

Plan de negocios para aceites esenciales de plantas aromáticas, para consolidar proyecto actual
en Barbosa Santander y Puente Nacional

Yuleidis Marcela Navarro Moncada

Proyecto de Grado para Optar El Título de Ingeniería Industrial

Director:

Cristián Edgar Villabona Tarazona

Economista - Administrador De Empresas

Tutor(es):

Elena E. Stashenko, Química, PhD.

Diego Camilo Durán García, Químico Ph.D.

Universidad Industrial De Santander

Facultad De Ingenierías Físico-Mecánicas

Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales

Bucaramanga

2017

Agradecimientos

Desde lo más profundo de mi ser agradezco a mi Señor y creador Jesucristo, quien me otorgó las fuerzas para llevar a feliz término este largo proceso, en especial por ser hija de Danny y Adalberto, porque en ellos Él depositó la ardua tarea de formarme, darme aliento y motivación para culminar una de mis metas; gracias mamita hermosa por consolarme cuando sentía que nada tenía sentido, por repetirme a diario que Jesucristo jamás deja avergonzado a sus hijos.

Hermanos míos, la vida me premió con ustedes, no tengo palabras elocuentes y hermosas que describan mi gratitud hacia ustedes, a ti mi hermanito que fuiste capaz de desprenderte de algo que era valioso e importante en tú carrera para obsequiármelo, sólo para ayudar a que mejorara.

A Colciencias - Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Francisco José de Caldas, Contrato RC-0343-2013. Proyecto “Fortalecimiento de la Agroindustria de aceites esenciales crudos y rectificadas en el municipio de Barbosa, Santander”.

Gracias profesor Cristián y Camilo, por su voto de confianza, a ti Gloria por darme ánimos y a ti Edwin David por ser ese hombre que Dios puso en mi camino para ser mi ayuda idónea y mi perfecto complemento.

Tabla de contenido

Introducción	26
1. Generalidades del Proyecto.....	30
1.1. Título	30
1.2. Justificación de la idea de negocio	30
1.2.1. Beneficios generales de la idea de negocio.....	32
1.3. Planteamiento del problema	32
1.4. Objetivos	33
1.4.1. Objetivo general:.....	33
1.4.2. Objetivos específicos	33
1.5. Definición del producto.....	34
2. Bases conceptuales.....	34
2.1. Generalidades e historia de los aceites esenciales.....	35
2.2. Definición de aceite esencial.....	36
2.3. Ventajas e inconvenientes de los aceites esenciales.....	37
2.4. Propiedades físicas y químicas de los aceites esenciales	38
2.5. Clasificación de los aceites esenciales	38
2.6. Métodos de extracción de los aceites esenciales	41
2.6.1. Arrastre con vapor.....	41

2.6.2. Destilación con agua-vapor.....	41
2.6.3. Hidrodestilación.....	42
2.7. Aceite esencial de orégano de monte	42
2.8. Aceite esencial de citronela.....	44
2.9. Aceite esencial de pronto alivio	45
2.10. Aceite esencial de palmarrosa.....	46
3. Estado del arte.....	47
3.1. Entorno internacional	47
3.2. Entorno nacional	50
3.3. Cadena productiva.....	52
3.4. Exportaciones	54
3.5. Importaciones	59
3.6. Entorno regional.....	61
4. Marco teórico	63
4.1. Plan de negocios.....	63
4.2. Modelo de negocio	66
4.3. Estudio de factibilidad.....	68
4.4. Ciclo del proyecto	69
4.5. Marco legal.....	72

4.5.1. Decretos, Normas y Resoluciones que rigen la producción y comercialización de aceites esenciales.....	72
4.5.2. Leyes, Normas, Decretos y Resoluciones para la creación de empresas agropecuarias.....	73
5. Análisis del sector.....	73
5.1. Clasificación de la actividad económica.....	76
5.2. Empresas que se dedican a la extracción de aceites esenciales y afines en Colombia.....	76
5.3. Industrias y productos en los que son utilizados los aceites esenciales.....	80
6. Análisis del entorno.....	81
6.1. Análisis del macroentorno.....	81
6.1.1. Análisis PEST.....	82
6.2. Análisis del microentorno.....	90
6.3. Modelo de las cinco fuerzas de Porter.....	91
7. Análisis del mercado.....	93
7.1. Investigación de mercado aplicada a la demanda.....	93
7.1.1. Mercado objetivo.....	94
7.1.2. Objetivo general de la investigación.....	94
7.1.3. Objetivos específicos de la investigación.....	94
7.1.4. Necesidades de información.....	95
7.1.5. Fuentes de datos.....	95
7.1.6. Diseño de la investigación.....	96

7.1.7. Investigación exploratoria.....	96
7.1.8. Investigación concluyente.....	97
7.1.9. Diseño de la muestra.....	97
7.1.10. Hipótesis.....	99
7.1.11. Segmentación del mercado.....	99
7.1.12. Clasificación del <i>Target Group</i>	100
7.1.13. Instrumento de medición.....	100
7.1.14. Ficha técnica de la investigación de mercado.....	100
7.1.15. Tabulación y análisis de resultados de la investigación de mercado.....	102
7.2. Análisis de la competencia.....	105
7.3. Características del mercado.....	110
7.4. Usos generales de los aceites esenciales.....	110
7.4.1. Descripción del producto o servicio.....	111
8. Análisis técnico y de operación.....	113
8.1. Maquinaria y equipo.....	113
8.2. Proceso de cultivo de las especies en estudio.....	117
8.2.1. Diagrama de flujo del proceso de los cultivos por especie.....	118
8.3. Proceso de extracción de aceites esenciales.....	119
8.3.1. Diagrama de flujo del proceso de extracción de aceites esenciales.....	119
8.3.2. Encendido de la caldera.....	120

8.3.3. Picado de material vegetal:	120
8.3.4. Carga del material vegetal en el alambique.	120
8.3.5. Apertura del flujo de vapor.	121
8.3.6. Extracción de aceites esenciales.	121
8.3.7. Recolección del aceite esencial.	122
8.3.8. Descarga del material vegetal.	123
8.3.9. Apagado de la planta.	123
8.3.10. Lavado y purga del equipo.	124
8.4. Necesidades y requerimientos.	124
8.5. Plan de producción	131
8.6. Capacidad instalada requerida.	132
8.6.1. Cultivo.	132
8.6.2. Planta de extracción.	133
8.7. Macrolocalización	136
8.8. Microlocalización.	137
8.9. Ingeniería del proyecto.	142
8.9.1. Descripción técnica del producto.	142
8.9.2. Forma de presentación.	142
8.9.3. Unidad de medida.	143
8.9.4. Forma de almacenamiento y transporte.	143

8.9.5. Vida útil.....	143
8.9.6. Etiqueta	144
8.10. Estudio de capacidad y mano de obra	144
8.11. Maquinaria y equipo.....	146
8.12. Diagrama de flujo.....	147
8.13. Estructura del proceso	147
8.14. Análisis logístico	147
8.15. Distribución interna de la planta de extracción de aceites esenciales	148
9. Análisis organizacional.....	149
9.1. Pasos para la constitución de la S.A.S	150
9.1.1. Paso N° 1.....	150
9.1.2. Paso No.2.	151
9.1.3. Paso No.3.	151
9.2. Descripción de la empresa.....	152
9.2.1. Nombre de la empresa.....	152
9.2.2. Eslogan.....	153
9.2.3. Logo.....	153
9.2.4. Misión.....	153
9.2.5. Visión.....	153
9.2.6. Valores corporativos.	154

9.2.7. Organigrama.....	154
9.3. Modelo de negocio CANVAS.....	155
9.4. Descripción de los puestos de trabajo	155
9.5. Manual de funciones, competencias y responsabilidades	157
9.6. Estructura salarial	157
9.7. Mapa de procesos	158
10. Análisis estratégico	159
10.1. Matriz de Perfil de Capacidad Interna (PCI).....	159
10.2. Matriz de Perfil de Oportunidades y Amenazas del Medio (POAM)	160
10.3. Indicadores plan de mercadeo	161
10.4. Mezcla resultados POAM y PCI	164
10.5. Plan de marketing consolidado	166
11. Análisis financiero	173
11.1. Inversión inicial.....	173
11.1.1. Activos fijos.	173
11.1.2. Activos diferidos.	177
11.1.3. Inversión en capital de trabajo.	179
11.1.4. Valor de la inversión inicial.	180
11.2. Costos	180
11.2.1. Costos de producción.	181

11.2.2. Materia prima.....	181
11.2.3. Mano de obra directa.....	182
11.2.4. Costos indirectos de fabricación.....	183
11.2.5. Costos fijos.....	183
11.2.6. Costos variables.....	184
11.2.7. Costo total.....	185
11.2.8. Costos de subcontratación.....	185
11.3. Costos Unitarios por kilogramo de los aceites esenciales.....	186
11.4. Determinación de precios.....	187
11.5. Punto de equilibrio.....	189
11.6. Estimación de demanda.....	191
11.7. Market share.....	193
11.8. Proyección de ventas.....	195
11.9. Gastos de administración y ventas.....	196
11.10. Proyección de ingresos y egresos.....	198
11.10.1. Proyección de ingresos.....	198
11.10.2. Proyección de egresos.....	199
11.11. Financiación del proyecto.....	199
11.12. Análisis de escenarios.....	200
11.12.1. Situación 1 – Compra de maquinaria y equipo.....	202

11.12.2. Situación 2-Subcontratar la utilización de la planta de extracción.	207
11.12.3. Análisis financiero de Situación 1 y Situación 2 para toma de decisiones.	211
12. Análisis del impacto social y ambiental.....	213
12.1. Análisis del impacto social.....	213
12.2. Análisis del impacto ambiental	213
12.3. Análisis de la matriz de Leopold.....	216
13. Conclusiones	217
14. Recomendaciones	219
Referencias bibliográficas.....	221

Lista de Tablas

Tabla 1. Cumplimiento de objetivos	28
Tabla 2. Ventajas en inconvenientes de los aceites esenciales	37
Tabla 3. Clasificación de los aceites esenciales	39
Tabla 4. Exportaciones realizadas en miles de USD por la UE de aceites esenciales y resinoides para los años 2011 al 2015.....	49
Tabla 5. Exportaciones realizadas en miles de USD por la TLCAN de aceites esenciales y resinoides para los años 2011 al 2015.....	50
Tabla 6. Exportaciones de aceites esenciales y resinoides en Colombia por trimestres de los años 2010-2016	54
Tabla 7. Importaciones de Colombia del arancel No. 33 por trimestres de los años 2007- 2015	60
Tabla 8. Empresas multinacionales de fragancias y sabores	77
Tabla 9. Empresas Colombianas y extranjeras que se encuentran en el mercado de aromas y sabores.....	78
Tabla 10. Principales sectores y ramas de industrias donde se utilizan aceites esenciales y productos derivados	80
Tabla 11. Aspectos político-legales generales de Colombia.....	82
Tabla 12. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter.....	92
Tabla 13. Cantidad de empresas con potencial de compra extraído de la investigación de mercados.	103
Tabla 14. Material vegetal necesario para suplir la demanda potencial	104

Tabla 15. Material vegetal requerido para satisfacer toda la demanda	105
Tabla 16. Empresas resultantes de aplicar el principio Pareto, clasificadas con el código CIU 4664.....	106
Tabla 17. Empresas nacionales y regionales configuradas como competencia para SARAVITA	109
Tabla 18. Aspectos diferenciadores de los productos ofrecidos por SARAVITA.....	111
Tabla 19. Maquinaria y Equipo requerida	114
Tabla 20. Listado de recursos	125
Tabla 21. <i>Costos, necesidades y requerimientos para el cultivo de citronela por hectárea</i>	126
Tabla 22. Costos, necesidades y requerimientos para el cultivo de palmarrosa por hectárea ...	127
Tabla 23. Costos, necesidades y requerimientos para el cultivo de pronto alivio por hectárea.	128
Tabla 24. Costos, necesidades y requerimientos para el cultivo de orégano de monte por hectárea	129
Tabla 25. Costos totales para 23,5 ha de cultivo de las especies aromáticas.....	131
Tabla 26. Plan de cultivo para SARAVITA OILS.....	133
Tabla 27. Capacidad de la planta de extracción por especies*	134
Tabla 28. Plan de producción diario para el proceso de extracción de los aceites esenciales ...	135
Tabla 29. <i>Aceite esencial obtenido anualmente según el plan de producción</i>	136
Tabla 30. <i>Listado de fincas que conforman el proyecto</i>	138
Tabla 31. Matriz de microlocalización	141
Tabla 32. <i>Requerimiento de mano de obra</i>	146
Tabla 33. <i>Descripción de los puestos de trabajo</i>	155
Tabla 34. Salarios para la empresa SARAVITA OILS S.A.S	158

Tabla 35. Resultados de la matriz PCI (Fortalezas y Debilidades).....	160
Tabla 36. Resultados de la Matriz POAM (Amenazas y Oportunidades)	161
Tabla 37. Plan de marketing para la variable Comunicación.	166
Tabla 38. Plan de marketing para la variable Servicio.	168
Tabla 39. Plan de marketing para la variable Distribución.....	169
Tabla 40. Plan de marketing para la variable Producto.	170
Tabla 41. Plan de marketing para la variable Precio.....	172
Tabla 42. Inversión en Maquinaria y equipo	174
Tabla 43. Inversión de materiales	174
Tabla 44. Inversión de Equipo de computación y comunicación	174
Tabla 45. Inversión en equipo de telecomunicaciones	175
Tabla 46. Inversión en cultivos permanentes.....	175
Tabla 47. Inversión en edificaciones.....	175
Tabla 48. Inversión inicial en Activos Fijos	176
Tabla 49. Depreciaciones de los activos fijos para los primeros 5 años	177
Tabla 50. Inversión inicial en activos diferidos	178
Tabla 51. Costo de la dotación de los operarios	179
Tabla 52. Inversión en capital de trabajo	180
Tabla 53. Inversión inicial total	180
Tabla 54. Costo de la materia prima	181
Tabla 55. Mano de obra directa para el proceso de destilación	182
Tabla 56. Costos Indirectos de Fabricación – CIF.....	183
Tabla 57. Costos fijos.....	184

Tabla 58. Costos variables	184
Tabla 59. Costos totales	185
Tabla 60. Costos de subcontratación de servicios con el CENIVAM	185
Tabla 61. Costos unitarios por cada aceite esencial.....	186
Tabla 62. Precios promedios de los AE*	188
Tabla 63. Precio de venta y porcentaje de utilidad por producto.....	189
Tabla 64. Punto de equilibrio por productos.....	190
Tabla 65. Tabulación pregunta 3-Total de empresas del sector de aceites esenciales.	191
Tabla 66. Proyección a 5 años de la demanda estimada total del mercado	192
Tabla 67. Proyección a 5 años de la demanda ajustada para SARAVITA OILS	193
Tabla 68. Guía de aproximaciones de porcentajes de participación de mercado	194
Tabla 69. Market share y kilogramos a los que la organización aspira vender.	195
Tabla 70. Proyección de ventas a cinco años de los productos ofrecidos por la empresa SARAVITA OILS S.A.S	196
Tabla 71. Gastos de administración y ventas.....	197
Tabla 72. Proyección de ingresos	198
Tabla 73. Proyección de egresos.....	199
Tabla 74. Demandas previstas en el primer año para las situaciones 1 y 2.	202
Tabla 75. Situación 1-Estado de resultados-Escenario probable	203
Tabla 76. Situación 1-Flujo de caja-Escenario probable	204
Tabla 77. Situación 1-TIR, VPAN y PRI-Los tres escenarios.....	206
Tabla 78. Situación 2-Estado de resultados-Escenario probable	207
Tabla 79. Situación 2-Flujo de caja-Escenario probable	208

Tabla 80. Situación 2-TIR, VPN y PRI-Los tres escenarios.....	210
Tabla 81. Análisis financiero Situación 1 y 2	212
Tabla 82. Uso y destino de los desechos generados en la producción de aceites esenciales.	215

Lista de Figuras

Figura 1. Obtención de aceites esenciales por arrastre vapor; destilación con agua-vapor e hidrodestilación. Adaptado de Stashenko (2009). Recuperado de http://cenivam.uis.edu.co/cenivam/documentos/libros/1.pdf	42
Figura 2. Cadena productiva de los aceites esenciales llevada a cabo por el CENIVAM. Recuperado de página web del CENIVAM.....	53
Figura 3. Lista y valor en USD de países exportadores del código arancelario No. 33 en 2015. Adaptado de TradeMap, www.trademap.org , 2017.....	56
Figura 4. Lista y porcentaje de participación de países exportadores del código arancelario No. 33 en 2015. Adaptado de: TradeMap, www.trademap.org , 2017.....	56
Figura 5. Participación en miles de dólares de los países exportadores a nivel mundial de aceites esenciales, perfumes, cosméticos y artículos de tocador en 2015. Recuperado de: TradeMap, www.trademap.org , 2015.....	58
Figura 6. Mapa mundial de países exportadores de la partida arancelaria 3301.29 y su participación en miles de dólares. Recuperado de: Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE, www.trademap.org , 2015	59
Figura 7. Importaciones de Colombia del arancel No. 33 por trimestres de los años 2007-2015. Adaptado de: TradeMap, www.trademap.org , 2015.....	61
Figura 8. Esquema del plan de negocios según el Dr. Fernando Buendía. Adaptado de Guía para la Realización de un Plan de Negocios, Dr. Fernando Buendía, 2005.	64

Figura 9. Diagrama de la ontología de modelos de negocio propuesta por Osterwalder. Adaptado de: The Business Model Ontology: a Proposition in a Design Science Approach, Osterwalder, A. (2004).....	67
Figura 10. Flujo de información. Adaptado de: MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos 4ª Ed, Capítulo 1. El ciclo del proyecto. Santa fe de Bogotá: MM editores, 2004, Pág. 38.....	71
Figura 11. Plantas de palmarrosa maduras (5 meses después de sembradas). Adaptado de la fotografía tomada por el CENIVAM	118
Figura 12. Corte de palmarrosa Adaptado de la fotografía tomada por el CENIVAM	118
Figura 13. Plantas de pronto alivio con deficiencias de nutrientes. Adaptado de la fotografía tomada por el CENIVAM.....	119
Figura 14. Macrolocalización de los municipios de Barbosa y Puente Nacional en el departamento de Santander.....	137
Figura 15. <i>Presentación de los empaques para los aceites esenciales (Bidones a la izquierda y Botellas ámbar a la derecha</i>	142
Figura 16. Etiqueta.....	144
Figura 17. Proceso logístico (PT-Producto Terminado, MV-Material vegetal, AE-Aceites esenciales).....	148
Figura 18. Ruta para descargar la Guía para la creación de una S.A.S	152
Figura 19. Organigrama de SARAVITA OILS SAS.....	154
Figura 20. Mapa de procesos de SARAVITA OILS S.A.S	159
Figura 21. Cantidad de aceite esencial requerido por empresas regionales del sector de aceites esenciales clasificadas en el código CIIU 2029.....	162

Figura 22. Cantidad de empresas del sector de aceites esenciales clasificados en el código CIU 2029.....	163
Figura 23. Número de empresas que usan aceites esenciales clasificados en el código CIU 2029	163
Figura 24. Cantidad de empresas que compran aceites esenciales de cada tipo.....	164
Figura 25. Cantidades y precios de los aceites esenciales	187

Lista de Apéndices

Apéndice 1. Base de datos código CIU 2029

Apéndice 2. Encuesta

Apéndice 3. Reporte sectorial CIU 2029

Apéndice 4. Análisis Pareto base CIU 2029 nacional, regional y empresas multinacionales

Apéndice 5. Sábana de mercadeo

Apéndice 6. Diagrama de flujo proceso de cultivo

Apéndice 7. Diagrama de flujo proceso de extracción

Apéndice 8. Ficha técnica aceite esencial de citronela

Apéndice 9 Ficha técnica aceite esencial de orégano de monte

Apéndice 10. Ficha técnica aceite esencial de palmarrosa

Apéndice 11. Ficha técnica aceite esencial de pronto alivio

Apéndice 12. Manual de funciones

Apéndice 13. Ficha técnica caldera

Apéndice 14. Cotización caldera

Apéndice 15. Ficha técnica y cotización polipasto manual

Apéndice 16. Ficha técnica torre de enfriamiento

Apéndice 17. Cotización torre de enfriamiento

Apéndice 18. Ficha técnica y cotización suavizador de agua

Apéndice 19. Ficha técnica picapasto

Apéndice 20. Cotización picapasto

Apéndice 21. Cotización equipo destilador

Apéndice 22. Plano Sede UIS Barbosa (Elaboración propia)

Apéndice 23. Plano piloto de planta de extracción

Apéndice 24. Plano mejorado de planta de extracción

Apéndice 25. Plan de *marketing*

Apéndice 26. Matriz de Leopold

Apéndice 27. Modelo de negocio

Apéndice 28. Cuadro estadístico de la encuesta

Apéndice 29. Descripción del proceso de encendido de la caldera

Apéndice 30. Actividades del cargue de material vegetal al alambique

Apéndice 31. Actividades de la apertura del flujo de vapor

Apéndice 32. Matriz de perfil de capacidad interna - PCI

Apéndice 33. Matriz de perfil de oportunidades y amenazas del medio - POAM

Apéndice 34. Cruce de estrategias

Apéndice 35. Programación de cultivo

Apéndice 36. Tabulación y análisis de resultados de la investigación de mercado

Nota: Para visualizar los apéndices, favor dirigirse a la base de datos de la Biblioteca UIS.

RESUMEN

TITULO: PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ACEITES ESENCIALES Y LA CONSOLIDACIÓN DE UN PROYECTO ACTUAL EN BARBOSA Y PUENTE NACIONAL, SANTANDER.*

AUTOR: YULEIDIS MARCELA NAVARRO MONCADA **

PALABRAS CLAVE: factibilidad, mercadeo, aceites esenciales, citronela, pronto alivio, Barbosa, Puente Nacional, maquinaria y equipo, planta de extracción, destilador.

DESCRIPCIÓN

El plan de negocios desarrollado se realizó con el fin de determinar la factibilidad de producir y comercializar aceites esenciales a nivel país, cuya planta de producción piloto se encuentra localizada en el municipio de Barbosa, en el departamento de Santander. Se determinó que para obtener mayores ingresos deben existir terrenos de más de 24 hectáreas y poseer una planta de destilación con mayor capacidad del destilador, que supere 1 m³.

Mediante los análisis del macro y micro entorno, se pudo visualizar la situación de la empresa, tanto interna como externa, donde se destacó el desconocimiento que se tiene del mercado y de la demanda de los productos, la capacidad financiera limitada de los productores que conforman el proyecto. A favor se encuentran las ayudas financieras gubernamentales y de entes privados que apoyan proyectos de emprendimiento, sin dejar atrás el crecimiento del sector.

Se evaluaron dos situaciones financieras en tres escenarios: probable, optimista y pesimista; de donde se concluye que la situación financiera 1, que contempla la compra de maquinaria y equipo es la más viable dado que se obtuvo una TIR de 30,42% con un Valor Presente Neto (VPN) positivo de \$2.600.727 y un Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) de 1,10, es decir, en un tiempo promedio a un año se recupera la inversión inicial.

* Trabajo de grado

** Facultad De Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales. Director Cristián Edgar Villabona Tarazona.

ABSTRACT

TITLE: BUSINESS PLAN FOR ESSENTIAL OILS OF AROMATICS PLANTS, TO CONSOLIDATE CURRENT PROJECT IN BARBOSA SANTANDER AND PUENTE NACIONAL.*

AUTHOR: YULEIDIS MARCELA NAVARRO MONCADA **

KEYWORDS: feasibility, marketing, essential oils, citronella, soon relief, Barbosa, Puente Nacional, machinery and equipment, extraction plant, distiller.

DESCRIPTION

The business plan was developed in order to determine the feasibility of producing and marketing essential oils at the country level, whose pilot production plant is located in the municipality of Barbosa, in the department of Santander. It was determined that in order to obtain higher revenues, there must be land of more than 24 hectares and a distillation plant with greater capacity of the distiller, which exceeds 1 m³.

Through the analysis of the macro and micro environment, the situation of the company, both internal and external, could be visualized, highlighting the lack of knowledge about the market and the demand for the products, the limited financial capacity of the producers that make up the project. In favor are government financial aid and private entities that support entrepreneurship projects, without leaving behind the growth of the sector.

Two financial situations were evaluated in three scenarios: probable, optimistic and pessimistic; From which it is concluded that the financial situation 1, which contemplates the purchase of machinery and equipment is the most viable given that a IRR of 30, 42% was obtained with a positive Net Present Value (NPV) of \$ 2,600,727 and an Asset Invest Recovery (AIR) of 1.10, that is, in an average time one year the initial investment is recovered.

* Degree work

** Faculty of Engineering Physical-Mechanic. School of Studies Industrial and Business. Director Cristián Edgar Villabona Tarazona.

Introducción

Colombia representa el 0,7% de la superficie emergida de la tierra, se ubica como uno de los siete países más mega-diversos del planeta. El territorio Colombiano alberga cerca de 45.000 plantas vasculares, 1.766 clases de aves -el mayor registro del mundo-, 583 variedades de anfibios, 475 reptiles -el segundo en variedad de especies- y 454 clasificaciones de mamíferos. Además, es un centro de origen de recursos genéticos de gran importancia para la agricultura y la alimentación (Gómez y Ortega, 2008). Estas características diferenciadoras, hacen de este país un lugar propicio para desarrollar el mercado de cultivo de plantas aromáticas y medicinales, para la posterior extracción de sus aceites esenciales.

Este proyecto que lleva por título: “Plan de negocios para aceites esenciales de plantas aromáticas, para consolidar proyecto actual en Barbosa Santander y Puente Nacional”, va enfocado hacia un mercado que no ha sido aprovechado en Colombia a escala industrial, muy a pesar de ser un país que cumple con las condiciones para desarrollar el mismo, dado que cuenta con: biodiversidad, mano de obra, terrenos propicios y centros de investigación. Este plan de negocios parte de un proyecto que desarrolla e investiga la agroindustria en lo referente a los aceites esenciales, liderado por el Centro de Investigación de Excelencia CENIVAM de la Universidad Industrial de Santander, que brinda apoyo técnico, de asesoría y control de calidad, a diferentes sectores en Colombia, interesados en el desarrollo de la cadena productiva de los aceites esenciales y productos derivados.

El proyecto se desarrollará en el área de Barbosa Santander y Puente Nacional, municipios que cuentan con las especificaciones climatológicas y de suelos necesarias, para que los cultivos se

den satisfactoriamente. Igualmente, tiene como fin identificar el mercado potencial de los aceites esenciales extraídos de las plantas aromáticas y medicinales de palmarrosa, pronto alivio, orégano de monte y citronela, teniendo en cuenta el contexto ambiental y social, determinando así su viabilidad.

El Centro Nacional de Investigaciones para la Agroindustrialización de Especies Vegetales Aromáticas y Medicinales Tropicales (CENIVAM, 2014) afirma “Los aceites esenciales son una industria que ha mostrado crecimientos anuales del 10% a nivel mundial y que puede dinamizar el desarrollo rural colombiano”.

Los aceites esenciales son productos naturales que se obtienen a partir de las plantas aromáticas por métodos destilativos; se extraen sustancias aromáticas volátiles que pueden poseer actividad biológica o bondades curativas; por esto, son productos ampliamente apetecidos por las industrias de sabores, cosmética, farmacéutica, alimenticia y de fragancias (Biocomercio, 2003, p. 109).

Tabla de Cumplimiento de Objetivos

Tabla 1.

Cumplimiento de objetivos

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
Analizar el entorno macro y micro del sector de aceites esenciales en Colombia.	Análisis del entorno. Capítulo 6
Diseñar el proyecto que permita la integración de los diferentes productores.	Análisis organizacional. Capítulo 9
Realizar investigación de mercado para encontrar indicadores que permitan estimar el potencial de demanda para los aceites esenciales de las plantas aromáticas.	Análisis del mercado. Capítulo 7
Diseñar los procesos productivos que permitan la industrialización y la tecnificación del cultivo.	Análisis técnico y de operación. Capítulo 8
Diseñar el plan de <i>marketing</i> estratégico que permita la viabilidad del proyecto.	Análisis Estratégico. Capítulo 10 Ítem 10.5.
Diseñar la estructura orgánica para la constitución legal de la empresa.	Análisis organizacional. Capítulo 9

Establecer los requisitos para la organización legal de empresa.

Análisis organizacional.
Capítulo 9

Realizar el estudio financiero que permita establecer la viabilidad del proyecto.

Análisis financiero.
Capítulo 11.

Evaluar el impacto social y ecológico que tendría el proyecto mediante la matriz de Leopold.

Análisis del impacto social y ambiental.
Capítulo 12.

1. Generalidades del Proyecto

1.1. Título

Plan de negocios para la producción de aceites esenciales y la consolidación de un proyecto actual en Barbosa y Puente Nacional, Santander.

1.2. Justificación de la idea de negocio

Colombia es un país con una gran biodiversidad, que a pesar de ello no ha optado por aprovechar esta ventaja comparativa inmensa para que incida en el desarrollo económico, por tanto el grupo CIBIMOL, adscrito a la Escuela de Química de la UIS y al Centro de Investigación de Excelencia CENIVAM, dentro de sus líneas de investigación adelanta proyectos productivos para aprovechar la biodiversidad con la que se cuenta; de uno de estos proyectos, es el financiado por Colciencias, titulado “Fortalecimiento de la agroindustria de aceites esenciales crudos y rectificadas en el Municipio de Barbosa, Santander”, de donde surge la idea para desarrollar este proyecto.

Según investigaciones previas, se identificó la potencialidad del renglón de los aceites esenciales, concretos u oleorresinas, resinoides, absolutos, bálsamos y resinas, lo cual se considera como una oportunidad viable para ofrecer, a la agroindustria, productos con valor agregado (Biocomercio Sostenible, 2003, p. 4).

El proyecto es de tipo agroindustrial y busca incrementar la tecnificación de la producción de este tipo de aceites detectando nichos de mercado, que permitan el desarrollo de las asociaciones involucrándolas en una que las consolide, para lograr desarrollo social por el incremento de los empleos y la especialización de los productos que se desarrollarán dentro de la zona de Barbosa y Puente Nacional en el departamento de Santander. Esto permitirá el aprovechamiento del suelo, al contribuir con la protección y conservación del ecosistema de la región y en un futuro, evaluar como alternativa de crecimiento la posibilidad de exportación. La Corporación Colombia Internacional (CCI, 2204) afirma “dada la tendencia mundial hacia el consumo de productos naturales, donde los mercados internacionales de plantas aromáticas y medicinales y sus derivados han registrado mucho dinamismo en los últimos años” párr. 2.

Los aceites esenciales, al ser productos de origen natural, pueden usarse en las industrias farmacéutica, cosmética, textil, de perfumes, de alimentos, química orgánica, entre otras (Blanco, Stashenko, Combariza y Martínez, 1995). Por tanto, en aras de aprovechar los suelos fértiles, la variedad de climas y la diversidad vegetal con la que cuenta Barbosa y Puente Nacional, este proyecto estudiará la factibilidad comercial y financiera para la creación de una industria de esencias, cuya base son los cultivos tecnificados de plantas, arbustos, árboles, etc., acompañados del procesamiento del material vegetal para aislar las esencias (CENIVAM, 2004) con el fin de agregar valor a los productos agrícolas, de manera que representen mayor utilidad para los productores campesinos, teniendo en cuenta que Colombia, a pesar de ser un país con oportunidades agrícolas e industriales, no ha aprovechado sus ventajas competitivas, contrario a lo que ocurre en otros países latinoamericanos.

Por lo anterior, este es un proyecto con contenido social y ambiental, que puede llegar a representar una oportunidad rentable de negocio, por lo cual, de antemano, es necesario realizar

un estudio de mercado y su respectiva evaluación de proyecto, de tal forma que soporte la viabilidad del mismo en los aspectos financiero, social, ambiental, entre otros y que afirme la planeación, realización, desarrollo y sostenimiento del mismo.

1.2.1. Beneficios generales de la idea de negocio. Generar ingresos a familias agricultoras mediante el cultivo de plantas aromáticas y medicinales y la posterior extracción de aceites esenciales para incursionar en un mercado con tendencias al crecimiento, evitando que tengan cultivos ilícitos a raíz de la entrada de productos agrícolas del exterior, que ingresan a competir en precio y oferta.

1.3. Planteamiento del problema

La economía Colombiana es reconocida por estar basada en la agricultura, esto por su biodiversidad cultural y biológica. Su clima, su biomasa y la calidad de sus suelos permiten que la economía agrícola que hasta el momento es deficiente, tenga un futuro promisorio con la utilización de las tierras en nuevos campos de cultivos; algo innovador y de fácil acceso para los campesinos (Cely y Ríos, 2010, p.21).

El sector agroindustrial carece de propuestas que impulsen el desarrollo de la economía del país, siendo posible explotar eficientemente los recursos naturales con los que se cuenta. El departamento de Santander tiene una tradición agroindustrial muy poco diversificada, que requiere con urgencia el aumento de la producción económica rural variada, para elevar los niveles de vida y disminuir los problemas sociales complejos que ha acarreado el desplazamiento masivo de los campesinos hacia las ciudades. Santander cuenta con suelos sueltos, fértiles, ricos en materia

orgánica, los cuales son de gran potencial para el cultivo de plantas aromáticas y por ende, para la extracción de su aceite esencial.

Con base en lo anterior, El Centro de Investigación para la Agroindustria de Especies Vegetales Aromáticas y Medicinales Tropicales – CENIVAM, está desarrollando un proyecto que involucra el cultivo de plantas aromáticas y medicinales para posteriormente extraer los aceites esenciales con el propósito de añadir valor a los productos agrícolas, diversificar los mercados potenciales del país, incentivar a los agricultores a incursionar en nuevos campos de acción y así generar mayor utilidad a los productores campesinos. Actualmente lleva a cabo este proyecto en los municipios de Barbosa y Puente Nacional en el departamento de Santander. Debido a la deficiente explotación a escala industrial del cultivo de plantas aromáticas y medicinales y su posterior extracción de aceites esenciales surge, la idea de realizar este plan de negocio.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general: Realizar un plan de negocios para el cultivo de plantas aromáticas y la producción y comercialización de aceites esenciales crudos de las plantas palmarrosa, citronela, pronto alivio y orégano de monte para consolidar proyecto actual en la unidad productiva ubicada en los municipios de Barbosa y Puente Nacional, Santander.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar el entorno macro y micro del sector de aceites esenciales en Colombia.
- Diseñar el proyecto que permita la integración de los diferentes productores.

- Realizar investigación de mercado para encontrar indicadores que permitan estimar el potencial de demanda para los aceites esenciales de las plantas aromáticas.
- Diseñar los procesos productivos que permitan la industrialización y la tecnificación del cultivo.
- Diseñar el plan de *marketing* estratégico que permita la viabilidad del proyecto.
- Diseñar la estructura orgánica para la constitución legal de la empresa.
- Establecer los requisitos para la organización legal de empresa.
- Realizar el estudio financiero que permita establecer la viabilidad del proyecto.
- Evaluar el impacto social y ecológico que tendría el proyecto, mediante la matriz de Leopold.

1.5. Definición del producto

El aceite esencial es una mezcla compleja de metabolitos secundarios volátiles aislados del material vegetal por medio de la destilación por arrastre con vapor, o por hidrodestilación. Los aceites están formados principalmente por dos clases de sustancias: hidrocarburos (monoterpenos, $C_{10}H_{16}$; sesquiterpenos, $C_{15}H_{24}$) y compuestos oxigenados, entre los cuales figuran éteres, esterres, alcoholes, aldehídos y ácidos, en menor proporción. Se extraen principalmente de las hojas, tallos, flores y frutos de algunas plantas vegetales (CENIVAM).

2. Bases conceptuales

2.1. Generalidades e historia de los aceites esenciales

Para entrar a definir qué son los aceites esenciales, es necesario especificar con anterioridad que estos hacen parte de los cuatros sectores en que se divide la producción relacionada con las plantas aromáticas y medicinales, esto de acuerdo con los datos de diferentes áreas de consumo en el mercado mundial en cuanto al uso de las plantas y sus transformaciones, fueron agrupadas en los siguientes grandes sectores, dependiendo de los productos derivados de ellas: hierbas y especias, **aceites esenciales**, extractos (principios activos, medicina y suplementos) y productos de material vegetal fresco.

Los aceites esenciales se usaban antiguamente con fines curativos y mágico-rituales. Con el reconocimiento de las plantas encontraron que algunos aromas causaban euforia o excitación, y otros podían inducir al sueño o a la meditación. Se consideran a los egipcios como pioneros en la destilación para extraer los aceites esenciales, y estos eran utilizados en medicina, cosmética y rituales religiosos. Los griegos mejoraron el proceso de destilación dado su conocimiento en alquimia, e incorporaban el uso de los aceites en sus baños, alimentos, ritos, magia, etc. Para el siglo XI los árabes perfeccionaron el sistema de destilación incorporando un sistema de refrigeración, elevando así la pureza y disminuyendo los desperdicios en el proceso de extracción de los aceites esenciales. Llegado el siglo XX, el químico francés Maurice Gatefossé, considerado “el padre de la aromaterapia moderna” comprobó accidentalmente las propiedades terapéuticas de los aceites esenciales cuando introdujo su mano después de una quemadura en un frasco de aceite esencial de lavanda, lo cual le permitió calmar el dolor y evitó la infección. En la ciudad de Milán el Dr. Paolo Rovesti le daba a oler en trozos de algodón previamente embebidos en aceite esencial

a sus pacientes, con el fin de estimular el sistema límbico y liberando con ello situaciones traumáticas. El médico y cirujano Jean Valnet utilizaba los aceites esenciales para tratar las heridas y quemaduras de los soldados de la II guerra mundial, corroborando la rápida acción de estos aceites en el organismo, lo cual le permitió generar una contribución mayor, reconociendo a la aromaterapia como una medicina capaz de curar (Historia de la aromaterapia: del antiguo Egipto hasta hoy, 2016).

2.2. Definición de aceite esencial

Existen diversas definiciones de qué es un aceite esencial, a continuación se enunciarán cuatro de ellas:

- Los aceites esenciales son un grupo de productos que se les conoce con las siglas PFNM (Productos Forestales no Maderables), también conocidos internacionalmente como *No Timber Forest Products* (NTFP) o *Non Wood Forest Products* (NWFP), tales denominaciones son usadas para productos silvestres diferentes de la madera, la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) les define así: “todos aquellos productos biológicos, excluida la madera, leña y carbón, que son extraídos de los bosques naturales para el uso humano” (UICN, 1996).
- Los aceites esenciales son productos agro-industriales, forestales no maderables, muy especiales, con alto valor agregado, cuya principal característica distintiva es su fragancia, olor intenso y muy particular para cada aceite, que depende tanto del tipo de planta de la cual se extrae, como de la composición química, que puede ser variable y muy compleja (Stashenko, 2009, p. 33).

- Los aceites esenciales son mezclas de varias sustancias químicas biosintetizadas por las plantas, que dan un aroma característico a algunas flores, árboles, frutos, hierbas, especias, semillas. Son ligeros y volátiles (se evaporan rápidamente). Son insolubles en agua, levemente solubles en vinagre y solubles en alcohol, grasas, ceras y aceites vegetales. Se oxidan por exposición al aire (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones de Ecuador [PROECUADOR], 2011, p. 5).
- Son formas altamente concentradas de la parte de la planta de la cual se extraen. Consisten en una mezcla de sustancias aromáticas que sólo la naturaleza puede producir (Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA], 2012, p. 9).

2.3. Ventajas e inconvenientes de los aceites esenciales

El rendimiento de los aceites esenciales varía según las especies y oscila entre el 0,01 y el 2%, calculado sobre el peso de hierba fresca destilada. Para obtener cantidades razonables de esencias se requieren superficies de cultivo de más de 20 ha. Los principales requisitos para producir aceites esenciales, consisten en disponer del material vegetal correcto, buenos suelos, material adecuado de riego, equipo de cosecha y finalmente, equipo de destilación (TECNOVA, 2013, p. 4).

