia en procesos de manufacturas preferiblemente agroindustriales		
FUNCION PRINCIPAL: Cumplir satisfactoriamente con las funciones propias para la transformación y comercialización de productos aportando para ello sus capacidades y destrezas.		
DETALLE DE FUNCIONES: Desarrollar las actividades mecánicas y manuales de desinfección y limpieza, almacenamiento y terminación propias en la producción de las aromáticas. Velar por el buen funcionamiento y cuidado de equipos, herramientas 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 presentación 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. Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo.		
V⁰ B⁰ Empleado	V⁰ B⁰ Jefe Inmediato	V⁰B⁰ Gerente

Cuadro 61. Descripción del cargo de operarios

NOMBRE DEL CARGO: OPERARIOS	FECHA:
SECCIÓN: OPERATIVA	
JEFE INMEDIATO: TECNÓLOGO DE AGROPECUARIO	
SUPERVISA A: NINGUNO	ELABORADO POR:
HABILIDAD	
EDUCACIÓN: Bachiller EXPERIENCIA: Acreditar dos años de experiencia en actividades similares ENTRENAMIENTO: Dos meses HABILIDAD MENTAL: Ejecuta labores que requieren habilidad mental mediana. HABILIDAD MANUAL: Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.	
RESPONSABILIDAD	
SUPERVISIÓN: NINGUNO POR CONTACTOS: MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON LOS PRODUCTORES Y PERSONAL INTERNO Y GERENCIA. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO: LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES. MANEJO DE VALORES: NO LO REQUIERE	
ESFUERZO	
MENTAL: ALTO VISUAL: NORMAL FÍSICO: EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
MEDIO AMBIENTE: NORMAL RIESGOS: FÍSICOS (Golpes, afecciones pulmonares hernias)	

DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL CARGO ASESOR EN VENTAS

Cuadro 62. Funciones de asesor en ventas

NOMBRE DEL CARGO: Asesor en Ventas	ÁREA: Área Administrativa.	
SECCIÓN: Mercadeo y Ventas	JEFE INMEDIATO: Gerente General	
REQUISITOS: Persona con estudios en mercado y ventas con experiencia mínimo en funciones generales al cargo.		
FUNCIÓN PRINCIPAL: Coordinar y desarrollar actividades atención y servicio al cliente con manejo de los diferentes canales de comercialización.		
DETALLE DE FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar transacciones y de más funciones realizadas con las ventas y demás funciones que requiera la administración. • Tomar y realizar pedidos de acuerdo a las políticas de la empresa y las necesidades del cliente • Atender oportunamente reclamos sugerencias e inquietudes manifestados por los clientes. • Hacer sondeo permanente sobre el comportamiento del mercado y la competencia • Entregar pedidos a los clientes de manera oportuna y de conformidad con la calidad exigida, tiempos y cantidad en coordinación con el área de producción • Hacer entrega diaria de pedidos y presupuesto de pagos realizados por los clientes a la secretaria de ventas. • Mantener contacto continuo y oportuno cuando la empresa lo requiera • Propender por un ambiente sano laboral y en permanente comunicación • Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo. 		
V⁰ B⁰ Empleado	V⁰ B⁰ Jefe Inmediato	V⁰ B⁰ Gerente

Cuadro 63. Descripción del cargo de asesor de ventas

NOMBRE DEL CARGO: asesor de ventas		FECHA:
SECCIÓN: ADMINISTRATIVA		
JEFE INMEDIATO: GERENTE		
SUPERVISA A: NINGUNO		ELABORADO POR:
HABILIDAD		
EDUCACIÓN:	Mercado y ventas	
EXPERIENCIA:	Acreditar dos años de experiencia en actividades similares	
ENTRENAMIENTO:	Dos meses	
HABILIDAD MENTAL:	Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta	
HABILIDAD MANUAL:	Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.	
RESPONSABILIDAD		
SUPERVISIÓN:	NINGUNO	
POR CONTACTOS:	MANTIENE CONTACTO DIRECTO CON LOS CLIENTES, PERSONAL INTERNO Y GERENCIA.	
MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO:	LOS QUE ESTÉN A SU CARGO PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.	
MANEJO DE VALORES:	SI LO REQUIERE	
ESFUERZO		
MENTAL:	BAJO	
VISUAL:	NORMAL	
FÍSICO:	EL NORMAL PARA EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.	
CONDICIONES DE TRABAJO		
MEDIO AMBIENTE:	NORMAL	
RIESGOS:	FÍSICOS (Golpes, accidentes,)	

4.3.3 Asignación salarial. La empresa STEVIAR LAY, define dentro de su política de contratación para el desarrollo de actividades y cumplimiento de la Misión organizacional, lo siguiente con base al Salario Mínimo Legal Vigente (S.M.L.V.) para el año 2009 de \$497.000 y subsidio de transporte \$59.300.

- ✓ Al gerente se le asignara un salario básico de \$700.000.oo mensual.
- ✓ Al contador unos honorarios por \$250.000.oo pesos mensuales.
- ✓ A la secretaria y operarios un salario mínimo legal vigente mensual de \$497.500.oo.
- ✓ Al asesor en ventas un salario mínimo legal mas comisiones por ventas.
- ✓ Al supervisor de planta un salario de \$600.000.oo pesos mensuales.
- ✓ A excepción del contador todos los cargos tendrán subsidio de transporte y se les aplicara el 58,5% de carga prestacional, ver cuadro 73 y 84. .

5. ESTUDIO FINANCIERO

En el presente capítulo se efectúan los cálculos necesarios para determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, el costo total de la operación de la planta, así como una serie de indicadores que suministren la información básica para la parte final y definitiva como es la evaluación financiera y económica.

El estudio financiero para la empresa STEVIAR LAY, se realiza sobre un periodo de operación de 5 años para el análisis de la rentabilidad, la viabilidad financiera y los presupuestos de cada rubro.

5.1 INVERSIONES

Conformado por inversiones en activos fijos, la inversión diferida y la inversión en capital de trabajo.

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. Pasó seguido, se demostrará si los socios inversionistas interesados en el proyecto cuentan con recursos económicos y financieros suficientes para hacer las inversiones y los gastos que implica dicho proceso.

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 para el proceso de producción, muebles y enseres, equipo de cómputo y oficina y vehículos, necesarios para la instalación y operación de la nueva empresa.

* **Maquinaria y equipo.** Está representado por la maquinaria y los equipos requeridos para el montaje y puesta en marcha de la empresa procesadora y comercializadora de bebidas aromáticas.

Para mayor claridad se presenta a continuación el monto de inversión requerido en la implantación

Cuadro 64. Costo de maquinaria y equipo para procesos

Descripción	Cantidad	\$ Valor unitario	\$ Valor total
Horno deshidratador	1	\$ 5.400.000	\$ 5.400.000
Molino de martillo	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Zaranda	1	\$ 75.000	\$ 75.000
EMPACADORA automática	1	\$ 49.500.000	\$ 49.500.000
Selladora electrónica	1	\$ 319.000	\$ 319.000
Sub Total			\$ 59.294.000
Mesón para lavado	1	\$ 240.000	\$ 240.000
Mesón para Varios	1	\$ 240.000	\$ 240.000
Mesón para empaque	1	\$ 240.000	\$ 240.000
Extintor	1	\$ 90.000	\$ 90.000
Botiquín	2	\$ 50.000	\$ 100.000
Herramientas			
Utensilios varios		\$ 150.000	\$ 150.000
Pala de madera	2	\$ 60.000	\$ 120.000
Cuchillo de acero	3	\$ 8.000	\$ 24.000
Tijeras	3	\$ 9.000	\$ 27.000
Tazones	3	\$ 6.000	\$ 18.000
Canecas Plásticas	6	\$ 40.000	\$ 240.000
Manguera	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Sub Total			\$ 1.539.000
Estantes	2	\$ 70.000	\$ 140.000
Bascula Mecánica Portátil	1	\$ 385.000	\$ 385.000
Estivas	8	\$ 80.000	\$ 640.000
Sub total			\$ 1.165.000
Total			\$ 61.998.000

Fuente: Cotizaciones

Igualmente se relaciona el valor a tener en cuenta para la adquisición de maquinaria y equipo para el montaje del proceso en lo relacionado a equipo de bodega, y área de producción por valor de \$1.165.000 para equipos de bodega y \$1.539.000 para equipos de área de producción.

* **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, archivador, papeleras y mesa para computador. Los muebles y enseres tienen un valor de \$2.076.000 pesos.

Cuadro 65. Muebles y enseres

Descripción	Cantidad	\$ Valor unitario	\$ Valor total
Escritorios con mesa auxiliar para Computador	2	\$ 400.000	\$ 800.000
Sillas Giratoria Mecánica	2	\$ 180.000	\$ 360.000
Sillón de tres puestos	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Sillas de madera	4	\$ 55.000	\$ 220.000
Archivadores	1	\$ 310.000	\$ 310.000
Ventiladores	3	\$ 50.000	\$ 150.000
Papeleras	2	\$ 18.000	\$ 36.000
Total			\$ 2.076.000

Fuente: Cotizaciones

* **Equipo de oficina.** Dentro de este ítem se relacionan equipos de computo con impresora, línea telefónica, equipos para realizar las operaciones como son sumadoras, estabilizador, para equipos de oficina un total de \$6.989.000 pesos.

Cuadro 66. Equipos de oficina

Descripción	Cantidad	\$ Valor unitario	\$ Valor total
Computador	2	2.800.000	5.600.000
Impresora multifuncional	1	312.000	312.000
Estabilizador	2	80.000	160.000
Registradora de Billetes	1	65.000	65000
Línea telefónica	1	470.000	470.000
Sumadora	2	191.000	382.000
Total			\$ 6.989.000

Fuente: Cotizaciones

* **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 contará con un con capacidad de transportar 2 toneladas, por valor total incluido IVA de \$15.000.000 (ver cuadro 67)

Cuadro 67. Vehículo

Concepto	Unidades	Valor unitario	Valor total
Camioneta de estacas	1	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000

* **Total de Inversión Fija.** Estará conformado por la inversión del arriendo, maquinaria y equipo, muebles y enseres, las herramientas, equipo de computo, comunicaciones de oficina y el vehículo, equivalente a un valor total de \$86.063.000.

