

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN VIVERO FRUTÍCOLA
TECNIFICADO DE PLÁNTULAS DE GUAYABA, EN BARBOSA SANTANDER**

**MAURA ARIZA DUARTE
ISRAEL ALFONSO PACHÓN TORRES**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2016**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN VIVERO FRUTÍCOLA
TECNIFICADO DE PLÁNTULAS DE GUAYABA, EN BARBOSA SANTANDER**

**MAURA ARIZA DUARTE
2025017
ISRAEL ALFONSO PACHÓN TORRES
21155814**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título de
PROFESIONAL EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Director
GUILLERMO LEÓN CASTILLO ESTÉVEZ
Economista**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL X
BUCARAMANGA
2016**

DEDICATORIA

Inicialmente deseo dedicar este proyecto de grado a todas las personas que siempre creyeron en mi capacidad, capacidad que tenemos todos, es grato saber la fuerza y determinación que poseemos cuando queremos alcanzar una meta.

A Dios por ser siempre ese apoyo espiritual, sentimiento de alegría y tranquilidad en cada etapa de este proyecto de vida que está próximo a culminar.

A mi mamá (María del Rosario) por ser el tesoro más valioso con cada uno de los valores que me inculcó. A mi hija (Angie Tatiana) por ser ese motivo especial de seguir adelante. A mi hermanos (Ruth, Jazmín y Fernando), Abuela (Adela) y Sobrinos (Germán, Yuliza, Natalíe, Sara Sofía y Andrés) gracias por acompañarme, agradezco a Dios el haberme colocado entre ustedes y la fortuna de tenerlos conmigo.

MAURA ARIZA DUARTE

Este proyecto de grado lo quiero dedicar a Dios por regalarme las fuerzas para seguir adelante cada día sin desfallecer, por mostrarme el camino de la nobleza y la grandeza de aceptar sus designios, por haberme puesto en el camino personas que marcaron pautas para lograr lo que se quería.

A mi madre (Carmen Rosa) ya que por ella soy lo que soy, a mi esposa (Isabel) ya que estuvo cada día luchando a mi lado regalándome su apoyo incondicional, sacrificando amaneceres pero siempre regalándome conocimientos, a mis tres hermosos hijos (Karen, Yesid e Isabella) que son el motor y mi mayor motivación para nunca rendirme en la consecución de resultados.

A mis compañeros con los que desde el primer día hemos compartido experiencias y conocimientos, a los tutores que han transmitido sus conocimientos en si a los que me impulsaron a que después de un buen tiempo de sequía de conocimientos me encaminara por la adquisición de los mismos.

ISRAEL ALFONSO DACHÓN TORRES

AGRADECIMIENTOS

Los autores del proyecto expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a:

En primera instancia a Dios quien nos dio la fortaleza, fe, salud y esperanza para alcanzar esta meta que se vuelve una realidad tangible como lo es el título de Profesionales en Gestión Empresarial; también a nuestros padres, hermanos, esposa e hijos quienes permanentemente nos apoyaron acompañándonos incondicionalmente a lograr los objetivos propuestos.

A la Universidad Industrial de Santander por su excelente formación educativa, a los docentes quienes nos han acompañado durante este largo camino, brindándonos siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y afianzando la formación como estudiantes universitarios.

De manera especial al Director de proyecto Guillermo León Castillo Estévez, por su acompañamiento y orientación durante todas las etapas del proyecto, así mismo al Ingeniero Agrícola Pedro Antonio Cruz Díaz por su valioso aporte y asesoría en la elaboración del paquete tecnológico del proyecto.

Si algo nos enseñó esta carrera es que existen personas valiosas como nuestros compañeros de promoción valió la pena luchar juntos por una meta, si bien a de terminar esta etapa nos queda la satisfacción de haber compartido con personas tan valiosas, les doy las gracias por su amistad incondicional, colaboración, respeto y experiencias vividas

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	29
1.GENERALIDADES	31
1.1PANORAMA DEL SECTOR.....	31
1.1.1Los viveros frutícolas en el mundo.....	31
1.1.2Los viveros frutícolas en Colombia	34
1.1.3Los viveros frutícolas en la “Cuenca del Río Suárez	37
1.2CONTEXTO GEOGRÁFICO.....	38
1.3ASPECTOS LEGALES	43
2.ESTUDIO DE MERCADOS	49
2.1OBJETIVOS.....	49
2.1.1Objetivo General	49
2.1.2Específicos.....	49
2.2DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	50
2.2.1Descripción, Usos y especificaciones del producto	50
2.2.2Atributos diferenciadores del producto	54

2.3MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	55
2.3.1Mercado potencial.....	56
2.3.2Mercado objetivo.....	56
2.4INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	56
2.4.1La demanda	56
2.4.1.1Descripción del problema de investigación de mercados	58
2.4.1.2Necesidades de información.....	59
2.4.1.3Ficha técnica.....	60
2.4.2Tabulación, presentación y análisis de resultados.....	61
2.4.3Estimación de la demanda:.....	88
2.4.4Proyección de la demanda.....	91
2.5OFERTA O COMPETENCIA	91
2.5.1Necesidades de información.....	91
2.5.2Análisis de la Situación actual de la competencia.....	92
2.6DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA.....	93
2.7CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	93
2.7.1Estructura de los canales actuales	93
2.7.2Ventajas y desventajas de los canales actuales	94
2.7.3Selección de los canales de comercialización	95
2.8PRECIO	96

2.8.1Análisis de precios de la competencia	96
2.8.2Estrategias para la fijación de precios	96
2.9PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN.....	97
2.9.1Objetivos	97
2.9.2Logotipo	97
2.9.3Slogan.....	98
2.9.4Análisis de medios	98
2.9.5Selección de medios	101
2.9.6Estrategias publicitarias.	101
2.9.7Presupuesto de publicidad y promoción	102
2.9.7.1Presupuesto de lanzamiento.....	102
2.9.7.2Presupuesto de operación	103
3.ESTUDIO TÉCNICO.....	104
3.1TAMAÑO DEL PROYECTO.....	104
3.1.1Descripción del tamaño del proyecto	104
3.1.2Factores que determinan el tamaño de un proyecto	104
3.1.3Capacidad del proyecto	106
3.1.3.1Capacidad total diseñada.....	106
3.1.3.2Capacidad instalada	110
3.1.3.3Capacidad utilizada y proyectada.	111

3.2LOCALIZACIÓN.....	112
3.2.1Macro localización	113
3.2.2Micro localización.....	115
3.3INGENIERÍA DEL PROYECTO	118
3.3.1Ficha técnica del producto	118
3.3.2Descripción técnica del proceso	121
3.3.3Diagrama de operación, proceso y procedimiento.....	126
3.3.4Control de calidad.....	131
3.3.5Recursos.....	133
3.3.5.1Talento humano	133
3.3.5.2Recursos físicos:.....	134
3.3.5.3Recursos materiales	138
3.3.6Proveedores.....	141
3.3.6.1Ficha técnica de proveedores	141
3.3.6.2Tabulación, presentación y análisis de resultados	142
3.3.7Distribución de planta	149
4.ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	154
4.1FORMA DE CONSTITUCIÓN.....	154
4.1.1Tipo de Sociedad	154
4.1.2Procedimiento	155

4.2CULTURA ORGANIZACIONAL	157
4.2.1Visión	158
4.2.2Misión.....	158
4.2.3Objetivo	158
4.2.4Políticas	160
4.3ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	162
4.3.1Organigrama	162
4.3.2Descripción y perfil de cargos	163
4.3.3Asignación salarial	175
5.ESTUDIO FINANCIERO	178
5.1INVERSIONES	178
5.1.1Inversión Fija.....	178
5.1.1.1Terreno.	178
5.1.1.2Construcción.	178
5.1.1.3Maquinaria y equipo.....	179
5.1.1.4Muebles y enseres	179
5.1.1.5Equipo de oficina	180
5.1.1.6Herramientas	181
5.1.1.7Total de inversión fija	182
5.1.2Inversión diferida.....	183
5.1.3Inversión de capital de trabajo	184

5.1.3.1	Costos de producción.....	184
5.1.3.1.1	Materias Primas.....	184
5.1.3.1.2	Mano obra directa.....	185
5.1.3.1.3	Costos indirectos fabricación.....	187
5.1.3.1.4	Total costos de producción de las plántulas.....	191
5.1.3.2	Gastos de administración y ventas.....	191
5.1.3.3	Gastos Financieros.....	197
5.1.3.4	Total Capital de trabajo.....	199
5.1.4	Inversión total.....	200
5.1.5	Fuentes de financiación.....	200
5.2	COSTOS Y GASTOS.....	201
5.2.1	Costos y gastos fijos.....	201
5.2.2	Costos y gastos variables.....	202
5.2.3	Costo y gasto total unitario.....	204
5.3	PRECIO DE VENTA.....	206
5.4	PROYECCIONES FINANCIERAS.....	207
5.4.1	Ingresos.....	207
5.4.2	Egresos.....	208
5.5	ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS.....	211
5.5.1	Estado de Resultados Proyectados a 5 años.....	211

5.5.2Flujo de Caja Proyectado.....	214
5.5.3Balance General inicial y proyectado.....	215
6.EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	218
6.1EVALUACIÓN SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL.....	218
6.2EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	220
6.2.1Matriz de evaluación de impactos.....	220
6.2.2Plan de mitigación.....	221
6.3EVALUACIÓN FINANCIERA	223
6.3.1Valor presente neto.....	225
6.3.2Interna Retorno TIR	225
6.3.3Período de recuperación.....	227
6.3.4Análisis de las Razones Financieras	227
6.4PUNTO DE EQUILIBRIO	228
7.CONCLUSIONES	230
8.RECOMENDACIONES.....	233
BIBLIOGRAFÍA	234
ANEXOS	238