Tabla 2.

Ventajas e inconvenientes de los aceites esenciales

Ventajas	Inconvenientes
Higiénicos, exentos de bacterias, etc.	Se oxidan fácilmente, si no hay un envasado correcto
Sabor suficientemente fuerte	Buen sabor, pero incompleto

No colorea el producto.	Muy concentrados, por lo tanto, difíciles de dosificar.
Calidad del sabor conforme a la materia prima.	No contienen antioxidante natural. Se alteran fácilmente.

Nota: TECNOVA & ReTCETEC, Programa Cooperación Transfronteriza España – Fronteras Exteriores & Unión Europea Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Estudio sobre el uso de plantas aromáticas y sus aceites esenciales en la industria agroalimentaria., p. 5. Recuperado de: <http://www.retse.com/admin/uploads/docs/20130326142150-1.pdf>

2.4. Propiedades físicas y químicas de los aceites esenciales

Generalmente, los aceites esenciales son líquidos a temperatura ambiente y su densidad inferior a la del agua. Poseen un índice de refracción elevado y la mayoría desvían la luz polarizada (TECNOVA, 2013, p. 5). Al tocarlo, la contextura es aceitosa, pero con la particularidad de que al evaporarse, no deja ninguna huella, ni mancha, sólo la tenue fragancia.

El material vegetal (parte de la planta que se usa para extraer el aceite esencial), al ser sometida al vapor de agua libera una mezcla odorífera líquida (aceite esencial) de una gran variedad de sustancias volátiles, que recuerdan el olor, en forma muy concentrada, de la misma planta. Ésta mezcla puede tener desde 50 a más de 300 sustancias químicas y está compuesta por hidrocarburos terpénicos, sus derivados oxigenados, alcoholes, aldehídos y cetonas, así como por ésteres, compuestos fenólicos, fenilpropanoides y otros derivados (Stashenko, 2009, p. 15).

2.5. Clasificación de los aceites esenciales

Los aceites esenciales se pueden clasificar de acuerdo con su consistencia, origen y naturaleza química de los compuestos mayoritarios. Acorde con la consistencia, existen esencias fluidas líquidas a temperatura ambiente (aceite esencial de *Lippia organoides*); bálsamos, que son de consistencia muy espesa (bálsamo del Perú); oleorresinas que tienen la fragancia de la planta en forma muy concentrada y son líquidos muy viscosos o semisólidos (*e.g.* oleorresina de pimienta negra) (Stashenko, 1996, p. 29). Ver Tabla 3:

Tabla 3.

Clasificación de los aceites esenciales

Criterio	Clasificación	Ejemplos
Consistencia	Fluidos	Líquidos muy volátiles a temperatura ambiente: esencias de menta, salvia, limón y albahaca.
	Bálsamos	De consistencia espesa, poco volátiles y propensos a polimerizarse: bálsamos de copaiba y de Perú.
	Oleorresinas	Líquidos muy viscosos o sustancias semisólidas: caucho, gutapercha y oleorresina de páprika, etc.
Origen	Naturales	Se obtienen directamente de la planta y no se someten posteriormente a ninguna modificación física o química: esencias de plantas aromáticas y flores.
	Artificiales	Se obtienen a través de los procesos de enriquecimiento de la misma esencia con uno de sus componentes principales, o son la mezcla de varias esencias naturales, <i>e.g.</i> esencia de anís enriquecida con anetol.
	Sintéticas	Mezclas de diversos productos químicos obtenidos sintéticamente.

Naturaleza química de los componentes mayoritarios.	Tipo monoterpenoide	Esencias de albahaca, salvia, menta, etc, en las cuales prevalecen monoterpenos, C10.
	Tipo sesquiterpenoide	Esencias de ciprés, copaiba, pino, etc, en las cuales abundan sesquiterpenos, C15.
	Compuestos oxigenados	Esencias de geranio, jazmín, lavanda, ylang-ylang, ricos en compuestos oxigenados, ésteres, alcoholes, aldehídos.

Nota: Ruiz, C. Estudio de los metabolitos secundarios volátiles de *Lippia origanoides* H.B.K., en tres estados fenolíficos, 2008, p. 5-7. Recuperado de: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/417/2/140012.pdf>

La mayoría de los aceites esenciales son líquidos, fluidos, y de color amarillo-claro. Hay sorpresas, por ejemplo, la de la esencia de manzanilla, que debido a la presencia de hidrocarburos azulénicos, posee un color azul. Algunos productos naturales odoríferos obtenidos de ciertas plantas, son similares en su composición química a la de los aceites esenciales y también evocan el olor de la planta. Sin embargo, tienen una consistencia viscosa, tienden a polimerizarse (solidificarse) y reciben los nombres de **bálsamos y oleorresinas o resinoides**. Ejemplos de los primeros son los bálsamos de copaiba (*Copaifera officinalis*, Fam. Leguminosas, hábitat: Brasil, Colombia, Venezuela, Antillas), de Perú (*Myroxylon balsamiferum* Fam. Leguminosas, planta originarias de América Central, Salvador y Brasil) o bálsamo de Tolú (*Myroxylon toluifera*, Fam. Leguminosas, originaria de América central), y de los segundos, las oleorresinas de páprika y de pimienta, muy apreciadas en la industria de alimentos para fabricar condimentos y diferentes salsas. Las oleorresinas y los resinoides se aíslan por extracción con disolventes. Muchos bálsamos se obtienen directamente de los troncos de árboles de *Copaifera sp.*, que emanan un líquido viscoso

a través de un orificio que se perfora en el tronco del árbol, de una manera similar a la del proceso de extracción del látex, por escisión profunda de la corteza de *Hevea sp* (Stashenko, 2009, p. 18).

2.6. Métodos de extracción de los aceites esenciales

Los aceites esenciales se pueden obtener de material vegetal por tres principales métodos (Stashenko, 2009, p. 18):

2.6.1. Arrastre con vapor. Este proceso se lleva a cabo con un vapor sobrecalentado, generado usualmente por una caldera o calderín, que penetra el material vegetal a presión más alta que la atmosférica. La corriente de vapor rompe las células o canales oleíferos en la planta y arrastra la mezcla volátil, que se condensa luego de atravesar un refrigerante. Generalmente los aceites son más livianos que el agua y muy poco solubles en ella; por ende, pueden ser separados por decantación. La excepción la presenta el aceite de clavo, que es más pesado que el agua y se recoge debajo de ella. El método de arrastre con vapor se usa para extraer aceites de rizomas, raíces, semillas (vetiver, valeriana, jengibre, anís, cardamomo, etc.) y de hojas secas o fermentadas de algunas plantas (*e.g.*, patchouli) (Stashenko, 2009, p. 16).

2.6.2. Destilación con agua-vapor. En este sistema se emplea un vapor húmedo, proveniente del agua en ebullición, que traspasa el material vegetal suspendido encima y apoyado sobre una malla. La mayoría de plantas herbáceas se destilan por este método (Stashenko, 2009, p. 16).

2.6.3. Hidrodestilación. Es un proceso cuando el material vegetal se sumerge directamente al agua, que se calienta a hervor. Este método se usa para la destilación del material vegetal delicado, por ejemplo, flores (*e.g.*, ylang-ylang, rosas). Como se observa en la Figura 1. (Stashenko, 2009, p. 16)

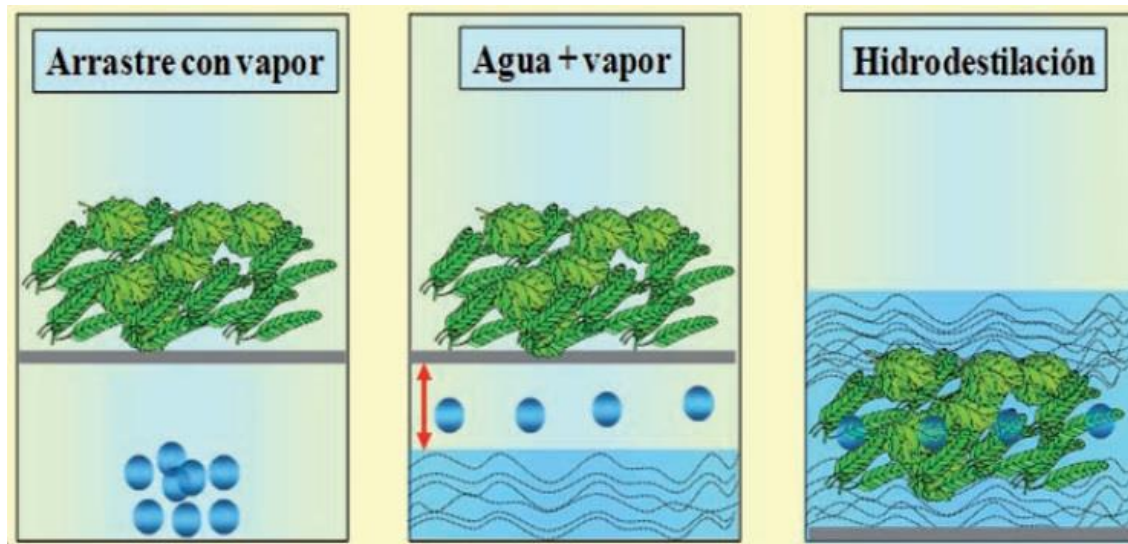


Figura 1. Obtención de aceites esenciales por arrastre vapor; destilación con agua-vapor e hidrodestilación. Adaptado de Stashenko (2009). Recuperado de <http://cenivam.uis.edu.co/cenivam/documentos/libros/1.pdf>

2.7. Aceite esencial de orégano de monte

La planta aromática tradicionalmente se usa en infusiones de sus hojas y se emplea en la medicina popular para el tratamiento de dolor de estómago, indigestión, náuseas, y como antiséptico general para la boca, la garganta y heridas (Pascual, Slowing, Carretero, Sánchez & Villar, 2001, p. 201). La bioactividad de los productos de *Lippia origanoides* (nombre científico) ha sido evaluada demostrando actividades antimicrobianas contra organismos patógenos (Dos Santos, Lopes, Cito,

Oliviera, Lima & Reis, 2004, p.504), antibacterianas, antiparasitarias, antiespasmódicas, antiinflamatorias *in vivo*, analgésicas y antisépticas (Pascual *et al.*, 2014). Estudios publicados por Stashenko, Cala, Durán & Caballero (2013) demostraron que uno de los componentes mayoritarios más abundantes del aceite esencial de *Lippia origanoides* es el β -cariofileno, que tiene propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y anticancerígenas. En estudios realizados por el grupo de Arbovirus del Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CINTROP), se ha identificado que este componente tiene además actividad antiviral sobre el virus del Dengue y de la fiebre amarilla (Ocazonez, Meneses, Torres & Stashenko, 2010; Gómez, Stashenko & Ocazonez, 2013)

Los componentes químicos de los aceites esenciales de orégano de monte de mayor frecuencia son: limoneno, trans- β -cariofileno, p-cimeno, linalol, α -pineno, carvacrol y timol. Por otra parte, el timol y el carvacrol son compuestos fenólicos naturales, considerados como antioxidantes, agentes antifúngicos y antibacteriales, acaricidas, analgésicas, antiacné, antiespasmódicas, deodorantes, dermatogénicas, expectorantes, insecticidas, larvicidas y pesticidas (Duke, 2002).

El orégano de monte (*Lippia origanoides*) y su aceite esencial han sido estudiados en los últimos años, para sustituir los aditivos sintéticos en los alimentos, encontrándose que favorecen a la estabilidad de los alimentos y la protección contra las alteraciones lipídicas por su actividad antioxidante (Vázquez, D, 2012, p. 19).

Contiene sustancias con actividad antioxidante, antimicrobiana, antifúngica, entre otras. Por lo cual, no sólo es benéfico para la salud humana, por ser un inhibidor de las mutaciones genéticas, sino que permite mejorar el rendimiento productivo, la salud y el aprovechamiento de los nutrientes en la alimentación animal (Gollnisch, Wald & Berk, 2001, p. 259).

2.8. Aceite esencial de citronela

El aceite esencial de citronela (Ceylon y Java) se obtiene a partir de las plantas de *C. nardus* (L) Rendle, y *C. winterianus*. Es uno de los 20 aceites esenciales más comercializados a nivel mundial; se estima que la producción mundial anual de aceite esencial de citronela es de 5000 ton, avaluada en 20 millones de USD. El aceite esencial de citronela se considera un bioplaguicida por su modo de acción no tóxico según la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, (US EPA, 2015). Este aceite esencial ha sido empleado como repelente de mosquitos (*Muska domestica*) (EPA Reg. N°. 385-32). En Colombia, Olivero y Caballero, Jaramillo & Stashenko (2009), demostraron que la actividad repelente del aceite esencial de citronela contra el escarabajo rojo de la harina (*Tribolium castaneum*), es similar o mejor que el producto sintético comercial empleado (IR 3535) para tratar esta plaga.

Los principales constituyentes del aceite esencial de citronela (Ceylon) son: limoneno (9-28%); geraniol (20-30%), citronelol (8-20%), citronelal (5-29,7%), cariofileno (1,4%), canfeno (5-5%), citral (18%), acetato de geranilo (7-8%), linalool (8%), γ -terpineol (9,2%) (Vijender, Mohd & Volatile, 2002; Akhila, 2010). La composición química para este aceite esencial obtenido en el Complejo Agroindustrial Piloto-CENIVAM, en Santander (Colombia), mostró como componentes mayoritarios citronelal (23%), geraniol (16%) y citronelol (15%) (CENIVAM, 2010).

El bajo costo (10-18 \$USD/kg) del aceite esencial de citronela (*Ceylon y Java*), le ha brindado a este una ventaja económica para ser materia prima de compuestos de gran valor, a saber, citronelol (US \$ 200/kg), citronelal y geraniol (Sell, 2003; Caiger y Hughes, 2010). Entre tanto, esto no ocurre con otras fuentes naturales de dichos compuestos, por ejemplo, el aceite esencial de rosas (US\$2300/kg). El citronelol, uno de los compuestos del aceite esencial de citronela, es

empleado como ingrediente en la elaboración de productos de tocador (perfumes, cosméticos, champús, jabones) y otros no cosméticos (limpiadores y detergentes) (Lapczynsky, Bhatia, Foxenberg & Letizia, 2008, p. 160).

2.9. Aceite esencial de pronto alivio

Es una de las plantas más estudiada en farmacología, sus hojas se utilizan como infusión contra la hipertensión, trastornos digestivos, náuseas, bronquitis y para sanar heridas a nivel local (Di Stasi, Oiliviera, Carvalhaes, Queiroz, Tien, Kakinami, 2002, p. 73). El aceite esencial de *Lippia alba* presenta propiedades antifúngicas en cultivos leguminosas, actividad antibacterial, puede ser utilizado como agente antiviral, y su extracto tiene una potencial fuente de antioxidantes (Abad, Bermejo, Villar, Sanchez & Carrasco, 1997; Oliviera *et al.*, 2006; Shuckla, Singh & Kishore, 2009).

El aceite esencial de pronto alivio (*Lippia alba*), cuya planta es de amplia distribución en Colombia, de fácil adquisición y bajo costo económico, posee propiedades inhibitorias sobre el crecimiento de aislados de *Helicobacter. Pylori* (Henaó, Martínez, Pacheco y Marín, 2011). Los principales usos tradicionales reportados para esta planta están relacionados con problemas gastrointestinales, respiratorios, cardiovasculares y en desórdenes del sueño o ansiedad. Además, diversas publicaciones han evaluado las propiedades antiviral, antifúngica, antiprotozoaria, neurosedante, analgésica, antiinflamatoria, antioxidante y cardiovascular del aceite esencial obtenidos de la planta.

El aceite esencial demuestra actividad antibacteriana en especial contra gérmenes gram - positivos, con valores de las concentraciones inhibitorias (Henaó, *et al.*, 2011).

2.10. Aceite esencial de palmarrosa

La planta de palmarrosa (*Cymbopogon martinii*) un pasto aromático originario de la India y del cual se obtiene un aceite esencial con aroma a rosas, rico en acetato de geranilo y geraniol; este último es el alcohol terpénico de cuyo contenido depende el valor comercial del aceite (Akhila, 2010).

Entre los distintos constituyentes del aceite esencial de palmarrosa, el citral (4-12%), citronelo (6.4%), linalol (2.4%), sobresalen por su contenido, la cantidad del geraniol y acetato de geranilo varían entre 65-90% y 6-12%, respectivamente (Raina, Srivastava & Syamusundar, 2003). Los mayores productores de aceite esencial de palmarrosa han sido Brasil, Indonesia, Honduras, Guatemala y la India. India se destaca por producir un aceite esencial conocido como *East Indian Geranium Oil* o *Roshaoil*, que sobresale por su calidad; el contenido de geraniol varía entre el 75% y el 90% (Akhila, 2010).

El aceite esencial de palmarrosa se utiliza en la perfumería, en la formulación de jabones, como saborizante del tabaco, en la elaboración de repelentes contra mosquitos y, principalmente, como fuente de geraniol (Akhila, 2010; Neiro, Olivero & Stashenko, 2010). Posee un amplio espectro de actividades, a saber: antimicrobiana contra *Saccharomyces cerevisiae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* (Prashar, Hili, Veness & Evans, 2003), anti-*Candida* (*Candida albicans*), acaricida (*Dermanyssus gallinae*) [Kim, J-Hwan & Y-Joon, 2004; George, Sparagano, Port, Okello, Shiel & Guy, 2009).

En un estudio realizado en el mercado europeo, se reporta que el 76% de los desodorantes, el 41% de los productos de aseo para el hogar, y el 33% de los cosméticos (cuya base son ingredientes

naturales), contienen geraniol, componente mayoritario del aceite de palmarrosa (Lapczynski et al., 2008).

3. Estado del arte

3.1. Entorno internacional

El mercado internacional de aceites esenciales es alrededor de 1.300 millones de dólares anuales (Fundación EXPORT*AR, 2003, p.2), este mercado tiene la característica de tener una demanda mundial ya desarrollada con variaciones en cuanto al nivel de producto demandado (Fundación EXPORT*AR, 2003, p.24). Además, el mercado mundial de plantas aromáticas y medicinales (de las cuales se extraen los aceites esenciales) del año 2010, en todos los segmentos (excluidos los de soja y algas), aporta cerca de 83.000 millones de dólares (Gruenwald, 2010). Dependiendo del segmento, el crecimiento es constante, oscilando entre 3% y el 12% anual (TECCNOVA, 2013, p. 31).

Se conocen alrededor de 3.000 tipos de aceites esenciales, aunque sólo 300 tienen importancia comercial. Además se puede afirmar que a escala mundial, los 18 aceites esenciales más importantes, son los siguientes: rosa, albahaca, jazmín, laurel, madera de sándalo, mandarina, bergamota, lavanda, menta, naranja, etc., representan casi el 50% del total del valor. Casi el 90% del consumo mundial de aceites esenciales y absolutos, se produce en sólo 13 países, liderados por

Estados Unidos y China, que acaparan juntos, el 44% del consumo mundial (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2011).

La mayor parte del comercio de aceites esenciales se produce en la Unión Europea (UE), el Área de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), América del Sur y Asia oriental, con muy poca participación de África. En los últimos años ha habido un aumento en la cantidad de comercio en general (importaciones y exportaciones) en aceites esenciales, de alrededor de poco más de USD \$ 616 millones en 1990 a más de USD \$ 3,6 mil millones en 2005. La Unión Europea (UE) ha sido el mayor comerciante de aceites esenciales en 2005 se importó USD \$ 536 millones y exportó USD \$ 765 millones, en contraste con las importaciones y exportaciones mundiales que fueron de US \$ 1,7 billones y US \$ 1.9 billones, respectivamente. En el mismo período de 1990 a 2005, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) importó USD \$ 378 millones y exportó USD \$ 476 millones (AUSTRALIAN GOVERNMENT [AusAID], 2008, p. 2). Actualizando los datos anteriores al 2015, la TLCAN exportó USD \$110.400.020 e importó USD \$110.628.896, la UE importó USD \$110.628.896 y exportó USD \$110.400.020 según cálculos del CCI (Centro de Comercio Internacional) basados en estadísticas de UN COMTRADE, estos datos sólo de un periodo anual, en las Tablas 4 y 5, se muestran la cantidad en miles de dólares exportadas por la TLCAN y la UE desde el 2011 hasta el 2015.

Tabla 4.

Exportaciones realizadas en miles de USD por la UE de aceites esenciales y resinoides para los años 2011 al 2015

Exportadores	valor exportada en 2011	valor exportada en 2012	valor exportada en 2013	valor exportada en 2014	valor exportada en 2015
Mundo	102.897.299	105.185.763	113.212.874	117.832.177	110.400.020
Unión Europea	56.491.590	54.353.189	58.675.089	61.160.506	55.301.656
Francia	16.789.421	15.808.569	16.662.202	17.321.707	15.117.599
Alemania	10.763.740	10.510.573	11.132.478	11.118.643	9.708.132
Irlanda	7.976.535	7.942.768	8.207.652	9.142.112	8.798.038
Reino Unido	5.691.014	5.543.976	6.129.798	6.389.094	5.504.745
Italia	3.945.336	3.862.763	4.382.151	4.619.725	4.376.977
España	3.563.297	3.453.988	4.036.927	4.245.011	3.816.118
Países Bajos	2.720.945	2.760.882	3.167.669	3.262.565	3.111.447
Bélgica	3.072.352	2.532.526	2.945.281	2.962.896	2.932.506
Suecia	514.568	506.026	520.513	509.421	523.841
Dinamarca	438.162	401.745	449.155	492.142	425.489
Austria	420.103	465.859	434.748	457.062	395.622
Grecia	218.895	218.155	231.458	247.382	237.319
Portugal	187.965	172.282	174.732	169.877	153.934
Luxemburgo	112.089	92.878	116.582	140.428	137.496
Finlandia	77.168	80.199	83.743	82.441	62.393

Nota: Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE, 2017. Recuperado de www.trademap.org

Tabla 5.

Exportaciones realizadas en miles de USD por la TLCAN de aceites esenciales y resinoides para los años 2011 al 2015

Exportadores	valor exportada en 2011	valor exportada en 2012	valor exportada en 2013	valor exportada en 2014	valor exportada en 2015
Mundo	102.897.299	105.185.763	113.212.874	117.832.177	110.400.020
Tratado de Libre					
Comercio de América del Norte (TLCAN)	13.312.125	14.385.523	15.420.048	15.839.588	15.957.906
Estados Unidos de América	9.633.633	10.452.105	11.133.099	11.551.622	11.804.951
México	2.036.458	2.281.139	2.544.886	2.494.936	2.356.864
Canadá	1.642.034	1.652.279	1.742.063	1.793.030	1.796.091

Nota: Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE, 2017. Recuperado de www.trademap.org

3.2. Entorno nacional

“Mundialmente, se calcula que la industria de productos naturales alcanza a mover cerca de 300 billones de dólares por año. Sin embargo, en el caso específico de Colombia no existen aún estudios que confirmen con exactitud el tamaño del mercado nacional” (Informe de consultoría para el fondo BIOCOMERCIO, 2009, p.20).

El Instituto Alexander Von Humboldt calcula que las ventas en Colombia de productos naturales de la biodiversidad del año 2006 fueron de 25 millones de dólares, y a pesar de las cifras

se considera que este negocio no ha tenido el dinamismo esperado teniendo en cuenta el potencial existente, posiblemente afectado por la legislación que rige el sector (Rugeles, Ortíz, Guaitero y Huertas, 2011, p. 33).

Se percibe en general que la oferta nacional de productos de origen natural se ha caracterizado por tener un valor agregado poco significativo, debido en parte al bajo procesamiento, siendo la deshidratación la forma más usada para plantas medicinales orientadas al mercado interno y externo, y la extracción de **aceites esenciales**. De igual forma, el bajo desarrollo de la industria de ingredientes naturales ha estado influenciado por una baja demanda tanto doméstica como externa, lo cual indica que se puede ampliar la capacidad de producción siempre y cuando se identifiquen nuevos nichos de mercado en el sector (Rugeles, *et al.*, 2011, p. 21-22).

El mercado “natural” de Colombia en el sector cosmético (para hacer mención de uno de los sectores que tiene como materia prima los aceites esenciales) es todavía relativamente pequeño, pero cada vez más **los aceites esenciales** naturales son usados en lugar de fragancias sintéticas (Rugeles, *et al.*, 2011, p. 50).

Con el patrocinio de Proexport (hoy PROCOLOMBIA) y la GTZ - Agencia Alemana de Cooperación Técnica, a través del programa de Asesoramiento y Fomento en Agricultura Ecológica en Colombia, se ha hecho también una reseña sobre tendencias generales del mercado externo y principales laboratorios naturistas del país. En la investigación se estima que el mercado nacional de plantas útiles (medicinales, aromáticas y comestibles), tiene un valor entre 8 y 10 millones de dólares anuales, y se hace referencia a ventas cercanas al millón de dólares al año, por parte de algunas empresas contactadas para ese estudio (Duque, A., 2000, p.2).

3.3. Cadena productiva

En la cadena productiva de aceites esenciales en Colombia, intervienen diversos agentes económicos que tienen participación en las distintas actividades que lo componen como son: la producción (siembra y cosecha), la extracción (recepción del material vegetal, verificación de la calidad, proceso de destilación y estudios de calidad del aceite esencial), comercialización y entrega del producto al consumidor, cuyos nombres dentro de la cadena son: 1) productor, 2) recolector, 3) comercialización y 4) consumidor Final, esto teniendo en cuenta que la cadena productiva integra todos los eslabones que conforman el proceso económico, desde la materia prima a la distribución de los productos terminados.

El CENIVAM, desarrolla e implementa una cadena productiva en lo que respecta al proyecto piloto de extracción de aceites esenciales en los municipios de estudio de este plan de negocio. El proyecto se denomina: **“Fortalecimiento de la agroindustria de aceites esenciales crudos y rectificadas en el Municipio de Barbosa, Santander”**. El proyecto apunta a desarrollar la cadena de aceites esenciales para proveedores de los sectores tales como: farmacéutico, alimenticio, cosmético, bebidas y de sabores, para lo cual, se requiere de un riguroso estudio científico *a priori* como lo es el proyecto piloto. A continuación se mostrará la cadena productiva que maneja el CENIVAM:



Figura 2. Cadena productiva de los aceites esenciales llevada a cabo por el CENIVAM. Recuperado de página web del CENIVAM

En los dos siguientes párrafos se mostrará la información que la Dra. Elena Stashenko como Representante Legal del CENIVAM – CIBIMOL otorgó a la revista Cátedra Libre de la UIS en diciembre de 2009, cuya noticia es titulada “ACEITES ESENCIALES, clave para el crecimiento de la región”, donde explica claramente la Figura 2: La cadena productiva de aceites esenciales y productos derivados que se desarrolla a través del programa, “Fortalecimiento y aumento de la competitividad de la cadena productiva nacional de aceites esenciales y productos derivados”, liderado por CIBIMOL UIS, busca desarrollar fortalezas competitivas en el cultivo, la extracción, la estandarización de la composición, el aseguramiento de la calidad, la generación de derivados de alto valor y la diversificación de aplicaciones para los aceites esenciales, y consta de tres etapas básicas, a saber:

1. Obtención del material vegetal, materia prima para la extracción de aceites esenciales.
2. Extracción de aceites esenciales a través de procesos destilativos o presión en frío, y
3. Fortalecimiento de la capacidad competitiva de la producción de aceites esenciales.

El desarrollo de este programa parte del reconocimiento de que la plataforma base para la industria de aceites esenciales es la agricultura, y que se requieren conocimientos y cuidados especiales para obtener cultivos con calidad uniforme y consistente, clave para obtener un producto que satisfaga las demandas internacionales y mantener un mercado a largo plazo.

En términos generales, el programa busca insertar procesos tecnológicos de adición de valor y aumento de productividad en varios puntos de la cadena productiva de aceites esenciales, desde las labores de cultivo, hasta la generación de nuevos productos y aplicaciones de los aceites esenciales.

3.4. Exportaciones

La Tabla 6, se muestra las exportaciones realizadas por Colombia de acuerdo al arancel capítulo 33 que hace referencia a: aceites esenciales y resinoides; preparaciones de perfumería, de tocador o de cosmética.

Tabla 6.

Exportaciones de aceites esenciales y resinoides en Colombia por trimestres de los años 2010-2016

Trimestres del Año	Exportación en Miles de USD \$ FOB	Total por año
I-2010	86.062	399.380
II-2010	108.721	
III-2010	96.770	
IV-2010	107.827	

I-2011	118.737	
II-2011	130.718	
III-2011	119.477	489.616
IV-2011	120.684	
I-2012	115.839	
II-2012	125.313	
III-2012	142.936	527.238
IV-2012	143.150	
I-2013	134.957	
II-2013	148.536	564.875
III-2013	143.217	
IV-2013	138.165	
I-2014	112.899	
II-2014	115.537	483.485
III-2014	131.933	
IV-2014	123.116	
I-2015	112.238	
II-2015	112.966	438.295
III- 2015	110.829	
IV-2015	102.264	
I-2016	85.492	
II-2016	99.692	361.746
III- 2016	109.377	
IV-2016 (OCT-NOV)	67.185	

Nota. Adaptado de información sustraída del DANE. Recuperado de: www.dane.gov.co, 2017

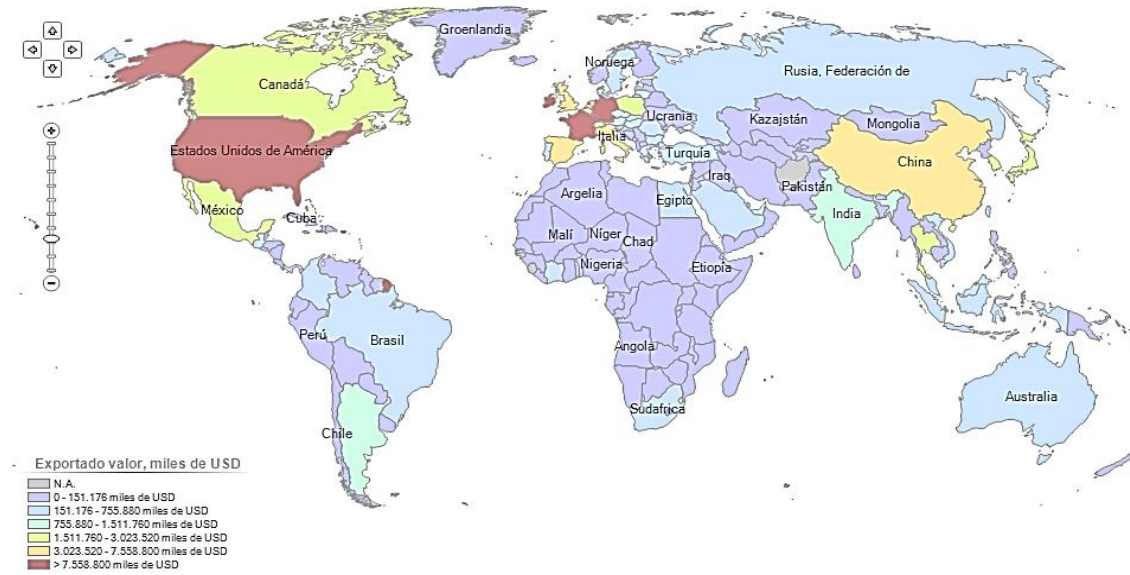


Figura 3. Lista y valor en USD de países exportadores del código arancelario No. 33 en 2015. Adaptado de TradeMap, www.trademap.org, 2017

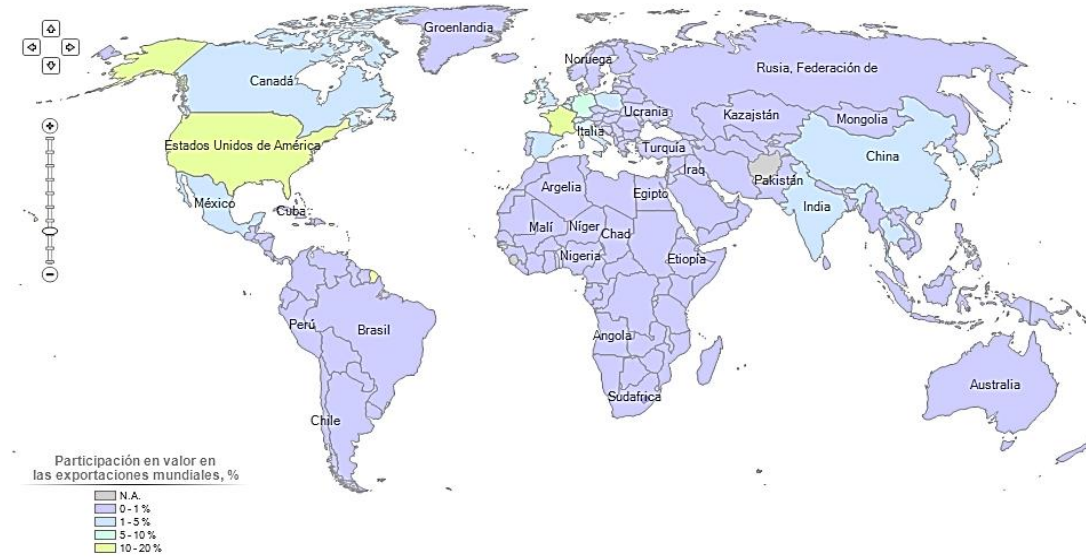


Figura 4. Lista y porcentaje de participación de países exportadores del código arancelario No. 33 en 2015. Adaptado de: TradeMap, www.trademap.org, 2017.

Según información estadística extraída de TradeMap y teniendo en cuenta la Figuras 3 y 4, los países con mayor participación en el mercado de aceites esenciales son: Francia con el 15%, le sigue EEUU y Alemania con el 10% cada uno, Dinamarca con el 4%, Italia con un 3% y Colombia tiene una participación del 0%. En la participación de la exportación mundial en un rango de miles de dólares, puede notarse lo prometedor y significativo de este sector: de 0 a 173.217 miles de dólares se encuentran países como: Perú, Bolivia Chile, Nigeria, Mongolia; 173.217-866.085 miles de USD encontramos países como: Brasil, Argentina, Federación de Rusia, Sudáfrica, Turquía, Ucrania, Colombia (con USD \$483.486); de 866.085–1.732.171 miles de USD se destacan la India y Japón; 1.732.171–3.464.341 miles de USD están Canadá, México, Polonia, Países bajos, Suiza, Bélgica, República de Corea y Tailandia; 3.464.341–8.660.853 miles de USD hacen parte Reino Unido, España, China e Italia; >8.660.853 miles de USD lideran el mercado Francia (USD \$17.321.707), EEUU (USD \$11.551.622), Alemania (USD \$10.900.794) e Irlanda (USD \$9.142.112) (Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE, 2014). Los datos anteriores se muestran en el Figura 5.

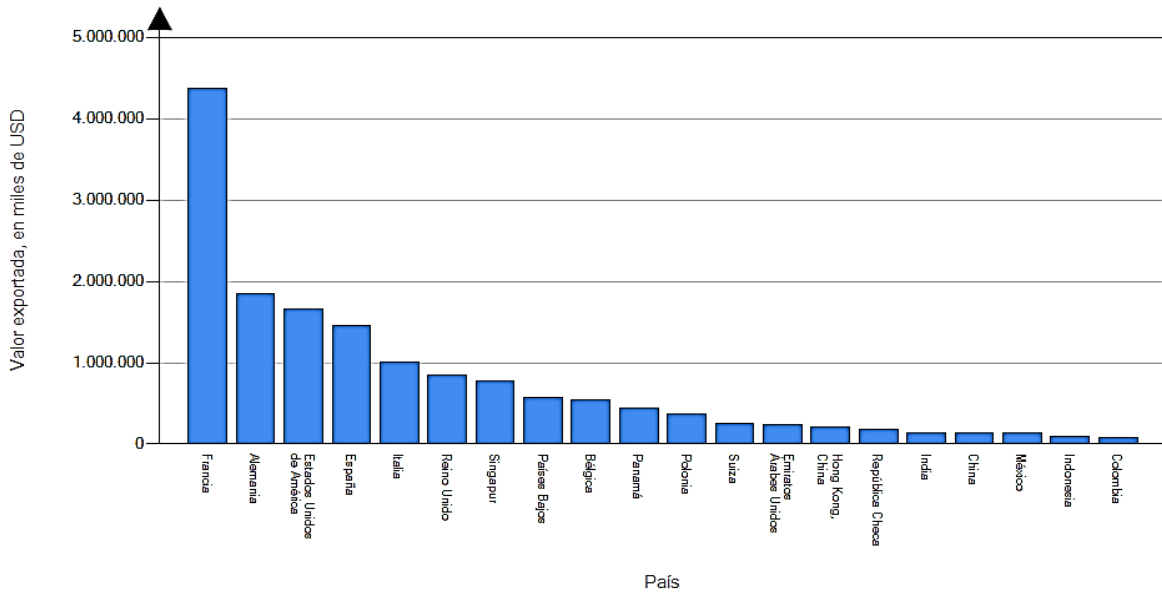


Figura 5. Participación en miles de dólares de los países exportadores a nivel mundial de aceites esenciales, perfumes, cosméticos y artículos de tocador en 2015. Recuperado de: TradeMap, www.trademap.org, 2015

Ahora bien toda la información recopilada anteriormente muestra las exportaciones de todos los aceites esenciales sin escatimar ninguno, por tanto a continuación se mostrarán cifras de la partida arancelaria 3301.29 que hace énfasis a los demás aceites exceptos los agrios, dentro del cual están incluidos los aceites esenciales motivo de estudio (citronela, pronto alivio, orégano de monte y palmarrosa), vale la pena anotar que no se encuentra información individual de los aceites mencionados en cuanto a importación y exportación, dado a lo mencionado anteriormente, no hay una clasificación individual dentro del régimen arancelario.

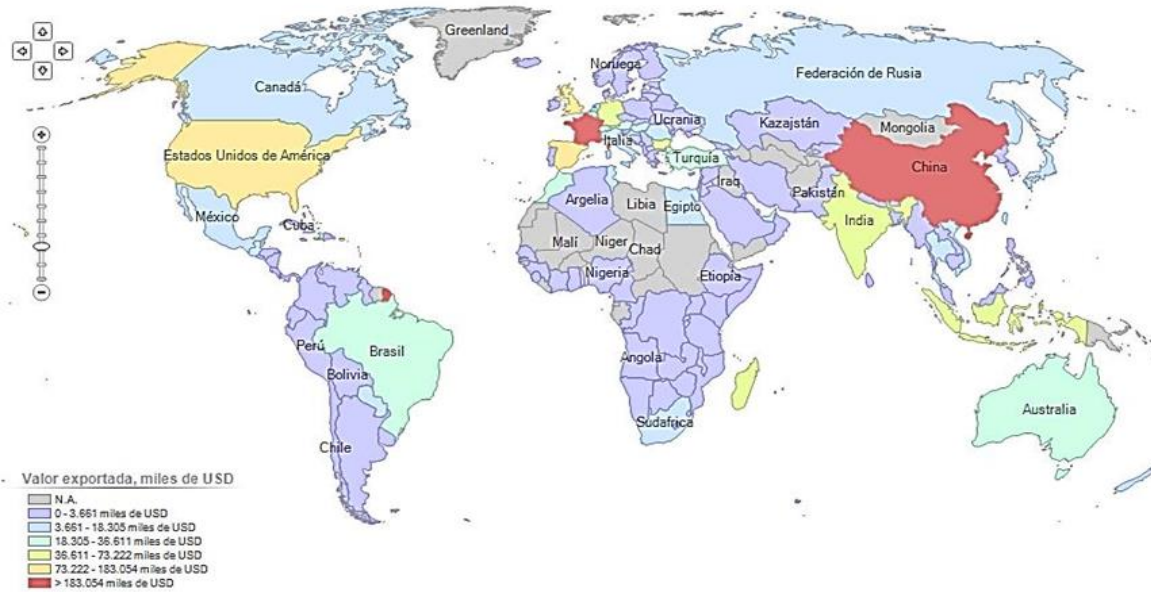


Figura 6. Mapa mundial de países exportadores de la partida arancelaria 3301.29 y su participación en miles de dólares. Recuperado de: Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE, www.trademap.org, 2015

Para el caso específico, Colombia exportó USD \$86.000 que indica una partición de 0 a 1%, con una tasa en valor de las exportaciones de -46% de los años 2013 al 2014, como se observa en la Figura 6.