Cuadro 68. Total inversión fija

Concepto	Valor \$
Maquinaria y equipo de proceso	\$ 59.294.000
Equipos de bodega	\$ 1.165.000
Maquinaria y equipo de producción	\$ 1.539.000
Muebles y enseres	\$ 2.076.000
Equipo de oficina	\$ 6.989.000
Vehículo	\$ 15.000.000
Total	\$ 86.063.000

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 pre operativos, 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.

Se considera también que para el desarrollo y montaje de la planta física de la empresa (la cual se toma en arriendo) es necesario realizarle las adecuaciones apropiadas para su funcionamiento.

Estos gastos serán amortizados en los cinco años siguientes al inicio de actividades de la empresa, el valor de la inversión diferida asciende a un valor de \$16. 780.000 (ver cuadro 69).

Cuadro 69. Inversión diferida

Concepto	Valor
Adecuaciones (Obras civiles)	\$ 6,000,000
Industria y Comercio	\$ 350.000
Estudio de factibilidad	\$ 2.480.000
Registro sanitario	\$ 500.000
Escritura de constitución	\$ 600.000
Impuesto Registro en Rentas	\$ 2.400.000
Publicidad de lanzamiento	\$ 4.000.000
Código de barras	\$ 450.000
Total	\$ 16.780.000

5.1.3 Inversión capital de trabajo. El capital de trabajo hace referencia al conjunto de recursos necesarios en forma de activos corrientes para el normal funcionamiento de la empresa, durante un ciclo productivo, el capital de trabajo está orientado a suplir los desfases al momento que se producen los egresos correspondientes a la adquisición de insumos, materias primas, gastos de funcionamiento y nómina entre otros y los ingresos generados por la venta de bienes o servicios que constituyen la razón social del proyecto.

Para el presente proyecto se tuvo en cuenta que las ventas se realizarán de contado sobre la producción del primer mes de 935 displays (24 cajitas de aromáticas cada uno), por lo tanto se estima un periodo para capital de trabajo de un mes.

Para la organización del capital de trabajo se tienen en cuenta los costos de producción (materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación) y los gastos de administración y ventas, en cuanto a los costos indirectos de producción no se toman en cuenta los valores de depreciación ya que no representan una salida real de dinero.

* **Costo de producción.** Se incluyen los elementos esenciales del costo como son las materias primas, la mano de obra directa y los costos indirectos así:

Presupuesto de producción: El presupuesto de producción se determina de acuerdo a la proyección de la demanda, estimándose para el primer año un promedio de 11.220 displays de 24 cajitas cada uno, la proyección para los siguientes años del proyecto se hizo de acuerdo a su participación en el mercado.

El presupuesto de producción anual en displays de aromáticas endulzadas con stevia según la capacidad a utilizar se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 70. Proyecciones de la producción

Año	Producción mensual displays	Producción anual en displays
1	935	11.220
2	982	11.784
3	1.029	12.348
4	1.091	13.092
5	1.138	13.656

Fuente: Cuadro 37

* *Materia Prima*. Son los requerimientos de insumos y materia prima utilizados en el proceso de producción de las bebidas aromáticas endulzadas con stevia.

Materia prima para la elaboración de un displays (24 cajas de aromáticas por 25 bolsitas cada caja).

Para elaborar un displays se requieren las materias primas siguientes: se relaciona los costos requeridos para un año de producción (ver cuadros 71 y 72) donde se describe el valor de la materia prima para un displays y posteriormente se proyecta la cantidad y valor requerido para el primer año de acuerdo a la producción mensual de 935 displays (producción diaria de 39 displays).

Cuadro 71. Costo de materia prima

Descripción	Cantidad grs.	\$ Valor unitario	\$ Valor total
Hierba Deshidratada en gramos	360	\$ 8	\$ 2.880
Stevia deshidratada en gramos	24	\$15	\$ 360
Total			\$ 3.240

Cuadro 72. Costo materia prima para un año

Materia prima	Cantidad grs. por displays	Valor por displays	Cantidad diaria	Costo diario promedio	Costo mensual promedio	Costo anual
Hierba deshidratada en gramos	360	\$ 2.880	36	\$ 103.680	\$2.695.680	\$32.348.160
Stevia en gramos	24	\$ 360	36	\$ 12.960	\$ 336.960	\$ 4.043.520
Total		\$ 3.240		\$ 116.640	\$ 3.032.640	\$36.391.680

Se presupuesta fabricar 11.220 displays por año, los cuales requieren materia prima por valor de \$36.391.680 aproximadamente,

* Mano de obra directa. En esta parte se incluye la nómina correspondiente a tres operarios y al tecnólogo agropecuario, que laboran en el área de producción, con su respectivo salarios, el auxilio de transporte, seguridad social, los aportes parafiscales, las prestaciones sociales y su dotación.

Cuadro 73. Mano de obra directa al mes y al año

Concepto	Unidad	Salario Base	3 Operarios	Supervisor Planta
Sueldo mes	Mes	\$ 497.500	\$1.492.500	\$ 600.000
Subsidio de transporte		\$ 59.300	\$ 177.900	\$ 59.300
Prima %	8,33	\$ 41.441	\$ 124.323	\$ 49.980
Vacaciones %	4,17	\$ 20.745	\$ 62.235	\$ 25.020
Cesantías %	8,33	\$ 41.441	\$ 24.323	\$ 49.980
Intereses cesantías %	1	\$ 4.975	\$ 14.925	\$ 6.000
Caja de Compensación Familiar %	4	\$ 19.900	\$ 59.700	\$ 24.000
I.C.B.F. %	3	\$ 14.925	\$ 44.775	\$ 18.000
SENA %	2	\$ 9.950	\$ 29.850	\$ 12.000
Salud %	8,5	\$ 42.287	\$ 126.861	\$ 51.000
Pensión %	12	\$ 59.700	\$ 179.100	\$ 72.000
Riesgos Profesionales %	0,522	\$ 2.597	\$ 7.791	\$ 3.132
Dotación %	7	\$ 34.825	\$ 104.475	\$ 42.000
Total mes		\$ 849.586	\$2.548.758	\$ 1.012.412
Total año		\$10.195.032	\$30.585.096	\$ 12.148.944

Fuente: S.M.L.V para el año 2009 por \$497.000 y Transporte por \$59.300

Mano de obra directo total al mes **\$ 3.561.170**

Mano de obra directo total al año **\$ 42.734.040**

* Costos indirectos de fabricación. Los costos indirectos de producción o fabricación, son aquellos costos que no forman parte directa del proceso, tales como materiales indirectos, mano de obra indirecta, arriendos, depreciación de equipos y transporte.

Cuadro 74. Costos materiales indirectos en el proceso de producción de aromáticas

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Papel Filtro (Rollo)	1	\$ 30.000	\$ 30.000
Hilo Poliéster (cono de kilo)	1	\$ 8.400	\$ 8.400
Marquilla	1	\$ 2	\$ 2
Cajas	1	\$ 50	\$ 50
Papel de Polipropileno por kilo	1	\$ 9.000	\$ 9.000
Bolsa de polietileno (paca)	1	\$ 145	\$ 145

Fuente: Cotizaciones

Materiales indirectos para la elaboración de un displays (24 cajas de aromáticas por 25 bolsitas cada caja).

Cuadro 75. Materiales indirectos para un displays

Descripción	Cantidad por displays de 24 cajas	unidad de medida	\$ Valor unitario	\$ Valor total
Papel Filtro cada saquito 140 mm	85,66	centímetro	\$ 3	\$ 257
Hilo Poliéster cada Saquito (14 cm)	72	metro	\$ 1	\$ 72
Marquilla	600	unidades	\$ 2	\$ 1.200
Cajas	24	unidades	\$ 50	\$ 1.200
Papel de Polipropileno (6.72 m/ cm largo x 4.32 m/ cm ancho)	6,75	Centímetro ²	\$ 20	\$ 135
Bolsa de polietileno	1	unidad	\$ 145	\$ 145
Total				\$ 3.009

Fuente: Cotizaciones

Cuadro 76. Material indirecto por displays para un mes y año de producción

Detalle	Cantidad para un mes	unidad	Costo mensual	costo anual
Papel Filtro cada sobre 140 mm	8	Tambores (50 kilos)	\$ 240.000	\$ 2.880.000
Hilo Poliéster cada sobre (14 cm)	8	Rollos (8 kilos)	\$ 67.200	\$ 806.400
Marquilla	562.800	unidades	\$ 1.125.600	\$ 3.507.200
Cajas	22.512	unidades	\$ 1.125.600	\$ 13.507.200
Papel de Polipropileno	14	kilos (tambores)	\$ 126.000	\$ 1.512.000
Bolsa de polietileno	938	unidades	\$ 136.010	\$ 1.632.120
Total			\$ 2.820.410	\$ 33.844.920

Costos de mantenimiento. En esta parte se tomara el valor de maquinaria y equipos y al costo total se le aplicara el 2 % como costo de mantenimiento,

Cuadro 77. Costos de mantenimiento

Descripción	Valor	\$ Valor mes	\$ Valor año
Horno deshidratador	\$ 5.400.000	\$ 9.000	\$ 108.000
Molino de martillo	\$ 4.000.000	\$ 6.667	\$ 80.000
Bascula mecánica	\$ 385.000	\$ 642	\$ 7.700
Empacadora automática	\$ 49.500.000	\$ 82.500	\$ 990.000
Selladora electrónica	\$ 319.000	\$ 532	\$ 6.380
Total		\$ 99.340	\$ 1.192.080

Costos de servicios públicos. Los servicios públicos que están relacionados con el proceso de producción son el agua, luz gas y teléfono donde se proyectó los niveles de consumo acuerdo a los reportes de empresas y fabricas que desarrollan labores similares, los cuales tiene costos establecidos por las empresas prestadoras de servicios, como la electrificadora de Santander, Gasorient, la ESP de Piedecuesta y Colombia Telecomunicaciones.

Cuadro 78. Costos de servicios públicos área de producción

Detalle	Unidad	Costo Unidad	Costo Mes	Costo Año
Luz	Kw.	554	\$ 118.412	\$ 1.420.944
Gas	M3	1.134	\$ 83.916	\$ 1.006.992
Acueducto Aseo y Alcantarillado	M3	17.290	\$ 41.000	\$ 492.000
Total			\$ 243.328	\$ 2.919.936

Arriendo. Para el canon de arrendamiento total mensual (\$500.000), el 80% corresponde al área de producción (\$400.000.00).