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Países exportadores de plantas vivas esquejes e injertos	33
Cuadro 2. DOFA de la industria de viveros frutícolas en Colombia.	36
Cuadro 3. Municipios de la Cuenca del Río Suárez.....	41
Cuadro 4. Descripción física de las plántulas de guayaba.....	54
Cuadro 5. Análisis comparativos de las plántulas de guayaba de vivero certificado y las provenientes de otros viveros o cultivados sin tecnificación.....	55
Cuadro 6. Asociaciones Productoras de Guayaba Cuenca del Río Suárez.	56
Cuadro 7. Nombre de la asociación a la cual pertenecen los productores encuestados.....	61
Cuadro 8. Municipios donde los productores asociados tienen su cultivo.	62
Cuadro 9. Hectáreas destinadas para el cultivo de guayaba	63
Cuadro 10. Toneladas de guayaba producidas anualmente.....	64
Cuadro 11. Mercado actual para la guayaba que se produce en la cuenca del Río Suárez.....	65
Cuadro 12. Tecnificación de los cultivos.....	66
Cuadro 13. Proporción de tecnificación de los cultivos.....	67
Cuadro 14. Proveedores del material vegetal para tecnificación de cultivos	68
Cuadro 15. Tamaño y tiempo del material vegetal adquirido para la tecnificación de cultivos.....	69
Cuadro 16. Precio del material vegetal adquirido para tecnificación de cultivos...	70
Cuadro 17. Importancia de la calidad genética, agronómica y fitosanitaria de la plántula	71

Cuadro 18. Intención de tecnificar o reemplazar los arboles de guayaba.....	72
Cuadro 19. Número de hectáreas a tecnificar.....	73
Cuadro 20. Conocimiento de proveedores de plántulas	74
Cuadro 21. Importancia de la creación de un vivero certificado que provea plántulas de guayaba para los productores de la región.....	75
Cuadro 22. Intención de adquirir material certificado en el vivero “El Oasis de la Guayaba	75
Cuadro 23. Frecuencia con que adquirirá el material (años)	76
Cuadro 24. Precio a pagar por plántula de guayaba certificada	77
Cuadro 25. Apoyo de fomento por parte del MADR.....	78
Cuadro 26. Demanda de guayaba para la industria del bocadillo (ton/año)	79
Cuadro 27. Demanda actual de guayaba como fruto en fresco (tonelada/año)	80
Cuadro 28. Número de productores asociados por asociación	81
Cuadro 29. Intención de tecnificación según asociaciones.....	82
Cuadro 30. Número de familias productoras de guayaba en la cuenca del Rio Suarez	83
Cuadro 31. Estimación de la demanda de guayaba como materia prima para el Bocadillo Veleño al año, según líderes de asociaciones (tonelada/año)	84
Cuadro 32. Estimación de la demanda de guayaba en fresco, según líderes de asociaciones (tonelada/año)	84
Cuadro 33. Intención de las asociaciones de formar parte del proyecto.....	85
Cuadro 34. Aporte de las asociaciones al proyecto del vivero “El Oasis de la Guayaba”	86
Cuadro 35. Lugar apropiado para colocar el vivero según asociaciones	87
Cuadro 36. Criterios para definir precio de las plántulas de guayaba.....	88
Cuadro 37. Demanda de plántulas de guayaba requeridas para la tecnificación de	

los cultivos actuales	90
Cuadro 38. Proyección de demanda de plántulas de guayaba certificadas “El Oasis de la Guayaba”	91
Cuadro 39. Demanda potencial insatisfecha	93
Cuadro 40. Ventajas y desventajas de los canales actuales de comercialización de material vegetal.....	94
Cuadro 41. Análisis comparativo de los medios de comunicación.....	98
Cuadro 42. Presupuesto de publicidad de lanzamiento	102
Cuadro 43. Presupuesto de publicidad	103
Cuadro 44. Demanda proyectada de plántulas certificadas de guayaba por año	104
Cuadro 45. Capacidad de cada era, según proceso.....	108
Cuadro 46. Unidades que conforman cada lote, según tipo de guayaba.....	108
Cuadro 47 Tiempo/mano de obra estipulado para la producción	108
Cuadro 48. Capacidad diseñada según el área del terreno destinada al cultivo .	109
Cuadro 49. Capacidad instalada por tipo de presentación	110
Cuadro 50. Capacidad utilizada por tipo de presentación.....	111
Cuadro 51. Capacidad proyectada	112
Cuadro 52. Evaluación de las condiciones de los factores	116
Cuadro 53. Matriz de puntos para ubicación del vivero Oasis de la Guayaba	117
Cuadro 54. Ficha técnica plántula de guayabo variedad regional roja.....	118
Cuadro 55. Ficha técnica plántula de guayabo variedad regional blanca	119
Cuadro 56. Simbología propuesta por International Organization for Standardization (ISO 9001),	126
Cuadro 57. Requerimientos de talento humano.....	133

Cuadro 58. Maquinaria y equipo requerido en el cultivo de las plántulas	134
Cuadro 59. Otros equipos	135
Cuadro 60. Equipo de computación y telecomunicaciones.....	135
Cuadro 61. Muebles y enseres	136
Cuadro 62. Herramientas para facilitar el proceso del cultivo	136
Cuadro 63. Insumos de proceso	138
Cuadro 64. Materiales directos por cada plántula.....	140
Cuadro 65. Materiales indirectos de mantenimiento del vivero.....	140
Cuadro 66. Insumos de aseo y mantenimiento.....	140
Cuadro 67. Dotaciones según lo establece la ley Colombiana (Código Sustantivo del trabajo, artículos 230, 232, 233 y 234. Decreto 686 de 1970, artículo 70.)...	141
Cuadro 68. Existencia de materiales e insumos requeridos para el cultivo	142
Cuadro 69. Volumen de producción anual de esquejes.....	143
Cuadro 70. Precio por unidad de medida	144
Cuadro 71. Forma de pago, establecidas por los posibles proveedores	146
Cuadro 72. Disponibilidad para realizar acuerdos comerciales	147
Cuadro 73. Cumplimiento de las normas de calidad.....	148
Cuadro 74. Precios promedio de insumos, según proveedores consultados	149
Cuadro 75. Dimensiones del espacio físico del vivero.....	151
Cuadro 76. Perfil y funciones del gerente general	163
Cuadro 77. Perfil y funciones de la secretaria auxiliar contable.....	166
Cuadro 78. Perfil y funciones del Ingeniero de procesos de cultivo.....	168
Cuadro 79. Perfil y funciones del Auxiliar de cultivo	170

Cuadro 80. Perfil y funciones del contador	172
Cuadro 81. Perfil y funciones Vigilante de Seguridad	174
Cuadro 82. Asignación salarial mensual para empleados del Oasis de la Guayaba S.A.S.....	175
Cuadro 83. Criterios prestaciones sociales.....	176
Cuadro 84. Estructura salarial de los contratos a término fijo del Vivero el Oasis de la Guayaba S.A.S	177
Cuadro 85. Construcciones totales (cifras en \$)	179
Cuadro 86. Construcción del vivero (cifras en \$)	179
Cuadro 87. Inversiones en maquinaria y equipo (cifras en \$)	179
Cuadro 88. Inversiones en muebles y enseres (cifras en \$)	180
Cuadro 89. Inversiones en equipos de oficina (cifras en \$)	180
Cuadro 90. Inversiones en herramientas (cifras en \$)	181
Cuadro 91. Total inversión fija (cifras en \$)	182
Cuadro 92. Total inversión diferida (cifras en \$)	183
Cuadro 93. Inversión específica para los gastos de constitución (cifras en \$).....	183
Cuadro 94. Costos de producción (cifras en \$).....	184
Cuadro 95. Capital de trabajo para materia prima (cifras en \$)	185
Cuadro 96. Mano de obra directa	186
Cuadro 97. Prestaciones sociales.....	187
Cuadro 98. Mano de obra indirecta.....	188
Cuadro 99. Prestaciones sociales.....	188
Cuadro 100. Materiales indirectos (cifras en \$).....	189
Cuadro 101. Elementos de aseo (cifra en \$)	189

Cuadro 102. Servicios del área de producción (cifras en pesos)	189
Cuadro 103. Depreciación de activos fijos (Cifras en \$)	190
Cuadro 104. Dotaciones personal operativo (cifras en \$)	190
Cuadro 105. Otros costos indirectos de fabricación (cifras en \$).....	191
Cuadro 106. Resumen de los costos de producción de las plántulas (cifras en \$).....	191
Cuadro 107. Gastos de administración y ventas (cifras en \$).....	192
Cuadro 108. Nomina personal administrativo y de ventas.....	194
Cuadro 109. Prestaciones sociales.....	194
Cuadro 110. Gastos de personal por prestación de servicios (cifras en \$)	196
Cuadro 111. Gastos de servicios públicos y arrendamiento. (Cifras en \$)	196
Cuadro 112. Resumen de gastos de administración y ventas	196
Cuadro 113. Amortización mensual del crédito en el Banco Agrario	197
Cuadro 114. Amortización anual de crédito en el Banco Agrario.....	199
Cuadro 115. Total capital de trabajo requerido para el primer mes de funcionamiento (Valores en \$)	199
Cuadro 116. Inversión total requerida para el funcionamiento del vivero	200
Cuadro 117. Fuentes de financiación de la total inversión para el “Oasis de la Guayaba”.	200
Cuadro 118. Base porcentual de prorrateo de los costos y gastos.....	201
Cuadro 119. Costos y gastos fijos totales según clase de guayaba (cifras en \$).....	202
Cuadro 120. Costos y gastos variables totales (cifras en \$)	203
Cuadro 121. Material prima total (cifras en \$).....	203
Cuadro 122. Costos y gastos fijos unitarios según clase de guayaba	

(cifras en \$)	204
Cuadro 123. Materia prima unitaria (cifras en \$).....	205
Cuadro 124. Costos y gastos variables unitarios (cifras en \$)	205
Cuadro 125. Total costo unitario	206
Cuadro 126. Margen de rentabilidad con utilización de capacidad instalada de 50%.....	206
Cuadro 127. Proyección de ventas (unidades)	207
Cuadro 128. Proyección de ingresos por ventas (cifras en \$)	207
Cuadro 129. Proyección de costos (cifras en \$)	208
Cuadro 130. Proyección de gastos (cifras en \$)	210
Cuadro 131. Estado de Resultado proyectado a 5 años (cifras en \$ constantes).....	212
Cuadro 132. Flujo de caja proyectado a 5 años (cifras en \$ constantes)	214
Cuadro 133. Balance General inicial y proyectado (cifras en \$ constantes)	216
Cuadro 134. Matriz de evaluación de impactos	221
Cuadro 135. Acciones estratégicas del plan de mitigación ambiental	221
Cuadro 136. Costos de implementaciones de acciones estratégicas del plan de mitigación ambiental	223
Cuadro 137. Criterios de evaluación financiera	223
Cuadro 138. Resumen del flujo de efectivo	225
Cuadro 139. Razones financieras.....	228
Cuadro 140. Punto de equilibrio por múltiprodueto.....	229