3.5. Importaciones

La Tabla 7, muestra el comportamiento de las importaciones de acuerdo con capítulo 33 del arancel, realizadas por Colombia:

Tabla 7.*Importaciones de Colombia del arancel No. 33 por trimestres de los años 2007- 2015*

Miles de dólares CIF

Ar.										
Nº	Mes	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
33	En.	43.019	46.783	45.045	48.090	40.379	27.181	28.392	29.549	19.754
	Feb.	54.667	49.704	49.300	44.412	35.251	26.102	30.089	29.465	24.908
	Mar.	51.166	50.364	40.634	54.906	45.949	37.210	35.696	24.800	25.529
	Abr.	57.554	50.636	60.758	48.176	40.154	34.195	33.304	32.093	22.852
	May.	46.921	56.451	54.949	51.096	46.647	34.281	25.403	33.406	28.203
	Jun.	48.894	48.135	46.798	48.479	45.015	36.331	30.741	32.285	26.977
	Jul.	53.836	56.586	52.736	50.617	42.420	36.169	31.263	35.551	26.299
	Ag.	0	53.055	54.224	48.784	49.631	39.493	31.804	31.673	29.062
	Sept.	0	57.170	53.493	48.305	54.742	37.566	37.698	32.017	28.835
	Oct.	0	57.047	54.362	53.007	46.128	39.065	30.569	29.797	28.918
	Nov.	0	48.108	50.227	45.782	47.855	37.518	28.700	30.116	29.761
	Dic.	0	51.501	41.869	39.986	44.578	33.068	28.313	28.274	19.412
Total		356.057	625.540	604.395	581.640	538.749	418.179	371.972	369.026	310.510

Nota: Adaptado de DANE, www.dane.gov.co, 2015

De acuerdo con la Tabla 7, se puede observar que va aumentando año tras año el monto de las importaciones y para el año 2015 (USD \$356.058) a sólo dos trimestres lleva más de la mitad de la cantidad en miles de dólares que el 2014 (USD \$625.540), lo cual indica en primera instancia,

que la producción nacional no supe la demanda. Además, vislumbra una oportunidad de negocio, dado que si están comprando cada vez más en el exterior ésta materia prima, se pueden crear más empresas que se dediquen a la producción de aceites esenciales en el país.

La Figura 7, muestra el rango en miles de dólares que importa cada país a nivel mundial:

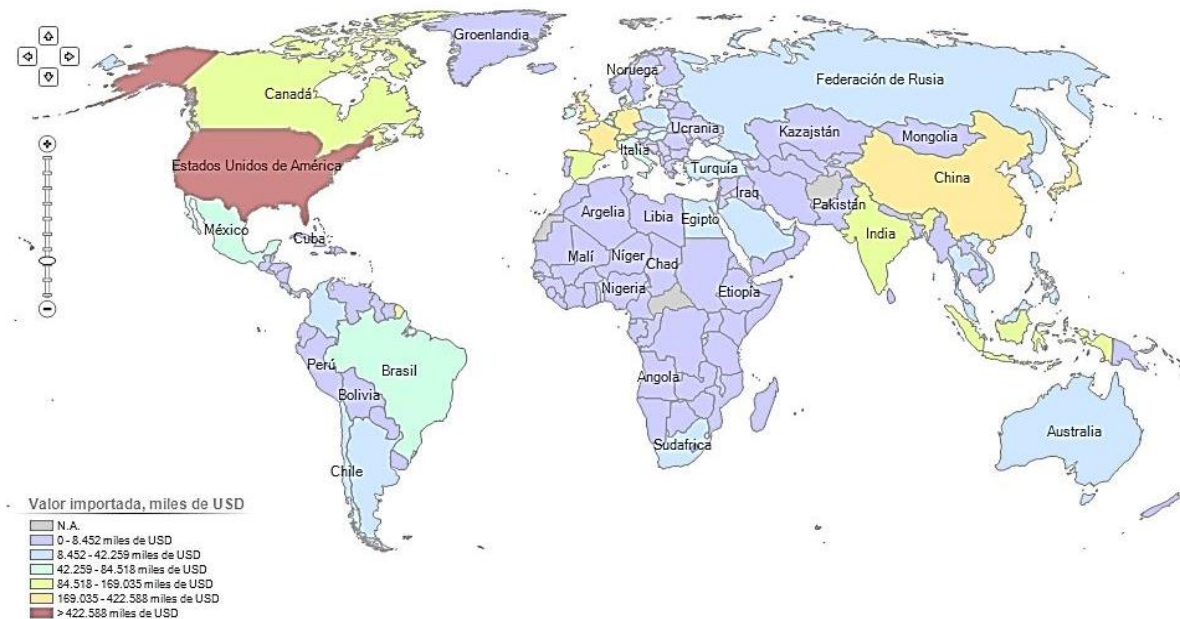


Figura 7. Importaciones de Colombia del arancel No. 33 por trimestres de los años 2007-2015. Adaptado de: TradeMap, www.trademap.org, 2015

3.6. Entorno regional

Los municipios de Barbosa y Puente Nacional se encuentran ubicados en el departamento de Santander. Barbosa ubicada al Nororiente de Colombia, también conocida como “Puerta de oro de Santander”, maneja una temperatura media de 18,2 grados centígrados con una elevación de 1.810 msnm (Alcaldía de Barbosa, 2012). Tiene territorialmente una ubicación geográfica privilegiada

y estratégica, convirtiéndose en paso obligado para los municipios más pujantes de Santander (Colombia Turismo web, *sf*), sus actividades económicas están en el sector extractivo, industrial y servicios (Plan de Desarrollo Municipal, 2012, pág. 37). Según el Esquema de Ordenamiento Territorial-EOT, Barbosa posee una extensión de 42,31 Km² que representa el 91% del territorio, de los cuales 28, 88 Km², son exclusivos para la producción agropecuaria. Su economía se basa principalmente en la elaboración de bocadillo y panela, en menor escala se cultivan café, plátano, hortalizas varias, etc.; actualmente existe en el sector primario la producción piloto de aceites esenciales donde en primera instancia este proyecto está enfocado en conocer el comportamiento agronómico y de producción de aceites esenciales de cuatro especies aromáticas, instalado en la UIS seccional Barbosa donde el CENIVAM figura como ejecutor del proyecto. La financiación está a cargo de Colciencias con un estimado de 2.000 millones de pesos y las entidades y asociaciones beneficiarias: la UIS, ASPROCEP Y SAPAM SAT. Con la propuesta del Plan de Negocios se busca que el cultivo, producción y comercialización se haga a escala industrial, aprovechando la demanda interna y externa de las industrias farmacéutica, alimenticia, cosmética y otras. En un inicio el proyecto estaba previsto en el año 2010 para el municipio de Barbosa pero, a lo largo de estos años se sumaron productores de Puente Nacional, ampliando el área de incidencia a la hoya del Río Suárez.

Puente Nacional, está ubicado en un punto comercial estratégico porque es atravesado por la vía Bogotá – Chiquinquirá - Barbosa – San Gil –Bucaramanga. Mantiene una temperatura media de 19 grados centígrados y una altura de 1.625 msnm, con un área de 233,2 km². La vocación primordial de la subregión es agropecuaria, encontrándose que el total del área sembrada se dedica a cultivos de caña panelera, maíz, café, plátano, mora, cacao, guayaba, fríjol, yuca y papa, de lo cual se observa que Puente Nacional tiene el 52.88% del total del área sembrada de la subregión

(Sitio Web: Alcaldía de Puente Nacional, Santander, *sf.*). La producción agrícola ocupa el 20% de la actividad económica de los habitantes de Puente Nacional. Sin embargo esta actividad es de tipo minifundista y el cultivo se hace de manera tradicional, sin implementación de nuevas formas y técnicas favorables para un uso renovable del suelo. Para dar solución a ésta práctica incorrecta en la agricultura el CENIVAM les ha venido dictando charlas de buenas prácticas bajo el acompañamiento de una agrónoma, la ingeniera Sandra Mayerly Pérez Angulo; así mismo se tiene en cuenta que: aunque existen muchas técnicas para el manejo de las plantas medicinales son similares a las utilizadas en el cultivo de especies hortícolas y ornamentales, es necesario adecuarlas a la particularidad de cada especie, lo cual implica la realización de investigación rigurosa de sistemas de producción y proceso poscosecha rentables y sostenibles, que reúnan las condiciones requeridas por los consumidores (Muñoz, 1993).

4. Marco teórico

4.1. Plan de negocios

Frases célebres que serán citadas a continuación, indican la importancia de realizar un plan de negocios:

- “Ningún viento es favorable para quien no conoce el puerto al que quiere arribar”. Séneca.
- “Las ideas son inútiles a menos que sean usadas.” Theodore Levit

- “Abrir los mercados no es la cura para la productividad. Ni hacer las reformas macro. Solo hay una manera de crear riqueza y es a través de las empresas.” Michael Porter (Porter, 1980).

Existen diversos conceptos acerca de lo concerniente a un plan de negocios, autores tales como: DeThomas y Gensing (2001), Ford y Bornstein (2007), Sutton (2005), Fullen y Padmoroff (2006), Abrams (2003), Buendía (2005), entre otros, esbozan sus puntos de vista. Para el desarrollo de este proyecto se tomará las bases teóricas del Dr. Fernando Buendía, respecto al esquema de plan de negocios que diseñó, ver Figura 8:

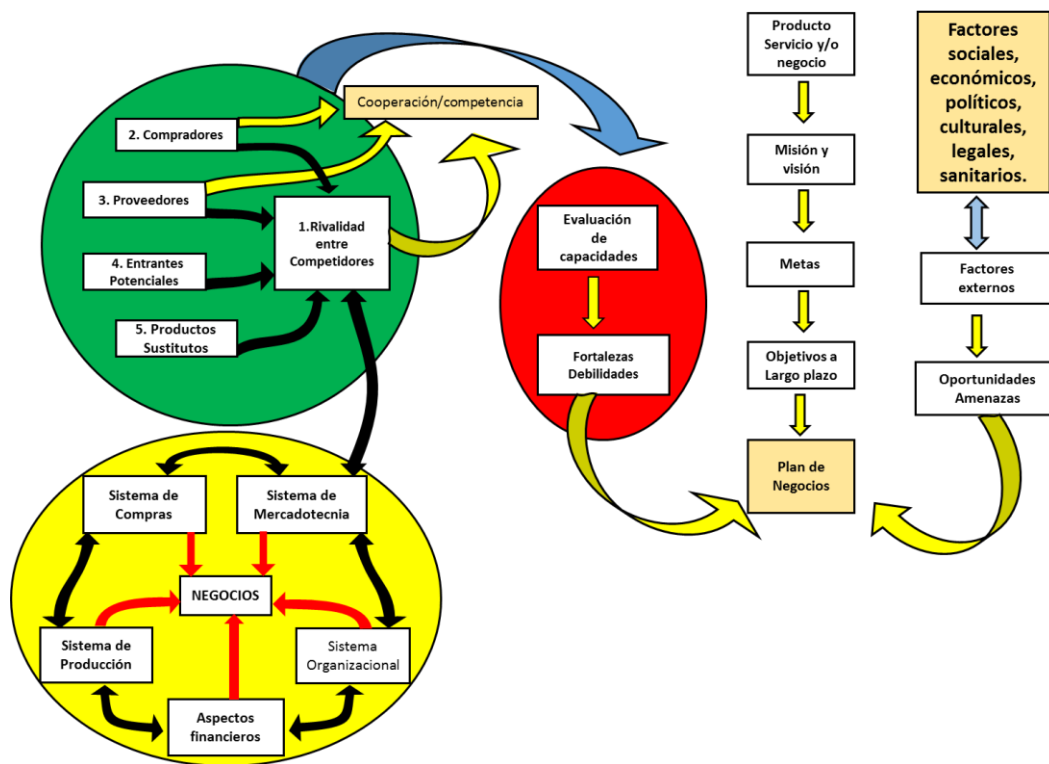


Figura 8. Esquema del plan de negocios según el Dr. Fernando Buendía. Adaptado de Guía para la Realización de un Plan de Negocios, Dr. Fernando Buendía, 2005.

A continuación se pasará a definir un plan de negocios, según García:

Un plan de negocios es el resultado de un proceso de planeación para proyectar el futuro, donde se precisa de forma clara, específica y sencilla desde los objetivos hasta las estrategias y actividades necesarias, día a día, para la conversión de una oportunidad que se ha identificado previamente, en un proyecto empresarial concreto, bien sea una nueva unidad de negocio, un nuevo proyecto o un lanzamiento (García, 2004).

El plan de negocios es una herramienta para prever los diferentes escenarios posibles y determinar con bastante certeza la viabilidad de una idea de negocio, donde exhaustivamente se examinen las diferentes desviaciones que pueden tener los escenarios previstos y desarrollar las medidas estratégicas necesarias en cada área funcional, para lograr la consecución de los objetivos propuestos (García, 2004).

Por tanto, el desarrollar un plan de negocios, seria, detallada y rigurosamente, puede intervenir en las posibilidades de éxito o fracaso del proyecto, observando las estadísticas de éxito y fracaso que poseen las nuevas empresas donde se concluye que: el 50% de ellas fracasan antes de los 12 meses, el 30% lo hacen antes de cinco años y sólo el 20% sobrevive en el tiempo (Vargas 2010, p. 1). Muchas son las explicaciones que especialistas han dado a tal situación, pero la mayoría coincide en que esto se debe a la falta de planeación y organización. Hacerlo detenidamente puede disminuir las posibilidades de fracaso, donde se analicen los escenarios posibles, los riesgos e impactos más probables, sin dejarse llevar por “el olfato o la emoción” (Rodas, 2013, p. 1).

Según la naturaleza del proyecto, es importante definir la diferencia entre un plan de negocio, modelo de negocio y un estudio de factibilidad, para entender el alcance y objeto de estudio del mismo.

Se define al plan de negocio como una herramienta donde se identifica la oportunidad de negocio y se detalla la viabilidad técnica, económica, social y ambiental (Weinberger, 2009, p. 28).

4.2. Modelo de negocio

El modelo de negocio hace parte de la definición de la idea de negocio que se da a partir de analizar el entorno y el análisis interno, buscando con ello identificar: oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades, respondiendo a preguntas tales como: ¿Qué va a realizar la empresa? ¿Qué bienes o servicios se van a producir? ¿Cuáles son las prioridades competitivas? Es decir, Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor (Osterwalder, p.14). Según Weinberger (2009), luego de definir la idea de negocio, la siguiente etapa del proceso emprendedor consiste en elaborar el plan de negocios de manera integral, con objetivos, estrategias y presupuestos.

En lo descrito anteriormente se definió un modelo de negocio, pero no un tipo de modelo específico. El más conocido y usado en la actualidad es el diseñado por Alexander Osterwalder, conocido como Modelo CANVAS, definido por él como una ontología, consistente en una estructura de nueve bloques temáticos “CANVAS”, que agrupan las principales variables de un negocio. Se ilustra en la Figura 9.

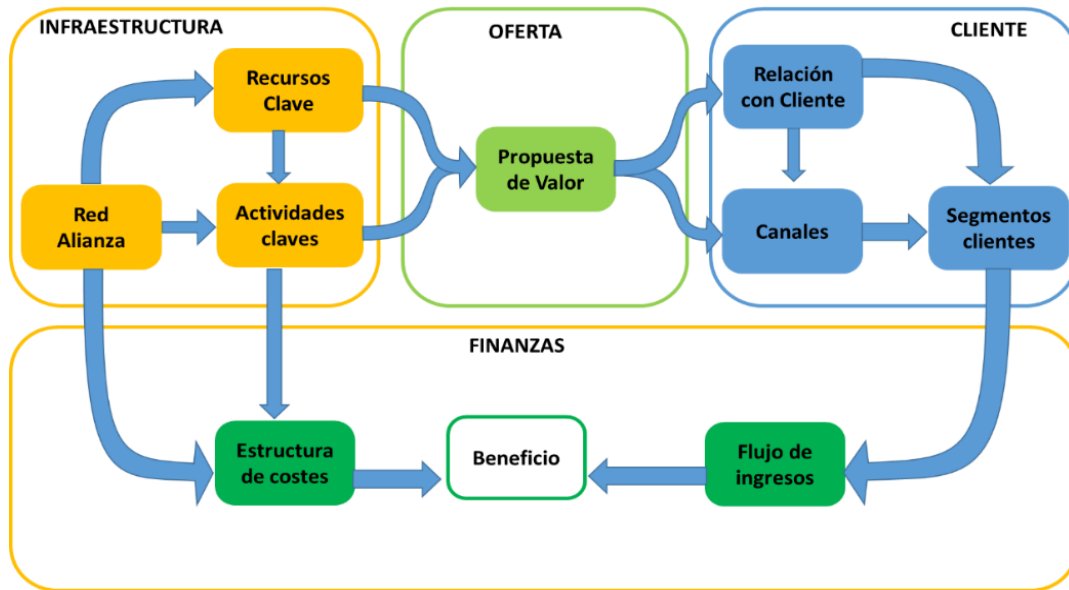


Figura 9. Diagrama de la ontología de modelos de negocio propuesta por Osterwalder. Adaptado de: The Business Model Ontology: a Proposition in a Design Science Approach, Osterwalder, A. (2004).

Se definen los nueve bloques así (Carrasco, J., p. 40):

- Segmento de clientes: La organización trabaja con uno o más segmentos de clientes.
- Propuesta de valor: Forma en la cual se resuelven los problemas y se satisfacen las necesidades de los clientes.
- Canales: La entrega de valor, debe realizarse a través de la comunicación, distribución y canales de ventas.
- Relación con los clientes: Se establecen y mantienen en cada uno de los segmentos.
- Fuentes de ingresos: Son el resultado de la propuesta de valor exitosa que se le ofrece a los clientes.
- Recursos clave: Son los activos claves que se requieren para la entrega de valor y que le permiten a la empresa la creación y oferta de valor.
- Actividades clave: Son las actividades más importantes para que el modelo funcione.

- Socios clave: Son las alianzas estratégicas que hacen que el modelo de negocio funcione.
- Estructura de costos: Se refiere a los costos que permitan llevar a cabo el modelo de negocio.

Estos nueve bloques permiten conocer los recursos con los que cuenta la empresa, la forma en la que opera y sus fortalezas y debilidades.

4.3. Estudio de factibilidad

Siguiendo con la secuencia de ideas, una vez planteado el modelo de negocio siendo este un insumo del plan, se define el Estudio de factibilidad, según Varela, “se entiende por Factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto”.

El estudio de factibilidad reúne en un documento único toda la información necesaria para evaluar un negocio y los lineamientos generales para ponerlo en marcha, también afirma que, “en el proceso de realización de este documento se interpreta el entorno de la actividad empresarial y se evalúan los resultados que se obtendrán al accionar sobre ésta de una manera determinada. Se definen las variables involucradas en el proyecto y se decide la asignación óptima de recursos para ponerlo en marcha” (Rojas, V., 2004, p.8).

Es de vital importancia destacar que si bien es cierto, los aspectos financieros y económicos son relevantes, un estudio de factibilidad no debe limitarse sólo a planillas de cálculo y números. La información cuantitativa debe estar sustentada en propuestas estratégicas, comerciales, de operaciones y de recursos humanos (Rojas, V., 2004, p.5).

El estudio de factibilidad debe conducir a (Miranda, J., 2004 p.15):

- Identificación plena del proyecto a través de los estudios de mercado, tamaño, localización, y tecnología apropiada.
- Diseño del modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto.
- Estimación del nivel de inversiones necesarias y su cronología, lo mismo que los costos de operación y el cálculo de los ingresos.
- Identificación plena de fuentes de financiación y la regulación de compromiso de participación en el proyecto.
- Definición de términos de contratación y pliegos de licitación de obras para adquisición de equipos.
- Sometimiento del proyecto si es necesario a las respectivas autoridades de planeación.
- Aplicación de criterios de evaluación tanto financiera como económica, social y ambiental que permita llegar a argumentos para la decisión de realización del proyecto.

Del estudio de factibilidad se puede esperar o abandonar el proyecto, por no encontrarlo suficientemente viable o conveniente.

4.4. Ciclo del proyecto

El término “Ciclo del Proyecto” se utiliza para señalar las diferentes etapas que recorre el proyecto desde que se concibe la idea, hasta que se materializa en una obra concreta (Miranda, J., 2004 p.5).

El plan de negocio hace parte del estudio de pre-inversión, que es la primera del ciclo, y corresponde a todos los estudios que se precisan adelantar antes de tomar la decisión de canalizar recursos hacia algún objetivo particular.

Se muestra el esquema con los componentes básicos que debe comprender un plan de negocios:

- a. Identificación: Se fundamenta en la explicación de los aspectos principales del problema o necesidad y el planteamiento de las posibles alternativas de solución, o la forma como se puede aprovechar una oportunidad.
- b. Selección: El proceso de selección de proyectos, en la mayoría de los casos debe ser simple, o por lo menos no tan complejo como se presenta cuando dicha selección se plantea en el contexto de la economía, en su perspectiva de conjunto.
- c. Formulación: Permite clarificar los objetivos del proyecto y analizar en detalle las partes que lo componen. Parte de la obtención de una amplia información sobre el sector económico y geográfico donde se realizará el proyecto, lo cual dará una panorámica sobre los recursos naturales, técnicos y humanos disponibles, y sobre las condiciones económico-sociales favorables o desfavorables para el desarrollo del proyecto en la zona.
- d. Evaluación: Es la aplicación de ciertas técnicas cualitativas y/o cuantitativas para determinar la conveniencia o no, de asignar unos recursos hacia un uso determinado, tomando como referencia la información obtenida en la fase de la formulación.

A continuación, se muestra el esquema del flujo de información en la Figura 10, para el desarrollo de cada uno de los estudios que hacen parte de la evaluación:

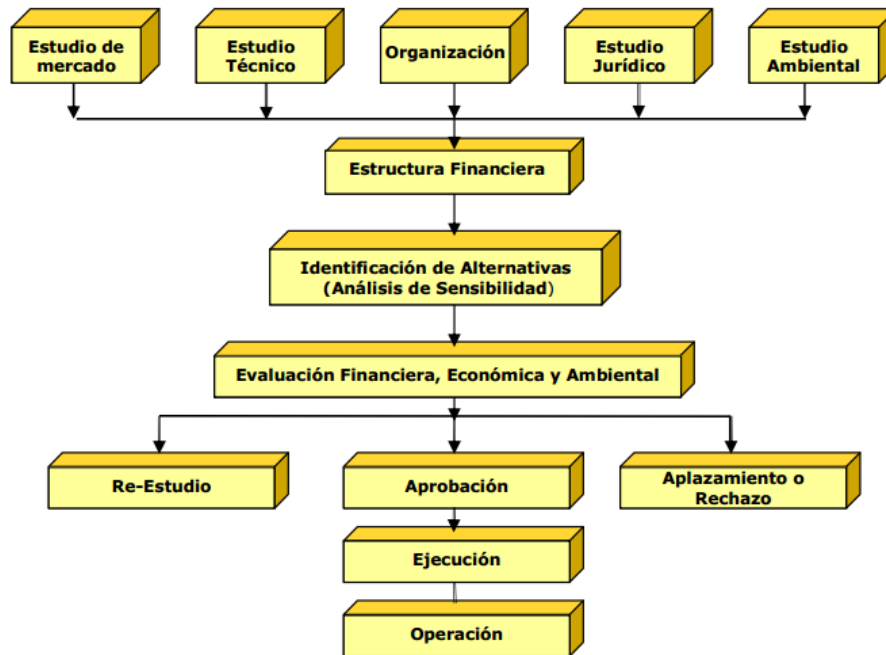


Figura 10. Flujo de información. Adaptado de: MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos 4ª Ed, Capítulo 1. El ciclo del proyecto. Santa fe de Bogotá: MM editores, 2004, Pág. 38

Los estudios de mercado, técnico, organizacional, jurídico y ambiental, proveen la información básica que permite estructurar financieramente el proyecto al identificar los flujos de caja; lo cual permite contar con un elenco de posibles alternativas viables. La evaluación de estas alternativas permite determinar la conveniencia, pertinencia y oportunidad del proyecto como respuesta a una necesidad sentida o a una oportunidad aprovechable. De ahí la necesidad de observar el problema u oportunidad desde diferentes ámbitos: desde el punto de vista financiero, económico, social y teniendo en cuenta la forma en que el proyecto afecte al medio ambiente. Del análisis anterior, se puede desprender la decisión de ejecutar el proyecto, la necesidad de aplazarlo o adelantar un nuevo estudio o, finalmente, rechazarlo en forma definitiva.

4.5. Marco legal

4.5.1. Decretos, Normas y Resoluciones que rigen la producción y comercialización de aceites esenciales.

- Decreto 2780 de 1991, Artículo 1, en adelante – Obtener la licencia de funcionamiento, expedida por el INVIMA, lo cual faculta para fabricar productos sujetos a registro sanitario, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) o de las normas técnicas de fabricación.
- NTC ISO 5400, define los requisitos generales y las recomendaciones de Buenas Prácticas Agrícolas.
- Resolución 0074 de 2002 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, reglamentación exigida para la elaboración y comercialización de productos ecológicos.
- Decreto 3075 de 1997 modificado por resolución 2674 de 2013 y derogado por el decreto 539 del 2014. Expide el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano, materias primas e insumos para alimentos destinados al consumo humano y se establece el procedimiento para habilitar fábricas de alimentos ubicadas en el exterior.
- Decreto 219 de 1998, se reglamentan parcialmente los regímenes sanitarios de control de calidad, de vigilancia de los productos cosméticos, y se dictan otras disposiciones (INVIMA).

4.5.2. Leyes, Normas, Decretos y Resoluciones para la creación de empresas agropecuarias.

- Ley 1351 de 2009, Convenio del Programa Cooperativo para el Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria.
- Ley 590 del 2000, dicta las disposiciones para promover el desarrollo de micros, pequeñas y medianas empresas.
- Ley 1014 de 2006, busca fomentar LA CULTURA DEL EMPRENDIMIENTO, promoviendo el espíritu emprendedor entre los estudiantes, egresados y público en general y hacer de estas personas capacitadas para innovar, desarrollar bienes tangibles o intangibles a través de la consolidación de empresas.
- Ley 905 del 2004, definición de micro, pequeñas y medianas empresas.
- Decreto 410 de 1971, donde se expide el código de comercio
- Código sustantivo del trabajo, donde contempla el código laboral

5. Análisis del sector

Colombia posee una posición geográfica ventajosa, con salida a dos océanos, el Atlántico y el Pacífico; una variedad de microclimas y cinturones térmicos en el país andino-amazónico, que gozan de una magnitud de riqueza biológica sin parangón. En América del Sur se destacan varios países por su riqueza biológica, entre ellos, Brasil y Perú. Al comparar a *grosso modo* su situación

con respecto a Colombia, se puede destacar una gran ventaja comparativa del país, lo cual ubica a Colombia en un primer puesto a nivel latinoamericano y en el mundo, que es por kilómetro cuadrado, el más rico en biodiversidad (Stashenko, 2009, p. 39).

Los aceites esenciales son usados en diversos sectores económicos como: el alimenticio, cosmético, de perfumes básicamente, de los cuales mediante el estudio de mercado se elegirá el más rentable y propicio para enfocar las estrategias de *marketing*. Tomando como referencia el sector cosmético natural, donde la industria cosmética mundial ha pasado del empleo de materias primas sintéticas al uso de productos 100% naturales, lo cual revela una demanda para este sector. Las explicaciones del sorprendente cambio pueden tener lugar en la preocupación de la sociedad por el uso de productos naturales para la conservación del medio ambiente (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

La producción de aceites esenciales en Colombia es muy escasa y se reduce a cantidades mínimas en algunos sectores del país; de esta manera, se puede considerar que los aceites esenciales consumidos son prácticamente importados en su totalidad de otros países. Durante el año 2002, Colombia importó aceites esenciales, oleorresinas y mezclas de sustancias odoríferas por un valor aproximado de 500 millones de dólares; de los cuales, el 11,7% (*ca.* 13 millones de dólares) correspondieron a las importaciones de aceites esenciales y oleorresinas, mientras que el restante 88,3% fueron mezclas de sustancias odoríferas. Este último tipo de arancel registró un aumento del 75% en el valor de las importaciones, comparado con el de 1998. Por su parte, las importaciones de aceites esenciales y oleorresinas, en el mismo período 1998-2002, se mantuvieron casi constantes. Las importaciones de aceites esenciales, oleorresinas y mezclas de sustancias odoríferas en Colombia, involucran a más de 45 empresas, entre las cuales se destacan: BELCORP - Bel Star S.A., Pepsi-Cola Panamericana S.A., Firmenich S.A., Chicles Adams S.A.,

Colgate-Palmolive Compañía, y Yanbal de Colombia S.A., entre otras compañías (Biocomercio, 2003, p. 109).

Un aceite esencial puede ser “atractivo” para su producción y comercialización por diferentes razones, entre las que figuran las siguientes (Stashenko, 2000, p. 22):

- Porque posee propiedades organolépticas excepcionales que pueden ser aprovechadas en diferentes productos finales, *e. g.*, perfumes, cremas, como aditivo y aromatizante y saborizante en alimentos;
- Porque su producción es altamente rentable y el rendimiento es alto, y porque se pueden reemplazar aceites más costosos; por ejemplo, el aceite de *Litsea cubeba*, producido en China y rico en citral (80%), puede reemplazar otras especies, de producción de biomasa menor, o de más lento crecimiento, o porque poseen citral en menor proporción, o contienen aceites mucho más costosos, entre otros factores;
- Porque es un aceite con propiedades biológicas interesantes, *e.g.*, exhibe alta actividad antioxidante, antibacteriana o antifúngica, lo cual puede ser aprovechado para su uso en diferentes formulaciones de productos finales, farmacéuticos, de aseo personal, cosméticos, como conservante, entre otros;
- Porque posee un componente mayoritario de alta concentración (<75%), que puede ser aislado (*e.g.*, pineno, citral, linalool, estragol, anetol, timol, etc.) y utilizado como reactivo de partida en la síntesis orgánica fina, para obtener nuevas moléculas aromatizantes, saborizantes o agentes farmacológicos, entre otros

Es así como con base a la información recopilada y en pro de utilizar como ventaja el potencial agropecuario, protegiendo el medio ambiente, involucrando a las zonas rurales y sus

productores agrícolas se dará el desarrollo de este proyecto, generando así rentabilidad económica para los productores de Barbosa y Puente Nacional, brindando una alternativa más para generar ingresos en un mercado que apunta a lo natural y sin dejar de hacer lo que mejor saben, que es “cultivar la tierra”.

5.1. Clasificación de la actividad económica

Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIIU, de todas las actividades económicas, el producto a ofrecer que son, los aceites esenciales, están en el código 2029 que corresponde a la “Fabricación de otros productos químicos n.c.p.” el cual incluye: La extracción y refinación de **aceites esenciales** y resiniodes y en el código 4664 que corresponde a “Comercio al por mayor de productos químicos básicos, cauchos y plásticos en formas primarias y productos químicos de uso agropecuario”, esta clase incluye: El comercio al por mayor de sustancias químicas de uso industrial como: anilina, tinta de imprenta, **aceites esenciales**, gases industriales, colas químicas (pegamentos), colorantes, resinas sintéticas, metanol, parafina, aromas y aromatizantes, bicarbonato sódico, sal industrial, ácidos y azufres, derivados del almidón, entre otros.

5.2. Empresas que se dedican a la extracción de aceites esenciales y afines en Colombia

Las empresas que se citan en la Tabla 8, son multinacionales que no sólo producen sino que comercializan los aceites esenciales. Son líderes del mercado mundial. Estas 11 principales compañías de sabores y fragancias comprenden el 81,6% del mercado, de acuerdo a sus resultados

en ventas con un valor estimado de USD \$23,9 mil millones para el año 2013 (Leaderboard, 2014, p.1):

Tabla 8.

Empresas multinacionales de fragancias y sabores

Empresa	País de origen	Venta en USD\$ del año 2013*	Participación en el mercado mundial	CEO (Executive Committee Member)
Givaudan	Ginebra	4.505.050,66	20,5%	Giles Andrier
Firmenich	Ginebra	3.098.575,70	14,1%	Patrick Firmenich
IFF	New York	2.952.900	12,4%	Douglas Tough
Symrise	Holzmidlen, Alemania	2.060.478,88	10,5%	Heinz-Jürgen Bertram
Wild	Zug, Suiza	1.233.200	5,2%	Michael Ponder
Takasago	Tokio	1.231.800	5,2%	Ritaro Igaki
Mane	Le Bar-sur- Loup, Francia	996.300	4,2%	Jean Mane
Frutarom	Haifa, Israel	674.000	2,8%	Ori Yehudai
Sensient Technologies Corp.	Illinois	~643.300	~2,7%	Paul Manning
Robertet Fragrances Inc.	Grasse, Francia	536.600	2,2%	Philippe Maubert
T. Hasegawa	Tokio	428.400	1,8%	Tokujiro Hasegawa

Nota: *Convertido a la tasa de cambio del día 21 de marzo de 2016 USD/CHF=1,0311; USD/EUR=1,1257. Adaptado de: Flavor & Fragrance Leaderboard 2014.

En la Tabla 9, se citan las empresas colombianas que producen, comercializan o importan aceites esenciales:

Tabla 9.

Empresas Colombianas y extranjeras que se encuentran en el mercado de aromas y sabores

Empresa	Ciudad	Página web	Teléfono/e-mail
Picolinni Sabores y Fragancias S.A.	Bogotá	http://piccolinni.com/site/	(57-1)4386505; info@piccolinni.com
GH Fragancias y Saborizantes Ltda	Cali	http://www.ghfragancias.com/	(57)23865700 / (57)3117614868; info@ghfragancias.com
Lucta			
Grancolombiana S.A.S. (España)	Tocancipá	https://www.lucta.com/	5934700
Cramer Latinoamérica (Alternativas Alimenticias S.A) (Chile)	Bogotá	http://www.cramerlatam.com/m/index.html	(57-1) 3220905; contacto@cramerlatam.com
Essentiall	Sabaneta	http://www.essentiall.com.co/	(57- 4) 448 2979
Lecomptes Ltda	Cali	http://lecomptesltda.com/	(57-2) 5525100; comercial@lecomptesltda.com

Pure Chemistry S.A.S.	Medellín	http://www.purechemistryonline.com/index.html	(57-4) 571 62 43; info@purechemistryonline.com
Bouquet Aromas y Fragancias S.A.S	Medellín	http://www.bouquet.com.co	(57-4)4482884; 301 736 3871; info@bouquet.com.co
Grow International Ltda	Bogotá	http://www.growinternational.com.co/	(57-1) 6222391; info@growinternational.com.co
Disaromas S.A.	Bogotá	http://www.disaromas.com/	(57-1) 3693200
Prodia S.A	Envigado	http://www.prodia.com.co/	(57-4)4448585; info@prodia.com.co
Alisum Alimentos y Suministros S.A.S	Bogotá	http://www.alisumcolombia.com.co/	(57-1)710 41 82; info@alisumcolombia.com.co
Casa Luker S.A	Bogotá	http://www.lukeringredients.com/es/	(57-1)4473700 lukercacao@casaluker.com.co; servicioalcliente@casaluker.com.co
Rocsa Colombia S.A	Bogotá	http://www.rocsa.com/	(57-1)8966999; rocsacolombia@rocsa.com
Solvay Colombia	Bogotá	http://www.solvay.com/en/index.html	(57-1)6513700
SIGRA S.A Margarina Aceites	Bogotá	http://www.sigra.com/new/	(57-1)5190900, ext. 141; servicio.maestro@sigra.com
Döhler América Latina	Bogotá	http://www.doehler.com/es/	(57-1)8985253
Duas Rodas Colombia SAS. Sabores	Envigado		(57-4)4481412

5.3. Industrias y productos en los que son utilizados los aceites esenciales

Los aceites esenciales no son un bien de consumo directo, son materias primas o insumos industriales y se pueden clasificar en (Humbolt, 2003):

- Aceites esenciales para la industria de fragancias.
- Aceites esenciales para la industria de aromas o sabores.
- Aceites esenciales para la industria de productos medicamentosos.
- Aceites esenciales para la industria con otras actividades químicas.

En la Tabla 10, se listan las principales industrias en las que son utilizados los AE Stashenko, 2007, p. 20):

Tabla 10.

Principales sectores y ramas de industrias donde se utilizan aceites esenciales y productos derivados

INDUSTRIA	RAMAS	AE UTILIZADOS
Industria cosmética y de productos de aseo	Higiene personal	Cítricos
	Jabones y detergentes	Eucalipto y derivados
	Productos de bellezas	Mentas, lavandas
	Perfumes y afines	Rosa, patchoulí
	Dentríficos	Romero, salvia
Industria de alimentos	Bebidas tipo <i>cola</i>	Cítricos
	Dulces, confitería	Anís, hinojo, coriandro
	Salsas, enlatados	Oleorresinas, <i>flavours</i>

	Bebidas alcohólicas	Vainilla, especias
	Tabaco, aromatizantes	mentas
Industria farmacéutica	Fitocosméticos	Cítricos
	Cosmecéuticos	Limonaria, citronela
	Homeopatía	Eucalipto y derivados
	Aromaterapia	Lavanda, romero, salvia
	Fitofármacos	Geranio, mentas

Nota: Adaptado del libro Aceites Esenciales de la Dra. Elena Stashenko

6. Análisis del entorno

6.1. Análisis del macroentorno

El macroentorno está formado por las variables que afectan directa e indirectamente a la actividad comercial. Por tanto, este tipo de entorno está formado por todas las variables que influyen sobre el proceso social en el que se desarrollan las transacciones destinadas a la satisfacción mutua (Rivera y Garcillán, 2012, p. 57).

6.1.1. Análisis PEST. El análisis PEST es una herramienta de gran utilidad para comprender el crecimiento o declive de un mercado y, en consecuencia, la posición potencial y dirección de un negocio. Es una herramienta de medición de negocios que está compuesta por las iniciales de factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos (PEST) utilizados para evaluar el mercado en el que se encuentra un negocio o unidad (Galdeano, Gutiérrez y Terrazzas, 2006, p. 46).

A través de ésta herramienta de estudio se analiza el impacto de los factores que están fuera del control de la Empresa.

6.1.1.1. Factores Políticos – Legales.

Tabla 11.

Aspectos político-legales generales de Colombia

ASPECTOS GENERALES DE COLOMBIA

Sistema político

Colombia es un Estado social de derecho organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general. La Constitución vigente fue adoptada en 1991 que reformó la de 1886, es "norma de normas".

Son ramas del poder público, la legislativa, la ejecutiva y la judicial. Los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines

Según la constitución política de Colombia el régimen económico se esboza en los siguientes artículos:

(Art. 332) El Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes.

(Art. 333) La actividad económica y la iniciativa privada son libres, 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 supone responsabilidades.

Régimen económico

La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. El Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial.

El Estado, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional.

La ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación.

Estatuto tributario (DIAN)*

Se encuentran las normas que regulan los impuestos administrados por la DIAN. **Artículo 1.** Origen de la obligación sustancial. La obligación tributaria sustancial se origina al realizarse el presupuesto o los presupuestos previstos en la ley como generadores del impuesto y ella tiene por objeto el pago del tributo. **Artículo 2.** Contribuyentes. Son contribuyentes o responsables directos del pago del tributo los sujetos respecto de quienes se realiza el hecho generador de la obligación sustancial. **Artículo 3.** Responsables. Son responsables para efectos del impuesto de timbre, las personas que, sin tener el carácter de contribuyentes, deben cumplir obligaciones de éstos por disposición expresa de la ley. **Artículo 4.** Sinónimos. Para fines del impuesto sobre las ventas se consideran sinónimos los términos contribuyente y responsable.