Cuadro 79. Costo de arrendamiento área de producción

DETALLE	COSTO MES	COSTO ANUAL
Canon de arrendamiento	\$ 400.000	\$ 4.800.000
Total	\$ 400.000	\$ 4.800.000

Depreciación. La depreciación es la pérdida de un bien de capital de la empresa por devaluación en el precio, usos y obsolescencia por el paso del tiempo.

Teniendo en cuenta que los diferentes materiales requeridos para el proceso fueron cotizados en almacenes y distribuidores mayoristas en Bucaramanga y Bogotá, se determinó que cumplen con los requerimientos técnicos para el desarrollo del proceso productivo. Y para el cálculo de la depreciación se trabajo con la depreciación en línea a 5 años, valores que se presentan continuación.

Cuadro 80. Depreciación maquinaria y equipos de producción a 10 años

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL	DEPRECIACIÓN
Depreciación a 10 años		
Maquinaria	\$ 59.294.000	\$ 5.929.400
Equipo de bodega	\$ 1.165.000	\$ 116.500
Equipos de producción y herramientas	\$ 1.539.000	\$ 153.900
Total	\$ 61.998.000	\$ 6.199.800
Valor total depreciación		\$ 6.199.800

Fuente: Cuadro 64

Depreciación maquinaria y equipos de producción al mes \$ 516.650.

Cuadro 81. Depreciación de maquinaria y equipos de producción en un periodo de 10 años

AÑOS	DEPRECIACIÓN NETA	DEPRECIACIÓN ACUMULADA	VALOR
0			\$ 61.998.000
1	\$ 6.199.800	\$ 6.199.800	\$ 55.798.200
2	\$ 6.199.800	\$ 12.399.600	\$ 49.598.400
3	\$ 6.199.800	\$ 18.599.400	\$ 43.398.600
4	\$ 6.199.800	\$ 24.799.200	\$ 37.198.800
5	\$ 6.199.800	\$ 30.999.000	\$ 30.999.000
6	\$ 6.199.800	\$ 37.198.800	\$ 24.799.200
7	\$ 6.199.800	\$ 43.398.600	\$ 18.599.400
8	\$ 6.199.800	\$ 49.598.400	\$ 12.399.600
9	\$ 6.199.800	\$ 55.798.200	\$ 6.199.800
10	\$ 6.199.800	\$ 61.998.000	\$ -

* Total costos de producción. Con base en información anterior se determina este costo, así:

Cuadro 82. Total costos de producción

DETALLE	AÑO
Materia Prima	\$ 36.391.680
Mano de obra directa (3 operarios y 1 supervisor)	\$ 42.734.040
Materiales indirectos	\$ 33.844.920
Servicios	\$ 2.919.936
Mantenimiento	\$ 1.192.080
Arriendo	\$ 4.800.000
Depreciación	\$ 6.199.800
Total	\$ 128.082.456

Fuente: Cuadros 72 al 80

Se resumen los CIF en el cuadro 83. En conclusión el costo para la producción mensual sería de **\$10.484.786**

Cuadro 83. Resumen total costos de producción

DETALLE	AÑO
Materia prima	\$ 36.391.680
Mano de obra directa	\$ 42.734.040
Costo indirectos de fabricación	\$ 48.956.736
Total	\$ 128.082.456

En conclusión para producir 11. 220 displays al año, se incurre en un costo de producción equivalente a \$128.082.456 anuales.

* **Gastos de Administración y Ventas.** Son los cargos operativos y financieros en que incurre el ente económico en el desarrollo del giro normal de su actividad.

Nomina Administrativa. Es la causada por el personal dedicado a planear, organizar y dirigir la empresa, necesidades que fueron contempladas en el capítulo de la estructura organizativa de la empresa y de acuerdo con el manual de funciones la empresa requiere de un gerente, una secretaria, un asesor de ventas y un conductor este ultimo contratado por servicios.

Los salarios mensuales asignados fueron estipulados en el estudio organizacional y legal de la empresa los cuales se describen a continuación. Salario base para gerente de \$ 700.000, la secretaria de gerencia un salario mínimo de \$ 497.500 mas auxilio de transporte (\$ 59.300) lo mismo que para el vendedor mas unas comisiones por ventas, comisión que se calcula sobre el monto total de las ventas realizadas por él y sobre estas se estipula el 5%.

En el cuadro siguiente se establecen los gastos de administración y ventas representados por salarios e incluidas las prestaciones sociales a las que tiene derecho por ley dentro del proceso organizacional de la empresa donde se excluyen el auxilio de transporte y dotación para el gerente.

❖ GASTOS ADMINISTRATIVOS

• SALARIOS

En el siguiente cuadro se definen los salarios teniendo en cuenta el salario mínimo legal vigente para el año 2009 de \$ 497.500.

Cuadro 84. Salarios y prestaciones sociales

CONCEPTO	FACTOR DE CONVERSIÓN	GERENTE	SECRETARIA	VENDEDOR
Sueldo mes	Mes	\$ 700.000	\$ 497.500	\$ 497.500
Subsidio transporte		\$ 59.300	\$ 59.300	\$ 59.300
Prima	8,33 %	\$ 58.310	\$ 41.441	\$ 41.441
Vacaciones	4,17%	\$ 29.190	\$ 20.745	\$ 20.745
Cesantías	8,33	\$ 58.310	\$ 41.441	\$ 41.441
Intereses cesantías	1%	\$ 7.000	\$ 4.975	\$ 4.975
Caja Compensación Familiar	4%	\$ 28.000	\$ 19.900	\$ 19.900
I.C.B.F.	3%	\$ 21.000	\$ 14.925	\$ 14.925
SENA	2%	\$ 14.000	\$ 9.950	\$ 9.950
Salud	8,5%	\$ 59.500	\$ 42.287	\$ 42.287
Pensión	12%	\$ 84.000	\$ 59.700	\$ 59.700
Riesgos Profesionales	0,522%	\$ 3.654	\$ 2.597	\$ 2.597
Dotación	7%	\$ 49.000	\$ 34.825	\$ 34.825
Total mes		\$1.171.264	\$ 849.586	\$ 849.586
Total año		\$14.055.168	\$10.195.032	\$10.195.032

Fuente: S.M.L.V para el año 2009 por \$497.000 y Transporte por \$59.300

Salarios y prestaciones sociales en administración, total mes **\$ 2.870.436**

Salarios y prestaciones sociales en administración, total año **\$ 34.445.232**

Cuadro 85. Gastos de administración y ventas

DETALLE	VALOR MES	VALOR ANUAL
Salarios y prestaciones sociales		
Gerente	\$ 1.171.264	\$ 14.055.168
Secretaria	\$ 849.586	\$ 10.195.032
Contador	\$ 250.000	\$ 3.000.000
Arriendo (20% de \$500.000)	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Servicios públicos (agua, luz, teléfono); ver cuadro 86.	\$ 284.123	\$ 3.409.476
Gastos mantenimiento (ver cuadro 87)	\$ 9.853	\$ 118.240

... continuación cuadro 85

DETALLE	VALOR PROMEDIO MES	VALOR ANUAL
Gastos de papelería (ver cuadro 89)	\$ 35.425	\$ 425.100
Gastos útiles de aseo	\$ 26.133	\$ 313.600
Amortización diferida	\$ 279.667	\$ 3.356.000
Depreciación maquinaria y equipos	\$ 401.083	\$ 4.813.000
Total gastos de administración	\$ 3.407.134	\$ 40.885.608
Costos vendedor		
Salario y prestaciones sociales	\$ 849.586	\$ 10.195.032
Comisiones (3%) sobre ventas	\$ 647.673	\$ 7.772.081
Mantenimiento vehículo (ver cuadro 88)	\$ 225.000	\$ 2.700.000
Publicidad (ver cuadro 33)	\$ 341.667	\$ 4.100.000
Total gastos en ventas	\$ 2.063.926	\$ 24.767.112
Total gastos de administración y ventas	\$ 5.471.060	\$ 65.652.716

Nota: del total de los servicios públicos requeridos se tomara un 40 % del los valores generados por agua y luz, para el caso del teléfono se asumirá el costo total, como se indica en el cuadro siguiente.

A continuación, se presentan los soportes de los gastos de administración y ventas considerados en el cuadro 85.

- **SERVICIOS PUBLICOS**

Cuadro 86. Costos de servicio públicos área administrativa

Detalle	Unidad	Costo Unidad	Costo Mes	Costo Año
Luz	Kw.	554	\$ 47.364	\$ 568.368
Teléfono	Plan 1700 minutos	129,6	\$ 220.355	\$ 2.644.260
Acueducto Aseo y Alcantarillado	M3	17.290	\$ 16.404	\$ 196.848
Total			\$ 284.123	\$ 3.409.476

- **MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA Y VEHICULO**

Cuadro 87. Mantenimientos equipos de oficina

EQUIPO DE OFICINA	VALOR	COSTO MES	AÑO
Computadores	5.600.000	9.333	112.000
Impresora multifuncional	312.000	520	6240
Total		\$ 9.853	\$ 118.240

Para el transporte y entrega de pedidos; como en el proyecto se ofrecen servicios de venta directa el servicio se considera un costo indirecto, teniendo en cuenta periodicidad en la entrega de pedidos y consumo de combustible (gas vehicular) por ser más económico y menos contaminante.