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Evolución del comercio mundial de plantas vivas esquejes e injertos (millones de dólares).....	33
Grafico 2. Nombre de la asociación a la cual pertenecen los productores encuestados.....	62
Grafico 3. Municipios donde los productores asociados tienen su cultivo.	63
Grafico 4. Hectáreas destinadas para el cultivo de guayaba	64
Grafico 5. Toneladas de guayaba producidas anualmente.....	65
Gráfico 6. Mercado actual para la guayaba que se produce en la cuenca del Río Suárez	65
Gráfico 7. Tecnificación de los cultivos	66
Grafico 8. Proporción de tecnificación de los cultivos	67
Grafico 9. Proveedores del material vegetal para tecnificación de cultivos	68
Grafico 10. Tamaño y tiempo del material vegetal adquirido para la tecnificación de los cultivos	69
Grafico 11. Precio del material vegetal adquirido para tecnificación de cultivos ...	70
Grafico 12. Importancia de la calidad genética, agronómica y fitosanitaria de la plántula	71
Grafico 13. Intención de tecnificar o reemplazar los arboles de guayaba.....	72
Grafico 14. Número de hectáreas a tecnificar.....	73
Grafico 15. Conocimiento de proveedores de plántulas	74
Grafico 16. Importancia de la creación de un vivero certificado que provea plántulas de guayaba para los productores de la región.....	75
Grafico 17. Intención de adquirir material certificado en el vivero el Oasis de la	

Guayaba	76
Grafico 18. Frecuencia con que adquirirá el material (años)	77
Grafico 19. Precio a pagar por plántula de guayaba certificada	78
Grafico 20. Apoyo de fomento por parte del MADR.....	79
Grafico 21. Demanda de guayaba para la industria del bocadillo (ton/año).....	79
Grafico 22. Demanda actual de guayaba como fruto en fresco (ton/año).....	80
Grafico 23. Número de productores asociados por asociación.....	81
Grafico 24. Intención de tecnificación según asociaciones.....	82
Grafico 25. Número de familias productoras de guayaba en la cuenca del Río Suárez	83
Grafico 26. Estimación de la demanda de guayaba como materia prima para el Bocadillo Veleño al año, según líderes de asociaciones (tonelada/año)	84
Grafico 27. Estimación de la demanda de guayaba en fresco, según líderes de asociaciones (tonelada/año)	85
Grafico 28. Intención de las asociaciones de formar parte del proyecto.....	86

Grafico 29. Aporte de las asociaciones al proyecto del vivero “El Oasis de la Guayaba”86

Grafico 30. Lugar apropiado para colocar el vivero según asociaciones87

Grafico 31. Criterios para definir precio de las plántulas de guayaba88

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa de Barbosa Santander	39
Figura 2. Mapa de la Cuenca del Río Suárez	42
Figura 3. Presentación de Plántula	53
Figura 4. Plántulas de Guayaba.....	53
Figura 5. Canales actuales de comercialización de material vegetal.....	94
Figura 6. Canal elegido para la distribución de las plántulas de guayaba	96
Figura 7. Logotipo del vivero.....	97
Figura 8. Mapa de Barbosa Santander	114
Figura 9. Planta del huerto básico	121
Figura 10. Flujograma por lote 1.000/plántulas de guayaba certificado (primer año).....	128
Figura 11. Diagrama de proceso de cultivo de las plantas madre	129
Figura 12. Flujograma por lote 1.000/plántulas de guayaba certificadas para los años 2-5.....	130
Figura 13. Fumigadora Espalda Riego O Pulverizar 20 L Ultra Herragro	134
Figura 14. Distribución física del vivero	151
Figura 15. Organigrama de El Oasis de la Guayaba	162

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta para estudio de mercados, enfocada a productores de guayaba que se encuentran asociados	238
Anexo B. Encuesta para estudio de mercados, enfocada a líderes de las asociaciones de guayaba	240
Anexo C. Cuestionario proveedores	241
Anexo D. Proveedores de materiales directos	243
Anexo E. Formato de cotizaciones	245
Anexo F. Tarjeta profesional del ingeniero asesor del paquete tecnológico	254
Anexo G. Ficha Técnica del producto	255
Anexo H. Modelo de estatutos	257
Anexo I. Contrato individual de trabajo a término fijo	269
Anexo J. Formato Control de Calidad	272
Anexo K. Estadísticas de producción de guayaba año 2013	275
Anexo L. Viveros de frutales registrados ante el ICA - Última actualización 31/05/2012	276

GLOSARIO

Plántula: Se denomina plántula a la planta en sus primeros estadios de desarrollo, desde que germina hasta que se desarrollan las primeras hojas verdaderas.

Viverista: Persona que se dedica al cuidado, a la industria y comercio de simientes y plántulas.

Esqueje: Es un tipo de propagación asexual, consiste en separar de la planta madre una porción de tallo, raíz u hoja que posteriormente se coloca en determinadas condiciones favorables que inducen a la formación de raíces, obteniéndose una nueva planta independiente que en la mayoría de los casos es idéntica a la planta madre.

Fitosanitario: Prevención y curación de las enfermedades de las plantas o relacionado con ello.

Sustrato: Sinónimo de tierra de cultivo o compost, donde la planta encuentra los elementos nutritivos.

Trasplante: Transferir una planta a una nueva maceta o renovar la tierra para revitalizar el crecimiento.

Eras: Cuadros pequeños de tierra donde se cultivan plantas, flores y hortalizas. Como lugar de trabajo, es el espacio de terreno limpio y firme donde se realizan diversas funciones.

RESUMEN

TITULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN VIVERO FRUTÍCOLA TECNIFICADO DE PLÁNTULAS DE GUAYABA, EN BARBOSA SANTANDER*

AUTORES: ARIZA DUARTE, Maura; PACHÓN TORRES, Israel Alfonso**

PALABRAS CLAVE: Barbosa Santander, Vivero Frutícola Tecnificado, Plántulas de Guayaba.

DESCRIPCIÓN

El vivero es un conjunto de instalaciones que tiene como propósito fundamental la reproducción de plantas. La producción de plantas en viveros permite prevenir y controlar los efectos de los depredadores y de enfermedades que dañan las plántulas en su etapa de mayor vulnerabilidad. Los viveros funcionan como sitios de investigación donde se experimenta con especies nativas de interés, favoreciendo la formación de bancos temporales de germoplasma y plántulas.

Este documento estudia la factibilidad para la creación de un vivero frutícola tecnificado de plántulas de guayaba, con el fin de cubrir las necesidades de material vegetal certificado que tienen los productores de guayaba, que han iniciado un proceso de tecnificación de sus cultivos en la Cuenca del Río Suárez; específicamente de aquellos productores que hacen parte activa de las organizaciones asociativas pertenecientes a los municipios de Chitaraque, Moniquirá, Togüi, San José de Pare y Santana Barbosa, Chipatá, Guavatá, Güepesa, Puente Nacional, San Benito, Suaita y Vélez.

Los estudios desarrollados estiman una demanda total de 208.000 plántulas para un periodo de 5 años, se cuenta con 200 productores asociados. Los viveros de plántulas de guayaba en la región vienen siendo una necesidad, en la actualidad se viene fortaleciendo la cadena productiva de la agroindustria de la guayaba, se tiene como estrategia el fomento de la tecnificación de cultivos. De acuerdo al estudio técnico, las condiciones de ubicación, implementación y construcción del vivero se satisfacen. Según el estudio financiero se requiere de una inversión inicial de \$151.507.858 pesos (20% crédito bancario, 37% aporte de emprendedores y 43% Aporte asociaciones de productores de guayaba). La evaluación del proyecto es favorable ya que genera fuentes de empleo, bienestar social y los indicadores VPN (54.512.524) y la TIR (21%) arrojan la favorabilidad económica, la inversión se recupera en 3 años 7 meses.

* Trabajo de Grado

**Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial, Director Guillermo León Castillo Estévez.

SUMMARY

TITLE: FEASIBILITY STUDY FOR THE ESTABLISHMENT OF A TECHNIIFIED FRUIT NURSERY OF GUAVA SEEDLINGS IN BARBOSA SANTANDER*

AUTHORS: ARIZA DUARTE, Maura; PACHÓN TORRES, Israel Alfonso**

KEYWORDS: Barbosa Santander, Technified Fruit Nursery, guava seedlings.

DESCRIPTION

The nursery is a set of facilities whose main purpose is the plants breeding. The production of plants in nurseries can prevent and control the effects of predators and diseases that damage seedlings in their period of greatest vulnerability. Nurseries can also function as research sites where you experiment with native species of interest, in order to favor the formation of temporary genebank and seedlings.

This paper studies the feasibility of creating a tech fruit nursery of guava seedlings, in order to cover the needs of certified plant material that guava producers have, who have started a process of modernization of their crops in the Basin of Suarez River; specifically of those producers who make active part of associative organizations in the municipalities of Chitaraque, Moniquirá, Togüí, San José de Pare, Santana, Barbosa, Chipatá, Guavatá, Güepesa, Puente Nacional, San Benito, Suaita and Velez.

Developed studies estimate a total demand of 208,000 seedlings for a period of five years, it has 200 member producers. Seedling guava nurseries in the region are still a necessity, nowadays, the agribusiness productive chain of guava is been strengthened, which has as strategy the promotion of modernization of crops. According to the technical study, the terms of location, implementation and construction of the nursery are met. According to the financial study an initial investment of \$ 151.507.858 pesos (20% bank loan, 37% contribution of entrepreneurs and 43% contribution of guava producer associations) is required. The project evaluation is favorable because it creates sources of employment, social welfare and NVP indicators (54.512.524) and the TIR (21%) yield economic favorability, the investment is recovered in 3 years and 7 months.

*Work Degree

**Institute of Regional and Projection Distance Education. Management, Director: Guillermo León Castillo Estévez

INTRODUCCIÓN

Este documento presenta un estudio cuyo propósito es determinar la factibilidad para la creación de un vivero certificado productor de plántulas de guayaba certificadas, de esta forma se realiza una investigación de mercados y unos análisis técnicos, administrativos y financieros. El vivero tiene como finalidad cubrir las necesidades de material vegetal certificado que tiene los productores de guayaba que han iniciado un proceso de tecnificación de sus cultivos en la Cuenca del Rio Suarez; específicamente de aquellos productores que hacen parte activa de las organizaciones asociativas: ASOPRODEL, ASOCASB, ASOPROCAGUA, AGROALBAN, FRUTISANBOY, TISQUIMOPORA, ASPROMON, BOYSAN, ASBICUA y ASOOFRUPAUNA; pertenecientes a los municipios de Chitaraque, Moniquirá, Togüi, San José de Pare, Santana, Barbosa, Chipatá, Guavatá, Güepesa, Puente Nacional, San Benito, Suaita y Vélez.