Nota: *Dirección De Impuestos y Aduanas Nacionales-DIAN.

En Colombia la normatividad que regula el cultivo de plantas aromáticas, producción y comercialización de aceites esenciales es poco, dado que es una industria que no ha sido explotada en grandes cantidades, sin embargo existen leyes, normas y decretos que ejercen control en la creación de empresas:

- Decreto Ley 2663 del 5 de agosto de 1950 “Sobre Código Sustantivo del Trabajo”, cuya finalidad primordial, es lograr la justicia en las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores.
- Ley 1480 del 2011 decretada por el Congreso de la República, tiene como objetivos proteger, promover y garantizar la efectividad y el libre ejercicio de los derechos de los consumidores, así como amparar el respeto a su dignidad y a sus intereses económicos. Las normas de esta ley, regulan los derechos y las obligaciones surgidas entre los productores, proveedores y consumidores y la responsabilidad de los proveedores y productores frente al consumidor en todos los sectores de la economía.
- Norma NTC ISO 9001: 2015 Sistema de Gestión de Calidad.
- Norma NTC ISO 22000: Sistemas de Gestión de Inocuidad de los Alimentos. Requisitos para cualquier organización en la CADENA ALIMENTARIA, la cual contempla el concepto de buenas prácticas agrícolas.
- Ley 170 de 1994, Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias, en respuesta a el acuerdo con la Organización Mundial del Comercio-OMC, y el artículo 78 de la Constitución Política de Colombia, donde se adoptan medidas necesarias para la protección de los intereses esenciales en materia de seguridad de todos los productos para la protección de la salud y la vida de las personas.
- Resolución Número 0002154 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social, establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los aceites y grasas de origen vegetal o animal que se procesen, envasen, almacenen, transporten, exporten, importen y/o comercialicen en el país, destinados para el consumo humano.

- Ley 139 de 1994 y el Decreto 1824 de 1994 que reglamentan los CIF-Certificados de Incentivos Forestales, donde se instaura el plan de establecimiento y manejo forestal, el otorgamiento y pago al beneficiario derivados del incentivo forestal una vez cumplidas las obligaciones originadas por el otorgamiento del mismo.

6.1.1.2. Factores Económicos. La industria de los aceites esenciales se ve afectada por los siguientes indicadores económicos del país.

- El PIB que tuvo un crecimiento del 3,1% (DANE, 2016) respecto al año 2014, observándose los mayores crecimientos en las actividades de: agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca con 4,8% (IV trimestre de 2015), la industria manufacturera con 4%; el crecimiento en estos sectores son favorables para la Empresa, teniendo en cuenta que el producto a ofrecer tienen relación con estas actividades económicas.
- Tasa de desempleo en Colombia para el año 2015 es de 8,9% (Banco de la República, 2016), al poner en marcha la empresa uno de los objetivos es la creación de empleo, lo cual impacta éste indicador.
- La inflación (Revista Dinero, 2016): su comportamiento para el productor (IPP) en el 2015 fue del 9,57%, inflación total de 6,77% una de las más altas registradas desde 2009.
- Tasa demográfica: este factor determina la ventaja comparativa puesto que afecta a la estructura del comercio (Organización Mundial del Comercio, [OMC], 2013, p.7), Colombia se encuentra en la transición demográfica de las etapas iniciales donde se aumenta la renta per cápita y con ella el aumento de la clase media
- Nivel de educación (MINEDUCACIÓN, 2006, p. 1): los resultados del Censo revelan que el 36,6% de la población ha alcanzado el nivel de básica primaria, el 32,6 % básica

secundaria o media académica y el 7,5 % tiene un nivel profesional. El 3,9 % de la población es tecnólogo y sólo el 1,4 % ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. La población de Colombia sin ningún nivel educativo es del 9,2 %.

- Inversión en infraestructuras: la inversión pública en carreteras, puertos y otras infraestructuras de transporte reduce los costos del comercio, los estudios empíricos parecen indicar que duplicar los kilómetros de carreteras pavimentadas puede impulsar el comercio hasta en un 13%, mientras que duplicar el número de aeropuertos pavimentados por kilómetro cuadrado de territorio de un país puede hacerlo en un 14% (OMC, 2013, p. 8).

6.1.1.3. Factores Socio-Culturales. Aspectos como:

- El crecimiento demográfico de la población colombiana de acuerdo a la proyección del DANE -Conciliación Censal 1985-2005 y Proyecciones de Población 2005-2020- es de 48.202.617 habitantes, con un aumento poblacional en el departamento de Santander de 7,81%.
- Estilo y calidad de vida-ECV 2015 (DANE, 2016, p. 3): el 55,9% de las personas de 5 años y más reportó usar internet en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo, para el total nacional. El 92,4% de los hogares contaba con al menos un televisor ya sea convencional o LCD, plasma o LED. Así mismo, del total de los hogares que poseían televisor, el 64,8% tenía TV a color convencional y el 42,2% de los hogares TV LCD, plasma o LED. Éste indicador es de importancia para la empresa, a la hora de impactar con el plan de mercadeo.

6.1.1.4. Factores Tecnológicos. Colombia ocupó la posición 97, 59, 52 de 143 países en el Entorno de las TIC, Disponibilidad de las TIC, Uso de las TIC e Impacto de las TIC respectivamente de acuerdo al Reporte Global de Tecnologías de Información en 2015. De acuerdo con los resultados publicados Colombia obtuvo una calificación de 4,1 en el índice de preparación a la conectividad (IPC), resultado que ubica al país en el lugar 64 entre 143 países analizados (en 2014, entre 148 países Colombia se había ubicado en la casilla 63) (Departamento Nacional de Planeación, [DNP], 2015, p. 2).

Colciencias como departamento que maneja la Ciencia, la Tecnología y la Innovación [CT+I] identificadas por la sociedad colombiana en el CONPES 3852 de abril de 2009 como fuente de desarrollo y crecimiento económico, promueve las políticas públicas para fomentar la CT+I en Colombia, concertar políticas de fomento a la producción de conocimientos, construir capacidades para CT+I y propiciar la circulación y usos de los mismos para el desarrollo integral del país y el bienestar de los colombianos (COLCIENCIAS, *sf*, párr. 1).

Actualmente Santander cuenta con una Unión Temporal BIO-RED-CO-CENIVAM, entidad que se creó para ejecutar el Programa “Bioprospección y desarrollo de ingredientes naturales para las industrias cosmética, farmacéutica y de productos de aseo con base en la biodiversidad colombiana”, financiado por el Fondo Francisco José de Caldas de COLCIENCIAS. La Unión Temporal BIO-RED-CO-CENIVAM está conformada por cuatro universidades públicas del país, a saber: Universidad Industrial de Santander (UIS), Universidad de Antioquia (UdeA), Universidad de Cartagena (UdeC) y la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) (CENIVAM, *sf*, párr.. 1) .

El Programa busca desarrollar una estrategia de aplicación del conocimiento al aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, consistente en: A) Aplicar al desarrollo de nuevos

productos cosméticos resultados existentes, sobre ingredientes útiles derivables de especies tropicales endémicas; B) Detectar por métodos computacionales componentes naturales útiles y C) Caracterización (identificación y cantidad relativa de componentes) y conocimiento de las actividades alérgica, antígenotóxica, antiinflamatoria, antimicrobiana, antioxidante, antitumoral, citotóxica e inmunomoduladora, de extractos, aceites esenciales y fracciones de éstos, aislados de 75 especies vegetales colectadas en 5 regiones colombianas (Santander, Arauca, Chocó, Valle y Atlántico), así como evaluar su relación semioquímica frente a *Aedes aegypty*, para detectar ingredientes naturales promisorios para productos de las industrias farmacéutica, cosmética y de aseo.

El Programa, actualmente, se encuentra finalizando su tercer año de ejecución; se han obtenido resultados importantes en cuanto a artículos científicos publicados, participaciones en eventos académicos a nivel nacional e internacional, pasantías de investigación en universidades de Brasil y Estados Unidos, entre otros. En la ejecución del Programa participan, además de las cuatro universidades mencionadas, otras Universidades del país, como entidades coinvestigadoras en los proyectos, para un total de diez (10) instituciones de Educación Superior y catorce (14) grupos de investigación. La Directora General del Laboratorio CROM-MASS y del CIBIMOL, la doctora Elena Stashenko es, además, la Directora General y Representante Legal de la Unión Temporal BIO-RED-CO-CENIVAM. Los resultados de este proyecto servirán de soporte para el desarrollo de nuevos productos de origen natural, empleando recursos renovables y con posible aplicación en la industria farmacéutica, cosmética y productos de uso personal.

Con el desarrollo del Programa se beneficiaran diferentes actores de la Cadena Productiva de plantas aromáticas, medicinales, aceites esenciales, extractos naturales y productos afines. Inicialmente, los productores de plantas aromáticas y aceites esenciales, de los Municipios del

Socorro, Barbosa y Sucre, Santander. También, productores de los Departamentos de Cundinamarca y Tolima, con los cuales trabaja la empresa Morenos Ltda., proveedora de material vegetal y aceites esenciales. En segundo lugar, los laboratorios y empresas dedicadas a la producción y comercialización de productos cosméticos, del orden nacional, *e.g.*, Laboratorios M y N Ltda., y Neyber Ltda. Paralelamente, con el desarrollo de productos y obtención de ingredientes naturales para la industria cosmética, se podrían beneficiar empresas extranjeras tales como Cosmetic Valley, L'Oreal, entre otras. Otro importante beneficiario es el sector académico (UIS, UDES), pues pone a disposición del Proyecto, todo su conocimiento e infraestructura para realizar proyección social y empresarial, desarrollando nuevos productos, que en el futuro le podrían representar regalías para nuevas investigaciones y fortalecimiento de su infraestructura. Finalmente, la población objetivo serán todos los consumidores y comercializadores de productos cosméticos. Los primeros obtendrán beneficios y bienestar en su calidad de vida, por el uso de productos que incorporan principios activos naturales y los segundos, obtendrán ganancias financieras por las ventas efectuadas. El área territorial se podría extender al ámbito nacional e internacional. En el ámbito nacional, inicialmente, los hoteles, restaurantes, hostales y pensiones de la ruta turística Bogotá - Bucaramanga.

El CENIVAM en equipo con la Escuela de Ingeniería Mecánica desarrolló un destilador móvil que les permite a los productores cosechar y destilar *in-situ*.

6.2. Análisis del microentorno

El microentorno a diferencia del macroentorno suele afectar a la estrategia de una empresa en concreto y, posiblemente, no suelen surtir efecto alguno en la estrategia de otras empresas del mismo sector (López, M., 2008, p. 32).

También en éste caso, la dirección de la empresa no puede controlar el efecto de estas variables; pero las debe tener en cuenta a la hora de planificar ya que, en caso contrario, surtirían unos efectos desastrosos en los resultados empresariales (López, M., 2008, p. 32).

El economista Porter presentó un modelo que resumía las amenazas de los actores que actúan en el microentorno de la empresa: Proveedores, intermediarios y los competidores (López, M., 2008, p. 32).

6.3. Modelo de las cinco fuerzas de Porter.

Porter describe el entorno competitivo en término de cinco fuerzas. Para la empresa SARAVITA OILS SAS la Tabla 12, se realiza de acuerdo a investigación preliminar de fuentes secundarias.

Tabla 12.

Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

CINCO FUERZAS	CLASIFICACIÓN	FUNDAMENTO
<p>Poder de Negociación de los Clientes</p>	<p>El poder de los compradores de empresas multinacionales (Con sus casas matrices fuera del país) es alto: moderadamente desfavorable</p>	<p>Los clientes de esta clase son más exigentes en los productos que compra por los volúmenes que manejan, el posicionamiento, buen nombre de la marca, participación en el mercado. Exigiendo a sus proveedores altos estándares de calidad y precios.</p>
	<p>El poder de los compradores de Pymes y <i>retail</i> es mediano: moderadamente favorable.</p>	<p>Los clientes se fijan más en la calidad de los Aceites y los beneficios que estos brindan en el mejoramiento de la salud</p>
<p>Poder de Negociación de los Proveedores</p>	<p>El poder de los proveedores es bajo: favorable.</p>	<p>Estamos en un país con gran cantidad de empresas que ofrecen los insumos a utilizar por la empresa, lo cual permite estudiar la calidad y los precios, permitiendo escoger el más favorable.</p>
<p>Amenaza de entrada de nuevos competidores</p>	<p>La industria requiere una gran necesidad de inversión en su etapa inicial: favorable</p>	<p>Aunque esta industria tiene una tendencia de crecimiento, los nuevos participantes entran con</p>

		nuevas técnicas y maquinaria avanzada.
Amenaza de posibles productos sustitutos	La amenaza de los sustitutos es alta: moderadamente desfavorable.	Los Aceites sintéticos son productos con un bajo costo y más asequible para el cliente
Rivalidad entre competidores existentes	La rivalidad es baja, existen pocas empresas en la industria: Favorable	Los productos son difíciles de encontrar para el consumidor y están claramente diferenciados por su calidad y precios.

7. Análisis del mercado

El plan de negocios demanda recoger y procesar información específica, definiendo la percepción que tendrán los clientes potenciales, apoyándose en los análisis del entorno actual y el mercado potencial, diseñar el plan de *marketing*, estimar la demanda y proyectar los ingresos en ventas que finalmente otorgará los datos para realizar el análisis financiero.

Se analizarán la demanda potencial, los competidores, canales de distribución y demás factores que atañen al cultivo de plantas aromáticas, producción y comercialización de aceites esenciales.

7.1. Investigación de mercado aplicada a la demanda

De acuerdo con un estudio realizado por L'Observatoire des Cosmétiques (2015), se puede inferir que el estilo de vida de los ciudadanos en la actualidad, está en optar por la compra de productos

amigables con el medio ambiente y que les permita llevar una vida saludable. Toda esta tendencia ha conducido a que los sectores alimenticio, cosmetológico y farmacéutico, compren materia prima e insumos de origen natural y que finalmente, le provean bienestar al consumidor final.

7.1.1. Mercado objetivo. La demanda potencial de los aceites esenciales se distribuye en los sectores alimenticios, cosmetológico, farmacéutico y de sabores, generalmente.

Para efectos de este estudio se tomaron las empresas a nivel nacional y regional de la actividad económica concerniente a la “Fabricación de otros productos químicos n.c.p.” que corresponde al código CIIU 2029 y las multinacionales más representativas de la industria de fragancias y sabores en el país.

7.1.2. Objetivo general de la investigación. Establecer indicadores que permitan estimar la demanda y la captación en el mercado nacional y regional de los aceites esenciales de palmarrosa, citronela, pronto alivio y orégano de monte.

7.1.3. Objetivos específicos de la investigación

- Identificar el número de compradores potenciales a nivel nacional y regional de los aceites esenciales.
- Determinar qué atributos de los aceites esenciales son requeridos para su compra.
- Conocer los productos sustitutos de los aceites esenciales por la demanda potencial.
- Determinar el rango de precio de venta aceptado por la demanda potencial.
- Conocer el volumen y la frecuencia de compra de los posibles clientes.
- Conocer el canal de suministro de los clientes.

- Identificar la demanda por cada producto.
- Conocer los requisitos mínimos que el cliente busca en los productos.
- Conocer los precios actuales con los cuales adquieren los productos.
- Medir la capacidad de compra que tienen las empresas
- Identificar que tanto influye la publicidad en la decisión de compra del producto

7.1.4. Necesidades de información

- Conocer las estrategias de distribución de la competencia.
- Conocer la estrategia de venta de la competencia.
- Conocer las estrategias de marketing de la competencia.
- Identificar la estrategia de ventas de los aceites esenciales.
- Conocer la estrategia de marketing de los aceites esenciales.

7.1.5. Fuentes de datos

7.1.5.1. Fuentes secundarias. Los datos pueden obtenerse de fuentes internas o externas. Las fuentes internas contienen los estudios previos de investigación realizados por la compañía, las fuentes externas incluyen informes comerciales de investigación, revistas de negocios o informes industriales (Kinneer & Taylor., 1991, p. 140).

- **Datos internos.**

Dado que el mercado de aceites esenciales es incipiente no hay información que identifique y caracterice la demanda potencial.

- **Datos externos.**

Para la investigación aplicada a la demanda se tomó el listado de las empresas fabricantes de productos químico n. c. p., bajo el código CIU 2029, ver Apéndice 1.

7.1.5.2. Fuentes Primarias. Dado que no existen datos disponibles concernientes con las necesidades de información listadas en el numeral 7.1.4, en fuentes internas y externas, se procedió a obtener la información mediante fuentes primarias. Se realizó una encuesta a los fabricantes/productores de las empresas nacionales, regionales y multinacionales más representativas en el país.

7.1.6. Diseño de la investigación. Se utiliza una investigación concluyente de carácter descriptivo para el diseño de la investigación. El análisis pretende establecer el comportamiento, percepción y demanda del comprador de los aceites esenciales.

7.1.7. Investigación exploratoria. Se realizó la exploratoria para obtener la mayor información base del sector, como tendencias, ubicación de las principales empresas a nivel nacional e internacional, volúmenes de ventas a nivel internacional y nacional para caracterizar el mercado estudiado, a través de fuentes secundarias como: la experiencia del CENIVAM, referencias bibliográficas y revisión web. Se organizó la información en el análisis del sector y el estado del arte, de donde se obtuvo la información respecto al producto ofrecido.

7.1.8. Investigación concluyente. La población objeto se clasificó de acuerdo con la línea de productos ofrecidos contenidos en el código CIIU 2029 y con fijación proporcional: se tomó la muestra de encuestados del mercado objetivo (Kinnear & Taylor., 1991, p. 92) y se obtienen los resultados de la información una sola vez. Como método de recopilación de datos, se aplicó la encuesta a través de entrevista personal, telefónica o por correo electrónico según requerimientos las empresas a encuestar. El cuestionario diseñado constó de 17 preguntas planteadas (Véase Apéndice 2).

7.1.9. Diseño de la muestra. Para definir el tamaño de la muestra de los fabricantes y/o productores de aceites esenciales encontrados en el país y la región, se ejecutaron los siguientes pasos:

7.1.9.1. Definición de la muestra

- Elemento: Fabricantes y/o productores
- Unidad de muestreo: es la unidad mínima de observación de la que se obtendrá información de las variables útiles (FAO, *sf.*, párr. 5). Los elementos seleccionados en las etapas del proceso de muestreo fueron son los fabricantes y/o productores de aceites esenciales.

7.1.9.2. Identificación del marco muestral. Para la identificación del marco muestral de la investigación aplicada a la demanda se contó con un listado de empresas nacionales de fabricantes y/o productores clasificados bajo el código CIU 2029 y las once multinacionales más representativas de la industria de sabores y fragancias clasificadas por Leaderboard. Se recopiló información como: ingresos por ventas, dirección del establecimiento, teléfonos de contacto y los nombres de los representantes legales, gerentes o directores de alguna de las áreas como los datos más relevantes para la investigación.

7.1.9.3. Definición del tamaño de la muestra. Para calcular el tamaño de la muestra, el primer paso fue la obtención de la información mediante la aplicación de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, llamada COMPITE 360, donde se obtuvo en la base de datos el marco muestral de 161 empresas nacionales y regionales del código CIU 2029 (ver Apéndice 3, informe sectorial), por otra parte 11 Multinacionales fueron clasificadas por Flavor and Fragrance Leaderboard (ver Tabla 9, en el ítem 5.2).

7.1.9.4. Selección de la muestra. En el proceso de análisis de los datos recolectados, se tomó como indicativo de crecimiento, el reporte de ventas de las empresas nacionales y de las multinacionales. Para las empresas santandereanas, se tuvo en cuenta que el número de empleados fuese mayor de dos (2). Se aplicó el principio de Pareto a los datos recopilados.

Se generaron a través del proceso anterior un número de 13 empresas, sumando 7 empresas en las que se realizó encuestas presenciales en la ciudad de Barrancabermeja y Bucaramanga (Ver procedimientos realizados en el Apéndice 4).

7.1.9.5. *Diseño del instrumento de medición*

- **Identificación del problema:** La aceptación actual nacional y regional de los aceites esenciales de palmarrosa, citronela, pronto alivio y orégano de monte en las empresas productoras y comercializadoras que los utilizan como materia prima.
- **Definición del problema:** Identificar la aceptación actual nacional y regional de los aceites esenciales de palmarrosa, citronela, pronto alivio y orégano de monte en las empresas productoras y comercializadoras que los utilizan como materia prima.

En el Apéndice 5 se puede observar el diseño de la sábana (instrumento utilizado para recopilar la información de variables, factores, subfactores y demás para finalmente obtener el instrumento de medición).

7.1.10. Hipótesis

- La capacidad de producción nacional determina la aceptación de los aceites esenciales nacionales.
- La calidad de los aceites nacionales inciden en la aceptación del producto.
- Los tiempos de entrega del producto afectan la aceptación de los aceites esenciales.

7.1.11. Segmentación del mercado

- Región: Colombia
- Tamaño del área estadística: 161 Empresas Nacionales y 11 Multinacionales
- Localización: Colombia y la Región de Santander (Urbana).
- Ingreso por Ventas \geq de \$51.281.000 mensuales.
- Edad/Antigüedad: N/A

- Tipo de empresa: empresas nacionales y multinacionales de mediana y gran capacidad de producción que utilizan como materia prima los aceites esenciales.
- Número de empleados: mayor a 2 empleados
- Beneficios deseados: que supla los requisitos de los clientes en calidad y puntualidad en la entrega.
- Tasa de uso: usuario de medianas y grandes cantidades.

7.1.12. Clasificación del *Target Group*. Empresas a nivel nacional y regional de la actividad económica concerniente a la “Fabricación de otros productos químicos n.c.p.”, código CIIU 2029 y las multinacionales más representativas de la industria de fragancias y sabores en el país que utilizan como materia prima los aceites esenciales.

7.1.13. Instrumento de medición. Para la investigación de mercados concluyente, se diseñó una encuesta cuyo fin fue el obtener información del mercado. La encuesta constaba de 17 preguntas de diferentes tipos: selecciones dicotómicas, múltiples, cerradas, con el fin de analizar los datos de manera más sencilla. Véase Apéndice 2.

El instrumento de medición se encuentra disponible en el link <http://www.e-encuesta.com/answer?testId=pZi3DA2uMIE=>

7.1.14. Ficha técnica de la investigación de mercado

FICHA TÉCNICA

<p>Tipo de investigación</p>	<p>Descriptivo: Se aplica mediante el instrumento de medición final el cual fue la encuesta, por medio del cual se permitió conocer las cantidades promedio requeridas por las empresas, la frecuencia de compra, el perfil del comprador y las características que espera del producto.</p> <p>Concluyente: Se procesaron los datos obtenidos del sector y de los productos para evaluar la factibilidad y viabilidad financiera del plan de negocios.</p>
<p>Método de investigación</p>	<p>Método deductivo-descriptivo donde mediante el análisis se pretendió establecer el comportamiento, percepción y demanda del comprador de los aceites esenciales.</p>
<p>Fuentes de Información</p>	<p>Fuentes secundarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos internos: Dado que el mercado de aceites esenciales es incipiente no hay información que identifique y caracterice la demanda potencial. - Datos externos: Se tomó el listado de las empresas fabricantes de productos químico n. c. p., bajo el código CIU 2029, ver Apéndice 1. <p>Fuentes primarias: Encuesta a los fabricantes/productores de las empresas nacionales, regionales y multinacionales más representativas en el país.</p>
<p>Técnicas de recolección de información</p>	<p>Aplicación de encuesta a empresas nacionales, regionales y multinacionales más representativas en el país.</p>
<p>Método de aplicación</p>	<p>Directo, telefónico, vía e-mail.</p>

Definición de la población muestral	Se obtuvo de la aplicación COMPITE 360 de la Cámara de Comercio de Bucaramanga (ver Apéndice 3) y del reporte de <i>Flavor and Fragrance</i> Leaderboard, para obtener un total de 161 Empresas Nacionales y 11 Multinacionales.
Proceso de muestreo	Con el objetivo de aplicar la encuesta a la población objetivo se aplica el filtro del Principio de Pareto, teniendo en cuenta el valor facturado en ventas para las empresas multinacionales y nacionales \geq a \$51.281.000 mensuales., para las regionales se tuvo en cuenta el número de empleados >2 . Los datos fueron procesados en la herramienta de office Microsoft Excel.
Alcance	La investigación de mercado se realiza a empresas de distintas regiones del país, tales como: Bucaramanga, San Gil, Barrancabermeja, Bogotá, Medellín, Cali.
Tiempo de aplicación	La aplicación de la encuesta se realizó con una duración de tres meses calendario.

7.1.15. Tabulación y análisis de resultados de la investigación de mercado. En el Apéndice 28 y el Apéndice 36, se detalló por cada pregunta realizada en el instrumento de medición el análisis respectivo.

De los datos que se extrajeron se pudo elaborar las tablas 13, 14 y 15, donde se muestra la cantidad de empresas con potencial de compra, el porcentaje de compra y la demanda potencial por cada aceite esencial, lo cual permitió tomar decisiones acerca del cultivo y posterior extracción

de los aceites esenciales tomando como base los datos arrojados en la tabulación de la pregunta N° 7.

Tabla 13.

Cantidad de empresas con potencial de compra extraído de la investigación de mercados.

Concepto	% de compra	Total* empresas	Cantidad de empresas que comprarían aceite esencial
AE de citronela	57%	120	69
AE de palmarrosa	21,4%	120	26
AE de pronto alivio	7,1%	120	8,5
AE de orégano de monte	14,3%	120	17
Total	100%		120

Nota: *El total de empresas que aquí se denotan (120), corresponden al 70% de del tamaño del área estadística de la investigación de mercados que es el porcentaje de empresas que si usan aceites esenciales en sus procesos productivos (Pregunta N°1).

Tabla 14.*Material vegetal necesario para suplir la demanda potencial*

Productos	Frecuencia de compra promedio (semanas)	Cantidad promedio de compra de AE en kg por empresa	Cantidad promedio de AE por empresa (kg/año)*	Cantidad de AE por empresa (kg/mes)	Cantidad Total estimada en kg/mes de AE**	Cantidad Total estimado en kg/año de AE
AE de citronela	1	7	324	27	1.853	22.239
AE de palmarrosa	23	7	14	1	30	362
AE de pronto alivio	72	12	8	1	6	68
AE de orégano de monte	4	756	9.072	756	12.973	155.676
Total			9.418	785	14.862	178.345

Nota: *La cantidad promedio de aceite esencial por empresa se calcula, extrapolarlo todos los datos obtenidos a 48 semanas que corresponden a un año; **La cantidad total estimada en kg/mes de aceites esenciales se calcula con base en la cantidad de empresas que se configuran como clientes potenciales que se muestran en la Tabla 13.

En la tabla 15, se esbozan los datos de hectárea y material vegetal necesario para cubrir la demanda total. Por medio de la cual se tomó la decisión de no producir aceite esencial de pronto alivio, ya que se incurre en rubros que elevan su costo de producción, hay subutilización de la

maquinaria, la demanda no supe el esfuerzo en mano de obra, ni los costos de producción total en los que se incurre; por tanto, no genera utilidad para la empresa.

Tabla 15.

Material vegetal requerido para satisfacer toda la demanda

Especie	Plántulas sembradas	Peso	Porcentaje de ha asignadas	Hectáreas asignadas	Material vegetal
		promedio por plántula en kg			necesario kg
Citronela	8.240.095	0,5	15,2%	346	4.120.047
Palmarrosa	184.455	0,5	0,3%	8	92.228
Pronto alivio	92.441	0,3	0,2%	4	27.732
Orégano de monte	51.898.514	0,5	84,3%	1.922	25.949.257
Total	60.415.505		100%	2.280	30.189.264

7.2. Análisis de la competencia

Para el analizar la competencia se tomó el código CIIU 4664 que corresponde al “Comercio al por mayor de productos químicos básicos, cauchos y plásticos en formas primarias y productos químicos de uso agropecuario”, El comercio al por mayor de sustancias químicas de uso industrial como: anilina, tinta de imprenta, **aceites esenciales**, gases industriales, colas químicas (pegamentos), colorantes, resinas sintéticas, metanol, parafina, aromas y aromatizantes, bicarbonato sódico, sal industrial, ácidos y azufres, derivados del almidón, entre otros: Se

clasificaron como la competencia directa para la empresa SAVITA OILS S.A.S, ya que esta clasificación abarcaba la principal actividad comercial de la organización.

Los datos de 72 empresas, disponibles para el estudio son: Activos, Pasivos, Patrimonio y Ventas, a nivel nacional correspondientes entre el 1° de enero de 2015 y 12 de mayo de 2016. Se aplicó el Principio de Pareto al reporte de las ventas comprendidas entre ese periodo, para destacar aquellas empresas que con sus ventas equiparaban mayor porcentaje del mercado. En la Tabla 16 se detalla el nombre, dirección, teléfono, productos ofrecidos y la página web de las empresas que hacen parte del 20% que generan el 80% del volumen total de las ventas del período estudiado.

Tabla 16.

Empresas resultantes de aplicar el principio Pareto, clasificadas con el código CIU 4664.

Empresa	Dirección	Teléfonos	Productos	Página web
Inveragro S.A	Kilómetro 6 vía a girón calle 60 n 16- 28 La esmeralda Girón	(57)+(7)- 681001	Insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, coadyuvante, antiparasitarios externos e internos, antibióticos, farmacéuticos, dermatológicos, fertilizantes simples, mezclas físicas, acondicionadores de	Http://inveragro.com.co/

			suelos, bioestimulantes, inductores de suelos y correctores de carencia	
			Fertilizantes, herbicidas, insecticidas, fungicidas, coadyuvantes, semillas,	
Agromundo Limitada	Cra.31 no.51- 74 piso 9 torre Mardel Bucaramanga	(57)+(7)- 6436070	desinfectantes de suelos, cebos tóxicos, madurante, microorganismos, bionutriente y fertilizante orgánico.	Http://www.agromundoltda.com/
			Productos de nutrición y salud animal, tales como: vitaminas, minerales, pigmentos, enzimas, ácidos orgánicos, aminoácidos, anticoccidales, etc.	
Insumma business group - farmavicola	Km 7. Vía girón no. 16- 136 bodega 10 Girón	(57)+(7)-646 6670	Control de malezas, control de plagas, control de	Http://www.farmavicola.com.co/index.php
Ayazak S.A.S	Anillo vial km 5.5 vereda río frío	(57)+(7)-638 1819 3133797545		Http://www.ayazak.com /

	Bodega catedral 2 Bucaramanga		enfermedades, distribución y cubrimiento	
La casona del campo del futuro	Cr3 3-83 bdg 1 central de abastos Bucaramanga	(57)+(7)- 6762089 3124829166	Productos químicos	Http://www.lacasonadel campo.co/joomla/index. php
Super Agro S.A.	Calle 31 no. 20- 07 Bucaramanga	(57)+(7)-642 3555 3153658483	Productos químicos	N.T*
Mercaplas Ltda.	Calle 28 no. 9 – 10 Bucaramanga	(57)+(7)- 6307824 Ventasdbuc@m ercaplas.com	Productos para el sector agrícola, industrial y de construcción	N.T
Agroquímicos para la agricultura colombiana SAS	Calle 15 no. 19 - 60 Bucaramanga	(57)+(7)- 6712949	Productos químicos	N.T

Nota: *No Tiene – NT

De la información recopilada en la Tabla 16, de las empresas resultantes de aplicar Pareto, dentro del portafolio de productos, los aceites esenciales no estaban incluidos ni en la producción y/o comercialización de sus productos, se dedican a comercializar en general agroquímicos. Motivo por el cual se optó por realizar investigación en fuentes web, tales como: artículos, estudios y el análisis del entorno realizado, para identificar las empresas que estuvieran dentro de la misma actividad económica, especialmente aquellas que ofrecieran los aceites esenciales motivo de estudio en el plan de negocio, las referencias o puntuaciones de los clientes y que tuviesen algún

reconocimiento nacional o regional. En la Tabla 17 se muestran el nombre, dirección, teléfono, productos ofrecidos y la página web de las empresas.

Tabla 17.

Empresas nacionales y regionales configuradas como competencia para SARAVITA

Empresa	Dirección	Teléfono	Página	Productos
Esencias Británicas	Transversal 38 # 72 – 55, Medellín	(4) 411 95 50	http://esenciasbritanicas.com/qui-nes-somos/	Extractos y fragancias.
NEYBER S.A.S	Car 67 No. 67A – 62, Nocaima	(1) 231 60 74	http://www.neyber.co/index.php/es/	Aceites fijos, aceites esenciales, Extractos oleosos.
Aceites esenciales KRÄUTER	Cll. 24 D Bis 73A 30 Int 15- Bogotá	(1) 295 63 16	http://www.krauteraceitesesenciales.com/	Aceites esenciales puros, Aceites para masajes
Puro y Orgánico	Usaquén, Bogotá	(319)364-45-50 (305)348-22-40	http://www.puroyorganico.com.co/aceites-esenciales_qO5371833XtOcxSM	Aceites esenciales, aceite vegetal, de coco, hidrolato
Al.Kimia Esencias Florales	Av. Car. 24 # 86-50, Bogotá	(1) 750 93 86	http://www.alkimiaesenciasflorales.com/catalog/index.php?cPath=80	Aceites esenciales, Esencias, Homeopatía, etc.
Aromas Colombianas	Cl 102 N° 16- 30, Bucaramanga.	3112001154	http://aromascolombianas.amaweb.com/	Aceites esenciales, Aromaterapia

Morenos Ltda.,	Calle 74 # 63 –	(1) 630 39	http://kiska.com.co/nosotros/#	Aceites esenciales,
Marca KISKA	41, Bogotá	30		plantas aromáticas, especias.

De las empresas identificadas como competencia las más consolidadas, son: NEYBER S.A.S, Morenos Ltda., y Marca KISKA de Morenos Ltda., dado que ya tienen posicionamiento a nivel nacional y adicional a ello exportan varios de sus productos. Las empresas DoTerra y GreenLiving dedicadas al *Network Marketing*, no se visualizaron como competencia directa.

7.3. Características del mercado

Colombia tiene una alta diversidad en lo que respecta a las plantas aromáticas, lo cual representa una ventaja comparativa con respecto a otros países. La superficie de cultivo de aromáticas en Colombia fue para el año 2008 poco más de 1.200 ha con cerca de 33.000 toneladas de producción (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Humboldt, 2008). En el mercado nacional la oferta se destina principalmente al consumo en fresco, ya sea como condimento o como medicamento de uso tradicional, pero también como materia prima o básica para laboratorios y tiendas naturistas que le dan al producto un valor agregado (Colombian National Press, 2006), transformándolas en productos con potencial económico (Fundacofan, 2004).

7.4. Usos generales de los aceites esenciales

7.4.1. Descripción del producto o servicio. A continuación en la Tabla 18 se detallará las características básicas del producto y sus aspectos diferenciadores:

Tabla 18.

Aspectos diferenciadores de los productos ofrecidos por SARAVITA

PRODUCTO	ACEITE ESENCIAL DE CITRONELA
USOS	Perfumería, jabonería y preparación de insecticidas y repelentes, antiinfeccioso, antiséptico aéreo, antiespasmódica, antiinflamatorio, contra el reumatismo y dolores pélvicos.
NECESIDADES QUE CUBRE	Uno de sus componentes el citral es la base del mentol industrial Bioinsecticida Deterioro de alimentos almacenados provocados por <i>Tribolium castaneum</i> (Gorgojo) (Olivero, Caballero, Jaramillo y Stashenko, 2009).
DURABILIDAD	No caducan siempre y cuando esté empacado y envasado de forma adecuada (Botellas de colores oscuros preferiblemente)
ASPECTOS DIFERENCIADORES	Son productos con estudios exhaustivos realizados por el CENIVAM, que dan aval de garantía de calidad, 100% naturales.
PRODUCTO	ACEITE ESENCIAL DE PRONTO ALIVIO
USOS	Antiespasmódico, sedante, desinfectante, diaforética y emanagoga (García, 1992), jabonería, preparación de pastas dentríficas, perfumería.
NECESIDADES QUE CUBRE	Uno de sus componentes la carvona, es utilizado para la obtención de decalinas quirales, tales como el (-) poligodial (un insecticida), el ambrox (fijador en perfumería) y el (-)-1,14-trimetil-2-decalol (inhibidor en la síntesis del colesterol) (Bandoni, 2000, p. 29)
DURABILIDAD	No caducan siempre y cuando esté empacado y envasado de forma adecuada (Botellas de colores oscuros preferiblemente)


ASPECTOS DIFERENCIADORES	Son productos con estudios exhaustivos realizados por el CENIVAM, que dan aval de garantía de calidad, 100% naturales.
PRODUCTO	ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO DE MONTE
USOS	Antimicrobiana, antiparasítica, estrogénica, antigenotóxica, insecticida y antioxidante (Vázquez, D., Universidad Nacional de Colombia, 2012) Capacidad antioxidante total de alimentos dietarios, extractor vegetales o compuestos puros.
NECESIDADES QUE CUBRE	Producto innovador para controlar la <i>Varroa</i> (Virus por ácaros que puede causar la muerte), en la apicultura de forma ecológica y orgánica (Vázquez, D., Universidad Nacional de Colombia, 2012).
DURABILIDAD	No caducan siempre y cuando esté empacado y envasado de forma adecuada (Botellas de colores oscuros preferiblemente)
ASPECTOS DIFERENCIADORES	Son productos con estudios exhaustivos realizados por el CENIVAM, que dan aval de garantía de calidad, 100% naturales.
PRODUCTO	ACEITE ESENCIAL DE PALMARROSA
USOS	Perfumería, repelente, antihermético, antibacteriano, antifúngico, antimicrobiano, fungistático.
NECESIDADES QUE CUBRE	Aromatización del tabaco, se emplea como reactivo para producir sustancias como la vitamina E, El <i>Cryptococcus neoformans</i> hongo que causa la infección durante las últimas etapas del SIDA es inhibido por el aceite de palmarrosa (Viollon y Chaumont, 1994).
DURABILIDAD	No caducan siempre y cuando esté empacado y envasado de forma adecuada (Botellas de colores oscuros preferiblemente)
ASPECTOS DIFERENCIADORES	Son productos con estudios exhaustivos realizados por el CENIVAM, que dan aval de garantía de calidad, 100% naturales.

8. Análisis técnico y de operación

8.1. Maquinaria y equipo

La planta de extracción de aceites esenciales está conformada por cinco (5) equipos independientes que en conjunto permiten que se lleve a cabo el proceso de extracción y los demás equipos que ayudan el correcto funcionamiento. La cantidad mínima de maquinaria y equipo que se estipula, está basada en la experiencia en campo y los estudios realizados por el CENIVAM, de la capacidad y funcionamiento de la maquinaria de la planta. En la Tabla 19 se lista la maquinaria y equipos utilizados, se realizó ajuste de precio cotizado según la proyección de inflación estimada para el año 2017 (ver Apéndices 14, 15, 16, 17, 19 y 20):

Tabla 19.*Maquinaria y Equipo requerida*

Nombre	Descripción	Imagen	Cantidad	Precio
Caldera y tanque para alimentación de agua	<p>Caldera pirotubular vertical de 6 BHP marca TECNIK. Esta caldera es automática a base de gas natural, posee tablero eléctrico incorporado y está totalmente aislada.</p> <p>La caldera está dividida en dos partes: el cuerpo de la caldera, que es donde se lleva a cabo la combustión del gas, la evaporación del agua y el almacenamiento del vapor saturado. Aparte se encuentra un tanque para depósito y almacenamiento de agua, el cual posee una motobomba que suministra el agua a la caldera a medida que ésta lo va requiriendo.</p>		1	\$23.927.500

Torre de enfriamiento

Torre vertical de tiro inducido marca GLACIAR para el enfriamiento de agua, dicha torre enfría el agua proveniente del condensador y la retorna al mismo en un circuito cerrado, con el fin de reducir al mínimo las pérdidas de agua de enfriamiento. Esta torre es hecha en plástico y fibra de vidrio, y posee un ventilador eléctrico que opera con corriente trifásica a 220 voltios.