Cuadro 88. Mantenimientos de vehículo

DETALLE	COSTO MES	COSTO ANUAL
Mantenimiento mecánico	\$ 25.000	\$ 300.000
Combustibles (gas, aceites)	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Total	\$ 225.000	\$ 2.700.000

- **PAPELERÍA**

Cuadro 89. Papelería para área administrativa y ventas

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Resma de papel tamaño carta	2	\$ 9.000	\$ 18.000
Factureros a una tinta con logo	25	\$ 2.000	\$ 50.000
Facturas para cotización	10	\$ 1.500	\$ 15.000
Carpeta para archivador	15	\$ 1.500	\$ 22.500
Sobres blanco tamaño lord (paquete)	1	\$ 4.000	\$ 4.000
Papel carbón x 100 (paquete)	1	\$ 16.000	\$ 16.000
Recibos de caja menor x 100 (talonarios)	2	\$ 3.800	\$ 7.600

... continuación cuadro 89

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Archivador manual	1	\$ 25.000	\$ 25.000
Corrector	2	\$ 3.000	\$ 6.000
Caja de lapiceros retráctil x 12	1	\$ 10.000	\$ 10.000
Grapadora	1	\$ 10.000	\$ 10.000
Perforadora	1	\$ 8.000	\$ 8.000
Saca ganchos	2	\$ 2.500	\$ 5.000
Pisa papel	2	\$ 5.000	\$ 10.000
Torre cids	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Tarjetas de presentación	400	\$ 70	\$ 28.000
Tinta negra para computador (cartuchos)	2	\$ 45.000	\$ 90.000
Tinta color para computador (cartuchos)	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Total anual			\$ 425.100

- **UTILES DE ASEO**

Cuadro 90. Útiles de aseo

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Recogedor	1	\$ 7.500	\$ 7.500
Escobas plásticas	3	\$ 4.500	\$ 13.500
Cepillos para piso	3	\$ 6.000	\$ 18.000
Traperos completos	2	\$ 4.000	\$ 8.000
Mecha de trapero	4	\$ 3.000	\$ 12.000
Cepillo para baño, escobillón	2	\$ 4.000	\$ 8.000
Esponjillas	72	\$ 800	\$ 57.600
Limpiones	12	\$ 1.200	\$ 14.400
Jabón en barra	12	\$ 1.000	\$ 12.000
Jabón en polvo x kilo	24	\$ 3.200	\$ 76.800
Jabón de baño	12	\$ 1.800	\$ 21.600
Papel higiénico x 4 rollos	12	\$ 1.600	\$ 19.200
Manguera	1	\$ 45.000	\$ 45.000
Total			\$ 313.600

- **AMORTIZACIÓN DE DIFERIDOS**

Cuadro 91. Amortización de diferidos

DETALLE	COSTO TOTAL	AMORTIZACIÓN A 5 AÑOS
Inversión diferida	10.780.000	2.156.000
Adecuaciones (obras civiles)	6.000.000	1.200.000
Total	16.780.000	3.356.000

- **DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE OFICINA**

Cuadro 92. Depreciación de maquinaria y equipo de oficina (a 5 años)

DETALLE	VALOR MENSUAL PROMEDIO	VALOR ANUAL
Muebles y enseres	\$ 34.600	\$ 415.200
Equipo de oficina	\$ 116.483	\$ 1.397.800
Vehículo	\$ 250.000	\$ 3.000.000
Total	\$ 401.083	\$ 4.813.000

Cuadro 93. Depreciación vehículo (5 años)

AÑOS	DEPRECIACIÓN NETA	DEPRECIACIÓN ACUMULADA	VALOR
0			15.000.000
1	3.000.000	3.000.000	12.000.000
2	3.000.000	6.000.000	9.000.000
3	3.000.000	9.000.000	6.000.000
4	3.000.000	12.000.000	3.000.000
5	3.000.000	15.000.000	0

* **Total Capital de Trabajo.** La inversión de capital de trabajo para la empresa STEVIAR LAY corresponde al efectivo necesario para cubrir el primer mes de funcionamiento, este valor corresponde a la suma de \$15.955.846 como se observa en el siguiente cuadro

Cuadro 94. Total capital de trabajo

Detalle	Total / Mes
Costo producción de un mes	\$ 10.484.786
Gastos de administración y ventas	\$ 5.471.060
Total	\$ 15.955.846

5.1.4 Inversión total. En esta inversión se consideran todas las erogaciones correspondientes a la inversión fija, diferida y capital de trabajo necesarias para iniciar las operaciones de la empresa.

Cuadro 95. Inversión total

Detalle	Total
Inversión fija	\$ 86.063.000
Inversión diferida	\$ 16.780.000
Capital de trabajo (para un mes)	\$ 15.955.846
TOTAL	\$ 118.798.846

5.1.5 Fuentes de financiación. Actualmente en el mercado financiero se contemplan gran variedad de entidades al servicio de los empresarios para financiar proyectos de inversión, como los bancos, corporaciones y fondos.

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 comisión del 2.65% sobre saldo de capital. Y tiene establecidas condiciones especiales que le permiten la venta de los bienes recibidos como dación en pago, con el fin de volverlos líquidos a la mayor brevedad.

Ley 590 de julio de 2000. El Congreso de Colombia a través de los Decretos promueve el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, propiciando líneas de crédito con un monto máximo por operación de préstamo de 25 S.M.M.L.V. para la capitalización empresarial, como instrumento para mejorar la

relación entre el capital social y el pasivo externo de las compañías pertenecientes al estrato de las MIPYMES.

Fondo Emprender. Es el fondo de inversiones de capital de riesgo de las micro, pequeñas y medianas empresas rurales, cuyo objeto es apoyar a los micro, pequeños y medianos productores asentados en áreas de economía campesina estimulando la creación y fortalecimiento de MIPYMES rurales.

Bancos. Los bancos tienen líneas de crédito para libre inversión, y también convenios con entidades gubernamentales para créditos empresariales o agroindustriales.

El proyecto de inversión será presentado a las diferentes entidades financieras que ofrecen condiciones favorables para este tipo de proyectos, Los bancos tienen líneas de crédito para libre inversión, y también convenios con entidades gubernamentales para créditos empresariales o agroindustriales.

Estos son los más asequibles para obtener préstamos, siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos y el tiempo de estudio del crédito es de 30 días hábiles y para el caso particular por pertenecer al sector agroindustrial la mejor opción la presenta FINAGRO y su principal intermediario financiero el Banco Agrario.

Las condiciones financieras acordadas con el proyecto son:

- Monto: hasta el 80% del valor del costo de la inversión fija y capital de trabajo
- Plazo: Máximo 5 años (incluye 1 año de gracia)
- Amortización: semestral
- Tasa de interés: DTF efectiva anual vencida + 6 puntos

De igual forma, el proyecto se presentará al Fondo Emprender del SENA que para el segundo semestre del año 2008 ha abierto la convocatoria para la recepción de Planes de Negocios. Las condiciones que ofrece este fondo son aún más favorables en términos de tasa de interés y de más fácil acceso que las ofrecidas por FINAGRO, pero como aún no existe plena seguridad de los alcances y políticas del Fondo Emprender el proyecto se evaluará con las condiciones financieras de FINAGRO.

La empresa STEVIAR LAY cuenta con las siguientes fuentes financieras.

a) Recursos propios. Para la puesta en marcha se cuenta con recursos propios por valor de \$50.000.000, (\$25.000.000 por cada socio), estos corresponden al 42,08% de la inversión total.

b) Recursos de terceros. Para obtener el 57.92% (\$68.798.846) restante requerido para satisfacer los costos de operación de la planta y los gastos de

operación inicial, se va a recurrir a un préstamo diligenciado ante la entidad FINAGRO, bajo las condiciones siguientes:

Cuadro 96. Financiación y amortización del préstamo en FINAGRO

ÍTEMS	VALORES
valor préstamo	\$ 68.798.846
tasa nominal	15,25%
periodicidad cuota (días)	30
periodos de gracia	12
duración del crédito (periodos)	60
fecha - firma pagaré	Septiembre 16 de 2009
fecha - primera cuota	Octubre 16 de 2010
duración crédito meses	60
tasa periódica	1,27%
cuota	\$ 1.923.104

Fuente: FINAGRO

Cuadro 97. Financiación y amortización anual del préstamo

Tasa efectiva anual	15.25			
Tasa efectiva semestral	7.62			
Tasa efectiva mensual	1.27			
Monto	68.798.846			
Periodo	Interés	Amortización	Saldo	Valor pagado
Año 0		0	68.798.846	0
Año 1 (Periodo de gracia)	10.491.823	0	68.798.846	10.491.823
Año 2	9.567.051	13.510.194	55.288.646	23.077.244
Año 3	7.358.014	15.719.231	39.569.415	23.077.244
Año 4	4.787.779	18.289.465	21.279.956	23.077.244
Año 5	1.797.288	21.279.956	0	23.077.244
Total pagado	34.001.955	68.798.846		102.800.801

Fuente: FINAGRO

5.2 COSTOS

La evaluación de los costos en que se incurre en la elaboración de los productos dentro del proceso productivo es la base para realizar un análisis financiero exitoso.

5.2.1 Costos fijos. Son aquellos en los que se incurre independientemente de si hay o no producción, y están representados tanto en los costos fijos de producción como en los administración y ventas.

Los costos fijos de producción, administración y ventas de acuerdo a las condiciones específicas del proyecto son: depreciación total (equipos y herramientas, construcciones y obras civiles, muebles y enseres, equipos de oficina y vehículos).

Cuadro 98. Costos fijos de producción

DETALLE	VALOR PROMEDIO MENSUAL	VALOR ANUAL
Personal área producción (M.O.D.)	\$ 3.561.170	\$ 42.734.040
Depreciaciones	\$ 516.650	\$ 6.199.800
Arriendo	\$ 400.000	\$ 4.800.000
Mantenimiento equipos de producción	\$ 99.340	\$ 1.192.080
Total	\$ 4.577.160	\$ 54.925.920

Cuadro 99. Costos fijos de administración y ventas

DETALLE	VALOR PROMEDIO MENSUAL	VALOR ANUAL
Personal área administración	\$ 2.020.850	\$ 24.250.200
Personal de venta	\$ 849.586	\$ 10.195.032
Honorarios	250.000	\$ 3.000.000
Arriendo	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Mantenimiento (equipos de oficina y vehículo)	\$ 234.853	\$ 2.818.240
Papelería	35.425	\$ 425.100
Publicidad	\$ 341.667	\$ 4.100.000
Amortización diferidos	\$ 279.667	\$ 3.356.000
Depreciación quipos de oficina	401.083	\$ 4.813.000
TOTAL	4.513.131	54.157.572

5.2.2 Costos variables. Son aquellos costos que se ven afectados de forma directa según aumente o disminuya la capacidad de producción. Los costos variables considerados para el proceso productivo son los de materia prima e insumos; la mano de obra directa e indirecta; los servicios públicos tanto de producción como de administración y ventas, mantenimiento, útiles y papelería, y publicidad, en los porcentajes estipulados anteriormente para la determinación de los costos fijos (el % restante); el transporte de materias primas e insumos, y las comisiones por ventas. El presupuesto se presenta los siguientes cuadros.