El estudio consta básicamente de ocho (8) capítulos; el primer capítulo es un capítulo introductorio en el cual se hace un análisis de la agroindustria de la guayaba no solo en la “Cuenca del Rio Suarez”, sino a nivel nacional; así mismo se hace referencia al contexto geográfico de las regiones y/o municipios considerados como mercado objetivo y las normas legales que deben ser tenidas en cuenta para lograr el éxito y competitividad y evitar sanciones por parte de las entidades competentes

El segundo capítulo se enfoca en el análisis del mercado, en éste se puntualiza las características y usos del producto (plántulas de guayaba certificadas), de igual manera se hace un estudio de las necesidades, expectativas y requerimientos de los productores que para el caso son los clientes, para así definir la competencia existente, los canales de comercialización, las estrategias de precios y los medios óptimos para llevar a cabo la publicidad y promoción del producto.

La tercera parte del documento se orienta al análisis de los elementos técnicos tales como: el tamaño del proyecto (capacidad diseñada, instalada y utilizada), la micro y macro localización y la ingeniería del proyecto dentro de la cual se hace un análisis de la ficha técnica del producto, los proceso de cultivo de las plántulas y diagramas de los mismos, el control de calidad, los recursos, los proveedores y la distribución de la planta.

El cuarto capítulo es el estudio administrativo y organizacional del vivero en él se expone la forma como estará constituida la empresa, la cultura organizacional o plataforma estratégica y la estructura organizacional.

El quinto capítulo se enfoca en el análisis cuantitativo de los requerimientos identificados en los estudios de mercados, técnico y administrativo, en este se definen las inversiones en activos fijos, diferidos y capital de trabajo, los costos y gastos que se generan con motivo de las operaciones productivas, administrativas y comerciales, el precio de venta de las plántulas y la proyecciones financieras, estas últimas son realizadas en precios constantes para un periodo de años.

El sexto capítulo presenta una evaluación social, ambiental y financiera del proyecto, en esta última se analiza la viabilidad del proyecto a través del Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno, Periodo de Retorno de la Inversión, razones financieras y el punto de equilibrio.

Finalmente está el capítulo siete y ocho, en estos dos capítulos los autores concluyen y hacen las respectivas recomendaciones.

1. GENERALIDADES

1.1 PANORAMA DEL SECTOR.

La evolución de la agricultura intensiva a nivel mundial ha traído consigo el empleo en la actividad agraria de nuevos insumos como son los sustratos de cultivo. Estos medios de producción han resultado básicos para el desarrollo de actividades como semilleros, viveros, horticultura intensiva protegida, etc.¹

El vivero es un conjunto de instalaciones que tiene como propósito fundamental la reproducción de plantas; son el mejor medio para seleccionar, producir y propagar masivamente especies útiles al hombre. La producción de plantas en viveros permite prevenir y controlar los efectos de los depredadores y de enfermedades que dañan a las plántulas en su etapa de mayor vulnerabilidad. Gracias a que se les proporcionan los cuidados necesarios y las condiciones propicias para lograr un buen desarrollo, las plantas tienen mayores probabilidades de sobrevivencia y adaptación cuando se les trasplanta a su lugar definitivo.²

Debido a los fuertes problemas de deforestación, a la pérdida de biodiversidad que sufre el mundo, los viveros pueden funcionar no sólo como fuente productora de plantas, sino también como sitios de investigación donde se experimente con las especies nativas de interés, con la finalidad de propiciar la formación de bancos temporales de germoplasma y plántulas de especies nativas que permitan su caracterización, selección y manejo. Esto permitirá diseñar, conocer y adecuar las técnicas más sencillas para la propagación masiva de estas especies. Además, los viveros también podrían ser sitios de capacitación de donde surgieran los promotores de estas técnicas.³

1.1.1 Los viveros frutícolas en el mundo. La industria viverística ha evolucionado hacia una concentración en menos actores, pero con mayor profesionalismo. Como impulsores de la genética vegetal, han sido responsables de la internación, evaluación e introducción comercial de prácticamente todas las novedades

¹Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Sustratos de cultivo.. [citado el 03 de junio de 2015] en internet:<http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/sustratos-cultivo/>

²Instituto Latinoamericano De Comunicación Educativa (ILCE). Los viveros. . [citado el 03 de junio de 2015] en internet: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/157/htm/sec_7.htm

³Ibíd.,

varietales y portainjertos. Los viveros han sido los principales actores en el recambio y actualización varietal frutícola en la última década.⁴

Durante los últimos tres años se ha podido observar un crecimiento del 10% anual en el comercio mundial de plantas vivas, esquejes e injertos, tendencia al alza que se espera se mantenga en los próximos años por la demanda creciente de fruta fresca y por el recambio de variedades y especies que se visualiza a nivel mundial.⁵

La industria de los viveros a nivel internacional, en las últimas décadas, ha estado marcada por una serie de tendencias y modelos de negocios, dentro de los cuales se pueden reconocer lo siguiente:⁶

Mayoritariamente es el sector privado es quien lidera la investigación y desarrollo de variedades. Son escasos los países que invierten en biotecnología avanzada, para mantener en actividad el ámbito público; más bien son materia de combinaciones mixtas público- privadas.

Los gestores de variedades vegetales están ejerciendo una mayor protección de sus derechos y ampliando el alcance y los plazos, a través de convenciones internacionales como es el caso de la evolución de la Convención Unión para la Protección de Obtentores Vegetales (UPOV), desde su creación hasta la versión UPOV 91. Esta última no solo protege el material de propagación, sino extiende este derecho a los productos que se derivan de ese material (Frutas, por ejemplo) y amplía los plazos.

La tendencia más reciente apunta a controlar la oferta a través de las diferentes variedades. Estos son sistemas cerrados de comercialización de una sola variedad donde su propietario otorga la licencia exclusiva ilimitada a productores y comercializadores.

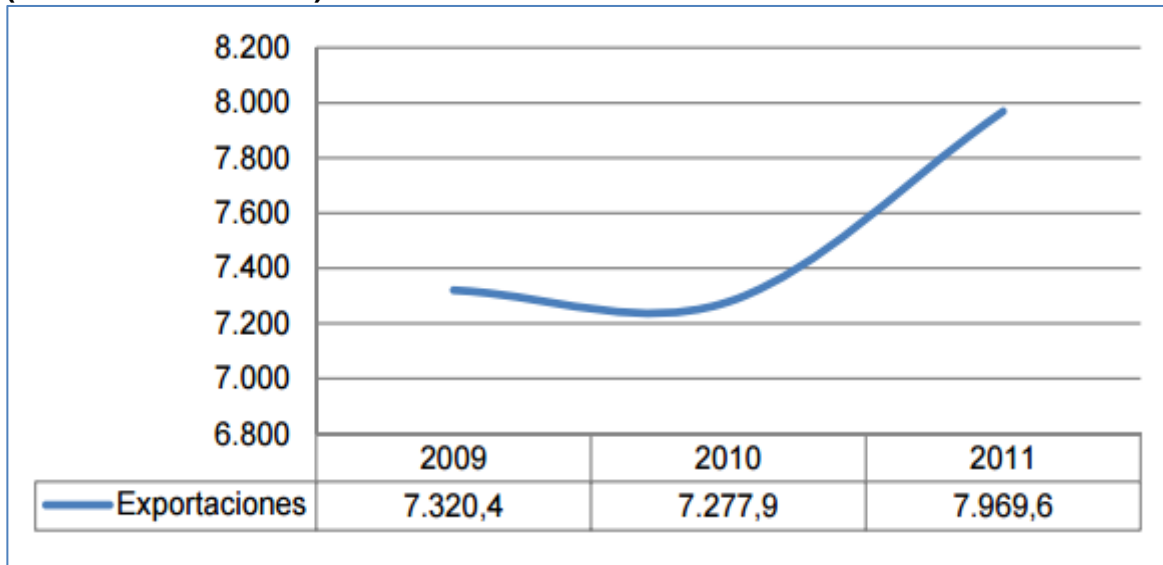
⁴REDAGROCOLA. Asociación Gremial de Viveros Frutales: Un nuevo mundo se abre más allá de las fronteras. citado el 03 de junio de 2015] en internet: <http://www.redagricola.com/reportajes/frutales/asociacion-gremial-de-viveros-frutales-un-nuevo-mundo-se-abre-mas-alla-de-las-fr>

⁵PORTALFRUTICOLA. Favorable escenario para el comercio mundial de plantas vivas, esquejes e injertos. 2 de octubre de 2012. citado el 03 de junio de 2015] en internet: <http://www.portalfruticola.com/noticias/2012/10/02/favorable-escenario-para-el-comercio-mundial-de-plantas-vivas-esquejes-e-injertos/?pais=colombia>

⁶TRAUB RAMOS, Alfonso. La industria de los viveros de frutales en Chile: un desafío pendiente. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias – Odepa. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias – Odepa. [citado el 14 de julio de 2014] en internet: <http://www.odepa.cl/odepaweb/publicaciones/doc/2393.pdf>

Estadísticamente se encontró que el comercio mundial de plantas vivas, esquejes e injertos cerró el año 2011 con exportaciones por US\$ 7.969,58 millones, casi un 10% más que en el año 2010, ver gráfico 1.⁷

Gráfico 1. Evolución del comercio mundial de plantas vivas esquejes e injertos (millones de dólares)



Fuente: Odepa con datos de TradeMap.

El comercio mundial de exportaciones de plantas vivas, esquejes e injertos en el año 2011 fue liderado por Holanda, con un 43,4% de participación y envíos por un valor de 3.462 millones de dólares, lo que representa un aumento de 8,5% con respecto al año anterior. Los países que siguen a Holanda en exportaciones de plantas vivas, esquejes e injertos tuvieron una participación inferior al 10%, lo que deja a dicho país como líder indiscutido de las exportaciones en esta industria.⁸

Cuadro 1. Países exportadores de plantas vivas esquejes e injertos

⁷Portalfruticola. Op. cit.