1 \$10.731.250

Picadora

Picadora-ensiladora PENAGOS PE-800, la cual posee un motor de 7 H.



1 \$10.351.215

Suavizador de agua

Reduce la dureza (presencia de iones metálicos), actúa como filtro, compuesto por dos cilindros en PVC unidos en serie y rellenos de una resina de intercambio iónico.

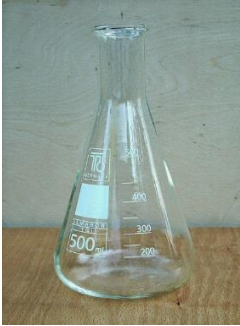


1 \$2.656.250

<p>Destilador de 1m³</p>	<p>Está hecho en su totalidad en acero inoxidable.</p> <p>Este equipo a su vez está compuesto de seis partes totalmente desarmables, que facilitan su transporte, limpieza y mantenimiento: alambique (cuerpo del destilador), canasta (con la que se saca el MV), cuello de cisne, manguera flexo-metálica, condensador y vaso florentino.</p>		<p>1</p>	<p>\$49.250.700</p>
<p>Polipasto manual</p>	<p>Máquina formada por dos conjuntos de poleas, uno con movilidad y otro que queda fijo. Marca Yale modelo VS3 de tres (3) toneladas de capacidad por diez (10) metros de altura.</p>		<p>1</p>	<p>\$2.204.688</p>
<p>Torre grúa</p>	<p>Equipo es el encargado de ayudar al operario en el proceso de carga y descarga, reduciendo la fuerza que se aplica por parte del operario, y agilizando el proceso. Está</p>		<p>1</p>	<p>\$7.437.500</p>

diseñado para soportar hasta
3 toneladas de peso

MATERIALES

<p>Bureta de decantación de 1000 ml</p>	<p>Recipiente de vidrio con forma de pera invertida / cono invertido. Presenta un desague que regula la salida de los líquidos que se van separar en la zona inferior del recipiente, el flujo puede ser maniobrado mediante el uso de una válvula..</p>		1	\$272.500*
<p>Erlenmeyer de Vidrio Cuello Angosto de 500 ml</p>	<p>Se utiliza para el armado de aparatos de destilación o para hacer reaccionar sustancias que necesitan un largo calentamiento. También sirve para contener líquidos que deben ser conservados durante mucho tiempo.</p>		1	\$14.000**

Nota: *Precio disponible en: <http://www.elementosquimicos.com.co/vidrieria-e-implementos/vidrieria-y-accesorios/embudos/embudo-de-separacion-en-vidrio-llave-teflon-1000-ml.html>; **Precio disponible en: <http://www.elementosquimicos.com.co/erlenmeyer-de-vidrio-cuello-angosto-de-500-ml-4582.html>

8.2. Proceso de cultivo de las especies en estudio

8.2.1. Diagrama de flujo del proceso de los cultivos por especie. En el Apéndice 6 se detalla la secuencia de los procedimientos de este proceso. En las Figuras 11, 12 y 13 que se muestran a continuación, se hará una breve ilustración de algunas tareas y características de los cultivos.



Figura 11. Plantas de palmarrosa maduras (5 meses después de sembradas). Adaptado de la fotografía tomada por el CENIVAM



Figura 12. Corte de palmarrosa Adaptado de la fotografía tomada por el CENIVAM



Figura 13. Plantas de pronto alivio con deficiencias de nutrientes. Adaptado de la fotografía tomada por el CENIVAM

8.3. Proceso de extracción de aceites esenciales

Para el proceso de extracción de los aceites esenciales de palmarrosa, citronela, pronto alivio y orégano de monte, se realiza mediante el método de extracción de arrastre con vapor. Los procedimientos que se describen a continuación son producto de la experimentación en la planta piloto operada por CIBIMOL-CENIVAM en la sede de la UIS del municipio de Barbosa, Santander. Se procede de la siguiente manera:

8.3.1. Diagrama de flujo del proceso de extracción de aceites esenciales. En el Apéndice 7, se muestra de manera secuencial los subprocesos y/o procedimientos de la extracción de aceites esenciales.

8.3.2. Encendido de la caldera. Primer paso en el proceso, dado que éste demora 40 minutos en alcanzar la presión de trabajo, para este caso 80 psi. Conformado por los siguientes procedimientos:

- Purga de condensados
- Revisión niveles de agua
- Puesta en marcha de la caldera

En el Apéndice 29 se realiza una descripción detallada del proceso de encendido de la caldera para la extracción de aceites esenciales.

8.3.3. Picado de material vegetal. Se recibe el material vegetal en la zona de extracción y luego se procede a ingresar el material vegetal a la picadora. En la salida de la picadora se sitúa un recipiente donde caerá el material vegetal, para su posterior pesaje.

8.3.4. Carga del material vegetal en el alambique. Luego de picado y pesado el material vegetal, se procede a depositarlo dentro del alambique para la extracción del aceite esencial. En el Apéndice 30 se describen las actividades que conforman el la carga del material en el alambique.

En este punto ya está cargado el equipo para dar inicio al proceso de extracción, el cual inicia cuando se deja fluir el vapor a través del material vegetal. Pero, antes de dar vía libre al flujo de vapor es necesario verificar el correcto funcionamiento del sistema de refrigeración. Para ello se enciende por un pequeño lapso de tiempo la bomba y la torre de enfriamiento cuyo interruptor está en el tablero central de la planta para verificar que el agua de enfriamiento circula sin problemas.

NOTA: Si se presenta algún problema en el sistema de enfriamiento, no se puede dar inicio al proceso.

8.3.5. Apertura del flujo de vapor. En el momento en que ha sido verificado el funcionamiento de la torre de enfriamiento y cargado el equipo, el flujo de vapor se abre para dar inicio al proceso, el Apéndice 31 describe las actividades de la apertura del flujo de vapor.

8.3.6. Extracción de aceites esenciales. Luego de haber ejecutado el procedimiento anterior, que puede tardar alrededor de 45 minutos en calentar todo el material vegetal, dependiendo de la cantidad que se haya cargado, empieza a fluir líquido por el condensador. Antes de que salga el líquido por el condensador, sale un vapor con olor muy fuerte del aceite esencial que se está extrayendo momento en el cual se enciende el sistema de enfriamiento (Torre y Motobomba) desde el tablero eléctrico de la planta.

A partir del momento en que sale la primera gota de líquido del condensador, se da inicio al **tiempo de proceso** estipulado para la especie. Es necesario controlar el nivel del líquido dentro del vaso Florentino para evitar la pérdida de aceite esencial. Transcurridos 10 minutos de la salida de la primera gota, se hace un **control de flujo de condensados**, donde se toma una probeta de 1000 ml y se colecta el líquido a la salida del condensador durante un minuto, asegurando que esté dentro del valor normal de operación (700 a 800 ml/min). En caso de que el flujo de condensado esté fuera del rango de operación, el control se puede realizar manualmente abriendo o cerrando la válvula de flujo de vapor del alambique, proceso que se puede repetir cuantas veces el operario considere necesario.

8.3.7. Recolección del aceite esencial. Este procedimiento se puede realizar tantas veces como sea necesario. Se ejecuta así:

- **Primero:** Se toma un recipiente de acero inoxidable preferiblemente que esté limpio.
- **Segundo:** Se eleva el nivel de salida de hidrolato hasta que alcance la salida del aceite esencial.
- **Tercero:** El recipiente se sitúa a la salida del aceite esencial y empieza la recolección, hasta que llegue al nivel deseado o hasta que el líquido saliente sea mayoritariamente agua.
- **Cuarto:** El aceite esencial recogido anteriormente se deposita en la bureta de decantación, donde se deja decantar unos 20 minutos.
- **Quinto:** Al finalizar el tiempo de extracción, se cierra el flujo de vapor. En caso de que sea la última extracción del día se apaga primeramente la caldera, dejando salir todo el vapor hasta que la presión llegue a cero, estos procedimientos se realizan de manera inversa a los descritos en los 8.3.8 (primero y cuarto).
- **Sexto:** Cuando se haya colectado todo el aceite esencial, se empaca en frascos ámbar.



Nota: Si se presenta alguna falla eléctrica en algún equipo durante la extracción, lo primero que se debe hacer es cerrar el flujo de vapor hacia el alambique.

8.3.8. Descarga del material vegetal. Para la realización de éste procedimiento previamente se ha cerrado el paso de vapor hacia el alambique, se lleva a cabo de la siguiente manera:

- **Primero:** se sueltan los seguros de la tapa (cuello de cisne).
- **Segundo:** se sueltan la punta de la manguera flexometálica unida al cuello de cisne.
- **Tercero:** se remueve la tapa con ayuda de la torregrúa y el polipasto.
- **Cuarto:** se coloca la cruceta en el gancho del polipasto.
- **Quinto:** se engancha el cartucho del alambique a la cruceta.
- **Sexto:** se eleva el cartucho que contiene el material vegetal hasta que salga por completo.
- **Séptimo:** se retira todo el material vegetal del cartucho en la zona de descarga.



Nota: Si se va a procesar la misma especie, se incorpora de nuevo el cartucho al alambique y se procede a cargar el material como se describe en los numerales 8.3.8 (segundo y tercero).

8.3.9. Apagado de la planta. En caso de que no haya material vegetal que procesar, se apaga la planta de la siguiente forma:

- **Primero:** Cierre todos las válvulas de vapor abiertas.
- **Segundo:** Apague todos los interruptores eléctricos encendidos.

- **Tercero:** Cierre las válvulas de gas.
- **Cuarto:** Apague los interruptores del tablero eléctrico central de la planta.
- **Quinto:** Cubra cada equipo con su protector respectivo.

8.3.10. Lavado y purga del equipo. Cuando se va a extraer el aceite esencial de otra especie, es necesario lavar el destilador, se lleva a cabo de la siguiente manera:

- **Primero:** Lave todas las paredes internas con abundante agua.
- **Segundo:** Abra la salida de agua en el fondo del alambique.
- **Tercero:** Retire todos los residuos de material vegetal que puedan quedar en el fondo del alambique.
- **Cuarto:** Lave con abundante agua la tapa del destilador (cuello de cisne) y el cartucho.
- **Quinto:** Lave con agua a presión el condensador.
- **Sexto:** Monte el equipo nuevamente para extraer aceite esencial, e inyectar vapor durante 20 minutos para eliminar los residuos de aceite esencial que queden en el sistema.

8.4. Necesidades y requerimientos

A partir de las buenas prácticas de cultivo de especies aromáticas, producción y extracción de aceites esenciales, haciendo un uso adecuado de los recursos naturales, en las Tablas 20, 21, 22, 23 y 24 se discriminan los recursos mínimos que se deben poseer para poner en funcionamiento la empresa, las necesidades y requerimientos para el período de un año por especie cultivada por hectárea indicando los costos en los que se incurre para cultivar dichas especies.

Tabla 20.*Listado de recursos*

Máquinas	Herramientas	Insumos	Talento humano	Infraestructura física
Destilador industrial	Fumigadora	Semillas	Semillero	Área de oficinas
Condensador	Guadañadora	Abonos	Sembrador	Recepción de material vegetal
Decantador	Pica pasto	Pesticidas	Recolector	Secado
Caldera	Grúa	Herbicidas	Agrónomo	Producción
Torre de enfriamiento	Válvulas de seguridad	Elementos de protección personal	Operario(s) área de producción	Almacén de insumos
Sistema de riego	Azadones	Insumos de oficina	Área administrativa	Almacén producto terminado
Sistema de lavado	Palines	Servicios públicos	Control de calidad	Área de lavado

Tabla 21.*Costos, necesidades y requerimientos para el cultivo de citronela por hectárea*

Actividad	# por año	Descripción	Unidad	Cantidad	V.U*(\\$)	Valor total\$
	1	Análisis de suelos		1	80.000	80.000
	1	Desmante con guadaña (incluye maquina)	Jornal	6	50.000	300.000
	1	Preparación mecanizada del terreno (tractor usando arado de roto)	Horas	10	40.000	400.000
	1	Kit de Herramientas	Unidad	1	150.000	150.000
		Cal	kg	1.500	150	225.000
Siembra	1	Aplicación de cal	Jornales	3	30.000	90.000
		Semilla	Plántulas	23.800	30	714.000
	1	Transporte semilla	Flete	1	150.000	150.000
	1	Transporte insumos	Flete	1	150.000	150.000
	1	Siembra	Jornales	15	30.000	450.000
	5	Riego plántulas	Jornales	5	30.000	150.000
	1	Plántulas para resiembra	Plántulas	1.000	30	30.000
	1	Resiembra	Jornales	3	30.000	90.000
	3	Control manual de malezas	Jornales	30	30.000	900.000
Prácticas	3	Fertilización	Jornales	15	30.000	450.000
Culturales	3	Abono orgánico	kg	14.280	60	856.800
	1	Fertilizante químico compuesto	kg	238	1.400	333.200
	3	Corte del material	Jornales	30	30.000	900.000
Cosecha	3	Pesaje y cargue material	Jornales	7,5	30.000	225.000
	3	Transporte material	Flete	6	150.000	900.000

Total costo cultivo de citronela 7.544.000

Nota: Los datos contenidos en la tabla fueron suministrados por el CENIVAM. * Valor unitario-V.U

Tabla 22.

Costos, necesidades y requerimientos para el cultivo de palmarrosa por hectárea

PRIMER AÑO

Actividad	# por año	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario (\$)	Valor total \$
	1	Análisis de suelos		1	80.000	80.000
	1	Desmote con guadaña (incluye maquina)	Jornal	6	50.000	300.000
	3	Preparación mecanizada (tractor usando arado de rotobo)	Horas	7	40.000	280.000
	1	Kit de Herramientas		1	150.000	150.000
	1	Cal	kg	1.500	150	225.000
Siembra	1	Aplicación de cal	Jornales	3	30.000	90.000
	1	Semilla	Plántulas	23.800	30	714.000
	1	Transporte semilla	Flete	1	150.000	150.000
	1	Transporte insumos	Flete	1	150.000	150.000
	1	Siembra	Jornales	15	30.000	450.000
	5	Riego plántulas	Jornales	5	30.000	150.000
	1	Plántulas para resiembra	Plántulas	1.000	30	30.000
	1	Resiembra	Jornales	3	30.000	90.000
	4	Control manual de malezas	Jornales	30	30.000	900.000

	3	Fertilización	Jornales	15	30.000	450.000
Prácticas	3	Abono orgánico	kg	14.280	60	856.800
Culturales	1	Fertilizante químico compuesto	kg	238	1.400	333.200
	3	Corte del material	Jornales	15	30.000	450.000
Cosecha	3	Pesaje y cargue material	Jornales	7,5	30.000	225.000
	3	Transporte material	Flete	6	150.000	900.000
Total costo cultivo de palmarrosa						6.974.000

Nota: Los datos contenidos en la tabla fueron suministrados por el CENIVAM.

Tabla 23.

Costos, necesidades y requerimientos para el cultivo de pronto alivio por hectárea

PRIMER AÑO

Actividad	# por año	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario (\$)	Valor total \$
	1	Análisis de suelos		1	80.000	80.000
	1	Desmonte con guadaña	Jornal	6	50.000	300.000
	1	Preparación mecanizada del terreno (tractor con rotobo)	Horas	7	40.000	280.000
Siembra	1	Kit de Herramientas		1	150.000	150.000
	1	Cal	kg	1.500	150	225.000
	1	Aplicación de cal	Jornales	3	30.000	90.000
	1	Semilla	Plántulas	23.800	30	714.000
	4	Transporte semilla	Flete	1	150.000	150.000

	1	Transporte insumos	Flete	1	150.000	150.000
	1	Siembra	Jornales	15	30.000	450.000
	16	Riego plántulas	Jornales	5	30.000	150.000
	1	Plántulas para resiembra	Plántulas	1.500	30	45.000
	1	Resiembra	Jornales	3	30.000	90.000
	4	Control manual de malezas	Jornales	45	30.000	1.350.000
Prácticas	3	Fertilización	Jornales	15	30.000	450.000
Culturales	3	Abono orgánico	kg	14.280	60	856.800
	1	Fertilizante químico compuesto	kg	238	1.400	333.200
	2	Corte del material	Jornales	20	30.000	900.000
Cosecha	2	Pesaje y cargue material	Jornales	6	30.000	240.000
	2	Transporte material	Flete	4,5	150.000	1.020.000
Total costo cultivo de pronto alivio						8.024.000

Nota: Los datos contenidos en la tabla fueron suministrados por el CENIVAM.

Tabla 24.

Costos, necesidades y requerimientos para el cultivo de orégano de monte por hectárea

PRIMER AÑO

Actividad	# por año	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario (\$)	Valor total \$
	1	Análisis de suelos		1	80.000	80.000
Siembra	1	Desmonte con guadaña	Jornal	6	50.000	300.000
	1	Preparación mecanizada del terreno (tractor con roto)	Horas	7	40.000	280.000

	1	Kit de Herramientas		1	150.000	150.000
	1	Cal	kg	1700	150	255.000
	1	Aplicación de cal	Jornales	3	30.000	90.000
	1	Semilla	Plántulas	27000	50	1.350.000
	4	Transporte semilla	Flete	1	150.000	150.000
	1	Transporte insumos	Flete	1	150.000	150.000
	1	Siembra	Jornales	15	30.000	450.000
	16	Riego plántulas	Jornales	5	30.000	150.000
	1	Plántulas para resiembra	Plántulas	2000	50	100.000
	1	Resiembra	Jornales	3	30.000	90.000
Prácticas Culturales	4	Control manual de malezas	Jornales	45	30.000	1.350.000
	3	Fertilización	Jornales	15	30.000	450.000
	3	Abono orgánico	kg	16000	60	960.000
	1	Fertilizante químico compuesto	kg	270	1.400	378.000
Cosecha	3	Corte del material	Jornales	30	30.000	900.000
	3	Pesaje y cargue material	Jornales	8	30.000	240.000
	3	Transporte material	Flete	6,8	150.000	1.020.000
Total costo cultivo de orégano de monte						8.893.000

Nota: Los datos contenidos en la tabla fueron suministrados por el CENIVAM.

- Desmonte con guadaña: Jornal \$30.000 más trabajo del equipo \$20.000
- Jornal mano de obra: Incluye alimentación pero no aportes a seguridad social. Con aportes a seguridad social el jornal estaría en \$37.500
- Kit de herramientas: Incluye: pala, palín, azadón, pica, tijeras podadoras, machete, carretilla y fumigadora de 20 Litros de capacidad

- Riego de plántulas: Sólo si no se presenta lluvias, con una periodicidad de cada dos días durante los primeros 10 después de la siembra.
- Encalado: Con base en el análisis de suelos y solo si el suelo lo requiere, solo una vez cada año.
- Abono orgánico: Aplicar en promedio 200 gr por planta después de cada corte.
- Fertilizante químico compuesto: Sólo si dentro del plan de manejo incluye una fertilización químico- orgánica.

En la Tabla 25 se muestra los costos totales por el número de ha asignadas de cada especie cultivada.

Tabla 25.

Costos totales para 23,5 ha de cultivo de las especies aromáticas

Especie	Costo por ha	Hectáreas asignadas	Total
Citronela	\$7.544.000	3,6	\$35.456.800
Palmarrosa	\$6.974.000	0,1	\$16.388.900
Pronto alivio	\$8.024.000	0	\$18.856.400
Orégano de monte	\$8.188.000	19,8	\$115.450.800
Costo total	30.730.000	23,5	\$186.152.900

8.5. Plan de producción

El plan de producción de la empresa **SARAVITA OILS S.A.S**, se ajusta de acuerdo con la cantidad de hectáreas que se poseen, las cuales son 24. Se dejará media hectárea para bodegas, planta de extracción y oficinas.

8.6. Capacidad instalada requerida

8.6.1. Cultivo. Por hectárea se tiene una densidad de siembra de 23.800 plántulas para las especies de citronela, pronto alivio y palmarrosa y 27.000 plántulas para orégano de monte, se proporciona un mayor porcentaje a la especie aromática cuya demanda es más alta, para éste caso la citronela y el orégano de monte.

Según el análisis del mercado el porcentaje de las hectáreas estarían distribuidas de la siguiente forma: 15,2% para citronela, 0,3% para pronto alivio, 0,2% palmarrosa y 84,3% orégano de monte, completando así el 100% del terreno disponible para el cultivo que son 23,5 ha (véanse Tablas 14 y 15 en el ítem 7.1.15). Por decisiones estratégicas se determinó no producir el pronto alivio y realizando ajustes en la proporción de hectáreas designadas, donde se buscó en primera instancia no subutilizar la maquinaria para no incurrir en rubros adicionales especialmente en la especie de palmarrosa. Quedando los ajustes así: 0,5% del total del terreno asignados al cultivo de palmarrosa y 15,2% al de citronela y un 84,3% para orégano de monte.

Se estima un cultivo de 622.694 plántulas de las cuales 83.014 corresponde a citronela, 2.797 de palmarrosa, 534.884 de la especie orégano de monte. El cultivo está diseñado de forma cíclica para realizar cortes escalonados, partiendo de que las plantas una vez cortadas vuelven a retoñar, asegurando con ello que la proveeduría sea diaria. En la Tabla 26 se presenta el plan de cultivo. Las plantas al realizar los cortes retoñarán nuevamente para estar listas para el corte siguiente, por

lo cual no es necesario volver a sembrar, sólo realizan resiembras por cada cosecha para sustituir las posibles pérdidas ya sea por plaga o por no resistencia a la siembra de la plántula, de estas plantas aromáticas se obtiene el 100% de su eficiencia hasta por 7 años. Véase Apéndice 35 de la programación de la siembra y la cosecha del material vegetal.

Tabla 26.

Plan de cultivo para SARAVITA OILS

Especie	Plántulas sembradas	Peso promedio por plántula en kg	% por ha	ha asignada	MV por cosecha en kg	Densidad de siembra	Cosecha	MV total kg
Citronela	85.014	0,5	15,2%	3,6	42.507	23.800	3	127.520
Palmarrosa	2.797	0,5	0,5%	0,1	1.398	23.800	3	4.195
Pronto alivio	0	0,3	0,0%	0,00	0	23.800	3	0
Orégano de monte	534.884	0,5	84,3%	19,8	267.442	27.000	3	802.325
Total	622.694		100%	23,5	311.347			934.040

Nota: *MV-material vegetal

8.6.2. Planta de extracción. El destilador tiene una capacidad de 1 m³, en la Tabla 27, se muestran los datos de masa en kg que puede albergar el destilador por cada especie y el tiempo en minutos que tarda en extraer el aceite esencial. Diariamente se fija un plan de extracción, bajo la premisa de que hay suministro de material vegetal diario y la planta operará 15 horas.

Tabla 27.*Capacidad de la planta de extracción por especies**

ESPECIE	MASA CARGADA (kg/m³)	TIEMPO DE EXTRACCIÓN (min)
Palmarrosa	350	70
Citronela	350	110
Pronto alivio	350	60
Orégano de monte	320	60

*Los datos que aquí se reflejan fueron obtenidos en pruebas de ensayo en la planta piloto, por los profesionales del CENIVAM.

En la Tabla 28, se muestra la cantidad diaria de extracciones que se harían por especie, el tiempo estimado por extracciones y la biomasa requerida. Teniendo en cuenta el tiempo que se gasta el operario en limpiar los equipos, la capacidad de carga del destilador y el tiempo que se tardaría en extraer el aceite, se calculó la cantidad diaria de extracciones, definiéndose: una extracción diaria para citronela, 7 para orégano de monte y para palmarrosa que realizará una vez al mes.

Tabla 28.

Plan de producción diario para el proceso de extracción de los aceites esenciales

Especie	Datos base		Plántulas sembradas por cosecha	MV			Tiempo de extracción (hora)	Extracciones realizadas
	Masa Cargada (kg/m3)	Tiempo de extracción (hora)		total kg x 3 cosechas	MV kg/mes	MV kg/día		
Citronela	350	1,2	85.014	127.520	10.627	354	1,2	1
Palmarrosa	350	1,8	2.797	4.195	350	12	0,1	0
Pronto alivio	350	1	0	0	0	0	0	0
Orégano de monte	320	1	534.884	802.325	66.860	2.229	7,0	7
Total			622.694	934.040	77.837	2.595	8,2	8

*Nota: La abreviación MV es de Material Vegetal.

En la Tabla 29, están los datos de la cantidad de aceite esencial obtenido según el plan de producción de SARAVITA OLIS S.A.S, con recepción de materia prima para procesar diariamente.

Tabla 29.*Aceite esencial obtenido anualmente según el plan de producción*

Especie	Total masa cargada mensual (kg)	Rendimiento p/p	Cantidad aceite esencial diario (kg)	Cantidad aceite esencial mensual (kg)	Cantidad aceite esencial anual (kg)
Citronela	10.627	0,8%	3	85	1.020
Palmarrosa	350	0,4%	0	1	17
Pronto alivio	0	0,3%	0	0	0
Orégano de monte	66.860	0,9%	20	602	7.221
TOTAL	77.837		23	688	8.258

Tomando los datos de la Tabla 29, se estima que mensualmente se obtendrán 688 kg de aceite esencial de todo el plan de producción.

8.7. Macrolocalización

El Centro de Investigación para la Agroindustria de Especies Vegetales Aromáticas y Medicinales Tropicales – CENIVAM, especificó varias zonas del país dentro de las cuales se encuentra el departamento de Santander, más específicamente en los municipios de Barbosa y Puente Nacional, para desarrollar estudios alrededor de la extracción de aceites esenciales crudos, por tanto la macrolocalización para el plan de negocios se encuentra definida en su área nacional y regional. En el numeral 3.6, se encuentra detallado las características y ventajas de éstas regiones para el

desarrollo de éste plan de negocios. A continuación en la Figura 14, se precisa la ubicación de los municipios:

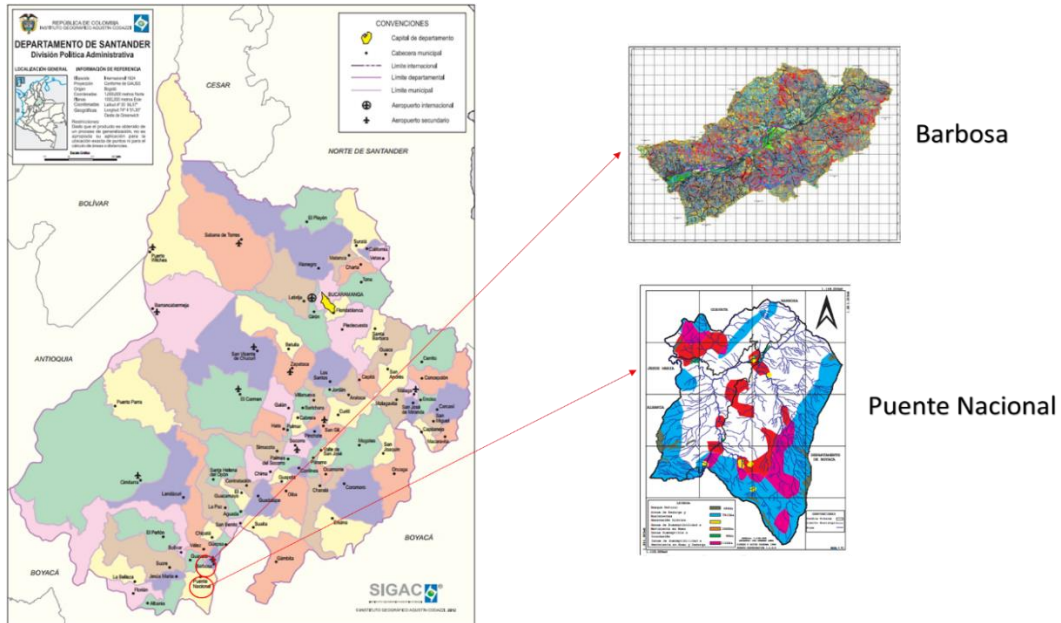


Figura 14. Macrolocalización de los municipios de Barbosa y Puente Nacional en el departamento de Santander

8.8. Microlocalización

El estudio de microlocalización se basa en estudiar diferentes variables que determinan el sitio donde se ubicará finalmente el proyecto, buscando la mayor utilidad y minimización de los costos en los que se incurra.

La Sociedad Agroindustrial–SAPAM SAT y la Asociación–ASPROCEP, cuentan con 24 hectáreas dispuestas para el cultivo de las especies aromáticas, ubicadas en los municipios de Barbosa y Puente Nacional respectivamente.

En la Tabla 30, se listan las fincas que conforman las 24 hectáreas disponibles para el cultivo de plantas aromáticas, su producción y comercialización de los aceites esenciales.

Tabla 30.

Listado de fincas que conforman el proyecto

Municipio	Vereda	Nombre finca	Distancia		Ubicación geográfica*
			en km a la UIS	M.S. N.M*	
Puente Nacional	Bajo semisa	El Naranjito	6	1600	5°54'49.92"N 73°38'29.53"O
Puente Nacional	Semisa	Altazor	15	1872	5°53'46.07"N 73°40'32.02"O
Puente Nacional	Culebrilla	Eucalipto	27	1900	5°50'37.42"N 73°43'12.78"O
Puente Nacional	Petaqueros	El Capitolio	26	1900	5°50'19.48"N 73°43'22.47"O
Puente Nacional	El Rincón	La Herradura	13	1677	5°52'14.78"N 73°41'22.48"O
Puente Nacional	Alto Cantano	El Pino-Lote B2	19	2000	5°51'14.26"N 73°37'46.38"O
Puente Nacional	Capilla	La Cabaña	15	1725	5°51'59.00"N 73°39'52.39"O
Puente Nacional	Alto Cantano	El Pino-Lote A	19	2000	5°51'14.26"N 73°37'46.38"O
Puente Nacional	Alto Cantano	El Pino-Lote A2	19	2000	5°51'13.68"N 73°37'44.43"O

					5°51'13.68"N
Puente Nacional	Alto Cantano	El Pino-Lote B	19	2000	73°37'44.43"O
		Villa Carmenza			5°47'35.47"N
Puente Nacional	Montes	A	22	2382	73°41'9.87"O
		Villa Carmenza			5°47'34.88"N
Puente Nacional	Montes	A	22	2382	73°41'8.15"O
		Villa July			5°49'30.69"N
Puente Nacional	Peñitas	Villa July	23	2815	73°40'44.69"O
		Cartagena			5°50'12.95"N
Puente Nacional	Petaqueros	Cartagena	27	2115	73°43'53.22"O
		Naranjitos			5°50'8.80"N
Puente Nacional	Petaqueros	Naranjitos	27	2087	73°43'48.93"O
		La Esperanza			5°50'4.05"N
Puente Nacional	Petaqueros	La Esperanza	25	1967	73°43'22.76"O
		Campo			5°50'23.43"N
Puente Nacional	Petaqueros	Hermoso	27	1879	73°43'40.80"O
		Villa Pinzón			5°54'50.68"N
Moniquirá	Maciegal	Villa Pinzón	4	1642	73°37'18.75"O
		El Recreo			5°54'37.95"N
Moniquirá	Maciegal	El Recreo	5	1696	73°37'8.95"O
	san Vicente	Ojo de Agua			5°55'13.49"N
Moniquirá	Bajo	Ojo de Agua	5	1670	73°36'25.45"O
		El porvenir			5°51'16.06"N
Puente Nacional	Alto Capilla	El porvenir	17	1980	73°38'28.74"O
		UIS SEDE			5°56'46.21"N
Barbosa		BARBOSA	0,5	1565	
					73°36'3.20"O

						5°53'51.80"N
Puente Nacional	Bajo Semisa	Andalucía	7	1600		73°38'43.21"O
						5°58'40.89"N
Barbosa	La Palma	San Francisco	8	1700		73°37'53.20"O
						5°50'32.43"N
Monquirá	Tierra de González	El Pomaroso	16	2012		73°32'27.86"O

Nota: *M.S.N.M-Metros sobre el nivel del mar; ** O-oeste, N-norte

Para efectos del estudio inicial realizado por el CENIVAM, la planta piloto de extracción de aceites esenciales quedó ubicada en la Sede UIS de Barbosa Santander, puesto que la Universidad contaba con todos los servicios públicos y condiciones necesarias para dar inicio al proyecto, tales como: vías de acceso en condiciones para la circulación de camiones de carga, personal idóneo, oficinas, zona de descargue, zona de almacenamiento, área de tierra disponible para cultivo, conexión eléctrica trifásica, gas natural y servicio de agua potable.

Para efectos del proyecto se realizó una matriz de ponderación por el método cualitativo de puntos, donde se calificaron los factores principales o más relevantes para localizar la planta de extracción, como: acceso a la energía eléctrica, gas natural, agua potable, carreteras/caminos accesibles, proximidad a la zona urbana, seguridad. Tales factores se deberán tener para que la planta funcione en óptimas condiciones y quede ubicada estratégicamente. Se descartaron aquellas fincas que superaban los 10 km de distancia a Barbosa como la zona urbana principal y la finca donde se ubica la planta de extracción que administra el CENIVAM que localizada en los predios de la Sede de la UIS en Barbosa.

Tabla 31.*Matriz de microlocalización*

Factores	Importancia relativa	Opciones de localización											
		El Naranjito		Villa Pinzón		El Recreo		Ojo de Agua		Andalucía		San Francisco	
		Cal. Cal.	Cal. Pon.	Cal. Cal.	Cal. Pon.	Cal. Cal.	Cal. Pon.	Cal. Cal.	Cal. Pon.	Cal. Cal.	Cal. Pon.	Cal. Cal.	Cal. Pon.
Energía eléctrica	0,2	7	1,4	8	1,6	8	1,6	8	1,6	7	1,4	7	1,4
Gas natural	0,2	6	1,2	8	1,6	6	1,2	6	1,2	6	1,2	6	1,2
Acceso a agua potable	0,2	6	1,2	6	1,2	6	1,2	6	1,2	6	1,2	6	1,2
Carreteras accesibles	0,1	6	1,2	6	1,2	5	1	5	1	6	1,2	6	1,2
Proximidad a la zona urbana	0,15	7	1,4	9	1,8	8	1,6	8	1,6	6	1,2	5	1
Seguridad	0,05	7	1,4	7	1,4	7	1,4	7	1,4	7	1,4	7	1,4
Transporte	0,1	6	1,2	6	1,2	6	1,2	6	1,2	6	1,2	6	1,2
Total	1	9		10		9,2		9,2		8,8		8,6	

Nota: * Cal.-Calificación; **Cal. Pon.-Calificación ponderada.

La mejor opción para SARAVITA OILS es ubicar la planta de extracción en el terreno de la finca que lleva por nombre “Villa Pinzón”.

8.9. Ingeniería del proyecto

8.9.1. Descripción técnica del producto. En los Apéndices 8, 9, 10 y 11 se presentan las fichas técnicas de los productos objeto de estudio elaboradas por el CENIVAM, en los que se describirá las características más relevantes de cada uno.

8.9.2. Forma de presentación. Dada las características organolépticas de los productos a comercializar, y en gran medida por su grado de inflamabilidad, se envasan en botellas color ámbar para presentaciones de menor cantidad y en bidones metálicos o plásticos (Recipientes metálicos o de plástico especial, normalmente cilíndricos, utilizados para el envasado y transporte de líquidos o semisólidos) que tiene una capacidad entre 20 y 200 kg, conservando así las propiedades del producto sin ser alterada la naturaleza de los mismos.



Figura 15. Presentación de los empaques para los aceites esenciales (Bidones a la izquierda y Botellas ámbar a la derecha)

8.9.3. Unidad de medida. El patrón de medida usado para la comercialización de los aceites esenciales es el kilogramo, dado que éste es el estándar determinado a nivel mundial para este tipo de productos.

8.9.4. Forma de almacenamiento y transporte. Cumplir con los parámetros para el manejo del producto terminado, procurando preservar sus propiedades y asegurar la calidad del mismo. Para dar cumplimiento a éstos parámetros es preciso tener en cuenta las siguientes recomendaciones al momento del almacenamiento:

- Mantener el producto en un lugar fresco.
- Envasarlo herméticamente debido a la volatilidad de los aceites.
- Protegerlo de componentes inflamables

En lo referente al transporte se realizará por vía terrestre desde la planta destiladora hasta la plata piloto del CENIVAM (Entidad con la que se tiene convenio para realizar éste proceso) ubicada en la ciudad de Bucaramanga para realizar la respectiva refinación y en caso de que el cliente lo requiera, hasta el lugar de destino final que se haya acordado con el cliente.

8.9.5. Vida útil. Los productos después de envasados y almacenados bajo los parámetros establecidos, se preservan, según el tipo de aceite, por un periodo aproximado de 10 años. Información suministrada por el CENIVAM.

8.9.6. Etiqueta. La etiqueta de los productos ofrecidos: aceite esencial de citronela, pronto alivio, palmarrosa y orégano de monte, llevará los datos más relevantes del producto como el peso, nombre común y científico, los datos de la empresa, composición y el logo de la empresa, tal como se observa en la Figura 16.



Figura 16. Etiqueta

8.10. Estudio de capacidad y mano de obra

El estudio de capacidad y mano de obra, ayuda a distribuir los recursos de maquinaria y mano de obra necesarios para que el desarrollo de las actividades de la empresa se lleve a cabalidad. La empresa SARAVITA OILS S.A.S, define la jornada laboral de 8 horas diarias de lunes a domingo, esto teniendo en cuenta que el material vegetal llegará de manera diaria, a la empresa, puesto que el cultivo de las especies aromáticas mencionadas en párrafos anteriores se planea de manera que sea cíclico, asegurando así el abastecimiento de la materia prima a la planta.

La planta de extracción del CENIVAM, empresa con la que se estudia la posibilidad de subcontratación de este servicio, cuenta con un área de 36 m² y para el área de almacenamiento del material vegetal y el producto terminado se cuenta con 50m², con capacidad instalada para trabajar las 24 horas del día, descontando el tiempo que se tardaría en la limpieza o purga de los equipos de destilación al cambio de cada especie aromática, el cual puede durar en promedio una (1) hora.

La empresa SARAVITA OILS S.A.S, requerirá de la siguiente mano de obra para llevar a cabo los procesos que le permitirán un funcionamiento eficiente: Un gerente quien será el representante legal para ejecutar los procesos administrativos y el *marketing*; un jefe de producción, dos operarios de la planta de extracción en jornadas contrarias, un contador y operarios para el cultivo cuando éstos se requieran (Véase el Apéndice 12 se puede ver el manual de competencias y responsabilidades donde se describe cada una de las funciones por cada cargo). El estudio de calidad y emisión de la ficha técnica de los productos se subcontratará el servicio con el CENIVAM y los operarios que realizarán los trabajos culturales (propios del cultivo y la cosecha) serán contratados por orden de prestación de servicios – OPS. Ver Tabla 32:

Tabla 32.*Requerimiento de mano de obra*

Cargo	Cantidad	Jornada en horas	Tipo de contrato	Salario mensual sin prestaciones
Gerente General	1	8	Definido	\$2.000.000
Jefe de producción	1	8	Definido	\$1.700.000
Coordinador de Siembra y cosecha	1	8	Definido	\$1.200.000
Operario del proceso de extracción	2	16	Definido	\$737.717
Asistente de empaque y envasado	1	8	Definido	\$737.717
Contador	1		OPS	\$400.000

El requerimiento de mano de obra expuesto en el párrafo anterior se obtuvo teniendo en cuenta los resultados experimentales obtenidos por CIBIMOL-CENIVAM, en el desarrollo del Proyecto en Barbosa y Puente Nacional, Santander, en donde se adelantaron los estudios de la planta piloto, para obtener las mejores condiciones y tiempos en la que la planta de extracción y de mejores condiciones agrícolas para el cultivo de las especies bajo estudio, con el fin de obtener las mejores condiciones de rendimiento y calidad. Se tuvo en cuenta que el proceso de extracción del aceite esencial es un proceso mecánico y repetitivo.

8.11. Maquinaria y equipo

En los Apéndices 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 y 21 están las fichas técnicas de las máquinas y equipos, también los precios de los equipos requeridos para el funcionamiento de la empresa.