Cuadro 100. Costos variables de producción

DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Materia prima	\$ 3.032.640	\$ 36.391.680
Materiales indirectos	\$ 2.820.470	\$ 33.845.640
Servicios públicos	\$ 243.328	\$ 2.919.936
Total	\$ 6.096.438	\$ 73.157.256

Cuadro 101. Costos variables de administración y ventas

DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Servicios públicos	\$ 284.123	\$ 3.409.476
Aseo	26.133	\$ 313.600
Comisiones	\$ 647.673	\$ 7.772.081
Total	\$ 957.929	\$ 11.495.157

5.2.3 Costos totales unitarios.

Cuadro 102. Costos totales unitarios

DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Costos fijos	\$ 9.090.291	\$ 109.083.492
Costos variables	\$ 7.054.367	\$ 84.652.404
TOTAL	\$ 16.144.658	\$ 193.735.896

5.2.4 Precio de venta. La empresa fija el precio del displays de aromáticas teniendo en cuenta los costos de producción, tanto fijos como variables, los gastos de administración y ventas, dejando un margen de utilidad de acuerdo a los precios que existen en el mercado.

Para calcular el precio de venta se requiere los siguientes datos:

* Costos totales año 1 = 193.735.896

* Unidades a producir año 1= 11.220 displays

* Costo total unitario = costo totales / unidades a producir

$$= 193.735.896 / 11.220 = \$ 17.267$$

* Margen de utilidad estimado: 29 %

P. V.= Costo total unitario / 1 – Margen de Utilidad

$$= \$17.267 / 1 - 0.29 \quad \text{-----} \quad 17.267 / 0.71$$

$$= \$ 24.320$$

El precio de venta arrojado se aproxima a \$24.400 displays de aromáticas por 24 cajas.

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Aquí se presenta la secuencia de los gastos previstos a partir de la fase de ejecución del proyecto y los ingresos, se proyectarán de la forma que se garantice el cumplimiento de las obligaciones que se generarán a medida que se ejecuta el proyecto.

En la proyección de los ingresos se tomarán variables tales como: precio del producto, cantidades presupuestadas para la venta en los 5 años de vida del proyecto.

5.3.1 Egresos Projectados: La mano de obra directa e indirecta, al igual que el personal del área administrativa, se incrementara año a año en un 8.5%.

El número de displays a elaborar año a año las seguirán realizando 3 operarios debido a que el tiempo en cada operación es mejorado y además se adquirirá otra máquina empacadora para agilizar la producción a partir del tercer año.

- El salario básico del vendedor solo aumentará por el alza del auxilio de transporte y el porcentaje por comisiones seguirá siendo el mismo, debido a que el precio del producto sí aumenta, por tanto se considera un aumento en sus ingresos de 3%.
- El valor del canon de arrendamiento en un 9% y el mantenimiento de equipos en un 7%.
- El valor de la depreciación aumentara a partir del tercer año por la compra de una máquina empacadora por valor \$54.000.000.
- En cuanto a los costos variables, los útiles de aseo y papelería un 9%.
- La materia prima un 5%. Teniendo en cuenta el comportamiento del mercado en los últimos años.
- Los materiales indirectos y servicios públicos un 10%.
- El transporte se incrementará en un 10%, debido a las constantes alzas del combustible gas vehicular.
- Los costos tanto variables como fijos se aumentaron año a año en los porcentajes antes mencionados, pero los costos variables causados por materia prima, materiales indirectos, servicios públicos y transporte, se incrementaron en un porcentaje adicional del 30.94% para el 2do. Año, y para los años siguientes un 5.6% promedio, debido a que el número de displays producidas es mayor cada año y por ende se requiere de un número superior de estos costos.

❖ Presupuesto de producción

Cuadro 103. Presupuesto de producción

AÑO	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	TOTAL
Año 1	\$ 53.647.988	\$ 74.434.468	\$ 128.082.456
Año 2	\$ 57.510.643	\$ 80.091.487	\$ 137.602.130
Año 3	\$ 61.651.408	\$ 86.178.441	\$ 147.829.849
Año 4	\$ 76.691.773	\$ 92.728.002	\$ 165.419.775
Año 5	\$ 77.925.581	\$ 99.775.330	\$ 177.700.911

❖ Presupuesto de gastos de administración y ventas

Cuadro 104. Presupuesto de gastos de administración y ventas

AÑO	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	TOTAL
Año 1	\$ 54.251.819	\$ 11.400.897	\$ 65.652.716
Año 2	\$ 58.960.877	\$ 12.039.347	\$ 71.000.224
Año 3	\$ 64.078.681	\$ 12.713.550	\$ 76.792.231
Año 4	\$ 76.120.711	\$ 13.425.509	\$ 89.546.220
Año 5	\$ 82.865.006	\$ 14.177.337	\$ 97.042.343

Cuadro 105. Egresos totales

AÑO	PRESUPUESTO PRODUCCIÓN	PRESUPUESTOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN VENTAS	TOTAL
1	\$ 128.082.456	\$ 65.652.716	\$ 193.735.172
2	\$ 137.602.130	\$ 71.000.224	\$ 208.602.354
3	\$ 147.829.849	\$ 76.792.231	\$ 224.622.080
4	\$ 165.419.775	\$ 89.546.220	\$ 254.965.995
5	\$ 177.700.911	\$ 97.042.343	\$ 274.743.254

5.3.2 Ingresos Proyectados. El precio de venta no varía durante los dos (2) primeros años, porque el volumen de producción aumenta, y este absorbe gran porcentaje de los costos fijos, logrando recibir el mismo margen de utilidad esperado y aunque se podría variar y tener una mayor rentabilidad se prefiere dejar así para conservar y aumentar la participación en el mercado.

Cuadro 106. Proyección ingresos

AÑO	TOTAL DISPLAYS /AÑO	PRECIO DE VENTA	TOTAL
1	11.220	\$ 24.400	\$ 273.768.000
2	11.784	\$ 24.400	\$ 287.529.600
3	12.348	\$ 27.084	\$ 334.433.232
4	13.092	\$ 30.063,24	\$ 393.587.938
5	13.656	\$ 32.886,54	\$ 449.098.714

Los precios de venta se estipularon teniendo en cuenta el margen de utilidad que para el año 1 fue 30%, año 2 de 30%, año 3 de 33%, año 4 de 33%, año 5 de 35%.

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es denominado también el punto muerto donde se puede determinar el nivel de ventas necesario para que la empresa cubra sus costos. El concepto de punto de equilibrio desarrolla una metodología para establecer la situación donde la empresa ni pierde ni gana dinero.

Se aplica al presente proyecto con el fin de analizar las relaciones entre los costos fijos totales, los costos totales variables, los beneficios y determinar el nivel de producción en que los ingresos por venta de los productos son iguales a los costos totales, es decir, no se presenta utilidad.

Para calcular el punto de equilibrio es necesario tener perfectamente determinado el comportamiento de los costos. Conocido dicho comportamiento se puede aplicar la expresión:

$$PE = \frac{CF}{1-b} \text{ donde :}$$

CF = costos fijos

b = % de costos variables sobre las ventas

PE = punto de equilibrio

Costos fijos = \$ 109.083.492

Costo variable unitario = Costo variable / Unidades producidas
= \$ 84.652.404 / 11.220 = \$ 7.545

Precio de Venta = \$24.400

P.E. (und) = costos fijos / precio de venta – costo variable unitario
= \$ 109.083.492 / (\$ 24.400 – \$ 7.545)
= \$ 109.083.492 / \$ 16.855 = \$ 6.471,877 = 6.472 displays

P.E. (\$) = Punto de equilibrio de unidades * precio de venta

P.E. (\$) = 6.472 * 24.400 = \$ 157.916.800

Comprobación.

Ingresos por ventas = \$ 6.471,877 * \$ 24.400 = \$ 157.913.798,8

(-) Costos Variables = \$ 6.471,877 * \$ 7.545 = \$ 48.830.311,97

Margen de contribución = ingresos por ventas – costos variables

= \$ 157.913.798,8 - \$ 48.830.311,97

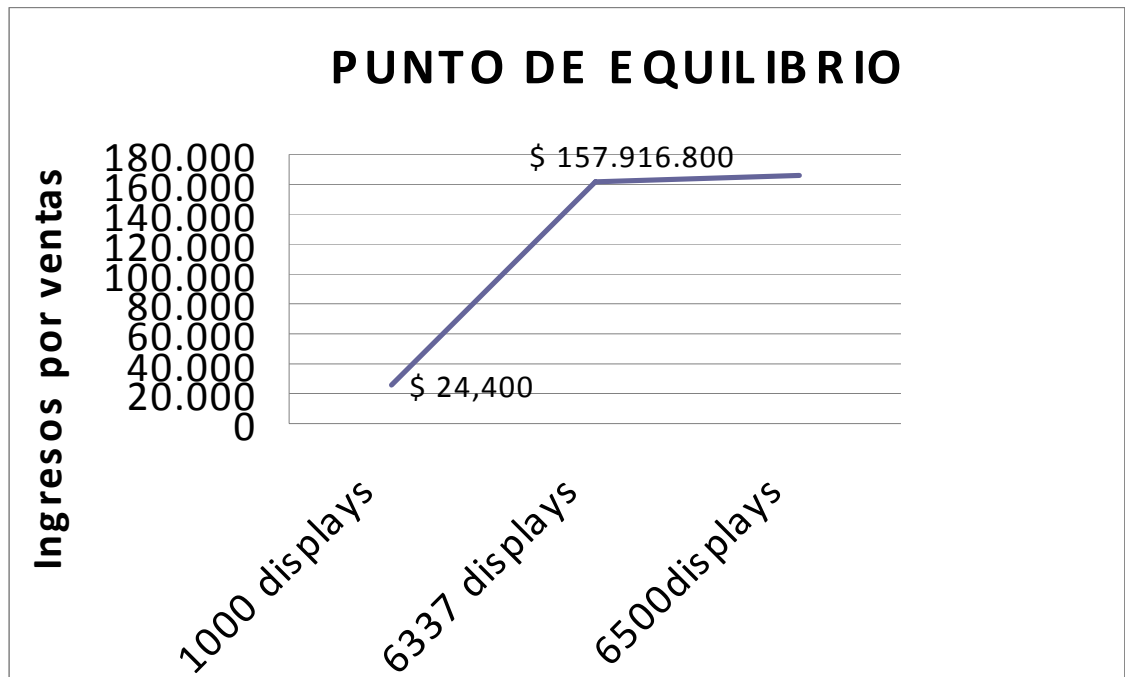
= \$ 109.083.486,8

Utilidad = margen de contribución - costos fijos

= \$ 109.083.486,8 – \$109.083.492 = \$ 5,17 \cong \$0

Esta empresa encuentra su punto de equilibrio en la venta 6.472 displays al año que equivalen a \$ 157.916.800

Figura 31. Punto de equilibrio



5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

Los estados financieros se preparan para presentar un informe periódico acerca de la situación del negocio, los progresos de la administración y los resultados obtenidos durante el periodo que se desea evaluar. Es una combinación de hechos registrados, convenciones contables y juicios personales.