⁸ VICUÑA HERRERA Bárbara. Viveros frutales: una industria desafiante. Chile: Ministerio de Agricultura Odepa. 2012 p. 01

Nº	País	2010	2011	Variación 2011/2010	% Participación 2011	% Acumulado 2011
1	Holanda	3.190.259	3.461.684	8,5	43,4	43,4
2	Alemania	592.651	749.050	26,4	9,4	52,8
3	Italia	644.587	715.480	11,0	9,0	61,8
4	Bélgica	488.908	529.620	8,3	6,6	68,5
5	Dinamarca	382.858	404.575	5,7	5,1	73,5
6	España	236.522	254.758	7,7	3,2	76,7
7	Estados Unidos	194.429	210.905	8,5	2,6	79,4
8	Canadá	197.564	193.060	-2,3	2,4	81,8
9	Taiwán	121.581	142.670	17,3	1,8	83,6
10	Francia	142.170	138.205	-2,8	1,7	85,3
44	Chile	6.678	8.285	24,1	0,1	85,4
	Los demás	1.079.678	1.161.288	7,6	14,6	100,0
	Total	7.277.885	7.969.580	9,5		

Fuente: Odepa con datos de TradeMap Septiembre de 2012

1.1.2 Los viveros frutícolas en Colombia. Para hablar de viveros en Colombia es preciso remontarse a la tecnificación de la agricultura, de esta forma se tiene que hacia el año 1914 se crea la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria de Bello Antioquia la cual sería el alma mater de la formación para agricultores en el país; más adelante hacia el año 1934 debido a la necesidad de crear planes de desarrollo agrícola en el ámbito nacional se creó el Instituto Agrícola Nacional, adscribiéndose posteriormente al Ministerio de Agricultura y Comercio para obtener más y mayor atención a los manejos de la tierra produciendo las mejores ganancias⁹.

En lo que respecta al sector frutícola, en Colombia durante las últimas cuatro décadas el área sembrada en frutas expresa una dinámica de constante crecimiento; así, mientras en 1970 la participación del área frutícola en los no transables era del 1,6%, en el 2005 ésta era del 12,6%. La promoción y desarrollo del sector frutícola representa para Colombia una importante fuente de crecimiento de la agricultura, de generación de empleo rural y de desarrollo con equidad para las distintas regiones puesto que las frutas pueden asentarse en los diversos pisos térmicos de que dispone el país, a la vez que conforma una producción administrada con criterios de eficiencia y sostenibilidad en escalas que van desde micro, pequeños y medianos productores hasta grandes productores y empresas (PFN, 2006).¹⁰

⁹TRAUB RAMOS, Alfonso. Op. cit.

¹⁰Plan Frutícola Nacional - PFN (2006). Citado por MIRANDA LASPRILLA, Diego. Estado actual de fruticultura colombiana y perspectivas para su desarrollo. En: Revista. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, Volumen Especial. Octubre 2011. p. 201

El Plan Frutícola Nacional - PFN, constituye una propuesta estratégica conformada por conjunto coherente de objetivos, estrategias y programas que, con base en una visión de futuro, buscan la meta inicial de duplicar el área de producción frutícola nacional, asegurar las condiciones tecnológicas y de innovación para una producción sostenible y de calidad, agregar valor en la cadena frutícola, y lograr una vinculación plena en los mercados internacionales.¹¹

Haciendo referencia específica a industria de plantas vivas, esquejes e injertas en viveros el gobierno colombiano implementó en el año 2004 el Programa de Protección a la Producción Agrícola, éste buscaba proteger de manera competitiva y sostenible la producción de especies agrícolas de los riesgos y problemas sanitarios, biológicos y químicos que limitan su contribución al desarrollo de cadenas productivas. Bajo este programa se crean 108 viveros que buscan la tecnificación de cultivos y el mejoramiento de la calidad de los frutos.¹²

En la actualidad la oferta de material de propagación que se usa para la producción de frutales, tanto variedades para patrones, como variedades para copas es escasa para la mayoría de zonas productoras del país y en algunos casos el material producido no es de buena calidad fitosanitaria. Como consecuencia de esto último, se diseminan algunas enfermedades y plagas; las plantaciones establecidas a partir de este material no son homogéneas, lo que dificulta el manejo de los cultivos y el acceso a mercados.¹³

Además, existen debilidades en el proceso de registro de viveros, ya que, la normativa existente permite que muchos viveros se mantengan al margen del cumplimiento de las condiciones sanitarias mínimas, ya que no están obligados a registrarse. En este aspecto, el ICA ha avanzado con reglamentaciones sobre los requerimientos para la producción y comercialización de frutales con uso de yemas de huertos básicos, el uso de la asistencia técnica por los viveristas y ha establecido algunos requisitos para la inspección.¹⁴

¹¹Ibíd., p. 201

¹²HERNÁNDEZ GIL, Rosa Milena. Importancia socioeconómica del sector frutícola en Colombia. Bogotá. 2009. 102 p. trabajo de grado (administrador de empresas agropecuarias). Universidad de la Salle. Facultad de ciencias agropecuarias. Programa de administración de empresas agropecuarias

¹³MIRANDA, Diego. La horticultura una respuesta ante el cambio climático y económico. En: Memorias III Congreso Colombiano de Horticultura. Paipa, Septiembre de 2009.

¹⁴MIRANDA LASPRILLA. Diego. Estado actual de fruticultura colombiana y perspectivas para su desarrollo. Revista. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, Volumen Especial, E. 199-205, Octubre 2011. p. 203

Así mismo, Asohofrucol y el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, vienen trabajando en el fortalecimiento del registro y seguimiento a viveros de frutales, ajustando el marco normativo que reglamenta y fomenta la especialización y tecnificación de los viveros, así como los criterios de selección de material para siembra y las condiciones de producción requeridas (ajuste de procesos, infraestructura, BPA). Es necesario avanzar en dos direcciones: a) mejorando y apoyando a los actuales viveros para que ofrezcan materiales certificados y de excelente calidad, producidos con biotecnología, y b) orientando esfuerzos tendientes a la instalación de viveros de excelencia con viveristas interesados en participar como socios.¹⁵

Hasta el año 2013 en el Instituto Colombiano Agrícola ICA se encontraban inscritos y autorizados para la propagación de material vegetal 282 viveros de los cuales 27 pertenecen al departamento de Santander y 5 a Boyacá. En el caso específico de la producción de plántulas de guayabo, los viveros registrados en Santander están ubicados en los municipios de Barrancabermeja, Girón, Lebrija, Los Santos y Piedecuesta, pero estos actualmente no comercializan este producto.¹⁶

Para el desarrollo del proyecto se tiene en cuenta los aspectos claves del entorno o panorama del sector de la agroindustria de la guayaba, es decir, las decisiones tendrán como precedente el diagnóstico DOFA que se relaciona en el cuadro 2.

Cuadro 2. DOFA de la industria de viveros frutícolas en Colombia.

OPORTUNIDADES	FORTALEZAS
✓ Existencia de programas del gobierno para el fortalecimiento del sector frutícola.	Agremiación de los productores y viveristas.

¹⁵ASOHOFrucol. Lineamientos de política para el sector hortofrutícola. En: Frutas y hortalizas. Diciembre de 2010. p. 10

¹⁶Instituto Colombiano Agropecuario ICA. Viveros de frutales registrados ante el ICA a nivel nacional. [citado el 22 de febrero de 2015] en internet: <http://www.ica.gov.co/Files/pdf/Viveros-Registrados-Nacional-1---copia.aspx>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoyo de Asofrucol y el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA ✓ La internacionalización del sector frutícola. ✓ Demanda creciente de fruta fresca a nivel mundial ✓ Recambio de variedades y especies que se visualiza a nivel mundial. 	<p>Concientización en torno a la calidad de las plántulas.</p> <p>Intención de certificación de los viveristas.</p>
<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comercialización de materiales vegetales no certificados. ✓ Existen debilidades en el proceso de registro de viveros. ✓ La normativa existente permite que muchos viveros se mantengan bajo condiciones sanitarias mínimas. ✓ Control insuficiente y no se garantiza la calidad sanitaria del material. ✓ Ausencia de política integral de viveros por parte del Estado. 	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La informalidad de los viveros. ✓ Ausencia de pruebas biológicas y cerológicas a las plántulas. ✓ Proliferación de viveros, sin disponibilidad de plantas madres. ✓ La no implementación de las normas vigentes. ✓ En algunos casos el material producido no es de buena calidad fitosanitaria.

1.1.3 Los viveros frutícolas en la “Cuenca del Río Suárez”. La cuenca del Río Suárez se caracteriza por tener una vocación rural definida, donde la economía local gira en torno a los cultivos de caña de azúcar, guayaba y café y sus procesos de transformación en panela, la producción de bocadillo y cafés especiales, la principal fuente de generación de empleo e ingresos del área están ligados a estas actividades productivas,¹⁷

Esta zona cuenta con 23 viveros registrados en Santander los cuales trabajan principalmente aguacate y los cítricos, en el caso de la guayaba esta no es prioridad; mientras que en Boyacá hay 5 viveros registrados en el Departamento enfocados a la producción de plantas cítricas y frutas de tierra fría.¹⁸

La informalidad de los viveristas es algo que preocupa a las autoridades y a las directivas del ICA tanto así que están realizando llamados a los productores a comprar su material vegetal solamente en viveros que se encuentren registrados ante esta entidad ya que aseguran que la mejor manera de llevar sus cultivos a la

¹⁷INCODER. El Área de Desarrollo Rural del Hoya del Río Suárez. [citado el 1 de agosto de 2015] en internet: www.incoder.gov.co/...HOYA%20RIO%20SUAREZ/.../Productivo%20T

¹⁸ICA. Viveros de frutales registrados ante el ICA a nivel nacional. Última actualización 31/05/2012. [citado el 1 de octubre de 2014] en internet: <http://www.ica.gov.co/Files/pdf/Viveros-Registrados-Nacional-1---copia.aspx>

productividad, las asistencias técnicas y profesionales que se brindan a estos viveros son de la mejor calidad y con esto se les puede brindar los mejores materiales para su producción.