8.12. Diagrama de flujo

En el Apéndice 6 y el Apéndice 7 se detalla gráficamente la orden de los procedimientos de los procesos macros que son: el cultivo y la extracción de los aceites esenciales, desarrollados para la empresa **SARAVITA OILS S.A.S.**

8.13. Estructura del proceso

En los Apéndices 29, 30 y 31, se disponen secuencialmente cada actividad realizada por cada proceso de extracción, descrito en el numeral 8.3.

8.14. Análisis logístico

Para que el material vegetal necesario para la extracción del aceite esencial llegue a las instalaciones de la planta, se debe subcontratar el servicio de transporte, que hará el recorrido por las fincas o parcelas, que previamente mediante el estudio de análisis del cultivo y cosecha se prevea y finalmente se lleva a la bodega de materia prima y producto terminado. Posteriormente, se transporta hacia la planta de extracción. Estando allí se realiza el proceso de extracción de los aceites esenciales, se envasa en botellas ámbar o bidones según corresponda y el operario conduce

el producto terminado a bodega. A continuación se hace un esquema de la logística de la empresa en la Figura 17.

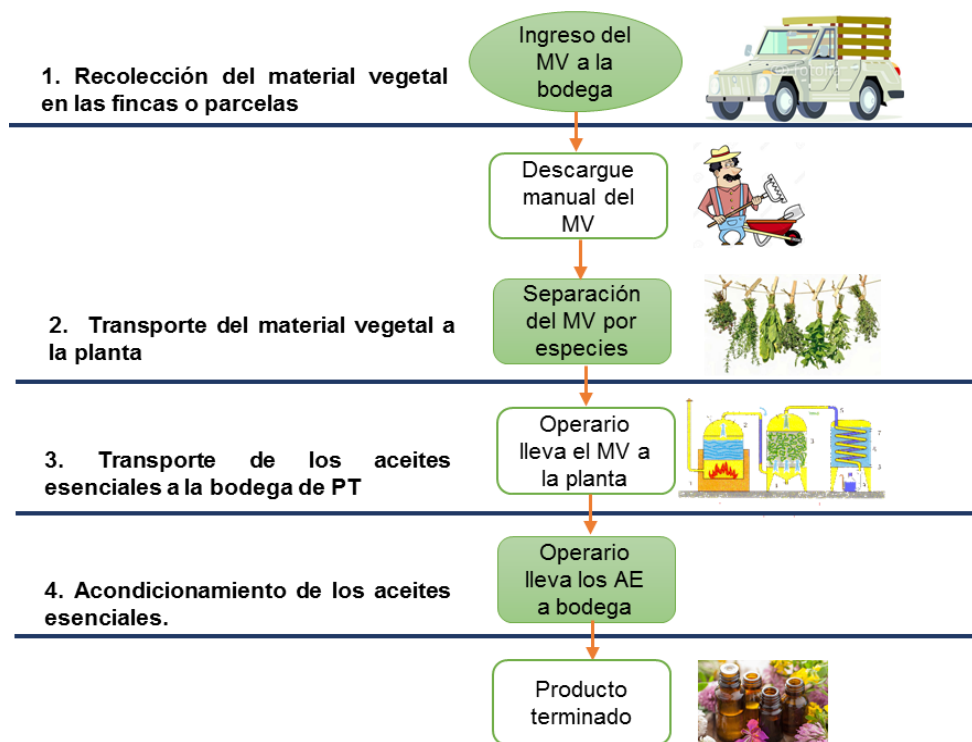


Figura 17. Proceso logístico (PT-Producto Terminado, MV-Material vegetal, AE-Aceites esenciales)

8.15. Distribución interna de la planta de extracción de aceites esenciales

La planta de extracción piloto de aceites esenciales está ubicada en la Vereda Casablanca - Carretera Antigua Cite, más específicamente en la Sede UIS de Barbosa Santander (Véase Apéndice 22).

En el Apéndice 23, se presenta la distribución interna de la planta piloto, donde se ilustra en un plano la distribución de los recursos necesarios para realizar los procesos, la infraestructura y la bodega destinada para el almacenamiento de material vegetal y producto terminado.

En el Apéndice 24, se muestra la distribución propuesta de la planta donde se eliminan retrocesos, transportes, esperas y todo aquello que haga que los costos se eleven.

9. Análisis organizacional

La estructura por medio de la cual se agremiarán las dos asociaciones beneficiadas con el proyecto (SAPAM SAT Y ASPROCEP), será una Sociedad por Acciones Simplificada, es una entidad de naturaleza comercial, que permitirá a mediano plazo -momento en que la empresa ya haya retornado la inversión y la rentabilidad vaya en aumento- empezar a recibir dividendos o a su vez diversificar sujetos al objeto social de la misma. Este tipo de constitución jurídica tiene las siguientes ventajas que lo convierten en la mejor forma jurídica empresarial frente a las otras (Guía Básica S.A.S, Cámara de comercio, p. 4-8):

- a. Es posible fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad.
- b. El proceso de constitución y reforma es más fácil y eficiente.
- c. La responsabilidad de los socios se limita a sus aportes, sin requerir la estructura de una sociedad anónima.
- d. Es posible crear diversas clases y series de acciones.
- e. Es un buen vehículo de negocios que facilita el desarrollo de inversiones extranjeras.
- f. No se requiere establecer una duración determinada para la S.A.S.
- g. El objeto social puede ser indeterminado.
- h. El pago de capital puede diferirse hasta dos años.

- i. Se permiten los acuerdos de accionistas sobre cualquier asunto lícito.
- j. Por regla general no se exige revisor fiscal
- k. Se establecen disposiciones que facilitan la operación y administración de las S.A.S
- l. Mayor flexibilidad en la regulación de los Derechos patrimoniales y políticos de los accionistas en las S.A.S.
- m. Se establece un mayor tiempo para enervar la causal de disolución por pérdida.
- n. El trámite de liquidación de la S.A.S es más ágil.
- o. Mayor agilidad para la resolución de conflictos en las S.A.S.
- p. Se consagra un reproche expreso a conductas abusivas por parte de los socios de la S.A.S.

9.1. Pasos para la constitución de la S.A.S

Principalmente los socios deben tener pleno conocimiento de la Ley 1258 de 2008 del Congreso de la República de Colombia, por medio de la cual se decreta la creación de la Sociedad por Acciones Simplificada (Superintendencia de Sociedades, 2008).

Para constituir una S.A.S se deben seguirse los tres pasos siguientes (Guía Básica S.A.S, Cámara de comercio, p. 11):

9.1.1. Paso N°.1. Se redacta el contrato o acto unilateral constitutivo de la S.A.S. Este documento privado debe contener, al menos, la siguiente información de la sociedad:

- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas;
- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.;

- El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución;
- El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse;
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse al menos un representante legal.

9.1.2. Paso No.2. Las personas que suscriben el documento de constitución deberán autenticar sus firmas antes que este sea inscrito en el registro mercantil. Esta autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado, en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal.

9.1.3. Paso No.3. El documento privado debe ser inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro Único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y se lleva a cabo el pago de lo atinente a matrícula mercantil, impuesto de registro y derechos de inscripción.

Nota: Cuando los activos aportados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, como es el caso de los inmuebles, la constitución de la sociedad deberá hacerse de igual manera (mediante escritura pública) e inscribirse también en los registros correspondientes.

Para el paso N° 1, en la página de Sin Trámites (<http://www.sintramites.com/sintramites/>) de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, en el menú de Consulta de documentos

(<http://www.sintramites.com/sintramites/General/Documentos.aspx#all>), allí se encuentra disponible una guía para la creación de Sociedades por Acciones Simplificadas – S.A.S., etiquetada con el nombre MANUAL DOCUMENTO PRIVADO S.A.S, como se muestra en la Figura 18. En esa misma ruta web se podrá encontrar los modelos de Estatutos de una S.A.S, de las Actas, el Manual para el nombramiento del Representante legal, entre otros formatos de interés.

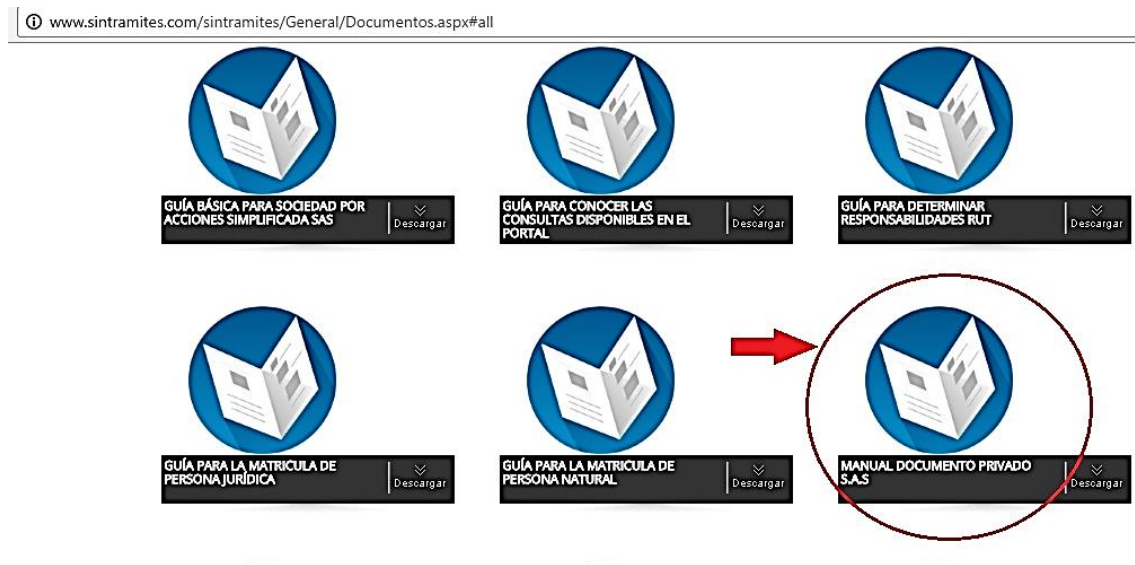


Figura 18. Ruta para descargar la Guía para la creación de una S.A.S

Para efectos de este estudio, en los siguientes niveles se detallará la estructura orgánica para la constitución de la empresa motivo del proyecto desarrollado.

9.2. Descripción de la empresa

9.2.1. Nombre de la empresa. SARAVITA OILS S.A.S

9.2.2. **Eslogan.** Esencias de nuestra tierra.

9.2.3. **Logo**



9.2.4. **Misión.** Ser líder en la comercialización de aceites esenciales y productos derivados, satisfaciendo las necesidades de los clientes por encima de sus expectativas, brindándoles un producto de calidad. Así mismo un desarrollo sostenido de la empresa, de sus empleados y de la sociedad en la que opera.

9.2.5. **Visión.** Ser la empresa colombiana elegida por ofrecer un producto de calidad para las industrias farmacéuticas, de alimentos, bebidas, fragancias y sabores en Colombia y a nivel internacional.

9.2.6. Valores corporativos. Actuando conforme a la ley, cumpliendo rigurosamente las políticas de la empresa y los valores corporativos entendiéndose estos como los principios fundamentales que rigen el futuro de la empresa a través del tiempo, se citan los siguientes valores:

- **Respeto:** Se interactúa reconociendo los intereses colectivos e individuales y la sostenibilidad de los recursos naturales.
- **Integridad:** Actuando con honestidad, sinceridad, coherencia rectitud y firmeza.
- **Lealtad:** Comprometidos con la empresa, cumpliendo con los requerimientos de la misma y todo lo que a ella atañe.
- **Responsabilidad:** Respondiendo a las labores asignadas y respondiendo satisfactoriamente a los desafíos de sí mismo y de la empresa.
- **Trabajo en equipo:** Aunando criterios para el logro de los objetivos empresariales.

9.2.7. Organigrama

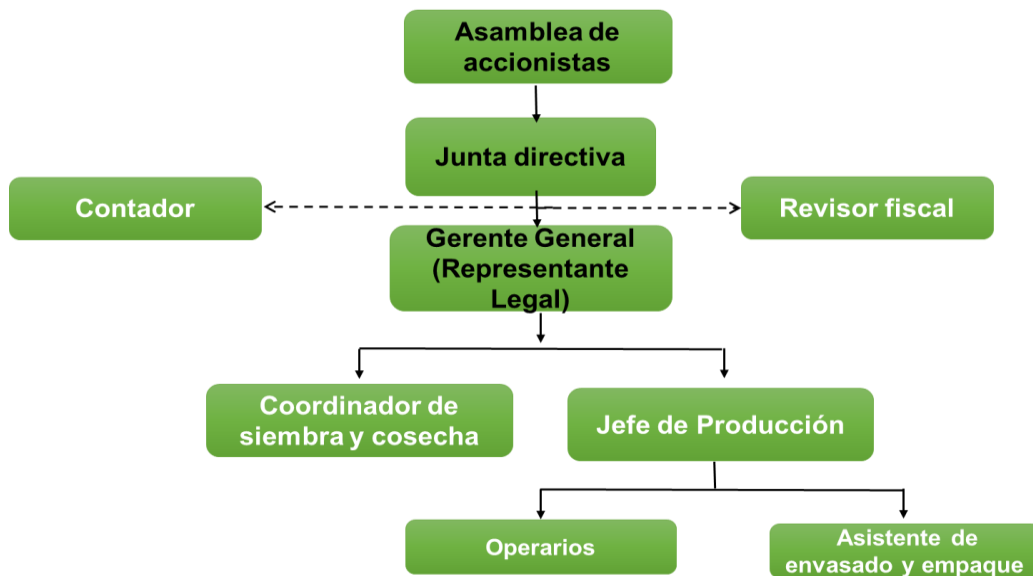


Figura 19. Organigrama de SARAVITA OILS SAS

9.3. Modelo de negocio CANVAS

Se elaboró el modelo de negocio CANVAS para la empresa SARVITA OILS, especificando la cadena de valor que se manejará y que se irá mejorando y ajustando a lo largo de los años, pues este no debe permanecer estático sino dinámico. En el Apéndice 27 se muestra el modelo de negocio.

9.4. Descripción de los puestos de trabajo

SARAVITA OILS S.A.S, generará 7 empleados directos. En la Tabla 33, se describen genéricamente las competencias y responsabilidades por cada cargo.

Tabla 33.

Descripción de los puestos de trabajo

CARGO	DESCRIPCIÓN
Gerente	<p>Representar y gestionar los recursos con los que cuenta la empresa para el logro de los objetivos de la planeación estratégica, integrando el área administrativa y operativa que la conforman.</p> <p>Planear, dirigir y controlar la ejecución de los objetivos que se planteen para obtener el material vegetal</p>

<p>Jefe de producción</p>	<p>Planear las estrategias de <i>marketing</i>, dirigirlas y controlarlas.</p> <p>Gestionar las ventas para cumplir con los objetivos trazados previamente.</p> <p>Planear, dirigir y controlar la ejecución del procesamiento del material vegetal para que el producto obtenido cumpla con los estándares mínimos de calidad y verifique el cumplimiento de los objetivos.</p>
<p>Coordinador de siembra y cosecha</p>	<p>Planear, dirigir y controlar la ejecución del proceso de siembra de los cultivos y posterior cosecha del material vegetal que este cumpla con los requerimientos mínimos de calidad y verificar el cumplimiento de los objetivos.</p>
<p>Asistente de empaque y envasado</p>	<p>Planear, dirigir y controlar la ejecución del proceso de empaque y envasado verificando que no se altere la duración del producto.</p>
<p>Operarios</p>	<p>Los habrá de dos tipos: destinados para la siembra y los operarios de la planta de extracción encargados de realizar todo el proceso productivo de extracción del aceite esencial, realizando controles de calidad desde el inicio de la producción.</p>
<p>Contador</p>	<p>Planear, dirigir, supervisar y controlar las operaciones contables de la empresa, manteniendo actualizados los estados financieros, y cumpliendo con las obligaciones tributarias y las disposiciones legales emitidas por los organismos de control existentes.</p>

Revisor fiscal

Persona natural o jurídica que protegerá los intereses de los accionistas ante el Estado y todos los entes reguladores a que haya lugar.

9.5. Manual de funciones, competencias y responsabilidades

En el Apéndice 12 se detalla las funciones, competencias y responsabilidades de cada cargo en la empresa **SARAVITA OILS SAS**.

9.6. Estructura salarial

En un *sentido lato*, aplicable tanto a sueldo como a salario, puede definirse: “toda retribución que percibe el hombre a cambio de un servicio prestado con su trabajo”. Mas concisamente: “la remuneración por una actividad productiva” (Reyes, 2004, p.15).

Se establece para **SARAVITA OILS S.A.S** una estructura salarial buscando un adecuado equilibrio entre la equidad interna y la competitividad externa, reconociendo que el salario es un elemento vital de la gestión integral del recurso humano, tomando como fuentes un benchmarking realizado en Barbosa referente al rango de precios que reciben aquellos que desempeñan cargos afines a los demandados por la empresa, así como también la herramienta de salarios que brinda Tusalario.org/Colombia, obteniéndose los siguientes sueldos. Se reflejan en la Tabla 34.

Tabla 34.*Salarios para la empresa SARAVITA OILS S.A.S*

CARGO	SALARIO MENSUAL
Gerente General	\$2.000.000
Jefe de producción	\$1.700.000
Coordinador de siembra y cosecha	\$1.200.000
Asistente de empaque y envasado	\$737.717
Operarios de planta de extracción	\$737.717
Contador	\$400.000

9.7. Mapa de procesos

El mapa de procesos es un conjunto de actividades y recursos interrelacionados, que transforman elementos de entrada en elementos de salida, aportando valor añadido para el cliente o usuario y sirve de punto de partida para desplegar cada proceso con su diagrama de flujo; relacionando los diferentes subprocesos con los procesos a que afectan, creando representaciones que incluyan: entradas, salidas, indicadores, etc., (Macías, M., Álvarez, J., Rojas, C., Grosso, S., Martínez, M., Sánchez, M. y Barcala, E., 2007, p. 7)



Figura 20. Mapa de procesos de SARAVITA OILS S.A.S

10. Análisis estratégico

A continuación se realiza un diagnóstico estratégico de SARAVITA OILS y de su entorno, que permitirá definir las estrategias a ejecutar para realizar procesos más eficientes dentro de la empresa.

10.1. Matriz de Perfil de Capacidad Interna (PCI)

Al analizar la situación interna de la empresa donde se evaluó las fortalezas y debilidades, asignándoles calificaciones, porcentaje de importancia, se obtuvo como resultado las fortalezas y

debilidades más relevantes para finalmente hacer más énfasis en ellas en el plan de marketing, como se muestra en el Apéndice 32.

Donde resultaron las siguientes debilidades y fortalezas mostradas en la Tabla 35:

Tabla 35.

Resultados de la matriz PCI (Fortalezas y Debilidades)

DEBILIDADES		FORTALEZAS	
D2	Desconocimiento del mercado potencial	Precio competitivo en el mercado de los productos.	F3
D6	Aún no tiene presencia en el mercado real.	Acreditación nacional e internacional.	F6
D5	Capacidad financiera limitada para la ejecución del proyecto	Ubicación estratégica del negocio.	F5
D1	Estrecha línea de productos (portafolio reducido)	Estrategia corporativa definida y llamativa	F4
D3	Capacidad productiva limitada		

10.2. Matriz de Perfil de Oportunidades y Amenazas del Medio (POAM)

Con esta metodología se identificó y valoró las amenazas y oportunidades potenciales de una empresa. Determinado por su impacto e importancia. En el Apéndice 33 se puede visualizar el proceso llevado a cabo. En la Tabla 36 están las oportunidades y amenazas resultantes:

Tabla 36.*Resultados de la Matriz POAM (Amenazas y Oportunidades)*

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS	
O2	En el mercado existen un número limitado de empresas que ofrecen aceites esenciales crudos de calidad óptima y con sello 100% colombiano	Poca aceptación del producto en el mercado.	A3
O5	Clientes potenciales con intención de compra significativo	El posible aumento de la competencia.	A1
O1	El gobierno brinda apoyo económico o asistencial para proyectos en la agroindustria	Competidores con producto extranjero.	A4

10.3. Indicadores plan de mercadeo

Para elaborar el plan de mercadeo se definieron indicadores que permitieran estimar la demanda total para finalmente definir la demanda real de la empresa así como también la cantidad en kilogramos de aceite esencial que se debe producir, los indicadores se extrajeron de la investigación de mercado.

En la Figura 21, se puede visualizar los kilogramos de aceite esencial por cada especie que requiere el sector, lo cual permite proyectar la demanda y contrastarla con la demanda suplida con base en la capacidad instalada que posee la organización.

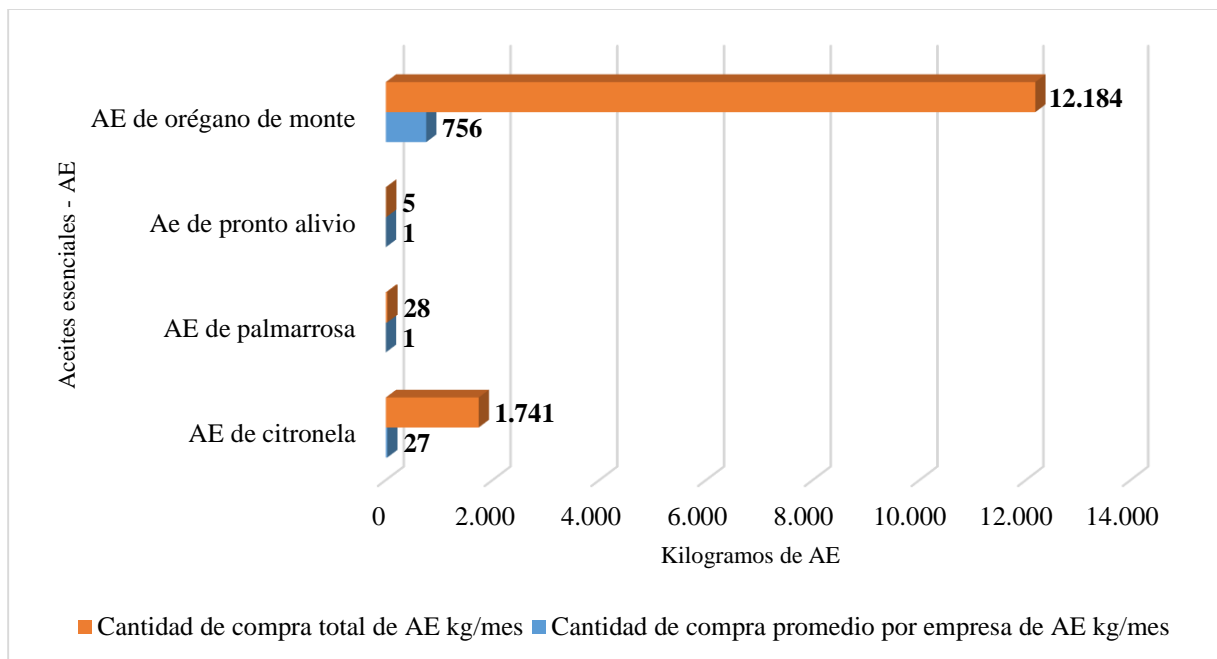


Tabla de datos

	AE de citronela	AE de palmarrosa	AE de pronto alivio	AE de orégano de monte
Cantidad promedio de compra de AE por empresa kg/mes	28	1	1	756
Total empresas	65	24	8	16
AE total kg/mes	1.741	28	5	12.184

Figura 21. Cantidad de aceite esencial requerido por empresas regionales del sector de aceites esenciales clasificadas en el código CIIU 2029

Para representar el número de empresas a nivel país que producen y/o comercializan aceites esenciales, que son productos de tipo industrial, usados como materia prima de otros productos o como insumos en las industrias más representativas que conforman el sector de los aceites esenciales, se establecen los indicadores que se visualizan en las figuras 22, 23 y 24, en las que se discriminan la cantidad de las empresas del sector a nivel regional y nacional, en las industrias que

integran el sector, además de mostrar la cantidad de empresas que comprarían aceites esenciales específicos.

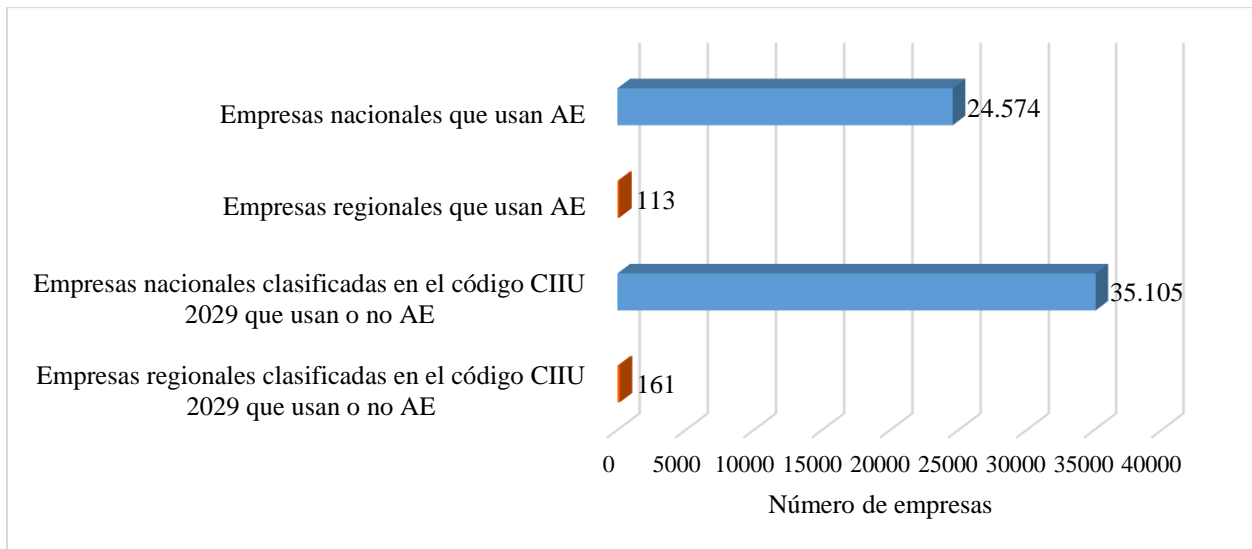


Figura 22. Cantidad de empresas del sector de aceites esenciales clasificados en el código CIU 2029

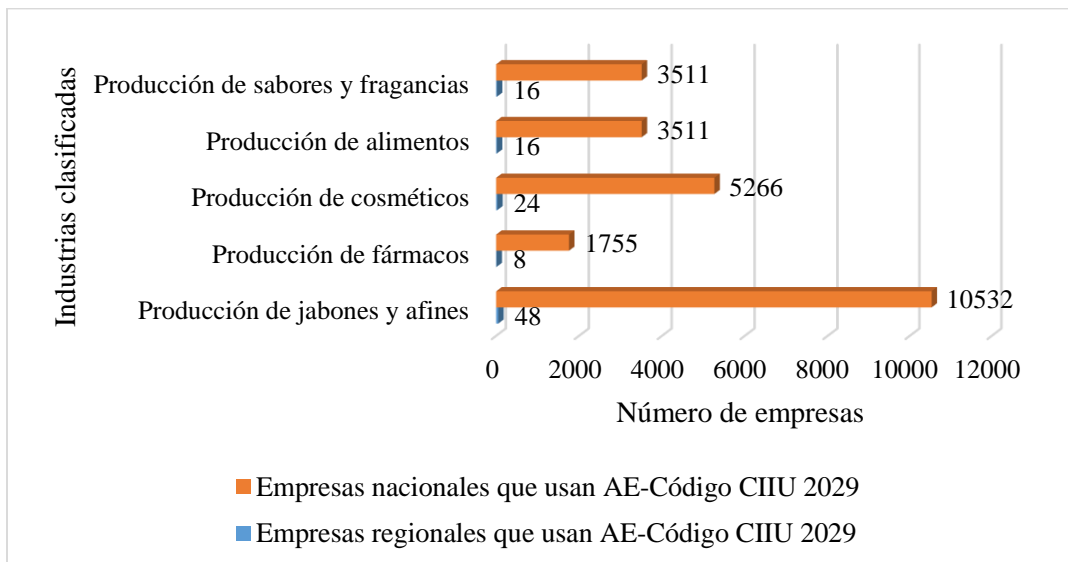


Figura 23. Número de empresas que usan aceites esenciales clasificados en el código CIU 2029

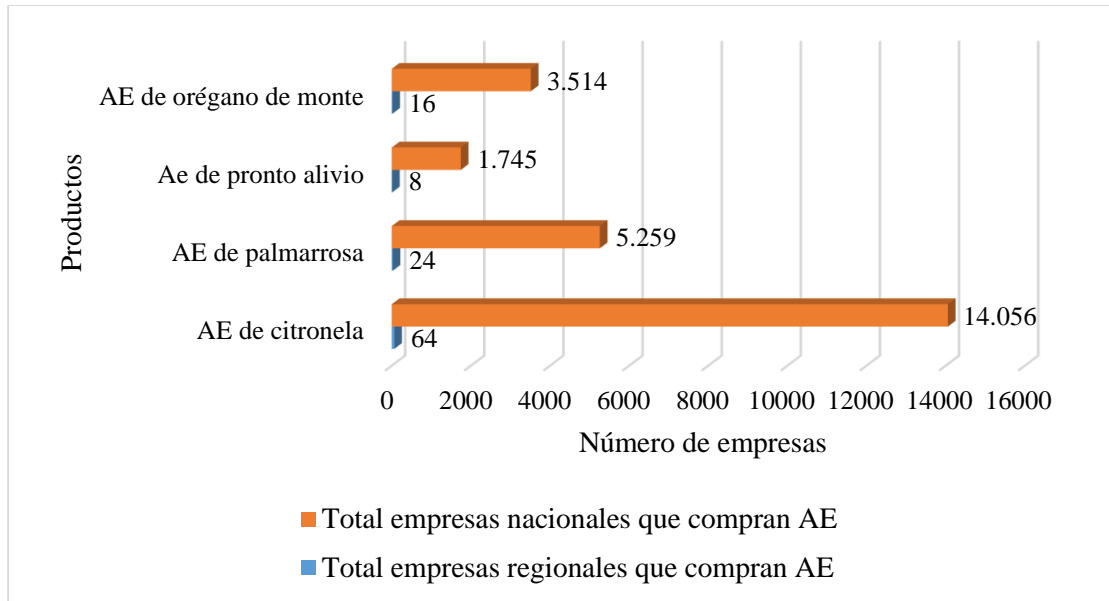


Figura 24. Cantidad de empresas que compran aceites esenciales de cada tipo

10.4. Mezcla resultados POAM y PCI

La mezcla de mercadotecnia se realizó con las fortalezas (F), amenazas (A), debilidades (D) y oportunidades (O), obtenidas en las matrices POAM y PCI, donde se realizó el cruce de lo externo con lo interno, así como también lo interno con lo interno y externo-externo, a fin de obtener las mejores estrategias para aplicar en la empresa SARAVITA OILS. Durante este proceso se le asignaron porcentajes de importancia así como de ponderación basados en la información del análisis del entorno, de la investigación de mercado y de toda la información recolectada, los cruces resultantes de un proceso mediante el cual se aplicaron filtros para finalmente obtener el número de estrategias pertinentes para este proyecto por cada variable del mercado, las estrategias. En el Apéndice 34, se muestra el cruce de estrategias de los resultados obtenidos en las matrices POAM y PCI.

Las estrategias a desarrollar en el plan de *marketing* son:

Estrategias de comunicación y promoción:

- Posicionar la marca de los productos aprovechando las certificaciones que se poseen.
- Definir estrategia de comunicación para ATL
- Diseño de imagen corporativa.
- Diseñar estrategia de presentación y lanzamiento de marca
- Diseñar comunicación agresiva con piezas publicitarias destacando acreditaciones.
- Diseño de imagen corporativa.

Estrategias de distribución:

- Definir las redes de distribución a utilizar para hacer llegar el producto al cliente.
- Definir logística de distribución para brindar proveeduría justo a tiempo.
- Diseñar estrategia de política de ventas para penetrar en el mercado.

Estrategias de servicio:

- Diseñar estrategia de proveeduría ajustando necesidades del cliente en función de la producción.
- Diseñar programa de fidelización de clientes
- Diseñar políticas de ventas atractivas para los clientes.

Estrategias de producto:

- Hacer pruebas de mercado con demostración técnica de productos.
- Definir productos específicos de acuerdo a demandas prioritarias.
- Diseñar planes de expansión de la empresa en función de la ayuda estatal
- Estrategia de mejora en calidad de producto.

Estrategias de precio:

- Fijar el precio basado en el mercado, realizando benchmarking.

10.5. Plan de marketing consolidado

Se detalló el plan de acción a seguir para ejecutar y controlar las estrategias que resultaron de aplicar Pareto en cada una de las variables del mercado: Producto, Comunicación y promoción, Servicio, Precio y Distribución, en el Apéndice 25, se muestra el presupuesto, los responsables de llevar a cabo las actividades y los responsables de verificar que se logre los objetivos trazados.

A continuación se listan las actividades a seguir por cada variable del mercado:

Tabla 37.

Plan de marketing para la variable Comunicación.

Variable	Estrategia	Estructuración	Costos
Comunicación	Diseñar la imagen corporativa.	1. Diseñar logotipo	\$0
		2. Definir eslogan	\$0
		3. Diseñar página web con opción de compra en línea	\$1.000.000
		4. Diseñar brochure/portafolio de productos	\$500.000
		5. Diseño de carpeta con bolsillo porta brochure.	\$1.400.000
Comunicación	Posicionar la marca de los productos aprovechando las certificaciones que se poseen.	1. Contactar a las empresas para definir reunión con el gerente.	\$0
		2. Organizar propuesta con el material de imagen corporativa.	\$20.000
		3. Definir viáticos.	\$500.000

	4. Definir presentación de las muestras del producto.	\$120.000
Diseñar comunicación agresiva con piezas publicitarias destacando acreditaciones.	1. Definir requerimientos de publicidad.	\$0
	2. Definir plan de medios (Brochure y portafolio de productos)	\$0
	3. Enviar requerimientos al diseñador gráfico.	\$0
	4. Evaluar artes diseñados.	\$0
Diseñar estrategia de presentación y lanzamiento de marca.	1. Realizar cotización de alquiler de lugares y materiales para realizar coctel de lanzamiento.	\$2.357.150
	2. Cotizar catering y decoración para el evento.	\$772.400
	3. Alistamiento publicidad a mostrar.	\$0
	4. Enviar invitación a gerentes y/o representantes de empresas catalogadas como clientes potenciales.	\$0
	5. Realizar presupuesto de viáticos de invitados.	\$2.000.000
Definir estrategia de comunicación para ATL.	1. Organizar coctel de lanzamiento y presentación de marca.	\$0
	2. Elaborar video de presentación de la empresa y los productos ofrecidos.	\$0
	3. Elaborar <i>souvenir</i> para hacer llegar a la oficina de los gerentes y/o representantes legales.	\$200.000
	4. Elaborar presupuesto.	\$0
TOTAL ESTRATEGIA COMUNICACIÓN		\$8.869.550

Tabla 38.*Plan de marketing para la variable Servicio.*

Variable	Estrategia	Estructuración	Costos
Servicio	Diseñar programa de fidelización de clientes.	1. Realizar invitación anual a una cena ejecutiva con los gerentes.	\$200.000
		2. Crear alertas de fechas especiales e importantes para los clientes en la base de datos y entregar presentes.	\$300.000
		3. Brindar asesoría de calidad, manipulación del producto.	\$0
		4. Brindar asesoría técnica y compartir experiencias del proceso de producción.	\$0
		5. Ajustar el programa a las necesidades de los clientes potenciales de Saravita Oils.	\$0
		6. Elaborar presupuesto.	\$0
	Diseñar políticas de ventas atractivas para los clientes.	1. Definir inventarios.	\$0
		2. Definir periodos de despacho.	\$0
		3. Mantener provisión para temporadas altas.	\$0
		4. Diseñar escala de descuentos para ventas por volumen.	\$0
		5. Establecer política de plazos.	\$0
	Establecer base de datos con	7. Publicar políticas de venta en página web.	\$0
		1. Solicitar información a las Cámaras de comercio de las empresas del sector.	\$0
		2. Realizar revisión web para alimentar la base.	\$0

estrategias de ventas definidas.	3. Depurar y clasificar la información suministrada	\$0
	4. Organizar base de datos de los clientes.	\$0
	1. Realizar benchmarking competitivo e interno.	\$0
	2. Revisar niveles de producción vs estatus de cultivos vs demandas potenciales.	\$0
	3. Programar cultivos.	\$0
	4. Programar producción.	\$0
Diseñar estrategia de proveeduría ajustando necesidades del cliente en función de la producción.	5. Definir estacionalidad del producto.	\$0
	6. Diseñar logística con base a la información obtenida y ajustando a las necesidades de la empresa.	\$0
TOTAL ESTRATEGIA SERVICIO		\$500.000

Tabla 39.

Plan de marketing para la variable Distribución.

Variable	Estrategia	Estructuración	Costos
Distribución	Definir las redes de distribución a utilizar para hacer llegar el producto al cliente.	1. Establecer la estrategia de negocio.	\$0
		2. Definir claramente el nivel de servicio (<i>Go-to-market</i>).	\$0
		3. Elaborar planos de ubicación y distribución logística de clientes con periodos de despacho.	\$0
		4. Calcular los costos logísticos que implica el desarrollo de la estrategia.	\$0
		5. Definir mezcla en los medios de distribución para optimizar tiempos y costos.	\$0

	6. Contratación de los medios de distribución.	\$0
Diseñar estrategia de política de ventas para penetrar en el mercado	1. Analizar y estudiar políticas de ventas de la competencia.	\$0
	2. Realizar reunión de los coordinadores de área y el gerente para definir las políticas de venta.	\$0
	3. Definir políticas de ventas generales.	\$0
	4. Estimar demanda y elaborar presupuesto.	\$0
Definir logística de distribución para brindar proveeduría justo a tiempo.	1. Definir medios y rutas de transporte para la distribución del producto.	\$0
	2. Establecer estándares de tiempo por cada medio y ruta de transporte.	\$0
	3. Establecer los costos y/o beneficios.	\$0
	4. Determinar el mejor, iniciar proceso de subcontratación.	\$2.000.000
TOTAL ESTRATEGIA DISTRIBUCIÓN		\$2.000.000

Tabla 40.

Plan de marketing para la variable Producto.

Variable	Estrategia	Estructuración	Costos
Producto	Diseñar planes de expansión de la empresa en función de la ayuda estatal.	1. Investigar los programas de ayudas económicas para el sector agroindustrial.	\$0
		2. Registrar a la empresa en los programas más afines al modelo de negocio.	\$100.000
		3. Estudiar el mercado al que se va a expandir la empresa (Definir nichos de mercado).	\$0
		4. Definir objetivos del plan de expansión.	\$0

	5. Realizar diagnóstico de factibilidad de la expansión.	\$0
	6. Elaborar costo-beneficio de la estrategia de expansión.	\$0
	7. Realizar ajuste de acuerdo al incentivo económico del programa del Estado al que se participe.	\$0
	8. Presentar el plan de expansión para la empresa estatal.	\$0
Definir productos específicos de acuerdo a demandas prioritarias.	1. Identificar mediante estudio de demanda de productos, aquellos más apetecidos en el sector.	\$0
	2. Analizar la factibilidad en la producción de éstos productos específicos.	\$0
	3. Ajustar la producción para sacar dichos productos.	\$0
Hacer pruebas de mercado con demostración técnica de productos.	1. Identificar las empresas objeto de demostración técnica de productos.	\$0
	2. Definir productos para la demostración técnica por empresa.	\$120.000
	3. Elaborar y/o diseñar proceso a implementar en la demostración técnica de productos.	\$0
	4. Implementar la demostración de la prueba.	\$300.000
	5. Tabular resultados para demostrar calidad y rendimiento del producto.	\$0
	6. Presentación oficial de los resultados en la prueba.	\$0
	7. Concretar negociación como contraprestación del resultado obtenido.	\$0

Estrategia de mejora en calidad de producto	1. Identificar el tipo de producto de mayor demanda por empresa.	\$0
	2. Conocer los estándares de calidad de los productos anteriores por empresas.	\$0
	3. Replanteamiento de procesos y control de calidad internos para producir de acuerdo a requerimientos.	\$0
	4. Costear y valorar costo-beneficio con relación a inversiones en mejora y adecuaciones.	\$0
	5. Implementar de nueva política de producción y control de calidad.	\$0
TOTAL ESTRATEGIA PRODUCTO		\$520.000

Tabla 41.