Son básicos entre los estados financieros el Balance General y el estado de Resultados. El Balance General representa la situación de los activos y pasivos de una empresa así como el estado de su patrimonio. El Balance General es de carácter estático, muestra la situación de la organización en un momento dado sin ser acumulativo.

El Estado de Resultados muestra los ingresos y los gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones de la compañía durante un periodo de tiempo determinado, generalmente un año. Es dinámico, por lo cual refleja actividad, es acumulativo, es decir, resume las operaciones de la organización desde el primero hasta el último día del periodo en consideración.

Para la elaboración de los estados financieros básicos se deben tener los ingresos por ventas para cada uno de los periodos a proyectar, el Flujo de caja proyectado y el estado de costos de producción proyectado.

Ingresos. Estos representan el valor de la venta de las bebidas aromáticas endulzadas con stevia a los diferentes clientes durante cada año, y su variación se da porque cada año incrementa el precio de venta por la diferencia en los costos
Costo de ventas: equivale a los costos de producción.

Gastos administrativos y de ventas: Estos valores representan los egresos necesarios para producir el producto relacionado con la actividad de la empresa, y sus incrementos equivalen al valor de inflación, y estimaciones aproximadas.

Gastos financieros: Erogación proveniente del préstamo bancario, necesario para el completar el capital necesario para iniciar las actividades de la empresa.

Utilidad operacional: Es el resultado de restarle a los ingresos el costo de venta, los gastos de administración y ventas y los gastos financieros, de este valor se liquida el impuesto de renta, que para efectos legales equivalen al 38.5%. Restado este valor nos queda la utilidad después de impuesto y sobre este valor hacemos la reserva legal del 10%.

Utilidad neta del ejercicio: Este valor es el resultado de todos los movimientos del año y es el que permite conocer la rentabilidad que año a año muestra el desarrollo del proyecto.

5.6 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Muestra el movimiento de las operaciones del proyecto que comprende ingresos y egresos de caja, sin tener en cuenta su relación con las actividades que producen utilidades; suministra una base para estimar las necesidades futuras de efectivo y sus probables fuentes.

En los ingresos se registran los aportes recibidos por los socios y el valor de las ventas.

Dentro de los egresos registrados se encuentran los pagos por; costo de producción, constituido por la materia prima, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación. A su vez se encuentra discriminado los gastos básicos en que incurre el funcionamiento de la empresa, el valor de adquisición de activos, los gastos de administración y ventas. Los gastos financieros y por ende el abono a capital aparecen solo en los cinco primeros años, debido a que el préstamo fue tomado solamente para este periodo de tiempo.

El impuesto de renta aparece en el segundo año cuando se realiza el respectivo pago del valor generado como impuesto del año inmediatamente anterior. Ver tabla 4.

5.7 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

La finalidad de este análisis del estado de resultados o de perdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar.

El estado de resultados proyectado reflejara la operación de la empresa STEVIAR LAY en un lapso de tiempo de cinco años, dando a conocer detallada y ordenadamente el resultado del ejercicio contable. Ver tabla 5.

5.8 BALANCE GENERAL

El cuadro del balance generado correspondiente a los movimientos del primer año presenta la situación del activo como todos los bienes y dineros que se poseen, del pasivo y patrimonio como las obligaciones que se tienen con terceros y con los socios de la empresa.

El balance general refleja en sus activos: activo disponible, representa el dinero que posee la empresa, su procedencia se ve claramente en el flujo de efectivo.

Activos fijos, en este rublo aparece el valor de compra del maquinaria, equipo de oficina, muebles y enseres y herramientas, necesarios para el desarrollo de la actividad comercial y el eficaz funcionamiento de la empresa.

Depreciación de activos, representa el desgaste o baje en el valor contable que sufren los activos en virtud del tiempo por el uso o mal manejo; esta baja de precios es solo para efectos contables y se toma como un gasto puesto que realmente el activo puede tener un valor igual, mayor o menor al precio de compra, aunque es un gasto no se refleja en el flujo de efectivo porque no implica erogación de dinero.

Los activos diferidos o intangibles, ocasionados por los requerimientos legales para la puesta en marcha de la empresa y su respectiva causación.

Y sus pasivos reflejan obligación financiera correspondiente al crédito adquirido, y el impuesto de renta por pagar generado por las utilidades del ejercicio del año y su pago se efectúa al año siguiente.

Patrimonio. Por ser sociedad limitada el capital social es el aporte dado por los socios.

Esta cuenta permanece constante, porque al estar recién constituida no presenta ningún cambio en los aportes.

Otras cuentas que afectan el patrimonio es; la utilidad del ejercicio, la reserva legal, como su nombre lo indica son apropiaciones de ganancias ordenadas por la ley. En Colombia solo existe una, llamada exactamente reserva legal, se calcula anualmente en un 10% sobre las ganancias netas después de impuesto. Esta reserva es incrementada cada año hasta cuando su valor llega a ser igual al 50% del capital suscrito. Ver cuadro 107.

Tabla 4. Flujo de caja proyectado

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Capital propio	50.000.000	0	0	0	0	
Ventas		273.768.000	287.529.600	334.433.232	393.587.938	449.098.714
Préstamo banco	68.798.846	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS	118.798.846	273.768.000	287.529.600	334.433.232	393.587.938	449.098.714
EGRESOS						
Maquinaria y equipo	61.998.000	0	0	0	0	0
Muebles y enseres	2.076.000	0	0	0	0	0
Equipo de oficina	6.989.000	0	0	0	0	0
Vehículo	15.000.000	0	0	0	0	0
Inversión diferida	16.780.000	0	0	0	0	0
Costos Producción	0	128.082.456	137.602.130	147.829.849	165.419.775	177.700.911
Gastos de Administración	0	65.652.716	71.000.224	76.792.231	89.546.220	97.042.343
Pago Obligación Financiera	0	10.491.823	23.077.244	23.077.244	23.077.244	23.077.244
Pago impuesto (34%)	0	23.643.942	18.989.001	29.489.529	39.285.198	51.434.594
TOTAL EGRESOS	102.843.000	227.870.937	250.668.599	277.188.853	317.328.437	349.255.092
Capital Trabajo	15.955.846	0	0	0	0	0
Saldo inicial	0	15.955.846	61.852.909	98.713.910	155.958.289	232.217.790
SALDO CAJA	15.955.846	61.852.909	98.713.910	155.958.289	232.217.790	332.061.412

Tabla 5. Estado de resultados proyectado

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	273.768.000	287.529.600	334.433.232	393.587.938	449.098.714
- Costos Producción	128.082.456	137.602.130	147.829.849	165.419.775	177.700.911
- Gastos de Administración	65.652.716	71.000.224	76.792.231	89.546.220	97.042.343
Utilidad Neta Operacional	80.032.828	78.927.246	109.811.152	138.621.943	174.355.460
- Obligación Financiera	10.491.823	23.077.244	23.077.244	23.077.244	23.077.244
Utilidad Neta antes de impuesto	69.541.005	55.850.002	86.733.908	115.544.699	151.278.216
- Impuesto (34%)	23.643.942	18.989.001	29.489.529	39.285.198	51.434.594
Utilidad líquida	45.897.063	36.861.001	57.244.379	76.259.501	99.843.622
- Reserva Legal (10%)	4.589.706	3.686.100	5.724.437	7.625.950	9.984.362
UTILIDAD EJERCICIO	41.307.357	33.174.901	51.519.942	68.633.551	89.859.260

Cuadro 107. Balance General

BALANCE GENERAL EMPRESA STEVIAR LAY						
	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS						
ACTIVOS CORRIENTES						
Disponible						
Caja	\$ 15.955.846	\$ 61.852.909	\$ 98.713.910	\$ 155.958.289	\$ 232.217.790	\$ 332.061.412
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$ 15.955.846	\$ 61.852.909	\$ 98.713.910	\$ 155.958.289	\$ 232.217.790	\$ 332.061.412
ACTIVO NO CORRIENTE						
Activo fijo						
Maquinaria y equipo	\$ 61.998.000	\$ 61.998.000	\$ 61.998.000	\$ 115.998.000	\$ 115.998.000	\$ 115.998.000
Muebles y enseres	\$ 2.076.000	\$ 2.076.000	\$ 2.076.000	\$ 2.076.000	\$ 2.076.000	\$ 2.076.000
Equipo de oficina	\$ 6.989.000	\$ 6.989.000	\$ 6.989.000	\$ 6.989.000	\$ 6.989.000	\$ 6.989.000
Vehículo	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
(-)Depreciación Acumulada		\$ 11.012.800	\$ 22.025.600	\$ 38.438.400	\$ 54.851.200	\$ 71.264.000
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 86.063.000	\$ 75.050.200	\$ 64.037.400	\$ 101.624.600	\$ 85.211.800	\$ 68.799.000
Activo diferido						
Gastos diferidos	\$ 16.780.000	\$ 16.780.000	\$ 13.424.000	\$ 10.068.000	\$ 6.712.000	\$ 3.356.000
(-) Amortización		\$ 3.356.000	\$ 3.356.000	\$ 3.356.000	\$ 3.356.000	\$ 3.356.000
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 16.780.000	\$ 13.424.000	\$ 10.068.000	\$ 6.712.000	\$ 3.356.000	\$ -
TOTAL ACTIVOS	\$ 118.798.846	\$ 150.327.109	\$ 172.819.310	\$ 264.294.889	\$ 320.785.590	\$ 400.860.412
PASIVOS CORRIENTES						
Impuesto por pagar	\$ -	\$ 23.643.942	\$ 18.989.001	\$ 29.489.529	\$ 39.285.198	\$ 51.434.594
Obligaciones financieras	\$ -	\$ 68.798.846	\$ 55.288.646	\$ 39.569.415	\$ 21.279.956	\$ 0
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ -	\$ 92.442.788	\$ 74.277.647	\$ 69.058.944	\$ 60.565.154	\$ 51.434.594
PASIVOS NO CORRIENTES						
Obligaciones financieras	\$ 68.798.846					
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$ 68.798.846					
TOTAL PASIVOS	\$ 68.798.846	\$ 92.442.788	\$ 74.277.647	\$ 69.058.944	\$ 60.565.154	\$ 51.434.594