Puntualizando en la producción de plántulas de guayabo, en la región no hay viveros certificados que ofrezcan este servicio; sin embargo, en viveros de la región se propaga sexualmente la semilla de las variedades regionales y son vendidas en promedio a \$1.500 unidad. En la actualidad solo un vivero ubicado en el municipio de Barbosa vereda Pozo Negro está vendiendo esta clase de material. Algunos agricultores han traído material vegetal certificado de viveros certificados del Valle del Cauca y del Tolima, principalmente variedades Pera e IndianPink a un valor de \$6500.¹⁹

Los viveros de plántulas de guayaba en la Cuenca vienen siendo una necesidad, puesto que en este momento se está fortaleciendo la cadena productiva de la agroindustria de la guayaba, la cual tiene como estrategia el fomento de la tecnificación de cultivos. En contexto, la Cadena Agroalimentaria de la guayaba, localizada en los departamentos de Boyacá y Santander, está conformada por los productores, transformadores, comercializadores y proveedores de bienes y servicios, quienes producen más del 50% de la producción a nivel nacional. Ésta cadena firmó el Acuerdo de Competitividad en octubre de 2007 y en el mismo participaron instituciones públicas y privadas. Este Acuerdo de Competitividad cuenta con tres Mesas Temáticas: Investigación, desarrollo tecnológico e innovación; Mercados; Asociatividad y Organización, desde donde se abordan todos los aspectos relacionados con su proyección competitiva. Así mismo, en marzo de 2008, se formalizó su creación como organización de cadena a nivel regional; igualmente se conformó el Comité Regional de la Cadena, donde están representados todos los eslabones de los departamentos de Boyacá y Santander.²⁰

1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO

¹⁹MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO y UNIÓN EUROPEA. Estudio de la cadena productiva de la guayaba - bocadillo en la Hoya Del Río Suárez. 2011 p. 16

²⁰ CUESTAS, Mauricio. Sistema de información de gestión y desempeño de organizaciones de cadenas. [citado el 18 de mayo de 2015] en internet: <http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/art-inicio-cadena-guayaba/?ide=11>

Barbosa:²¹ Es una población del departamento de Santander con 28.635 habitantes (70.23 hab/km²), localizada sobre la margen izquierda del río Suárez, presenta una temperatura promedio de 21°C con coordenadas a los 05° 55' 57" de latitud Norte y 73° 37' 16" de longitud al Oeste del meridiano de Greenwich. El área total del Municipio es de 46.43 Km², de los cuales 15.70 Km² corresponden al área rural que se distribuyen entre los 1570 msnm, básicamente en el extremo norte del territorio, sobre el río Suárez, y los 2050 msnm en límites con Vélez y Güepsa.

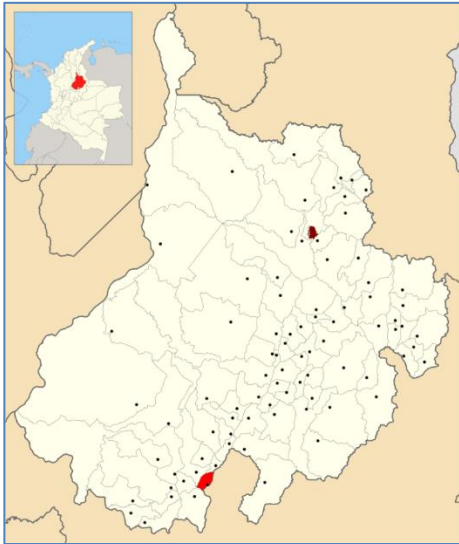
Barbosa limita por el norte con el municipio de Güepsa; por el sur con el municipio de Puente Nacional, por el oriente con el Río Suárez y el municipio de Monquirá y por el occidente con el municipio de Vélez y Guavatá, con Vélez limita a lo largo de la cuchilla de Santa Rosa en una longitud de 7.5 km; hacia el extremo sudoeste, con Guavatá en cerca de medio kilómetro, por el sur con Puente Nacional a lo largo de la quebrada Semiza, en un trayecto de tres y medio kilómetros, hasta su afluencia con el Río Suárez. De allí, con el Río Suárez de por medio, limita con el departamento de Boyacá, el cual a la altura del puente de la Libertad, sobre las vías nacionales (Bogotá-Tunja-Bucaramanga y Bogotá-Chiquinquirá-Bucaramanga) así mismo se comunica con transversal del Carare (Puerto Berrio sobre el Río Magdalena), describe un amplio arco con dirección norte. La longitud del límite oriental sobre la ribera es de unos 14,3 km.

Es relevante mencionar la interrelación presente entre los productos tradicionales (Bocadillo Veleño y Panela) y la oferta turística de la "Cuenca del Río Suárez", ya que potencialmente permite conectar las actividades productivas a la oferta de servicios y comercio del municipio. Por su posición es considerado eje de la "Cuenca del Río Suárez" como punto de comercialización del Bocadillo Veleño y sede de las entidades CORPOICA-CIMPA, Universidad Industrial de Santander, Cámara de Comercio, Organización Cadena Agroalimentaria de la Guayaba y su Industria.

En Barbosa se cuenta con una pista de aterrizaje para avionetas, pero no existe un servicio regular de vuelos. En los cascos urbanos existen redes telefónicas domiciliarias y se cuenta con servicios de televisión y de Internet.

Figura 1. Mapa de Barbosa Santander

²¹Alcaldía de Barbosa. Sitio oficial de Municipio de Barbosa. Nuestro municipio. [citado el 18 de mayo de 2015] en internet: http://www.barbosa-santander.gov.co/calendario/informacion_general.shtml



Alcaldía de Barbosa – Santander. Nuestro Municipio y google maps

Cuenca del Río Suárez: ²² El Río Suárez nace en la Laguna de Fuquene en los límites de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, a una altura de 3000 m.s.n.m., su cuenca posee una extensión de 9823 Km² de los cuales a Santander le corresponde el 35.25%.

El Área está conformada por 17 municipios, de los cuales 8 pertenecen al departamento de Boyacá: Chitaraque, Moniquirá, Togüi, San José de Pare, Santana, Tununguá, Briceño, y Pauna y los 9 municipios restantes pertenecen al departamento de Santander y son: Barbosa, Chipatá, Guavatá, Güepsa, Puente Nacional, San Benito, Albania, Suaita y Vélez. Tiene una población de 133.797 habitantes, los municipios de Boyacá reúnen 46.024 habitantes, por su parte los municipios de Santander reúnen 87.773 habitantes.

Según las evaluaciones agrícolas municipales del Ministerio de Agricultura para el año 2010 el área total agrícola del de la región fue de 36.318 Has cosechadas, 19.585 Has en los municipios de Boyacá equivalentes al 13,84% del área cosechada total boyacense y 16.733 Has en los municipios de Santander equivalentes al 7,17% del área total cosechada santandereana, las 36.818 ha, del equivalen al 0,93% de la producción agrícola total nacional en 2010.

El segundo cultivo de la región, por su nivel de producción es la guayaba, particularmente la variedad común. Para esta fruta Santander es el primer productor

²² ROMERO CARRASCAL, Omar. El Área de Desarrollo Rural del Hoya del Río Suárez. Bogotá: Instituto Colombiano de Desarrollo Rural INCODER. 2012. p. 7

a nivel nacional con 30% del área total, Boyacá posee un área del 10% del total nacional este. La producción de los municipios boyacenses es de 53% de la fruta obtenida en el departamento, mientras que la producción de los municipios santandereanos corresponde al 59.4 % de su departamento, con Puente Nacional y Vélez con 1466 hectáreas.

De acuerdo a Verardi (2000), la Cuenca del Río Suárez reúne dos características del turismo en el espacio rural que agregan elementos a la presentación de esta actividad como elemento de una estrategia de desarrollo. La primera tiene relación con el potencial turístico del medio rural, asociado a que éste no exige que la región tenga atractivos naturales extraordinarios, sino que posea aspectos culturales bien desarrollados; una arquitectura apreciable, una gastronomía característica, que la población conserve sus hábitos y costumbres, tornando la zona interesante, como un todo. La segunda, tiene que ver con la posibilidad de crear eslabonamientos con otras actividades tales como la elaboración de alimentos caseros (panes, pasteles, quesos, cecinas, conservas, mermeladas, dulces, miel, etc.), los restaurantes de comidas típicas, la artesanía, los paseos (de carreta y/ o a caballo), los senderos para caminatas ecológicas, entre otros. Las alternativas productivas recomendadas están vinculadas a las materias primas y procesos industriales que se desarrollan por vocación natural en la zona: guayaba, bocadillo, caña de azúcar y panela, y como motor integrador del territorio en diferentes esferas está el turismo.

La Cuenca del Río Suárez es una cuenca de tercer orden que hace parte de la gran cuenca del Río Magdalena. El Río Suárez nace en la Laguna de Fúquene, entre los límites de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca. La red hidrográfica está constituida por un gran número de ríos y riachuelos, de los cuales, el Moniquirá, Pómeca, Sáchica, Ubasá, Lenguaruco, Oibita, Cochineró, Ubasá y El Roperó, son los más importantes.

La mayor parte de “La cuenca del Río Suárez” pertenece al piso altimétrico medio o templado (Cuadro 3), con un área de 145.748 hectáreas, que corresponden a un poco más del 75% área de producción. Esta franja pertenece al bosque muy húmedo Premontano, con un promedio anual de precipitación de 2200 mm, humedad relativa promedio de 78%, evaporación de 627 mm/año, brillo solar de 5.41 horas/día y temperatura promedio anual de 22°C, con acentuadas diferencias entre el día y a la noche, que en algunas zonas supera los 10°C.

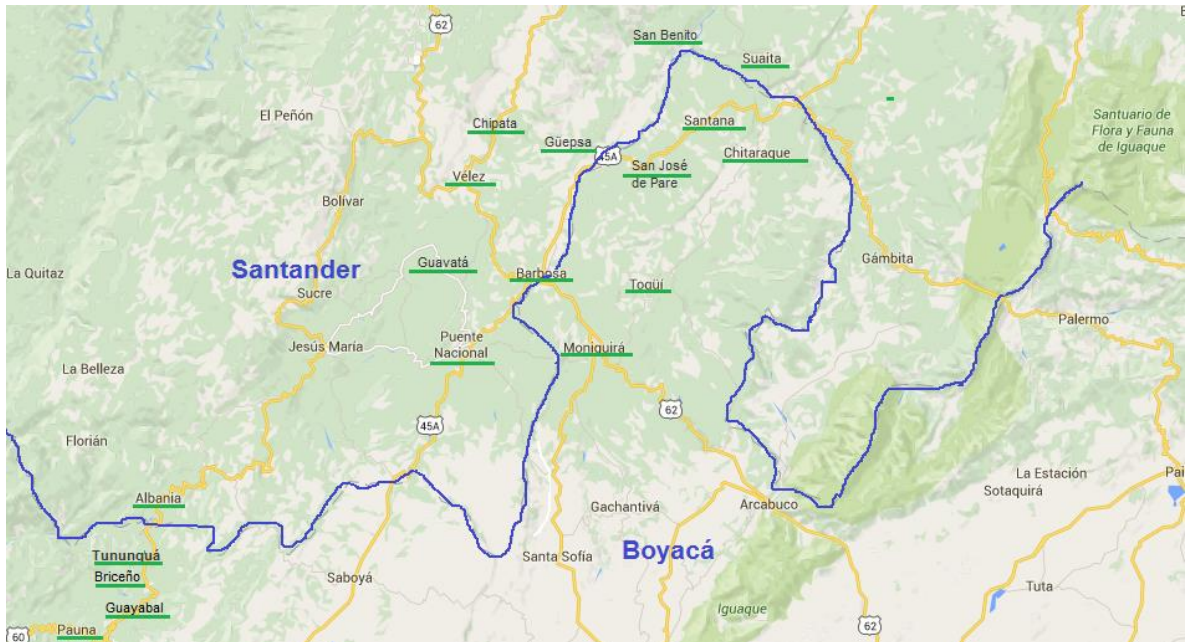
Cuadro 3. Municipios de la “Cuenca del Río Suárez”