Plan de marketing para la variable Precio.

Variable	Estrategia	Estructuración	Costos
Precio	Diseñar estrategia de precio, basado en resultados del benchmarking y calidad de producto.	1. Analizar estructura de precios del producto importado.	\$0
		2. Analizar estructura de precios del producto nacional.	\$0
		3. Evaluación de disponibilidad de producto a nivel interno (oferta nacional).	\$0
		4. Conocer disponibilidad de producto a nivel interno de la empresa.	\$0
		5. Definir estrategia de precio en función de disponibilidad y calidad.	\$0
		6. Realizar oferta a clientes potenciales.	\$0

TOTAL ESTRATEGIA PRECIO

\$0

11. Análisis financiero

La finalidad de éste análisis es identificar los requerimientos de capital de la empresa SARAVITA OILS SAS, que se contemplan para su puesta en marcha mostrando las proyecciones financieras a lo largo de 5 años.

11.1. Inversión inicial

La inversión inicial hace referencia a todas las cuentas necesarias para poner en marcha los procesos para extraer los aceites esenciales. Tales cuentas se desglosarán en los siguientes ítems:

11.1.1. **Activos fijos.** Los activos fijos son aquellos bienes de larga duración que pueden ser muebles e inmuebles, es decir, lo que la empresa posee y que le sirve para desarrollar las actividades propias del negocio. En las tablas siguientes se presentan las inversiones en maquinaria y equipo, equipo de computación y comunicación, muebles y enseres. En los Apéndices 14, 15, 17, 18, 20 y 21 se presentan las cotizaciones de los activos fijos.

Tabla 42.*Inversión en Maquinaria y equipo*

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Caldera y tanque para alimentación de agua	1	\$23.927.500	\$23.927.500
Torre de enfriamiento	1	\$10.731.250	\$10.731.250
Torre grúa	1	\$7.437.500	\$7.437.500
Picadora	1	\$10.351.215	\$10.351.215
Suavizador de agua	1	\$2.656.250	\$2.656.250
Polipasto manual	1	\$2.204.688	\$2.204.688
Destilador	1	\$49.250.700	\$49.250.700
		Total	\$106.559.103

Tabla 43.*Inversión de materiales*

Concepto	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Kit de herramientas	1	\$531.250	\$531.250
Bureta de decantación	1	\$272.500	\$272.500
Erlenmeyer de vidrio	1	\$14.000	\$14.000
		Total	\$817.750

Tabla 44.*Inversión de Equipo de computación y comunicación*

Concepto	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Computador portátil	1	\$2.103.750	\$2.103.750
Impresora	1	\$680.000	\$680.000
		TOTAL	\$2.783.750

Tabla 45.*Inversión en equipo de telecomunicaciones*

Concepto	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Teléfono con plan*	2	\$299.800	\$299.800
TOTAL			\$299.800

Nota: * Plan disponible en Claro móvil. Adaptado de: <http://catalogo.claro.com.co/home/EquipoDetalle/Azumi-A35C-Lite#PlanesyPrecios>

Tabla 46.*Inversión en cultivos permanentes*

Concepto	Cantidad	Valor por hectárea	Valor total
Cultivo de citronela	3,6 ha	\$7.544.000	\$26.947.168
Cultivo de palmarrosa	0,1 ha	\$6.974.000	\$819.445
Cultivo de orégano de monte	19,8 ha	\$8.188.000	\$162.208.374
TOTAL			\$189.974.987

Nota: Datos de costos de cultivos suministrados por el CENIVAM.

Tabla 47.*Inversión en edificaciones*

Concepto	Cantidad	Valor metro cuadrado	Valor total
Edificación planta de extracción y bodega	100 m ²	\$1.000.000	\$100.000.000
TOTAL			\$100.000.000

Tabla 48.*Inversión inicial en Activos Fijos*

INVERSIÓN FIJA	
Maquinaria y equipo	\$ 106.559.103
Materiales	\$ 817.750
Equipo de computación y comunicación	\$ 2.783.750
Equipo de telecomunicaciones	\$ 299.800
Inversión en cultivos permanentes	\$189.974.987
Edificaciones	\$100.000.000
TOTAL	\$400.435.390

Inicialmente no se hará inversión en infraestructura física para oficinas, pues el trabajo al principio es de campo, pero sí se hará inversión en equipo de cómputo para tener la información de la empresa para que los informes diarios de cada empleado, reposen en los archivos de la misma.

Para la depreciación de los activos fijos, se hizo uso el método de línea recta. Para la maquinaria y equipo, muebles y enseres y equipo de telecomunicaciones se tomó una vida útil de 10 años, para los equipos de computación y comunicación se consideró una vida útil de 5 años. Como se observa en la Tabla 49.

Tabla 49.*Depreciaciones de los activos fijos para los primeros 5 años*

CONCEPTO	2017	2018	2019	2020	2021
Maquinaria y equipo	\$ 10.655.910	\$ 10.655.910	\$ 10.655.910	\$ 10.655.910	\$ 10.655.910
Equipo de computación y comunicación	\$ 556.750	\$ 556.750	\$ 556.750	\$ 556.750	\$ 556.750
Equipo de telecomunicaciones	\$ 29.980	\$ 29.980	\$ 29.980	\$ 29.980	\$ 29.980
Cultivos permanentes	\$18.997.499	\$18.997.499	\$18.997.499	\$18.997.499	\$18.997.499
Edificaciones	\$5.000.000	\$5.000.000	\$5.000.000	\$5.000.000	\$5.000.000
Total	\$35.240.139	\$35.240.139	\$35.240.139	\$35.240.139	\$35.240.139

11.1.2. Activos diferidos. Se representan en aquellos gastos que se pagan por anticipado y que no son recuperados por la empresa, ni en el corto, mediano o largo plazo. Se realiza es una amortización de los mismos durante el lapso de tiempo que se obtenga beneficio por el servicio, se realizan los cálculos con base a cinco (5) años.

Tabla 50.*Inversión inicial en activos diferidos*

CONCEPTO	VALOR DIFERIDO	VALOR TOTAL	TIEMPO ESTIMADO
Registrar la empresa ante el Registro Mercantil, obtener el certificado de existencia y representación legal, registrar los libros de la empresa e inscribirse ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) en el Centro de Atención Empresarial (CAE) de la Cámara de Comercio	\$ 120.000	\$ 600.000	5 días aprox.
Certificado de seguridad y salud en el trabajo - SGSST	\$ 300.000	\$ 1.500.000	30 días aprox.
Ficha técnica y de calidad emitida por el CENIVAM	\$ 900.000	\$ 4.5000.000	4 meses (3 veces al año por cada producto)
Dotación a operarios de planta	\$ 617.840	\$ 3.089.200	3 veces al año
TOTAL	\$ 1.937.840	\$ 9.689.200	

En la Tabla 51 se detalla lo corresponde a la dotación de los operarios.

Tabla 51.*Costo de la dotación de los operarios*

Concepto	N° dotación al año	Cantidad requerida	valor unitario	Total
Tapa oído industrial	3	2	\$7.000	\$42.000
Tapa boca industrial	3	2	\$35.000	\$210.000
Casco dieléctrico con barboquejo	3	2	\$69.900	\$419.400
Overol enterizo	3	2	\$63.000	\$378.000
Guantes	3	2	\$11.000	\$66.000
Bota industrial	3	2	\$60.000	\$360.000
Arnés enterizo 4 puntos	1	2	\$104.900	\$209.800
Eslinga doble	1	2	\$442.000	\$884.000
Línea de vida vertical retráctil	1	2	\$260.000	\$520.000
Total			\$1.052.800	\$3.089.200

11.1.3. Inversión en capital de trabajo. El capital de trabajo en los proyectos de inversión, particularmente en los proyectos agropecuarios. Corresponde a un presupuesto mensual de todos los gastos o erogaciones necesarias para producir un bien (Agroproyectos, 2010, párr. 1), como son los costos de producción y gastos de administración y ventas en un mes de actividad.

Tabla 52.*Inversión en capital de trabajo*

Concepto	Valor
Mano de obra directa	\$8.170.741
CIF	\$3.476.614
Gastos de administración y ventas	\$16.324.887
Total	\$27.972.242

11.1.4. Valor de la inversión inicial. Se recopilan los montos de las inversiones iniciales y se totalizan.

Tabla 53.*Inversión inicial total*

Inversión inicial total	
Inversión inicial en activos fijos	\$400.435.390
Inversión inicial en activos diferidos	\$ 9.689.200
Inversión inicial en capital de trabajo	\$ 335.666.904
Total	\$ 745.791.494

11.2. Costos

11.2.1. Costos de producción. Los costos de producción para SARAVITA OILS S.A.S, son los concernientes al cultivo de las especies aromáticas, su producción y posterior extracción de los aceites esenciales. Para calcular el costo de la mano de obra directa e indirecta se basa en el sueldo arrojado por la herramienta de cálculo de la página <http://www.tusalario.org>, y teniendo en cuenta el shopping de salarios que se realizó en la región de Barbosa Santander.

11.2.2. Materia prima. El material vegetal utilizado para el proceso de extracción ingresa a la planta con los costos que se muestran en la Tabla 54 los cuales fueron discriminados en el ítem 8.4. Teniendo en cuenta que los cálculos se realizan de acuerdo con las 23.5 hectáreas de tierra, con una densidad de siembra 23.800 plántulas por hectárea propagadas en triangulo y surco doble, dejando 60 cm entre plantas y 80 cm entre calles. La base de cálculo se hizo como un monocultivo.

Tabla 54.

Costo de la materia prima

Especie	Costo unitario por plántula al ingresar a la planta	Cantidad de plántulas	Costo Materia Prima
Citronela	\$100	255.041	\$25.504.080
Palmarrosa	\$100	8.390	\$838.950
Orégano de monte	\$120	1.604.651	\$192.558.060
Total			\$218.901.090

Nota: El costo unitario por planta se obtiene de datos suministrados por el CENIVAM.

11.2.3. Mano de obra directa. Se realizan los incrementos anuales con respecto al índice macroeconómico de la inflación. Entendiéndose que la mano de obra directa es la que se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado (Agroproyectos, 2011, párr. 4). Se calculó teniendo en cuenta todas las apropiaciones a que haya lugar.

Tabla 55.

Mano de obra directa para el proceso de destilación

Cargo	Salario Anual				
	2017	2018	2019	2020	2021
Jefe de producción	\$32.178.937	\$34.190.121	\$36.070.577	\$38.144.635	\$40.337.952
Coordinador de siembra y cosecha	\$23.007.979	\$24.445.978	\$25.790.507	\$27.273.461	\$28.841.685
Operarios	\$28.355.053	\$30.127.244	\$31.784.242	\$33.611.836	\$35.544.517
Asistente de empaque y envasado	\$14.506.928	\$15.413.611	\$16.261.360	\$17.196.388	\$18.185.180
TOTAL	\$98.048.897	\$104.176.954	\$109.906.686	\$116.226.320	\$122.909.334

11.2.4. Costos indirectos de fabricación. Son aquellos costos que intervienen dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final y son distintos al material directo y mano de obra directa (UNAL, 2014, p.3). Para la planta de extracción, los costos indirectos de fabricación – CIF, están compuesto por los servicios públicos, depreciación de la maquinaria y equipo, mantenimiento.

Tabla 56.

Costos Indirectos de Fabricación – CIF

Concepto	Salario Anual				
	2017	2018	2019	2020	2021
Mantenimiento	\$1.000.000	\$1.062.500	\$1.120.938	\$1.185.391	\$1.253.551
Servicios públicos	\$30.063.456	\$31.942.422	\$33.699.255	\$35.636.962	\$37.686.088
Depreciación					
Maquinaria y equipo	\$10.655.910	\$10.655.910	\$10.655.910	\$10.655.910	\$10.655.910
TOTAL	\$41.719.366	\$43.660.832	\$45.476.103	\$47.478.263	\$49.595.549

11.2.5. Costos fijos. Son erogaciones en que la empresa debe incurrir obligatoriamente, aun cuando la empresa opere a media marcha, o no lo haga (Agroproyectos, 2013, párr. 3).

Tabla 57.*Costos fijos*

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
MOD	\$98.048.897	\$104.176.954	\$109.906.686	\$116.226.320	\$122.909.334
CIF	\$41.719.366	\$43.660.832	\$45.476.103	\$47.478.263	\$49.595.549
Total	\$139.768.263	\$147.837.786	\$155.382.789	\$163.704.583	\$172.504.883

11.2.6. Costos variables. Los costos variables son aquellos que varían de acuerdo al volumen de producción, están estrictamente relacionados con el nivel de producción (Agroproyectos, 2013, párr. 6). Para el empaque el costo de la botella ámbar por 1000 cm³ equivalente a un kg es de \$7.489.

Tabla 58.*Costos variables*

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Empaque	\$61.843.184	\$65.708.383	\$69.322.344	\$73.308.379	\$77.523.611
Servicios públicos	\$30.063.456	\$31.942.422	\$33.699.255	\$35.636.962	\$37.686.088
Total	\$91.906.640	\$97.650.805	\$103.021.599	\$108.945.341	\$115.209.699

11.2.7. Costo total. En la Tabla 59 se presentan los costos totales para la planta de extracción de aceites esenciales, donde se incluyen los costos fijos y variables del proyecto.

Tabla 59.

Costos totales

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Costos fijos	\$139.768.263	\$147.837.786	\$155.382.789	\$163.704.583	\$172.504.883
Costos variables	\$91.906.640	\$97.650.805	\$103.021.599	\$108.945.341	\$115.209.699
Total	\$231.674.903	\$245.488.591	\$258.404.388	\$272.649.924	\$287.714.582

11.2.8. Costos de subcontratación. La empresa SARAVITA OILS S.A.S, subcontratará el servicio de estudio de calidad y elaboración de la ficha técnica con el CENIVAM, y se evalúa la posibilidad de subcontratar el servicio de uso de la planta extractora en el análisis de escenarios.

Tabla 60.

Costos de subcontratación de servicios con el CENIVAM

Servicio	Valor	Total anual
Uso de la planta extractora de aceites esenciales	\$12.000 por kilogramo por AE*	\$99.096.000
Ficha técnica - Calidad	\$500.000 por cosecha y por producto	\$4.500.000
Total		\$103.596.000

*Nota: AE-aceite esencial

11.3. Costos Unitarios por kilogramo de los aceites esenciales

En el proceso de siembra de las plantas aromáticas, aumentará el valor aquella que necesite mayor densidad de siembra. La mano de obra será igual para cada aceite esencial, ya que pasan por el mismo proceso, como se observa en la Tabla 61:

Tabla 61.

Costos unitarios por cada aceite esencial

Unidades de AE* a producir en el primer año				
AE de citronela				1.020
AE de palmarrosa				17
AE de pronto alivio				0
AE de orégano de monte				7.221
Concepto	CU* materia prima por kg	CU mano de obra por kg	CU CIF por kg	CU de producción por kg
AE de citronela	\$25.004	\$11.873	\$5.052	\$41.929
AE de palmarrosa	\$49.350	\$11.873	\$5.052	\$66.275
AE de pronto alivio	\$0	\$0	\$0	\$0
AE de orégano de monte	\$30.315	\$11.873	\$5.052	\$47.240

*Nota aclaratoria: El significado de las iniciales AE-Aceite esencial y CU-Costo unitario

11.4. Determinación de precios

Para fijar el precio de los productos se tuvo en cuenta la información obtenida por el *shopping* de precios de fuentes web, como son: *New Directions Aromatics* de Canadá (<https://www.newdirectionsaromatics.ca>), *International Trade Centre - Report October Market Insider Essential Oils and Oleoresins* del 2016 (http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Exporters/Market_Data_and_Information/Market_information/Market_Insider/Essential_Oils/Monthly%20Report%20%20essentialOctober%202016.pdf), y de la investigación de mercado realizada, se tomó la información de las preguntas 7 y 12 de la encuesta, como se observa en la Figura 25.

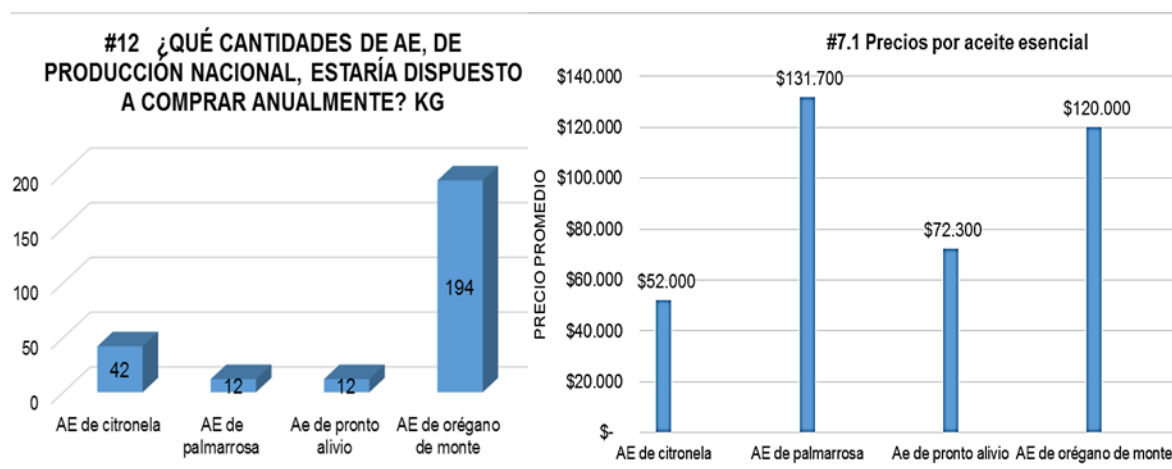


Figura 25. Cantidades y precios de los aceites esenciales

En la Tabla 62 se muestra el rango de precios que se obtuvo en las dos fuentes:

Tabla 62.*Precios promedios de los AE**

Aceites esenciales	Fuentes web	Investigación de mercado
AE de citronela	USD \$23 - \$67.179 COP	\$51.000 COP
AE de palmarrosa	USD \$72 - \$204.459 COP	\$131.700 COP
AE de pronto alivio	USD \$34,237 - \$100.000 COP	\$72.300 COP
AE de orégano de monte	USD \$40,49 - \$145.748 COP	\$120.000 COP

*Nota aclaratoria: El significado de las iniciales AE-Aceite esencial

Los costos de producción por cada aceite esencial (Tabla 61), para efectos de este proyecto se establecen como estrategia fijar el precio acorde con los resultados del *shopping* de precios teniendo en cuenta la calidad de los productos, disminuyendo el precio de venta con respecto a los precios obtenidos en el *shopping* de precios e investigación de mercado con un porcentaje de disminución promedio de 7%, mostrado en la Tabla 62. Se calculó así:

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo}}{(1 - \% \text{ de utilidad})}$$

$$\% \text{ de Utilidad} = 1 - \frac{\text{Costo}}{\text{Precio de venta}}$$

Por cada producto ofrecido se calculó el precio de venta con el porcentaje de utilidad como se muestra en la Tabla 63.

Tabla 63.*Precio de venta y porcentaje de utilidad por producto*

Concepto	CU* de producción por kg	% de utilidad	Precio de venta	Precio promedio obtenido	% de disminución respecto a la competencia
AE de citronela	\$41.929	25%	\$55.906	\$59.090	6%
AE de palmarrosa	\$66.275	47%	\$125.048	\$131.700	5%
AE de pronto alivio	\$0	0%	\$0	\$86.150	0%
AE de orégano de monte	\$47.240	57%	\$109.860	\$120.000	9%

*Nota: La abreviación CU-costo unitario

11.5. Punto de equilibrio

Tomando los precios de venta de los productos a ofrecer mostrados en la Tabla 63 y los costos y gastos en los que incurre anualmente SARAVITA OILS S.A.S, se calcula el punto de equilibrio mediante el cual la organización no genera pérdidas, ni ganancias. Ver Tabla 64:

Tabla 64.*Punto de equilibrio por productos*

PUNTO DE EQUILIBRIO*	
CONCEPTO	VALOR ANUAL
COSTOS DE PRODUCCIÓN	
Materia prima	\$218.901.090
Mano de obra directa	\$98.048.897
CIF	\$41.719.366
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$358.669.353
Gastos de administración y ventas	\$196.398.641
TOTAL COSTOS Y GASTOS	\$555.067.994
PRECIO UNITARIO DE VENTA POR kg	
AE de citronela	\$55.906
AE de palmarrosa	\$125.048
AE de pronto alivio	\$0
AE de orégano de monte	\$109.860
VENTAS TOTALES (con descuento del 5%)	\$809.824.664
PUNTO DE EQUILIBRIO-PE (en kg)	
PE del AE de citronela	596
PE del AE de palmarrosa	10
PE del AE de pronto alivio	0
PE del AE de orégano de monte	4.222

Nota: *Las abreviaciones contenidas en la tabla: CIF-costos indirectos de fabricación, AE-aceite esencial, PE-punto de equilibrio.

11.6. Estimación de demanda

Mediante la investigación de mercado y la información arrojada por las preguntas 3 y 7 del instrumento de medición, se realizó la estimación de la demanda para las empresas encuestadas.

Para la elaboración de la Tabla 65 se tomaron los datos del número de empresas nacionales y regionales del sector de aceites esenciales, información que se obtuvo de la aplicación COMPITE 360 de la Cámara de Comercio de Bucaramanga del código CIIU 2029, donde el número de empresas nacionales activas hasta mayo de 2016 fue de 295.625 y el número de empresas regionales de 161.

Tabla 65.

Tabulación pregunta 3-Total de empresas del sector de aceites esenciales.

Industria	Porcentaje de empresas según encuesta	Número de empresas regionales	Número de empresas a nivel país
Producción de jabones	42,9%	70	126.823
Producción de fármacos	7,1%	11	20.990
Producción de cosméticos	21,4%	34	63.264
Producción de alimentos	14,3%	23	42.274
Producción de sabores y fragancias	14,3%	23	42.274
Total	100%	161	295.625

Nota: Información extraída de la pregunta N° 3 de la encuesta (¿En cuáles o qué procesos los usa?)

De la Tabla 13 del ítem 7.1.15., se tomó como base para calcular la posible demanda del mercado investigado, donde el total de las empresas encuestadas, demandan 14.832 kilogramos mensuales de aceite esencial, de los cuales la empresa tiene la capacidad de suplir aproximadamente el 4% que son en total 647 kg inicialmente (Véase Tabla 27 del ítem 8.6.2). Se proyecta la demanda a cinco años de acuerdo con el crecimiento del PIB. Ver Tabla 66.

Tabla 66.

Proyección a 5 años de la demanda estimada total del mercado

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
PIB*	2,30%	3,40%	4,00%	3,60%	3,70%
Demanda de AE de citronela (kg)	22.239	22.751	23.524	24.465	25.346
Demanda de AE de palmarrosa (kg)	362	370	383	398	412
Demanda de AE de pronto alivio (kg)	68	70	72	75	78
Demanda de AE de orégano de monte (kg)	155.676	159.256	164.671	171.258	177.423
Demanda total kg	178.345	182.447	188.650	196.196	203.259

*Nota aclaratoria: Los datos del PIB fueron tomados de las proyecciones realizadas por Bancolombia. URL: <https://connections.grupobancolombia.com/files/basic/anonymous/.../media>

En la Tabla 67, se ajusta la demanda al plan de producción de la empresa SARAVITA OILS, de acuerdo con disponibilidad de terreno para el cultivo y la capacidad instalada en la planta de extracción.

Tabla 67.*Proyección a 5 años de la demanda ajustada para SARAVITA OILS*

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
PIB	2,30%	3,40%	4,00%	3,60%	3,70%
Demanda de AE de citronela (kg)	1.020	1.044	1.079	1.122	1.163
Demanda de AE de palmarrosa (kg)	17	17	18	18	19
Demanda de AE de pronto alivio (kg)	0	0	0	0	0
Demanda de AE de orégano de monte (kg)	7.221	7.387	7.638	7.944	8.230
Demanda total ajustada kg	8.258	8.448	8.735	9.084	9.411

11.7. Market share

Para cuantificar el porcentaje de la participación en el mercado que tendría la empresa, se utilizó una guía de aproximaciones de porcentajes de participación del mercado que se encuentra disponible en la revista web Entrepreneur (Fundación E Macro Plan, 2011, párr. 5).

En la Tabla 68 se muestra la guía de porcentajes, en la cual se debe escoger con base en la información que se posee de la competencia, así como también del mercado en general, uno de los posibles 13 escenarios planteados.

Tabla 68.

Guía de aproximaciones de porcentajes de participación de mercado

Escenarios	¿Qué tan grande son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0% - 0.5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0% - 0.5%
3	Grandes	Uno	Similares	0.5% - 5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0.5% - 5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0.5% - 5%
6	Grandes	Uno	Diferentes	10% - 15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	5% - 10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	10% - 15%
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	10% - 15%
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	20% - 30%
11	Pequeños	Uno	Similares	30% - 50%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	40% - 80%
13	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	80% - 90%

Nota: Fundación E. Macro Plan, 2011. Adaptado de <https://www.entrepreneur.com/article/264164>

Se elige el escenario número 8, que indica competidores de tamaño pequeño y algunos competidores con productos similares, especificando un rango de porcentaje que va del 10% al 15%. Se calculó sobre la demanda estimada que se puede visualizar en el ítem 10.6, el 15% sobre el total demandado por las empresas de cada especie. Del resultado arrojado se partió para realizar el análisis financiero para el volumen de ventas a la que la organización podrá aspirar, en la Tabla 69 se discrimina cada dato.

Tabla 69.

Market share y kilogramos a los que la organización aspira vender.

Productos	Cantidad Total en kg/mes de AE	Cantidad Total en kg/año de AE	Share del 15% (kg/año)	AE extraído por SARAVITA
AE de citronela	1.853	22.239	3.336	1.020
AE de palmarrosa	30	362	54	17
AE de orégano de monte	12.973	155.676	23.351	7.221
Total	14.856	178.277	26.741	8.258

SARAVITA OILS, debido a la disponibilidad de terrenos y capacidad instalada en la planta, tendrá la siguiente participación en el mercado, tomando como base la cantidad total demandada:

- Aceite esencial de citronela → 4,59%
- Aceite esencial de palmarrosa → 4,69%
- Aceite esencial de orégano de monte → 4,64%

11.8. Proyección de ventas

Con la demanda mensual estimada en la Tabla 67 en los próximos 5 años se proyectaron las ventas de los aceites esenciales, donde anualmente habría un incremento en ventas en razón del crecimiento del PIB buscando captar el aproximadamente el 4,63% del mercado. En la Tabla 70 se presenta la proyección de ventas para SARAVITA a cinco años con la demanda ajustada a la capacidad de producción.

Tabla 70.

Proyección de ventas a cinco años de los productos ofrecidos por la empresa SARAVITA OILS S.A.S

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Inflación	6,25%	5,50%	5,75%	5,75%	5,50%
Venta AE de citronela (\$/kg)	\$57.023.706	\$62.013.280	\$67.617.344	\$74.354.952	\$81.503.663
Venta AE de palmarrosa (\$/kg)	\$2.125.808	\$2.258.671	\$2.523.069	\$2.668.145	\$2.978.317
Venta AE de pronto alivio (\$/kg)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Venta AE de orégano de monte (\$/kg)	\$793.297.501	\$862.255.114	\$940.588.779	\$1.034.522.049	\$1.133.393.524
Venta total \$/kg	\$852.447.015	\$926.527.065	\$1.010.729.192	\$1.111.545.145	\$1.217.875.504
Descuento por pronto pago (5%)	\$42.622.351	\$46.326.353	\$50.536.460	\$55.577.257	\$60.893.775
Ventas \$/kg	\$809.824.664	\$880.200.712	\$960.192.732	\$1.055.967.888	\$1.156.981.729

11.9. Gastos de administración y ventas

Comprende los gastos ocasionados en el desarrollo principal del objeto social del ente económico, directamente relacionados con la gestión de ventas encaminada a la dirección, planeación, organización de las políticas establecidas para el desarrollo de la actividad de ventas del ente económico incluyendo básicamente las incurridas en las áreas ejecutiva, de distribución,

mercadeo, comercialización, promoción, publicidad y ventas (Plan Único de Cuentas [PUC], párr.1).

Para SARAVITA OILS, los gastos de administración corresponden a: Servicios públicos, amortizaciones, depreciaciones, honorarios, arriendo, entre otros.

El arrendamiento por hectárea de tierra tiene un costo de \$50.000 mensuales, que corresponde a \$1.200.000/mes por las 24 hectáreas de cultivo.

Tabla 71.

Gastos de administración y ventas

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS					
Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Depreciación de maquinaria y equipo	\$10.655.910	\$10.655.910	\$10.655.910	\$10.655.910	\$10.655.910
Depreciación de equipo de computación y comunicación	\$556.750	\$556.750	\$556.750	\$556.750	\$556.750
Depreciación de equipo de telecomunicaciones	\$29.980	\$29.980	\$29.980	\$29.980	\$29.980
Depreciación edificaciones	\$5.000.000	\$5.000.000	\$5.000.000	\$5.000.000	\$5.000.000
Depreciación cultivos permanentes	\$18.997.499	\$18.997.499	\$18.997.499	\$18.997.499	\$18.997.499
Honorarios: Gerente y Contador	\$41.024.472	\$43.588.502	\$45.985.869	\$48.630.057	\$51.426.285
Arrendamiento	\$14.400.000	\$15.300.000	\$16.141.500	\$17.069.636	\$18.051.140
Envase y empaque	\$61.843.184	\$65.708.383	\$69.322.344	\$73.308.379	\$77.523.611

Servicios públicos	\$30.063.456	\$31.942.422	\$33.699.255	\$35.636.962	\$37.686.088
Publicidad, promoción (Plan de Marketing)	\$11.889.550	\$5.000.000	\$5.000.000	\$5.000.000	\$5.000.000
Amortizaciones	\$1.937.840	\$1.937.840	\$1.937.840	\$1.937.840	\$1.937.840
Total	\$196.398.641	\$198.717.286	\$207.326.947	\$216.823.013	\$226.865.103

11.10. Proyección de ingresos y egresos

11.10.1. Proyección de ingresos. Mediante el análisis del mercado que se realizó donde se obtuvo la demanda estimada para el 2017 y los posteriores cuatro años tomando de las proyecciones de los índices macroeconómicos realizados por el Banco Helm, Davivienda y Bancolombia, se toma la inflación como referencia para el crecimiento y aumento en el precio del kilogramo de los aceites esenciales ofrecidos, cuyo precio promedio está en \$96.938/kg para el año 2017. Como se muestra en la Tabla 72.

Tabla 72.

Proyección de ingresos

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Demanda (kg/año)	8.258	8.774	9.257	9.789	10.352
Inflación	6,25%	5,50%	5,75%	5,75%	5,50%
PVP*	\$96.938	\$102.996	\$108.661	\$114.909	\$121.516
Ingreso total	\$800.511.021	\$903.689.020	\$1.005.875.196	\$1.124.844.631	\$1.257.936.882

Nota: *PVP - Precio de venta promedio

11.10.2. Proyección de egresos. En la Tabla 73 se muestra la proyección de egresos para la empresa SARAVITA OILS S.A.S, teniendo en cuenta los cinco años analizados de aquellos costos y gastos que resultan de sembrar las plantas aromáticas, extraer y empaquetar los aceites esenciales, que son: la inversión inicial, los costos indirectos de fabricación-CIF, el costo de mano de obra incluyendo los gastos de administración y ventas, tomando como índice macroeconómico de referencia la inflación proyectada por los bancos Helm, Davivienda y Bancolombia.

Tabla 73.

Proyección de egresos

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Inversión inicial	\$400.435.390				
MOD	\$98.048.897	\$104.176.953	\$109.906.685	\$116.226.320	\$122.909.333
CIF	\$41.719.366	\$43.660.832	\$45.476.103	\$47.478.263	\$49.595.549
Gastos de					
Administración	\$196.398.641	\$198.717.286	\$207.326.947	\$216.823.013	\$226.865.103
y ventas					
Egresos totales	\$736.602.294	\$297.489.577	\$312.293.001	\$328.620.507	\$345.886.843

11.11. Financiación del proyecto

Se planean dos opciones de financiamiento: La primera es la adquisición de un préstamo de libre inversión con una entidad bancaria que cubra la inversión en la compra de maquinaria y equipo para montar la planta de extracción de aceites esenciales, con una tasa fija mes vencido de 1,70%,

plazo de pago a 60 meses, con un monto de \$112.288.305,70 y un seguro asociado a la deuda; La segunda elección es optar por fuentes de financiamiento que aporten el capital semilla necesario para el funcionamiento de la empresa que cuya inversión inicial es de \$400.435.390 aproximadamente, por lo cual se estudiaron las siguientes opciones:

- Fondo emprender del Sena, que brindan apoyo técnico y económico a empresas con potencial de crecimiento y que puede conceder hasta 180 SMMLV por generar 6 o más empleos, por un monto de \$132.789.060 de pesos, el cual cubre la cuantía para el funcionamiento de la planta de extracción necesario para el proyecto.
- Recursos proporcionados por MINAGRICULTURA, bajo el instrumento de financiamiento de Incentivo a la Capitalización Rural (ICR), que brinda apoyo a personas naturales o jurídicas en forma individual o colectiva en proyectos de inversión de producción agropecuaria con una condonación hasta del 40% del valor del proyecto.
- Líneas de crédito ofrecidas por FINAGRO, ofreciendo hasta \$22.131'510.000 para MIPYMES entre otros tipos de productores.

De las posibilidades en la segunda opción, la organización preparará el proyecto para pasarlo al fondo emprender, debido a que es la entidad donde el riesgo es menor y brinda mayores beneficios que las otras dos opciones, como lo es el acompañamiento técnico y de capacitación desde el momento en que se ajusta el plan de negocio a los parámetros que ellos exigen.

11.12. Análisis de escenarios

Para SARAVITA OILS S.A.S se analizan dos posibles situaciones, cada una con sus tres escenarios: Probable, Optimista y Pesimista. El escenario probable se calcula tomando el 60% de

la demanda captada por la organización, el optimista se calcula con total de la demanda captada y el escenario pesimista representa con el 50% de la demanda.

La primer situación es aquella si la empresa invirtiera inicialmente en la maquinaria y el equipo necesarios para montar la planta de extracción mediante la adquisición de un préstamo de libre inversión, con una tasa de interés mes vencido de 1,70%, a 60 meses el plazo, un monto de \$112.288.305,70 COP, un seguro de \$129.131,55 con una tasa efectiva anual de 22,42%; La segunda situación es si se subcontrata la utilización de la planta de extracción que administra el CENIVAM de la UIS, contrayendo la misma obligación financiera.

Se tuvieron en cuenta para obtener los datos posteriores, la siguiente información:

- Renta presuntiva sobre patrimonio líquido del 3,50 % [Dirección de impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia (DIAN), Ley 1819 de diciembre 29 de 2016, Reforma tributaria].
- Porcentaje de impuesto de renta del 40% (DIAN, Ley 1819 de diciembre 29 de 2016, Reforma tributaria).
- Porcentaje de dividendos repartidos del 50%.
- Tasa mínima de rendimiento a la que se aspira del 30%.
- Rebaja por pronto pago en las ventas realizadas del 5%.
- Rotación de cartera de 30 días.
- Rotación de inventarios 30 días.

Los datos de la demanda por situación y tipo de escenario se reflejan en la Tabla 74:

Tabla 74.

Demandas previstas en el primer año para las situaciones 1 y 2.

Situación	Producto	Escenarios		
		Probable	Optimista	Pesimista
1 y 2	Aceite esencial citronela	714	1.020	408
	Aceite esencial palmarrosa	12	17	7
	Aceite esencial orégano de monte	5.055	1.020	2.888
	Total	5.781	8.258	3.303

11.12.1. Situación 1 – Compra de maquinaria y equipo.

- **Estado de resultados o de Pérdidas y Ganancias (P&G) – Escenario probable.**

La utilidad neta resultante en el escenario probable para el primer año es de \$ 94.582.281, trayendo a colación que en ese año los gastos son más altos pues se implementará el plan de marketing, se realizará la compra de la maquinaria entre otros factores que influyen en el resultado, sin embargo en los posteriores 4 años la tendencia es al aumento en la utilidad. En la Tabla 75 se aprecia el estado de resultados.

Tabla 75.*Situación 1-Estado de resultados-Escenario probable*

ESTADO DE RESULTADOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	681.959.197	741.247.024	710.475.422	781.380.869	856.057.439
Devoluciones y rebajas en ventas	34.097.960	37.062.351	35.523.771	39.069.043	42.802.872
Materia Prima, Mano de Obra	274.635.903	298.512.062	253.775.366	279.102.148	305.775.940
Depreciación	16.436.170	16.436.170	16.436.170	16.436.170	16.436.170
Agotamiento	16.220.837	16.220.837	16.220.837	16.220.837	16.220.837
Otros Costos	1.000.000	1.062.500	1.120.938	1.185.391	1.253.551
Utilidad Bruta	339.568.326	371.953.104	387.398.339	429.367.279	473.568.068
Gasto de Ventas	88.132.734	86.008.383	90.463.844	95.378.015	100.574.751
Gastos de Administración	73.025.768	77.468.764	81.622.964	86.204.859	91.050.213
Provisiones	0	0	0	0	0
Amortización Gastos	1.937.840	1.937.840	1.937.840	1.937.840	1.937.840
Utilidad Operativa	176.471.984	206.538.116	213.373.691	245.846.564	280.005.263
Otros ingresos					
Intereses	18.834.848	21.394.537	21.617.374	21.108.215	20.739.454
Otros ingresos y egresos	-18.834.848	-21.394.537	-21.617.374	-21.108.215	-20.739.454
Utilidad antes de impuestos	157.637.136	185.143.580	191.756.317	224.738.350	259.265.809
Impuestos (35%)	63.054.854	74.057.432	76.702.527	89.895.340	103.706.324
Utilidad Neta Final	94.582.281	111.086.148	115.053.790	134.843.010	155.559.486

NOTA: Los datos de kilogramos vendidos se tuvieron en cuenta de la capacidad productiva que tiene la empresa que se ve limitada por el número de hectáreas dispuestas para el cultivo, así como de la capacidad de la planta de extracción.

- **Flujo de caja – Escenario probable.**

Permite visualizar las salidas y entradas de dinero que se registrará en la empresa, como puede observarse en la Tabla 76.

Tabla 76.