... continuación cuadro 107. Balance General

BALANCE GENERAL EMPRESA STEVIAR LAY						
	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PATRIMONIO						
Aportes sociales	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000
Utilidad ejercicio anterior	\$ -	\$ -	\$ 41.307.357	\$ 33.174.901	\$ 51.519.942	\$ 68.633.551
Utilidad ejercicio	\$ -	\$ 7.884.321	\$ 7.234.306	\$ 112.061.044	\$ 158.700.494	\$ 230.792.267
TOTAL PATRIMONIO	\$ 50.000.000	\$ 57.884.321	\$ 98.541.663	\$ 195.235.945	\$ 260.220.436	\$ 349.425.818
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 118.798.846	\$ 150.327.109	\$ 172.819.310	\$ 264.294.889	\$ 320.785.590	\$ 400.860.412

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

El proyecto de la empresa productora de bebidas aromáticas endulzadas con stevia “STEVIA LAY” ubicada en el municipio de Piedecuesta, Santander, busca fortalecer el mercado y la competitividad de la comercialización de aromáticas y la cadena productiva como parte de la preparación para el TLC, que lidera el Gobierno Nacional, en su agenda única y acompaña el departamento, municipio y entidades de apoyo como La Cámara de Comercio local.

En el corto plazo se busca mantener los empleos actuales y contribuir a disminuir el desempleo del municipio al generar directamente 7 empleos adicionales.

En el mediano plazo generará por lo menos 4 nuevos empleos, elevar la calidad de vida de los agricultores, impulsar los procesos de industrialización, mejorar los procesos de post cosecha y logística de distribución, crear valor a partir de la marca e imagen corporativa, integrar a los productores e impulsar la asociatividad.

Al reducir la cadena de intermediación se aumentarán los beneficios, los cuales se trasladarán a los agricultores que serán los principales proveedores de materia prima para el desarrollo del proyecto, mejorando así su calidad de vida.

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 planta productoras de bebidas aromáticas “STEVIA LAY ” no se necesita 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 de cultivo.

En este aparte deben señalarse las actividades que por su intensidad influyen sobre el medio natural y social. Considerando principalmente el recurso hídrico, el recurso suelo y el recurso aire (calidad de aire, generación de ruido y partículas).

El diagnóstico ambiental está conformado por el conjunto de actividades, planes, programas, proyectos y diseños necesarios para: prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos generados por la actividad de la empresa.

Se debe identificar otros posibles impactos que afecten la población aledaña y las medidas a implementarse, con el fin de controlarlos; si hay generación de ruido, se definirán de manera detallada las estrategias que se desarrollarán para controlar el ruido asociado a la actividad productiva.

Una de las razones por las cuales se ubicó la planta en la zona industrial Guatiguará fue la de no ocasionar mayor impacto ambiental (ruido) a la población aledaña.

6.2.2 Plan de Prevención y mitigación. Se deben exponer las medidas y sistemas diseñados para resolver cualquier situación contingente originada en el no-funcionamiento de los sistemas para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales. Teniendo en cuenta que toda empresa afecta positiva o negativamente al medio ambiente, se prevé que la procesadora de bebidas tendrá un impacto sobre éste, por tal razón será necesario cumplir con todos los requisitos exigidos por las entidades respectivas; de igual manera se tendrán en cuenta los residuos de la planta como papel, cartón, plástico y residuos resultantes después de procesar la hierbas. Creando planes de mitigación del impacto, mediante la reutilización de los residuos sólidos que resulten en el proceso productivo, de administración y ventas de la empresa, los cuales serán entregados a la ruta de reciclaje que corresponda al sector. Para cada contingencia se debe enunciar:

a) Zona, área o actividad en riesgo: Se señalará las diferentes áreas de trabajo que representen riesgo para el personal, en el pasillo de tránsito del personal deberán utilizarse bandas anti deslizantes, tener una evacuación de emergencia y señalización.

b) Determinar la prioridad de protección: Todo empleado contará con los implementos de seguridad social necesarios para realizar la labor, con el fin de prevenir riesgos laborales que afecten su integridad física; mitigar el ruido e iluminación en cada puesto de trabajo.

c) Descripción de las medidas, equipos o sistemas que se tienen para hacerle frente a la contingencia, dar a conocer a todo el personal las disposiciones y

medidas implementadas por la empresa para actuar ante alguna emergencia de tipo laboral.

Se deben exponer medidas, al menos para las siguientes contingencias:

a) Fallas en las máquinas, para lo cual se realizará periódicamente mantenimiento correctivo y preventivo, con el fin de evitar accidentes laborales o pérdida de tiempo en la producción.

b) Fallas en el proceso productivo que generen grandes cantidades de residuos sólidos, para evitar esto se programarán jornadas de revisión en cada puesto de trabajo. Además no se deben mezclar aguas negras con aguas de proceso, las paredes y cielos rasos deben estar limpios.

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).

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 10% 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 (ver cuadro 108).

VPN = Fondos Netos Actualizados - Inversión

$$VPN = \sum (EXN) (1+i)^{-t} - K (1+i)^{-t}$$

$$VPN = \$ 205.974.751 - \$ 118.798.846$$

$$\mathbf{VPN = \$ 87.175.904}$$

Cuadro 108. Valor presente neto

CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO - VPN					
Año	INVERSION	FLUJOS NETOS SIN ACTUALIZAR	FACTOR DE ACTUALIZACION	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS	VPN
0	\$ 118.798.846				\$ 118.798.846,0
1		\$ 41.307.357	0,900	\$ 37.176.621	\$ 37.176.621,3
2		\$ 33.174.901	0,82645	\$ 27.417.271	\$ 27.417.270,9
3		\$ 51.519.942	0,75131	\$ 38.707.695	\$ 38.707.694,9
4		\$ 68.633.551	0,68301	\$ 46.877.635	\$ 46.877.635,0
5		\$ 89.859.260	0,62092	\$ 55.795.529	\$ 55.795.528,5
		\$284.495.011		\$ 205.974.751	\$ 87.175.904,6

El VPN de \$ 87.175.904 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 \$ 118.798.846 es del 31,6% refleja que por cada peso invertido en el proceso de producción de la aromática endulzada con Stevia y venta del producto terminado retorna \$0,316, siempre y cuando las utilidades no se repartan y se vuelvan a reinvertir en el proyecto.

La tasa del 31,6%, comparada con la tasa mínima de retorno de los inversionistas, (TMAR) del 10%, 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 (ver cuadro 109).

Cuadro 109. Tasa Interna de Retorno

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO - TIR					
Año	INVERSION	FLUJOS NETOS SIN ACTUALIZAR	FACTOR DE ACTUALIZACION	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS	VPN para una $i = 31,6\%$ anual efectiva
0	\$ 118.798.846				\$ 118.798.846,0
1		\$ 41.307.357	0,76	\$ 31.388.569	\$ 31.388.569,1
2		\$ 33.174.901	0,58	\$ 19.155.693	\$ 19.155.692,5
3		\$ 51.519.942	0,44	\$ 22.605.166	\$ 22.605.165,8
4		\$ 68.633.551	0,33	\$ 22.882.997	\$ 22.882.997,4
5		\$ 89.859.260	0,25	\$ 22.765.825	\$ 22.765.824,9
		\$ 284.495.011		\$ 118.798.250	\$ -596,1

6.3.3 Periodo de recuperación. Es el periodo de tiempo en el cual se cubre el monto total de la inversión, con los flujos netos de efectivo.

Para el presente proyecto, la inversión total de \$118.798.250 se recuperará en un periodo aproximado de 4 años, 10 meses y 10 días, tiempo relativamente corto dada la inversión, sin embargo esto se daría siempre y cuando se reinvertieran los excedentes netos nuevamente en el proyecto (ver cuadro 110)

Cuadro 110. Periodo de recuperación

PERIODO DE RECUPERACION			
Año	INVERSION	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS	SALDO
0	\$ 118.798.846		\$ 118.798.846,0
1		\$ 31.388.569,1	\$ 87.410.276,9
2		\$ 19.155.692,5	\$ 68.254.584,3
3		\$ 22.605.165,8	\$ 45.649.418,5
4		\$ 22.882.997,4	\$ 22.766.421,1
5		\$ 22.765.824,9	\$ 596,1

6.3.4 Análisis de las razones financieras. 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 111)

Cuadro 111. Razón corriente

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
0,66	1,32	2,25	3,83	6,45

Para el primer año de funcionamiento la empresa cuenta con \$0,66 como respaldo a cada peso que la empresa deba a corto plazo. La entidad inicia sus labores con este nivel de liquidez y va aumentando progresivamente 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.

Cuadro 112. Nivel de endeudamiento

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
0,61	0,43	0,26	0,18	0,13

Terminado el primer ejercicio contable, la razón indica que por cada peso que la empresa tiene invertidos en activos el 0,61 queda como remanente de la financiación de los acreedores, en otras palabras los acreedores (Banco) son dueños del 61 % 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.

Cuadro 113. Rotación de activos totales

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
0,54	0,60	0,79	0,82	0,89

La rotación de los activos totales de la empresa para el año 1 fue de 0,54 veces otra interpretación es que por cada peso que se tiene invertido en activos se generaron unas ventas de \$0,54. Se observa en los primeros cinco años de vida del proyecto un aumento en la rotación de sus activos llegando a 0,89 veces en el quinto año.

- **Bloque de razones de rentabilidad.** La aplicación de este bloque da la idea 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.

Cuadro 114. Margen bruto de ganancias

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
29,23	27,45	32,83	35,22	38,82

Para el primer año 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 29,23%, alcanzando un 38,82% 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 115)

Cuadro 115. Margen neto de ganancias

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
15,08	11,53	15,41	17,43	20,00

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 15,08% lo que demuestra que por cada peso vendido la empresa ganó \$0,1508 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 20,00% de utilidad neta.