Departamento	Municipio	Área (ha)	% Área
Boyaca	Chitaraque	14738	7,6
Boyaca	Moniquira	21075	10,9
Boyaca	San Jose de Pare	7348	3,8
Boyaca	Santana	6962	3,6
Boyaca	Togul	10807	5,6
Santander	Barbosa	4505	2,3
Santander	Chipata	9537	4,9
Santander	Guavata	7817	4,0
Santander	Guepsa	2769	1,4
Santander	Puente Nacional	25589	13,2
Santander	San Benito	5411	2,8
Santander	Suaita	27983	14,5
Santander	Velez	48655	25,2
Total general		193198	100,0

En la zona convergen municipios del Sur de Santander (Puente Nacional, Barbosa y Güepsa) y del norte de Boyacá (Moniquira, Togüi, San José de Pare, Chitaraque y Santana), Son los principales productores de caña panelera en el oriente del país, siendo 22 los municipios productores de panela. La región cuenta con el apoyo de las administraciones centrales departamentales de Santander y Boyacá.²³

Figura 2. Mapa de la Cuenca del Río Suárez

²³ BUSTOS URIBE, Miguel Angel. Alcohol carburante: impacto socio-económico en la región de la Hoya del Río Suárez. [citado el 16 de octubre de 2015] disponible en: <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/co/06/mabo.htm>



Fuente: ROMERO CARRASCAL, Omar. En coordinación con Instituto Colombiano de Desarrollo Rural INCODER

1.3 ASPECTOS LEGALES

Las personas naturales o jurídicas que realicen actividades tan solo dirigidas a las labores de multiplicador, distribuidor o expendedor de plantas de vivero en la categoría de semilla certificada, deberán registrarse por intermedio de su representante legal o apoderado ante el ICA, en la Coordinación Seccional respectiva, y atender todas las medidas que complementen esa actividad por aspectos fitosanitarios, ambientales o administrativos que el ICA u otra entidad competente exijan.²⁴

En lo que respecta a las normas que regulan la producción y desarrollo agrícola y entre ellas la producción de material de propagación de frutales, se parte de la **Ley 101 de 1993** o Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, esta ley en su artículo 65 establece que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, por intermedio del Instituto Agropecuario, ICA, deberá desarrollar las políticas y planes tendientes a la protección de la sanidad, la producción y la productividad agropecuarias del país. Dentro de estas normas esta la producción de plántulas de

²⁴MONTENEGRO TORRES, Hernando. Normatividad colombiana para la producción importación y comercialización de semilla y clones de palma de aceite. En: revista PALMAS Vol. 28 No. Especial, Tomo 1, 2007. p. 293

calidad genética, agronómica y fitosanitaria, implicando directamente a los viveros de plántulas de guayaba

Con el **decreto No. 1840 de 1994** se reglamenta el Artículo 65 de la Ley 101 de 1993, en este caso se regula el manejo de la sanidad vegetal implicando todas las acciones y disposiciones que sean necesarias para la prevención, el control, supervisión, la erradicación, o el manejo de enfermedades, plagas, malezas o cualquier otro organismo dañino, que afecten las plantas. De igual forma el decreto autoriza al ICA a supervisar, inspeccionar y certificar la condición fitosanitaria de cultivos y viveros, cuando el caso lo requiera.

Para el año 2002 el gobierno emite la **resolución No. 02407** por la cual se dictan normas en materia de producción, distribución, comercialización, importación y movilización dentro del territorio nacional de material de propagación clonal de frutales. Esta norma afecta el proyecto en la medida que establece los requisitos para obtener el certificado de inscripción como productor de propagación. De igual forma define las siguientes obligaciones:

1. Presentar fotocopia de la tarjeta profesional del Ingeniero Agrónomo que prestará la asistencia técnica o del documento que lo acredite como tal
2. El material que se utilice para los esquejes debe provenir de árboles del huerto básico o del bloque de multiplicación rápida del respectivo vivero.
3. Las plantas madres (huerto básico, bloques rápidos de multiplicación) y las seleccionadas para la venta deben tener la identificación del patrón, de la variedad y de la fecha de inicio de la reproducción.
4. El productor de material de propagación debe responder por la calidad genética del material objeto de la producción.
5. El sustrato de llenado de las bolsas de las plantas para la venta debe ser sometido a tratamientos que garanticen la no presencia de plagas.
6. El vivero debe llevar un registro del destino de los árboles, anotando municipio, vereda, teléfono, finca y nombre del agricultor.
7. Cuando se venda el material a raíz desnuda deben tratarse las raíces, antes de empacarse para evitar posteriores infecciones.

En el año 2009 el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, por medio de la **resolución 3180** renovó la normatividad que instituye las exigencias y procedimientos para la producción de material de propagación de frutales en el país,

en este caso obliga a los viveristas a cumplir con unos parámetros primordiales de calidad genética, agronómica y fitosanitaria que garantice la producción de un material sano y certificado.

Además de las normas anteriores el establecimiento del vivero de plántulas de guayaba certificada requiere tomar en cuenta otros lineamientos normativos como:

CONPES 3514. (Política nacional fitosanitaria y de inocuidad para las cadenas de frutas y de otros vegetales)

Objetivo: Mejorar el estatus fitosanitario y la inocuidad de las frutas y otros vegetales, con el fin de proteger la salud y la vida de las personas, de las frutas y otros vegetales y preservar la calidad del ambiente; así como mejorar la competitividad de la producción nacional y su capacidad para lograr la admisibilidad en los mercados internacionales.

De forma específica este CONPES busca el mejoramiento de la calidad fitosanitaria del material de propagación en frutas. En el marco de esta estrategia, como meta, el ICA fortalecerá la inspección, vigilancia y control-IVC fitosanitario a viveros, almácigos y biofábricas de producción de material de propagación en frutales. Para esto se requiere alcanzar las siguientes actividades:

- 1) Ajustar el marco normativo para el registro y seguimiento de viveros, almácigos y biofábricas de producción y comercialización de materiales de propagación de frutales y establecer mecanismos en conjunto con el Ministerio del Transporte y policía de carreteras para el control de su movilización.
- 2) Fortalecer el proceso de registro y seguimiento de viveros, almácigos y biofábricas de material de propagación de frutas bajo parámetros de calidad fitosanitaria.
- 3) Recopilar, ajustar y validar 5 paquetes tecnológicos para la producción de material de propagación de frutas, logrando su implementación por parte de los viveros, almácigos y biofábricas registrados. En este punto transferir las metodologías para la propagación clonal de material élite o súper-élite de bajo costo, que pueda ser producido en viveros.
- 4) Mejorar, intensificar y ampliar el sistema de registro de viveros, almácigos y biofábricas de productores y comercializadores de material de propagación de frutales en el país, con el fin de dar un acompañamiento que facilite la acogida e

implementación de mejores prácticas de manejo de material de propagación en viveros.

En el cumplimiento de la responsabilidad social y ambiental, se tendrán en cuenta además las siguientes normas:

Ley 373 de 1997 (junio 6) por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. En este caso se implementará el programa de uso eficiente y ahorro de agua, basado en el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento para el desarrollo de los procesos para la generación de plántulas de guayabo.

NTC 6001: modelo de gestión de calidad para las micro y pequeñas empresas. La norma NTC 6001 es una norma que establece requisitos para un sistema de Gestión para las MYPES (Micro y pequeñas empresas), cuyo objetivo es la mejora de la organización y la consolidación de Herramientas que le permitan desarrollar una estructura interna sólida y altos estándares de calidad competitivos frente a nuevos mercados. Apuntando de esta forma a ser MYPES más Integrales, Competitivas, Productivas, Innovadoras, Sostenibles y Perdurables.

Esta norma establece los requisitos fundamentales para implementar un sistema de gestión en este tipo de empresas sin importar su línea de negocios o sector económico, de manera que les permita:

- Demostrar la capacidad de cumplir las exigencias del mercado y los requisitos reglamentarios aplicables.
- Fortalecer su competitividad, teniendo en cuenta el nivel de satisfacción de los clientes.
- La mejora continua.

Entidades de apoyo: Para el desarrollo de esta idea de negocio se cuenta con la colaboración de entidades como:

Organización Cadena Agroalimentaria de la Guayaba y su Industria, de los departamentos de Boyacá y Santander, es la organización que busca posicionar los productos e insertarlos en el mercado global de tal manera que obtenga un alto

índice de desarrollo económico, social y ambiental, mejorando la calidad de vida de sus actores, mediante un liderazgo moderno, ejercido con COMPETITIVIDAD.