Situación 1-Flujo de caja-Escenario probable

FLUJO DE CAJA						
Flujo de Caja Operativo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Operacional		176.471.984	206.538.116	213.373.691	245.846.564	280.005.263
Depreciaciones		16.436.170	16.436.170	16.436.170	16.436.170	16.436.170
Amortización Gastos		1.937.840	1.937.840	1.937.840	1.937.840	1.937.840
Agotamiento		16.220.837	16.220.837	16.220.837	16.220.837	16.220.837
Provisiones		0	0	0	0	0
Impuestos		0	-63.054.854	-74.057.432	-76.702.527	-89.895.340
Neto Flujo de Caja Operativo		211.066.831	178.078.110	173.911.107	203.738.885	224.704.771
Flujo de Caja Inversión						
Variación Cuentas por Cobrar		-56.829.933	-4.940.652	2.564.300	-5.908.787	-6.223.047
Variación Inv. Prod. Terminados		-25.607.743	-1.989.680	3.728.058	-2.110.565	-2.222.816
Otros Activos Variación		-9.689.200	0	0	0	0
Otros Pasivos Variación del Capital de Trabajo		0	0	0	0	0
Inversión en Terrenos	0	-92.126.876	-6.930.332	6.292.358	-8.019.352	-8.445.863
Inversión en Construcciones	0	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	0	-100.000.000	0	0	0	0
Inversión en Muebles	0	-106.559.103	0	0	0	0
Inversión en Muebles	0	0	0	0	0	0

Inversión en Equipo de Transporte	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	0	-3.901.300	0	0	0	0
Inversión en Semovientes	0	0	0	0	0	0
Inversión Cultivos Permanentes	0	-162.208.374	0	0	0	0
Inversión Otros Activos	0	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	0	-372.668.777	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Inversión	0	-464.795.653	-6.930.332	6.292.358	-8.019.352	-8.445.863
Flujo de Caja Financiamiento						
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	112.288.306	37.349.584	37.349.584	37.349.584	37.349.584	37.349.584
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		-22.457.661	-29.927.578	-37.397.495	-44.867.412	-52.337.328
Intereses Pagados		-18.834.848	-21.394.537	-21.617.374	-21.108.215	-20.739.454
Dividendos Pagados		0	-47.291.141	-55.543.074	-57.526.895	-67.421.505
Capital	0	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	112.288.306	-3.942.925	-61.263.671	-77.208.359	-86.152.937	-103.148.703
Neto Periodo	112.288.306	-257.671.746	109.884.106	102.995.106	109.566.596	113.110.204
Saldo anterior		112.288.306	-	-35.499.334	67.495.772	177.062.367
Saldo siguiente	112.288.306	-145.383.440	-35.499.334	67.495.772	177.062.367	290.172.572

Nota: *Inv.-Inversión; Pro.-Producto

- **TIR, VPN y PRI – Escenarios probable, Optimista y Pesimista.**

7La TIR, VPN y PRI, indicarán si la viabilidad del proyecto es rentable o no. En la Tabla 77, se puede observar que la TIR arrojó un valor positivo, lo cual indica que los flujos de caja en efectivo

son mayores a la inversión del proyecto donde por cada peso invertido recibirá \$0,30, recuperándose la inversión en aproximadamente un año.

Se obtuvieron los siguientes datos para el escenario más probable, con una tasa de interna de retorno positiva de 30,42%, como un VPN positivo, lo cual indica que SARAVITA OILS, tendrá un incremento en su riqueza equivalente a \$2.600.727 y un período de recuperación de la inversión en aproximadamente de un año (1,10 años), indicando que es el tiempo que requiere la organización para que los flujos netos de efectivo recuperen la inversión o costo inicial de puesta en marcha.

Tabla 77.

Situación 1-TIR, VPAN y PRI-Los tres escenarios

Criterios de Decisión	Probable	Optimista	Pesimista
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	30%	30%	30%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	30,42%	58,67%	-10,50%
VAN (Valor actual neto)	\$2.600.727	\$172.346.022	- \$252.017.217
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,10	0,65	-30,13
Duración de la etapa improductiva del negocio, fase de implementación en meses	6 meses	6 meses	6 meses
Nivel de endeudamiento inicial del negocio.	100%	100%	100%
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio.	24 meses	24 meses	24 meses
Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio.	N.E*	N.E	N.E

Nota: *N.E – No se Especifica

11.12.2. Situación 2-Subcontratar la utilización de la planta de extracción.

- **Estado de resultados o de Pérdidas y Ganancias (P&G) – Escenario probable.**

La utilidad neta final es negativa para los cinco años proyectos con un monto de -\$45.532.066, lo cual indica que los gastos son mayores que los ingresos por ventas, lo cual se configura en una pérdida para la empresa.

Tabla 78.*Situación 2-Estado de resultados-Escenario probable*

ESTADO DE RESULTADOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	16.220.837	16.220.837	16.220.837	16.220.837	16.220.837
Devoluciones y rebajas en ventas	1.000.000	1.062.500	1.120.938	1.185.391	1.253.551
Materia Prima, Mano de Obra	350.224.236	382.609.014	398.054.250	440.023.189	484.223.978
Depreciación	88.132.734	86.008.383	90.463.844	95.378.015	100.574.751
Agotamiento	172.120.201	182.756.599	192.701.630	203.670.549	215.270.180
Otros Costos	0	0	0	0	0
Utilidad Bruta	1.937.840	1.937.840	1.937.840	1.937.840	1.937.840
Gasto de Ventas	88.033.461	111.906.191	112.950.935	139.036.784	166.441.206
Gastos de Administración	88.033.461	111.906.191	112.950.935	139.036.784	166.441.206
Provisiones	18.834.848	21.394.537	21.617.374	21.108.215	20.739.454
Amortización Gastos	-18.834.848	-21.394.537	-21.617.374	-21.108.215	-20.739.454
Utilidad Operativa	16.220.837	16.220.837	16.220.837	16.220.837	16.220.837
Otros ingresos	1.000.000	1.062.500	1.120.938	1.185.391	1.253.551
Intereses	350.224.236	382.609.014	398.054.250	440.023.189	484.223.978
Otros ingresos y egresos	88.132.734	86.008.383	90.463.844	95.378.015	100.574.751
Utilidad antes de impuestos	-45.532.066	-35.123.412	-67.519.303	-57.263.285	-46.706.448
Impuestos (35%)	0	0	0	0	0
Utilidad Neta Final	-45.532.066	-35.123.412	-67.519.303	-57.263.285	-46.706.448

- **Flujo de caja – Escenario probable**

El flujo de caja es negativo -\$137.030.778 en el primer año, indicando una vez más que los egresos fueron mayores que los ingresos por ventas, lo cual indica que para éste escenario carece de liquidez.

Tabla 79.

Situación 2-Flujo de caja-Escenario probable

FLUJO DE CAJA						
Flujo de Caja Operativo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Operacional		88.033.461	111.906.191	112.950.935	139.036.784	166.441.206
Depreciaciones		5.780.260	5.780.260	5.780.260	5.780.260	5.780.260
Amortización Gastos		1.937.840	1.937.840	1.937.840	1.937.840	1.937.840
Agotamiento		16.220.837	16.220.837	16.220.837	16.220.837	16.220.837
Provisiones		0	0	0	0	0
Impuestos		0	-27.679.445	-36.204.662	-36.533.424	-47.171.428
Neto Flujo de Caja Operativo		111.972.398	108.165.684	100.685.211	126.442.297	143.208.716
Flujo de Caja Inversión						
Variación Cuentas por Cobrar		-56.829.933	-4.940.652	2.564.300	-5.908.787	-6.223.047
Variación Inv. Prod. Terminados		-24.719.750	-1.989.680	3.728.058	-2.110.565	-2.222.816
Otros Activos		-9.689.200	0	0	0	0
Variación Otros Pasivos		0	0	0	0	0
Variación del Capital de Trabajo	0	-91.238.883	-6.930.332	6.292.358	-8.019.352	-8.445.863
Inversión en Terrenos	0	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	0	-100.000.000	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	0	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	0	0	0	0	0	0

Inversión en Equipo de Transporte	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	0	-3.901.300	0	0	0	0
Inversión Cultivos Permanentes	0	-162.208.374	0	0	0	0
Inversión Otros Activos	0	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	0	-266.109.674	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Inversión	0	-357.348.557	-6.930.332	6.292.358	-8.019.352	-8.445.863
Flujo de Caja Financiamiento						
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	112.288.306	37.349.584	37.349.584	37.349.584	37.349.584	37.349.584
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		-22.457.661	-29.927.578	-37.397.495	-44.867.412	-52.337.328
Intereses Pagados		-18.834.848	-21.394.537	-21.617.374	-21.108.215	-20.739.454
Dividendos Pagados		0	-20.759.584	-27.153.496	-27.400.068	-35.378.571
Capital	0	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	112.288.306	-3.942.925	-34.732.115	-48.818.781	-56.026.111	-71.105.769
Neto Periodo	112.288.306	-249.319.084	66.503.237	58.158.787	62.396.835	63.657.083
Saldo anterior		112.288.306	-	-70.527.541	-12.368.753	50.028.081
Saldo siguiente	112.288.306	-137.030.778	-70.527.541	-12.368.753	50.028.081	113.685.164

*Nota: Los flujos de caja por los 5 años analizados resultan positivos con una tendencia al aumento de los montos.

- **TIR, VPN y PR - Escenarios probable, Optimista y Pesimista.**

Bajo condiciones tales como: incremento en el volumen de venta anual de cada producto con respecto al PIB, obligación financiera por préstamo de libre inversión (Respaldo para pago de subcontratación de la utilización de la planta de extracción, compra de equipos de comunicación y computación, entre otros), incremento gradual con respecto al porcentaje de inflación proyectado de los precios en el lapso de los cinco años. Se obtuvieron los siguientes datos para el escenario

más probable, donde la tasa de interna de retorno positiva es no aplicables pues los gastos superan los ingresos, como un VPN negativo, lo cual indica que SARAVITA OILS reduce su capital en - \$125.893.116.

Tabla 80.

Situación 2-TIR, VPN y PRI-Los tres escenarios

Criterios de Decisión	Probable	Optimista	Pesimista
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	30%	30%	30%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	9,21%	40,13%	N.A.
VAN (Valor actual neto)	-\$ 114.685.337	\$55.059.959	-\$412.606.748
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	2,60	0,99	-1,36
Duración de la etapa improductiva del negocio, fase de implementación en meses	6 meses	6 meses	6 meses
Nivel de endeudamiento inicial del negocio.	100%	100%	100%
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio.	24 meses	24 meses	24 meses
Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio.	N.E	N.E	N.E

Nota: *N.E – No se Especifica

11.12.3. Análisis financiero de Situación 1 y Situación 2 para toma de decisiones. Con base en el contraste de los datos que se observan en las tablas 77 y 80, se infiere que para que SARAVITA OILS S.A.S, sea una empresa que en un período mayor a cinco años de funcionamiento, crezca y se mantenga en el tiempo, deberá optar por la situación 1, que indica la compra de maquinaria y equipo incurriendo en una obligación financiera por préstamo de libre inversión. Si bien el nivel de endeudamiento supone un riesgo alto, el período de recuperación aproximadamente año, indica un panorama positivo para la empresa.

En el mediano plazo deberá aumentar la fuerza de ventas, dado que sólo se proyectó un crecimiento en ventas según el comportamiento anual del PIB, para el aumento en el incremento de ventas se debe aumentar la producción invirtiendo en maquinaria y terreno de cultivo, la siembra de la materia prima se proyectó de manera cíclica, lo cual significa que diariamente habrá la disponibilidad de material vegetal para procesar como se indica en el plan de producción proyectado.

El flujo de caja neto anual aumenta a medida que transcurre cada periodo, lo cual permite visualizar futuras expansiones del negocio y con ello incrementar la participación en el mercado, lo cual brinda excelentes opciones para inversionistas.

En la tabla 81, se visualizan los resultados que se obtienen en las situaciones 1 y 2 analizadas financieramente en los tres escenarios posibles, de lo cual se concluye que para la organización lo más favorable es la situación 1 en el escenario probable que se indica en anteriores párrafos. En el indicador de liquidez, entendiéndose como la capacidad que tiene un activo de ser convertido en dinero efectivo al final de un periodo de tiempo (Universidad Javeriana, *sf*, pág. 16), este indicador de razón corriente o liquidez permite visualizar un riesgo latente que debe ser administrado mediante la planeación estratégica, dado que los activos están sujetos a la variación de la inflación

que desarrollará una pérdida de poder adquisitivo y de solvencia, puesto que la empresa no cuenta con dinero en los activos corrientes que soporten cada peso invertido en los pasivos corrientes en el escenario probable.

Tabla 81.

Análisis financiero Situación 1 y 2

Análisis	Indicadores	Escenario probable	Escenario optimista	Escenario pesimista
Situación 1	TIR	30,42%	58,67%	-10,50%
	VPN	\$ 2.600.727	\$172.346.022	-\$252.017.217
	PRI	1,10	0,65	-30,13
	Nivel de endeudamiento total	66,8%	60,2%	92,7%
	Liquidez	-0,88	0,38	-27,60
	Prueba ácida	-1	0	-30
	Situación 2	TIR	9,21%	40,13%
VPN		-\$114.685.337	\$55.059.959	-\$412.606.748
PRI		2,60	0,99	-1,36
Nivel de endeudamiento		78,9%	66,3%	225,4%
Liquidez		-1,72	0,70	N.A
Prueba ácida		-3	0	0

12. Análisis del impacto social y ambiental

12.1. Análisis del impacto social

El proyecto macro que lidera el CENIVAM, lleva consigo impactar de manera positiva a los productores campesinos, enseñando y haciéndoles partícipes de una alternativa diferente con el fin de mitigar los sembradíos ilícitos, que por necesidad y por la globalización de los mercados se han visto obligados a recurrir. Con la estructuración de éste plan de negocios que contempla la creación de una empresa que se encargue de la siembra de plantas aromáticas, posterior extracción de sus aceites esenciales (cuatro plantas aromáticas inicialmente) y comercializar los aceites esenciales, se les aporta un bienestar socio económico que se ve reflejado en aumento de producción lícita, generación de empleo, dinamizando la economía regional.

Dentro de la matriz Leopold, herramienta que se utilizó para analizar el aspecto socio-ambiental, de los ítems evaluados aquellos que tuvieron una puntuación positiva como lo fueron: Uso del territorio (Agricultura, comercial, industrial) y los estéticos y de interés humano (paisajes, naturaleza) enseña un panorama con impacto social positivo en la región.

12.2. Análisis del impacto ambiental

La empresa **SARAVITA OILS S.A.S** al entrar en funcionamiento tendrá un impacto alto y positivo a nivel regional, dado que permitirá el desarrollo socioeconómico y ambiental, que en el

mediano plazo se contempla como una mejor calidad de vida para las familias de los productores campesinos y de la región en general.

SARAVITA OILS S.A.S posee terrenos de cultivo de plantas aromáticas y medicinales, que cuenta gracias al soporte técnico y tecnológico del CENIVAM y Colciencias, con certificaciones en calidad nacional e internacional para cada producto que se ofrece; los cuales se fundamentan principalmente en la protección ambiental, desarrollo social y viabilidad económica, promoviendo en los productores agrícolas de Barbosa y Puente Nacional Santander además de una alternativa diferente de sustento económico, una cultura de protección al medio ambiente mediante un modelo de negocio viable y rentable. En el momento en que la empresa esté en marcha, dará garantía del uso eficiente de los recursos, así como del buen manejo a los desechos que se produzcan bajo las leyes 9 de 1979 y 99 de 1993, concernientes a la política y protección del medio ambiente y las normas vigentes reguladas por el INVIMA.

La empresa podría afectar al medio ambiente en los factores que a continuación se muestran:

- Uso del suelo: la puesta en marcha de la extractora de aceites esenciales, no producen alteraciones en el suelo.
- Agua: la localización de la planta extractora a subcontratar, cuenta con acceso a agua tratada aunque ésta es sometida a un tratamiento de suavización, para eliminación de elementos pesados.
- Aire: la planta de producción no emite gases que sean contaminantes atmosféricos.
- Residuos sólidos: los desechos producidos por la empresa tendrán una manipulación adecuada y correcta, siendo reutilizados para preparación de abono orgánico que finalmente será usado en la siembra de las plantas aromáticas.

- Aspectos sociales: La planta extractora se encuentra ubicada fuera de la zona residencial de Barbosa Santander, por lo tanto cualquier ruido producido, no afectará a la comunidad aledaña, pues se encuentra dentro de los parámetros legales de decibeles permitidos por el Ministerio de Salud en la Resolución 8321 de 1983 para zona residencial y comercial en periodos diurnos o nocturnos que oscila entre 45 a 70 dB.

Para analizar el impacto ambiental que ocasionaría la puesta en marcha de la empresa se usó la Matriz de Leopold, que se encuentra en el Apéndice 26. En la Tabla 82 se realiza una breve descripción del uso y destino de los desechos que se producen en la planta de extracción de aceites esenciales.

Tabla 82.

Uso y destino de los desechos generados en la producción de aceites esenciales.

PROCESO	RESULTADO	USO	PLAN DE ACCIÓN
Cosecha del Material Vegetal-MV	Material vegetal	Se utiliza como la materia prima de los aceites esenciales.	No quedan residuos.
Picado del MV	Material vegetal en dimensiones más pequeñas	Es la materia prima de los aceites esenciales.	Los residuos sobrantes se depositan en una canasta para adicionarlos para preparación de abono orgánico.

Extracción de aceite esencial-AE del MV	Aceite esencial, hidrolato, material vegetal húmedo.	El aceite esencial se comercializa, el hidrolato se usa como repelente y el MV se utiliza para hacer abono orgánico	Mantener el uso.
---	--	---	------------------

12.3. Análisis de la matriz de Leopold

La matriz de Leopold, es un procedimiento para la evaluación del impacto ambiental de un proyecto de desarrollo y, por tanto, para la evaluación de sus costos y beneficios ecológicos (Leopold *et al.*, 1971). Ver Apéndice 26.

Se analizaron 32 ítems susceptibles a ser modificados o alterados por 32 acciones que causarían efectos ambientales y sociales, de los cuales se destacaron los siguientes por tener un impacto negativo igual o mayor a 50: Modificación del hábitat, Alteración de la cubierta terrestre, Descargas de aguas calientes, Explosiones, Escapes y fugas y Fallos de funcionamiento. Para las que se tomarán las siguientes acciones:

- Realizar mantenimientos predictivos y preventivos a las máquinas que conforman la planta extractora para prever posibles fallos de funcionamiento.
- La disposición del agua que se utiliza en el proceso extractor de aceites esenciales se vuelve a recircular, al momento de descargar el agua al finalizar el proceso se vierte a temperatura ambiente y se destina para riego de las plantas aromáticas.

- En los terrenos destinados para el cultivo, se implementará el sistema de cultivo en surcos para hacer más eficiente el riego y no alterar el hábitat de la microfauna, sino incentivar el crecimiento de barreras biológicas.
- En la empresa **SARAVITA OILS S.A.S** se gestionará el Sistema de Gestión Ambiental para la implementación en cada una de las operaciones, logrando con ellos cumplir la legislación vigente.

13. Conclusiones

- El plan de negocios técnicamente se apoya en que la maquinaria requerida así como en los procesos para obtener aceites esenciales, no generan dificultad para desarrollarse en zonas rurales.
- Los argumentos arrojados en la investigación de mercados por los cuales los aceites esenciales de producción nacional no son tenidos en cuenta, se solucionan mediante planes de reingeniería y cambios internos de la organización.
- La investigación de mercados arrojó, que en mayor medida las estrategias deberán concentrarse en el posicionamiento y recordación de empresa.
- La investigación de mercados arrojó que los productos en la industria de alimentos lo proveen empresas del extranjero.

- La viabilidad financiera del plan de negocios es positiva, en la Situación 1, que contempla la compra de maquinaria y equipo para el montaje de la planta de extracción de aceites esenciales.
- El aceite esencial de pronto alivio, no es viable su cultivo y posterior extracción, dado que subutiliza las máquinas así como la mano de obra para producirlo.
- La capacidad productiva está limitada por la capacidad del destilador, así como también de la cantidad de hectáreas disponibles para cultivo.
- La inversión inicial para ejecutar el proyecto supone un riesgo alto, pero que es sopesado en los siguientes años, dado que la demanda tiende al aumento, lo cual indica que éste modelo de negocio es rentable y es una buena opción de inversión.
- El mercado colombiano de aceites esenciales no ha tenido el crecimiento que se esperaría dado sus condiciones medio-ambientales favorables, debido a que está produciendo aceites esenciales que el mercado no demanda. Por tanto, las importaciones son más altas que las ventas del producto nacional.
- El impacto ambiental generado por la empresa no es significativo, pues los factores analizados en la matriz de Leopold con puntuaciones negativas son controlables, hasta el punto de reducir el riesgo a cero.
- De acuerdo con los análisis de entorno, de las cinco fuerzas de Porter y de la investigación de mercados, se puede inferir que en el departamento de Santander este modelo de negocio es incipiente y en vía de desarrollo, convirtiendo así el proyecto en uno de los pioneros en la región Santandereana, que se traduce en el aprovechamiento idóneo de las riquezas de la región.

- El mayor porcentaje de la demanda se concentra en los aceites esenciales de orégano de monte y citronela.
- Para los productores agrícolas de los municipios de Barbosa y Puente Nacional Santander la puesta en marcha del proyecto supone un impacto social positivo, tomando en cuenta que generará empleos directos, sustituirá cultivos ilícitos y la calidad de vida de los mismos mejorará.

14. Recomendaciones

- Evaluar la viabilidad de exportación de los productos ofrecidos, como una alternativa más de ingresos para la empresa.
- Realizar seguimiento a las estrategias del plan de mercadeo propuesto.
- Para aumentar la producción y por ende los ingresos por ventas, se hace necesario que se invierta en un destilador de mayor capacidad, así como incrementar el número de hectáreas dispuestas para el cultivo.
- Para futuros análisis financieros se recomienda el aumento en la participación de la empresa en siete puntos porcentuales con respecto al inicial evaluado en el plan que alcanzó el 4% en los 5 años evaluados.
- Buscar diversificar el portafolio de productos, ofreciendo los subproductos o residuos del proceso de extracción como lo es el hidrolato y el abono orgánico, donde la demanda de

sólo este producto en Bucaramanga y su área Metropolitana, es de 108 toneladas mensuales (Afanador, A., Torres D., 2015, p. 69).

- Mantenerse en constante actualización tecnológica, para llevar los procesos de manera más eficiente, reduciendo costos, gastos y tiempos de proceso.

Referencias bibliográficas

Abad J., Bermejo P., Villar A., Sanchez S. & Carrasco, L. (1997). Antiviral activity of medicinal plant extracts. *Phytotherapy Research*, 2, 198-202.

Aceites y aromas. (2016). Historia de la aromaterapia: del antiguo Egipto hasta hoy. Recuperado de <http://www.aceitesyaromas.com/historia-de-la-aromaterapia/>

Agroproyectos. (2013). Costos fijos y variables, definición y ejemplos. México. Recuperado de <http://www.agroproyectos.org/costos-fijos-y-variables/>

Akhila, A. (2010). Essential Oil-Bearing Grasses. The genus *Cymbopogon*. CRC Taylor & Francis Group, 72-121.

Alcaldía de Puente Nacional - Santander. Nuestro municipio. Recuperado de <http://www.puentenacional-santander.gov.co/index.shtml>

Alexander von Humboldt & Biocomercio Sostenible. Estudio del Mercado Colombiano de Aceites Esenciales. Bogotá, 2003.

Alexander Von Humboldt y la Fundación Colombiana para la Farmacia Natural (Fundacofan). (2003). Estudio de Mercado Nacional de Aceites esenciales. Pág. 4. Recuperado de <https://sioc.minagricultura.gov.co/PlantasAromaticas/Documentos/005%20-%20Documentos%20T%C3%A9cnicos/D.T.%20E2%80%93%202014%20Mayo%20E2%80%93%20Estudio%20del%20Mercado%20Colombiano%20en%20Aceites%20Esenciales.pdf>

Australian Government (AusAID). (2008). Trade information brief essential oils, Pág. 2.

Recuperado de <http://www.sadctrade.org/files/Essentials%20Oils%20TIB.pdf>

Banco de la República. (2016). Boletín de indicadores Económicos, Información recopilada y calculada por el Departamento Técnico y de Información Económica del Banco de la República.

Recuperado de <http://www.banrep.gov.co/economia/pli/bie.pdf>.

Bandoni, A. (2000). Los recursos vegetales aromáticos en Latinoamérica su aprovechamiento industrial para la producción de aromas y sabores. Red de editoriales universitarias. Universidad Nacional de la Plata. Argentina. P.p. 29-43, 149-171. 197-232. CYTED. Subprograma IV. Proyecto IV.6. 410 Pág.

Biocomercio Sostenible, (2003). Estudio de mercado nacional de aceites esenciales. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia, p. 4 - 109

Blanco, C., Stashenko, E., Combariza, M., Martinez, J.R. (1995). Comparative study of Colombian citrus oils by high-resolution gas chromatography and gas chromatography-mass spectrometry, J. Chromatograph. A 697: 501-513

Cámara de Comercio de Bucaramanga. Guía Básica Sociedad por Acciones Simplificada.

Recuperado de https://www.ccb.org.co/content/.../Sociedades%20por%20acciones_simplificadas.pdf

Cely, L. y Ríos, M. Estudio de factibilidad del proceso de agroindustrialización del cultivo de plantas aromáticas desarrollado en el municipio de Socorro (Tesis pregrado). Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Pág. 21

COLCIENCIAS. Acerca del Departamento. Colombia. Recuperado de http://www.colciencias.gov.co/colciencias/sobre_colciencias/acerca

COLOMBIA ANTE LAS NACIONES UNIDAS. Sistema político colombiano. Colombia.

Recuperado de http://www.colombiaun.org/Colombia/sistema_politico.html

Colombian National Press. 2006. Crece la demanda por productos con sello natural, a nivel mundial. Portafolio Comercio Exterior de Colombian National Press, Bogotá. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/crece-demanda-productos-sello-natural-nivel-mundial-296860>

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2011). Ley 1480 de 2011. Estatuto del consumidor y otras disposiciones. Bogotá. Recuperado de http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/normatividad/Leyes/2011/Ley_1480_Estatuto_Consumidor.pdf

Constitución Política de Colombia. Título XII: Capítulo I, de las disposiciones generales. Colombia. Recuperado de https://encolombia.com/derecho/codigos/constitucioncolombia/titulo_xii/#sthash.dDclB9LU.dpuf

Corporación Colombia Internacional (CCI). (2004). Plantas aromáticas y aceites esenciales. Recuperado de <https://www.yumpu.com/es/document/view/14335624/no-24-plantas-aromaticas-y-aceites-asenciales-pdf-cci>

DANE. (2016). Cuentas Trimestrales-Colombia Producto Interno Bruto (PIB), Cuarto Trimestre 2015. Bogotá D.C. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim15_oferta.pdf

DANE. (2016). Boletín Técnico de Encuesta Nacional de Calidad de Vida – ECV 2015. Bogotá D.C. Recuperado de

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/Boletin_Tecnico_ECV_2015.pdf

Departamento Nacional de Planeación-DNP. (2015). Reporte de Global de Tecnologías de la Información 2015. Foro Económico Mundial. Síntesis de resultados para Colombia. Recuperado de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Informe_TIC_2015_final.pdf

Di Stasi, L., Oliviera G., Carvalhaes M., Queiroz, M., Tien, O., Kakinami, S. & Reis M. (2002). Medicinal plants populary used in the Brazilian Tropical Atlantic Forest. *Fitoterapia*, 73, 69-91.

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales-DIAN. Abecé Reforma Tributaria. (2016). Recuperado de http://www.dian.gov.co/descargas/centrales/2017/Abece_Reforma_Tributaria_2016.pdf

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales-DIAN. Servicios–Publicaciones. Recuperado de https://www.dian.gov.co/descargas/ayuda/guia_rut/content/Generalidades1.htm

Dos Santos, F., Lopes, A., Cito, A., Oliviera, E., Lima, S & Reis, F. (2004). Composition and Biological Activity of Essential Oils from *Lippia origanoides* H.B.K. *Journal of Essential Oil Research*, 16(5), 504-506.

Duque, A., Encuesta nacional de plantas medicinales y aromáticas una aproximación al mercado de las PMyA en Colombia. *Biocomercio Sostenible e Instituto Alexander von Humboldt*, p. 2. Recuperado de <http://farmacia.udea.edu.co/~ff/Comercio.pdf>

Entrepreneur. (2011). Recursos humanos. Recuperado de <https://www.entrepreneur.com/article/264164>

- Fundación Export*Ar. (2003). Análisis de la tendencia del mercado internacional de aceites esenciales. Pág. 2-24. Recuperado de <http://www.iprofesional.com/adjuntos/documentos/02/0000299.pdf>
- Fundacofan. (2004). Estudio internacional de mercado de plantas medicinales, aromáticas, condimentarias y sus subproductos. Fundación Colombiana para la Farmacia Natural. Cali.
- Galdeano, G., E.; Gutiérrez, A., Osvaldo & Terrazas P., R. Desarrollo de la PYME en el sector agrario de Cochabamba. Editorial Universidad de Almería. 2006. Pág. 46.
- Gallo Vargas, Pedro. ¿Por qué fracasan tantos emprendedores?, edición 23 de 2010, Pág. 1
- García Barriga, H. Flora medicinal de Colombia. Botánica médica, 2ª Ed., Tercer Mundo, Bogotá, 1992.
- García, I. (2004). “El Plan de negocio: una herramienta indispensable”. Disponible en: [http://www.emprendedorxxi.coop/PPor df/plan_empresa1.pdf](http://www.emprendedorxxi.coop/PPor%20df/plan_empresa1.pdf)
- George, D.R; Sparagano O.A.E; Port, G; Okello, E; Shiel, R.S; Guy, J.H. Repellence of plant essential oils to *Dermanyssusgallinae* and toxicity to the non-target invertebrate *Tenebriomolitor*. *Vet. Parasitol.* 2009, 162, (2), 129-139.
- Gollnisch, K.; Wald, C.; Berk, A. The use of different essential oils in the breeding of piglets. German Society for Quality Investigation. XXXVI Conference. Jena. 2001. 259-262.
- Gómez, José Antonio y Ortega, Sergio Camilo. Biocomercio Sostenible Biodiversidad y Desarrollo en Colombia. IM editores & IAvH. 2008
- Gómez, L.A., Stashenko, E & Ocazonez, R. E. (2013). Comparative Study on In Vitro Activities of Citral, Limonene and Essential Oils from *Lippia citriodora* and *L. alba* on Yellow Fever Virus. *Natural Product Communications*, 8(2), 249-252.
- Gruenwald, S. The Global herbs. Botanical Market.

Henao R, Sandra C., Martínez M, Julián David., PAcheco G. Natalia L. y MARÍN L., Juan Camilo.

Actividad bactericida de extractos acuosos de *Lippia alba* contra *Helicobacter pylori*. Revista Colombiana de Gastroenterología, (Mill.) N.E. Brown Bogotá, Junio 2011.

Kim, S; Yi, J-Hwan; Tak, J-hyung; Ahn, Y-Joon. Acaricidal activity of plant essential oils against

Dermanyssus gallinae (Acari: Dermanyssidae). *Veteri. Parasitol.* 2004, 120, 297-304.

Kinnear, Tomás; Taylor, James. Investigación de mercados. Un enfoque aplicado. 4 Ed. Bogotá

Mc Graw Hill, 1991. P. 140, 92

Lapczynski, A; Bhatia, S.P; Foxenberg, R.J; Letizia, C.S. Fragrance material review on geraniol.

Food Chem. Toxicol. 2008, 46, 160-170.

Leaderboard (2014). Flavor & Fragrance. Recuperado de http://www.evolva.com/wp-content/uploads/2015/09/2014-Flavor-and-Fragrance-Leaderboard-PF_39_06_018_23-2.pdf

L'Observatoire des Cosmétiques. (2015)Controversial cosmetic ingredients: what consumer think.

Recuperado de <http://www.cosmeticobs.com/news/trends/controversial-cosmetic-ingredients-what-consumers-think-3149>

López Belbeze, Mª Pilar. Dirección comercial: guía de estudio. Editorial Servei de Publicacions,

Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra, 2008. Pág. 32

Macías, M., Álvarez, J., Rojas, C., Grosso, S., Martínez, M., Sánchez, M. y Barcala, E. (2007).

Guía de procesos en la UCA, Guía para identificación y análisis de procesos. Universidad de Cádiz, España. Recuperado de http://servicio.uca.es/personal/guia_procesos

Martínez, Alejandro, Aceites Esenciales, Universidad de Antioquia, Facultad Química

Farmacéutica, Medellín, Febrero 2003. Pág. 1-2

MINAGRICULTURA, Humboldt Colombia y Cámara de Comercio de Bogotá. (2008).

Definición de la agenda prospectiva de investigación para la cadena productiva de plantas

- aromáticas, medicinales y condimentarias y afines con énfasis en ingredientes naturales para la industria cosmética en Colombia. Bogotá. Vol. 6 - No. 2 – 2012. Recuperado de http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6332/1/2009713162330_Prospectiva_agronet_2009.pdf
- MINEDUCACIÓN. (2006). Población colombiana con muy bajo nivel educativo, según resultados del censo. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/fo-article-99519.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). Cosmética natural, una industria con mucha esencia. Palmira. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-246697.html>
- Miranda Miranda, Juan José. (2004). Gestión de Proyectos 4ª Ed, Capítulo 1. El ciclo del proyecto. Santa fe de Bogotá: MM editores. Pág. 5, 15
- Neiro, L.S; Olivero, J; Stashenko, E. (2010). Repellent activity of essential oils: A review. *Bioresour. Technol*, 101, 372-378.
- Ocazonez, R., Meneses, R., Torres, F & Stashenko, E. (2010). Virucidal activity of Colombian *Lippia* essential oils on dengue virus replication in vitro. *Memórias Do Instituto Oswaldo Cruz*, 105(3), 304-309.
- Olivero-Verbel, Jesús; Caballero-Gallardo, Karina; Jaramillo-Colorado, Beatriz; Stahenko, Elena. (2009). Actividad repelente de los aceites esenciales de *Lippia origanoides*, *Citrus sinensis* y *Cymbopogon nardus* cultivadas en Colombia frente a *Tribolium castaneum*, Herbst. *Revista Salud UIS*, 41 (3), 244-250.
- Oliviera D., Leitão G., Santos S., Bizzo H., Lopes D., Alviano C., Alviano D. & Leitão S. (2006) Ethnopharmacological study of two *Lippia* species from Oriximiná, Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 108, 103-108.

Oliviera, D., Leitao, G., Fernandes, P & Leitao, S. (2014). Ethnopharmacological studies of *Lippia origanoides*. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 24(2), 206-2014.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO. (2008). Capítulo 3 Diseño de muestreo. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/005/Y3779S/y3779s08.htm>

Organización Mundial del Comercio-OMC. (2013). Informe sobre el Comercio Mundial 2013, Factores que determinan el futuro del comercio. Pág. 7-8. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/world_trade_report13_s.pdf

Osterwalder, Alexander & Pigneur, Yves. Generación de modelos de negocio 3ra. Edición. Pág. 14. Recuperado de <http://www.convergenciamultimedial.com/landau/documentos/bibliografia-2016/osterwalder.pdf>

Pascual, M. E., Slowing, K., Carretero, E., Sánchez Mata, D., & Villar, A. (2001). *Lippia*: traditional uses, chemistry and pharmacology: a review. *Journal of Ethnopharmacology*, 76(3), 201-2014.

Plan Único de Cuentas. Operacionales de Administración y ventas. Recuperado de <http://puc.com.co/52>

Porter, Michael, *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press, USA, 1980.

Prashar, A; Hili, P; Veness R.G; Evans, C.S. Antimicrobial action of palmarosa oil (*Cymbopogon martini*) on *Sacchamorycescerevisiae*. *Phytochemistry*. 2003, 63, 569-575.

PROECUADOR. Perfil de aceites esenciales en Estados Unidos, Inteligencia comercial e inversiones. Ecuador, Abril 2011, párrafo 1, Pág. 5. Recuperado de http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/02/PROECU_PPM2011_ACEITES-ESENCIALES_ESTADOS-UNIDOS.pdf

Raina, V. K.; Srivastava, S. K; Aggarwal, K.K; Syamusundar, K. V. Essential oil composition of *Cymbopogon martinii* from different places in India. *J. Flavour. Fragr.* 2003, 18, 312-3155.

Ramos Carrasco, José Carlos. Manual cen., la práctica de consultoría estratégica de negocio. Editorial Cultiva Libros S.L. 262 p. Primera parte: Fundamentos del Management. 2.3 Modelos de Negocios, Pág. 40.

Revista Dinero. (2016) La inflación más alta de los últimos 7 años. Recuperado de <http://www.dinero.com/economia/articulo/la-inflacion-alta-ultimos-anos/217685>

Reyes Ponce, Agustín. (2004). Administración de personal, segunda parte, sueldos y salarios. Editorial Limusa Noriega Editores. México. Pág. 15

Rivera, Jaime & De Garcillán, Mencía. Dirección de *Marketing*: fundamentos y aplicaciones. 3ª Edición, ESIC Editorial, Madrid, 2012. Pág. 57.

Rodas, J. (2013). “¿Por qué fracasan los nuevos negocios?”. Disponible en: http://www.empleo.com/colombia/investigacion_laboral/por-que-fracasan-los-nuevosnegocios/6586809.

Rojas Vallejo, Javier Leonardo. Estudio de factibilidad para la creación de establecimientos prestadores de servicios de telefonía en Bogotá, en los barrios Centenario, Santa Isabel y Álamos Norte. Proyecto de grado para optar al título de Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, 2004. Pág. 5, 8.

Rugeles, L., Ortiz, J., Guatero, B. y Huertas, A. (2012). La cadena de valor de los ingredientes naturales del Biocomercio para las industrias farmacéutica, alimentaria y cosmética – FAC Bogotá: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano; Fondo Biocomercio, Recuperado de http://www.utadeo.edu.co/files/node/publication/field_attached_file/pdf_-_la_cadena_de_valor_-_pag._web_0.pdf

SENA. (2012). Introducción a la industria de los aceites esenciales de plantas medicinales y aromáticas. Bogotá. Pág. 9. Recuperado de http://repositorio.sena.edu.co/sitios/introduccion_industria_aceites_esenciales_plantas_medicinales_aromaticas/

Shukla R., Kumar A., Singh P. & Kishore N. (2009) Efficacy of *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown essential oil and its monoterpene aldehyde constituents against fungi isolated from some edible legume seeds and aflatoxin B1 production. *International Journal of Food Microbiology*, 135, 165-170.

Stashenko E. Elena. (2004). Propuesta Estudio integral de especies aromáticas y medicinales tropicales promisorias para el desarrollo competitivo y sostenible de la agroindustria de esencias, extractos y derivados naturales en Colombia.

Stashenko, E. (1996). Obtención, modificación y caracterización espectroscópica de aceites esenciales colombianos. IV Congreso Colombiano de Fitoquímica, Bucaramanga, Colombia. Resúmenes, Pág. 29-53.

Stashenko, E., Martínez, J., Cala, M., Durán, D & Caballero, D. (2013). Chromatographic and mass spectrometric characterization of essential oils and extracts from *Lippia* (Verbenaceae) aromatic plants. *Journal of Separation Science*, 36(1), 192-202.

Stashenko, Elena E., Aceites Esenciales, División de Publicaciones UIS, Bucaramanga, 2009, Pág. 15, 16, 18, 20, 33, 39.

Superintendencia de Sociedades. (2008). Ley 1258 de 2008. Recuperado de <http://www.supersociedades.gov.co/Web/Leyes/LEY%201258%20DE%202008%20SAS1.htm>

TECNOVA-Centro Tecnológico; RETCETEC–Cooperación Transfronteriza entre Centros Tecnológicos para la Dinamización Empresarial de Andalucía Y Marruecos. (2013). Estudio sobre el uso de las plantas aromáticas y sus aceites esenciales en la industria agroalimentaria. Pág. 4, 5, 6 de 31.

The Flavor and Fragrance High Production Volume Consortia (FFHPVC). (2006). Test plan for terpenoid primary alcohols and related esters. Recuperado de <http://www.epa.gov>.

The Flavor and Fragrance High Production Volume Consortia (FFHPVC). (2006). Test plan for terpenoid primary alcohols and related esters. Recuperado de <http://www.epa.gov>.

Transparency Market Research. Recuperado <http://www.transparencymarketresearch.com/organic-personal-care-products.html>

Universidad Javeriana de Bogotá. Análisis financiero y control. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/decisiones/analfin/capitulo2.pdf>

Úsaga Soler, María Cristina. (2009). ACEITES ESENCIALES, clave para el crecimiento de la región Revista Cátedra Libre de la UIS.

Vásquez Carreño, Diana Rocío. (2012). El orégano de monte (*Lippia origanoides*) de Alto Patía: Efecto del método de obtención de sus extractos sobre la composición y la actividad antioxidante de los mismos. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. Pág. 19.

Vijender, S.M; Mohd, A. (2002). Volatile constituents of *Cymbopogon nardus* (Linn.) Rendle. J: Flavour. Fragr. 18 (1), 73-73.

Weinberger Villagrán, Karen. (2009). Plan de negocios, Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio, Nathan Associates Inc. Pág. 28.