CONCLUSIONES

Mediante la realización de la Investigación se pudo establecer que la comercialización de las bebidas aromáticas en Bucaramanga y su área metropolitana esta manejada por empresas provenientes de otros departamentos, principalmente de ciudades como Bogotá, Cali y Medellín.

De acuerdo al estudio se pudo establecer que la capacidad de la Empresa Productora de Bebidas Aromáticas “Steviar LAY” para abastecer el mercado establecido será del 14,6 % de la demanda total.

El proyecto estará instalado en la vereda Guatiguará del municipio de Piedecuesta; donde de acuerdo al P.O.T del municipio esta zona es la más recomendada para su desarrollo industrial, por su excelente ubicación, vías de acceso, servicios y rebajas de impuestos.

De acuerdo al resultado arrojado mediante el estudio de mercados sobre el comportamiento del mercado se proyecta ofrecer el producto en una presentación de Display de 24 cajas y cada caja contiene 25 sobres de aromática endulzada con stevia.

La inversión inicial requerida para el montaje y puesta en marcha de la empresa “Steviar LAY”, será de \$ 118.798.846, de los cuales los socios inversionistas aportaran la cantidad de \$ 50.000.000 y el valor restante por medio de un crédito bancario equivalente a \$ 68.798.846.

La demanda efectiva del consumo de bebidas aromáticas endulzadas con stevia obtenida por medio de la aplicación del estudio de mercados fue de 33.588 hogares para un total de 24.937,7 kilos para el primer año.

Que el punto de equilibrio de la empresa Steviar LAY corresponde a la producción anual de 6.472 displays los cuales tienen un costoso de \$ 24.400 cada uno; representando ingresos por \$ 157.916.800 para el primer año.

Periodo de recuperación de la inversión total de \$ 118.798.846, será en un periodo de tiempo de 4 años, 11 meses, tiempo relativamente corto dada la

inversión, sin embargo esto se daría siempre y cuando se reinvirtieran los excedentes netos nuevamente en el proyecto

El VPN de \$ 87.175.904 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.

La tasa interna de retorno estimada y aproximada donde se alcanza que los flujos netos de efectivo actualizados sean aproximadamente igual a la inversión es del 31,6% refleja que por cada peso invertido en el proceso de producción retorna \$0,316 siempre y cuando las utilidades no se repartan y se vuelvan a reinvertir en el proyecto. La tasa del 31,6%, comparada con la tasa mínima de retorno de los inversionistas, (TMAR) del 10%, de los indicadores del mercado financiero y de las variables económicas es superior, por tanto se concluye que el proyecto es rentable desde el punto de vista financiero y conveniente para su futura ejecución.

RECOMENDACIONES

- Para la ejecución del proyecto se recomienda disminuir la inversión inicial para así aumentar los márgenes de utilidad.
- Se recomienda hacer alianzas estrategias con otras empresas en busca de obtener una maquila y de esta manera disminuir la inversión fija haciendo más eficiente y rentable que se represente en la disminución del periodo de recuperación.
- Se recomienda hacer capacitación permanentemente a los operarios para estar a la vanguardia en la implementación de buenas prácticas de manufactura los cuales Promueva la aplicación del sistema HACCP y su procedimiento principios, prerequisites del plan y su contenido.
- Para el posicionamiento del producto se recomienda hacer una campaña publicitaria agresiva mediante la realización de degustaciones en almacenes de cadena y puntos de venta y entrega de muestras gratis.
- Desarrollar nuevas estrategias para traer inversionistas que disminuyan el monto del crédito y aumentar la rentabilidad del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos. Editorial MM editores, Santa Fé de Bogotá, 3 edición, 1999.

VARELA, Rodrigo. Evaluación económica de alternativas operacionales y proyectos de inversión. Editorial Norma, Santa Fé de Bogotá, 1982.

SAPAG, Nassir. Criterios de Evaluación de Proyectos. Editorial Mc Graw Hill, Madrid, 1993.

INFANTE, Villareal, Arturo. Evaluación Financiera de Proyectos de inversión. Editorial Norma, Santa Fé de Bogotá, 1994

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Estudios de tópicos especiales en la evaluación de Proyectos. Instituto de Pesquisas económicas, Sao Paulo, 1979.

KINNER, Taylor. Investigación de Mercados. Editorial Mc Graw Hill, Santa Fé de Bogotá, 4 edición, 1999.

MENDEZ, Carlos E. Metodología guía para elaborar proyectos de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas.

Editorial MC Graw Hill, Santa Fé de Bogotá. 2 edición, 1995.

BACA, Urbina, Gabriel. Preparación y Evaluación de Proyectos. Editorial D'vini Ltda. Santa Fé de Bogotá, 3 edición, 1997.

Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios y agroindustriales. Universidad de caldas.

Manual agropecuario de tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficientes

Modulo de metodología de la investigación

WWW.GOOGLE.COM

WWW.MINISTERIODEAGRICULTURA.COM

ANEXOS

ANEXO A

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA - PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL Encuesta de opinión

El siguiente cuestionario tiene el objeto de obtener información relacionada con el consumo de plantas aromáticas en los hogares del Area Metropolitana de Bucaramanga, con el fin de caracterizar el mercado para crear una empresa productora de aromáticas endulzadas con stevia en el municipio de Piedecuesta. Agradecemos su amable colaboración.

1. ¿Consumes plantas aromáticas?

Si _____ No _____, si su respuesta es negativa a terminado la encuesta.

2. ¿En que presentación compra las plantas aromáticas?

Natural _____ Procesada (en caja) _____

3. ¿Indique las plantas aromáticas que más consume?

Albahaca _____ Cidrón _____
Hierbabuena _____ Caléndula _____
Manzanilla _____ Otra _____ Cual _____
Toronjil _____

4. ¿En que sitio compra las plantas aromáticas?

Plaza de mercado _____ Tienda naturista _____
Supermercado _____ Otra _____ Cual _____

5. ¿Cuánto producto compra mensualmente?

Natural (en gramos) _____ Procesada (relacione en # de cajas de 20 bolsitas) _____

Albahaca _____ grs.	Albahaca _____
Hierbabuena _____ grs.	Hierbabuena _____
Manzanilla _____ grs.	Manzanilla _____
Toronjil _____ grs.	Toronjil _____
Cidrón _____ grs.	Cidrón _____
Caléndula _____ grs.	Caléndula _____
Otra _____ Cual _____, _____ grs.	Otra _____ Cual _____, _____

6. ¿A que precio compra la cantidad de aromática que ha seleccionado anteriormente?

Albahaca, \$ _____	Cidrón, \$ _____
Hierbabuena, \$ _____	Caléndula, \$ _____
Manzanilla, \$ _____	Otra _____ Cual _____, \$ _____
Toronjil, \$ _____	

7. ¿Qué marca de aromáticas compra con más frecuencia?

Natural _____ Procesada _____

8. ¿Conoce el endulzante natural stevia?

Si _____ No _____

9. ¿Compraría aromáticas endulzadas con stevia?

Si _____ No _____, si su respuesta es negativa a terminado la encuesta.

10. ¿Qué tamaño de presentación prefiere para este nuevo producto aromática endulzada con stevia?

Caja de 10 bolsitas (6,4 gramos) _____

Caja de 20 bolsitas (12,8 gramos) _____

Caja de 25 bolsitas (16 gramos) _____

Caja de 30 bolsitas (19,2 gramos) _____

11. ¿Qué cantidad de aromática endulzada con stevia compraría mensualmente, indique en número de unidades?

Caja de 10 bolsitas (6,4 gramos) _____

Caja de 20 bolsitas (12,8 gramos) _____

Caja de 25 bolsitas (16 gramos) _____

Caja de 30 bolsitas (19,2 gramos) _____

12. ¿En que lugar desearía encontrar este nuevo producto?

Supermercado _____

Plaza de mercado _____

Tienda naturista _____

Otro _____ Cual _____

13. ¿Cuál medio de publicidad desearía para conocer el producto?

Radio _____

Volantes _____

Afiches _____

Degustación _____

Otro _____ Cual _____

ANEXO B

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA - PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL Encuesta de opinión

El siguiente cuestionario tiene el objeto de obtener información relacionada con la comercialización de plantas aromáticas en el Area Metropolitana de Bucaramanga, con el fin de caracterizar su mercado. Agradecemos su amable colaboración.

Nombre establecimiento comercial _____

Clase de establecimiento:

Almacén de cadena ____ Supermercado ____ Tienda Naturista ____

1. ¿Comercializa aromáticas procesadas?

Si ____ No ____, si su respuesta es negativa a terminado la encuesta.

2. ¿Indique las aromáticas que comercializa?

Albahaca ____ Cidrón ____
Hierbabuena ____ Caléndula ____
Manzanilla ____ Otra ____ Cual _____
Toronjil ____

3. ¿Cuál es la presentación de aromática que el cliente más consume?

Caja de 10 bolsitas ____ Caja de 20 bolsitas ____
Frasco de 90 gramos ____ Frasco de 180 gramos ____

4. ¿Qué cantidad de cajas esta vendiendo al año, relacione en cajas de 20 bolsitas?

5. ¿Cuál es la marca de aromáticas que vende?

6. ¿Cuál es su proveedor de aromáticas?

7. ¿Cuál medio de publicidad que más esta utilizando para las aromáticas?

Radio ____ Volantes ____ Afiches ____ Degustación ____
Otro ____ Cual _____

8. ¿Cuál es el precio de venta de este producto según marca?

Bucaramanga, 27 de Junio de 2009.

Doctora

YANEHT ARIZA

Att. COMITÉ DE PROYECTOS DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

Universidad industrial de Santander – instituto de educación a distancia

Cordial saludo.

REF. ENTREGA DE CORRECCIONES DE PROYECTO DE GRADO.

Por medio de la presente hago reporte las correcciones del proyecto de grado titulado **FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE AROMÁTICAS ENDULZADAS CON STEVIA EN EL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA**, cuyos autores son **MARIA LUDI LAMUS DELGADILLO** y **ALI ABDON GARCIA MARTINEZ**, el cual está cumpliendo los requisitos para el proceso de evaluación.

Sin otro particular y en espera de una pronta respuesta

Cordialmente,

ALI ABDON GARCIA MARTINEZ
Estudiante Autor

MARIA LUDI LAMUS DELGADILLO
Estudiante Autor