SENA Regional Boyacá: Los centros de esta región ofrecen formación en el sector minero, medio ambiente, finanzas, organización de eventos, gastronomía y redes, entre otros. El equipo humano dedicado a la formación de esta seccional de país se enfoca en mejorar la productividad y competitividad de los más importantes sectores económicos del departamento, teniendo presente la formación del tejido social como meta para la contribución al desarrollo de la región y de Colombia.²⁵

SENA Regional Santander: Los centros de esta región ofrecen formación en salud ocupacional, panadería, alimentos, empresas agropecuarias, seguridad industrial, mantenimiento industrial y automotriz, telecomunicaciones, desarrollo de videojuegos, producción de calzado, marroquinería, confección, construcción, carpintería, sistemas, joyería, administración empresarial, gestión documental, hotelería, sistemas de información, producción pecuaria, gestión de mercados y estética, entre otros. La oferta de productos y servicios, es hoy para el departamento una oportunidad para la ampliación de su portafolio de ingresos, lo que ha permitido a la entidad, formar a más jóvenes con mejores competencias para atender, coordinar e implementar acciones propias en éstas áreas.²⁶

La Corporación Bucaramanga Emprendedora CBE -Incubadora de Empresas de Base Tecnológica: La Corporación Bucaramanga Emprendedora responde a una manifiesta necesidad del país en la creación de nuevas empresas sólidas y estables, labor que desempeña a través de su portafolio básico y complementario de apoyo y acompañamiento para contribuir a la generación de ventajas competitivas de proyectos y empresas innovadoras en etapas de nacimiento y consolidación.²⁷

CORPOICA: Corporación mixta, de derecho privado sin ánimo de lucro, creada por iniciativa del Gobierno Nacional con base en la Ley de Ciencia y Tecnología para fortalecer y reorientar la investigación y la transferencia de tecnología en el sector agropecuario, con la vinculación y participación de sector privado. Su creación

²⁵ SENA. Sena Regional Boyacá. [citado el 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.sena.edu.co/regionales-y-centros-de-formacion/zona-andina/Boyaca/Paginas/Boyaca.aspx>

²⁶ SENA. Sena Regional Santander. [citado el 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.sena.edu.co/regionales-y-centros-de-formacion/zona-andina/Santander/Paginas/Santander.aspx>

²⁷ La Corporación Bucaramanga Emprendedora CBE. Presentación de la empresa. [citado el 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://encolombia.com/economia/economicolombiana/emp-urísticos/lacorporacionbucaramanga/#sthash.EFxnTbJC.dpuf>

obedeció al proceso de modernización del Estado, cuando el gobierno colombiano reenfocó y reconsideró la investigación en el país, asignándole al Instituto Colombiano Agropecuario ICA las funciones relacionadas con sanidad, prevención, control y supervisión de insumos y registro de nuevos productos y a CORPOICA la investigación y la transferencia de tecnología agropecuarias, labor que desarrolla a partir de enero de 1994.²⁸

COLCIENCIAS: es el principal organismo de la Administración Pública, encargado de formular, orientar, dirigir, coordinar, ejecutar e implementar la política del estado en los campos de investigación científica, tecnología e innovación.²⁹

²⁸ CORPOICA. Nuestra organización. [citado el 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.corpoica.org.co/SitioWeb/>

²⁹ COLCIENCIAS. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. Sobre Colciencias. [citado el 15 de octubre de 2015] disponible en: http://www.colciencias.gov.co/sobre_colciencias

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General. Elaborar un estudio de mercados basado en encuestas, que proporcione información para identificar las oportunidades y características, necesarias influyentes en la factibilidad para la creación de un vivero frutícola productor de material vegetal (Plántulas de Guayaba) en la “Cuenca del Río Suarez” en donde se destaquen el precio, plaza y promoción, mediante la recolección de información de fuentes primarias y secundarias.

2.1.2 Específicos

- ✓ Describir las características, usos y especificaciones del material vegetal (plántulas de guayaba), con el fin de precisar su mercado en la “Cuenca del Río Suarez”.
- ✓ Determinar el mercado potencial y objetivo, determinando la factibilidad frutícola productor de material vegetal en el municipio de Barbosa Santander y enfocado a los productores de guayaba de la “Cuenca del Río Suarez”.
- ✓ Determinar la demanda de plántulas de guayaba tecnificada, por medio de la toma de información directa a la población objetivo e indirecta a las asociaciones de productores de guayaba de la “Cuenca del Río Suarez”
- ✓ Conocer la oferta de material vegetal certificado, teniendo en cuenta información directa suministrada por los posibles oferentes de material vegetal e información secundaria de documentos alusivos del mismo.
- ✓ Identificar los canales apropiados de comercialización de material vegetal en la “Cuenca del Río Suarez”, y así garantizar una asistencia ágil y oportuna que satisfaga las necesidades agrícolas de los productores de guayaba.
- ✓ Realizar un análisis de precios del mercado tomando en cuenta la información obtenida en la demanda y oferta, para precisar la estrategia de entrada del material vegetal certificado.
- ✓ Diseñar e implementar estrategias de publicidad y promoción, como instrumentos necesarios para la presentación y venta de las plántulas de Guayaba tecnificadas, en la “Cuenca del Río Suarez”, siendo estas eficaces para el posicionamiento del producto, recordación e intención de compra del mismo,

creando por medio del diseño gráfico, un logo y eslogan que identifique la “Marca Registrada”, responsable de la comercialización de las mismas.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

2.2.1 Descripción, Usos y especificaciones del producto. El vivero frutícola, productor de material Vegetal o Plántulas de Guayaba en la Cuenca del Río Suárez son unas instalaciones con condiciones propicias y necesarias que permitan la producción de plántulas de guayabo. El material vegetal que se producirá será tecnificado y certificado bajo buenas prácticas agrícolas para procurar el cultivo permanente de Guayaba bajo condiciones de calidad que generen rentabilidad a los productores.

La plántula es material vegetal obtenido mediante la reproducción por esqueje y buenas prácticas agrícolas. El enraizamiento por esqueje utiliza la parte terminal de las ramas de árboles madres que se cortan con dos pares de hojas, sembrando las estacas en un lecho de enraizamiento, la siembra de esquejes se realiza con una densidad de 85 a 100 metros cuadrados. El riego debe tener una frecuencia que mantenga las hojas durante el ciclo de enraizamiento, el trasplante a las bolsas se realiza cuando se comprueba la emisión de las primeras raíces, los esquejes trasplantados se mantienen en umbráculo al 25% de sombra con la humedad requerida hasta que aparezca su primer brote y posteriormente se pasa a pleno sol para la fase de endurecimiento. Las posturas están listas cuando sus brotes alcanzan no menos de dos centímetros de crecimiento.³⁰

Plántulas de guayabo: “Su nombre científico es *Psidium guayaba*. Las hojas son simples, con peciolo corto, oblongo o elíptico, de 3 a 16 cm de largo y 3 a 6 de ancho, color verde brillante, con nervios prominentes.”³¹

La plántula de guayabo es genéticamente idéntica a la planta madre ya que se trata de una clonación por esquejes. Con este material vegetal se garantiza al agricultor calidad, homogeneidad y rendimiento en el producto final.

³⁰Ministerio de la Agricultura Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales. Instructivo técnico para el cultivo de la guayaba. Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT). 2011. P. 18

³¹ BOTANICAL. Guayabo: árbol de la guayaba. [citado el 18 de agosto de 2015] en internet: http://www.botanical-online.com/guayaba_psidium_guajava.htm

Uso del producto: el producto final que se obtendrá en el “vivero frutícola tecnificado de plántulas de guayaba, en Barbosa Santander” será una plántula de guayaba con la calidad genética, agronómica y fitosanitaria que garantice la producción de un material sano y tecnificado acorde a las normas legales requeridas para la propagación en frutales tales como, decreto No. 1840 de 1994, resolución No. 02407 Instituto Colombiano Agrícola, ICA, y CONPES 3514

Estas plántulas serán comercializadas en el sector agrario de la región como material vegetal certificado, producido con buenas prácticas agrícolas para garantizar alta calidad en el fruto, permitiendo cumplir con los estándares requeridos para la transformación de la Guayaba en Bocado Veleño, o la comercialización del fruto en fresco. En otras palabras, el uso que tienen las plántulas de guayaba producidas es la siembra en la “Cuenca del Río Suárez”, con el fin de lograr la tecnificación de los cultivos y lograr frutos de mayor calidad que garanticen la rentabilidad de los productores.

Especificaciones del producto: desde el punto de vista científico el árbol de guayaba cuenta con las siguientes características:³²

- ✓ Nombre científico: Terminalia oblonga
- ✓ Nombre/s comunes: Árbol de Guayaba, Surá, Guayabón, Guayabo de montaña
- ✓ Origen: Tropical
- ✓ Familia: Myrtáceas,
- ✓ Hojas: Simples y alternas, más anchas en su extremo final.
- ✓ Flores: Son verdes y amarillas.
- ✓ Tallo: El tronco tiene una madera de alta calidad y mucha resistencia.
- ✓ Estilo: Árbol tropical.
- ✓ Altura: Puede alcanzar los 45 metros de altura.

Cuidado

³² Ibíd.,

- ✓ Siembra: Se desarrolla bien en monocultivo.
- ✓ Riego: Consumen mucha agua y se tiene que regar diariamente.
- ✓ Luz: Necesitan mucha luz.
- ✓ Temperatura: Crece a una temperatura húmeda, ya que se suele encontrar a lo largo de ríos y quebradas.
- ✓ Sustrato: Se adapta a muchos tipos de suelo, especialmente a los aluviales y arenosos, con un cierto contenido de arcilla.

Teniendo en cuenta las necesidades del sector, en este caso se tendrá en cuenta la producción de dos tipos de plántulas de guayaba, la regional roja y la regional blanca.

1) *Regional Roja*: Sembrada tradicionalmente en la provincia de Vélez y Barbosa, principalmente. El fruto es redondo, con un peso de 50 a 116 gramos. Su pulpa es rosada, con un alto contenido de semillas. Su aroma es bastante intenso³³.

2) *Regional Blanca*: La forma del fruto es redonda, similar a la de la variedad Regional Roja, la pulpa de color blanco. La variedad regional blanca se caracteriza por ser un poco más grande que la variedad regional roja y por tener una mayor capacidad antioxidante, además de tener una mayor cantidad de sólidos solubles, azúcares reductores, acidez titulable y compuestos polifenólicos.³⁴

Para las dos especies, la implantación a utilizar son esquejes madres los cuales serán el eje central de una buena cosecha. Utilizándose para su cultivo una parte de tierra por una de arena lavada y desinfectada, materia orgánica y cascarilla de arroz, libre de enfermedades y/o plagas.

Presentación del producto: las plántulas de guayaba serán comercializadas en bolsas de polietileno bajo las siguientes condiciones:

Material vegetal: sano, libre de plagas y enfermedades, de buen desarrollo vegetativo, así mismo cumplirá con:

³³GONZÁLEZ CÁRDENAS, Ivonne Alejandra. Caracterización química del color de diferentes variedades de guayaba (*Psidium guajava* L.) colombiana. Tesis magister en ciencias químicas. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias. Bogotá. 2010. 73 p.

³⁴BASHIR. Citado por: GONZÁLEZ CÁRDENAS, Ivonne Alejandra. Op. Cit.

- ✓ Certificación del ICA
- ✓ Contará con asesoría técnica por el ICA.
- ✓ Se responderá por la calidad genética del material objeto de la producción.

Embalaje: Las plántulas se transportarán en canastillas plásticas con dimensiones de 60 largo, 40 ancho, 40 alto, las cuales tiene una capacidad de 24 plántulas.

Vencimiento: 3 meses es el tiempo adecuado después de la venta

Figura 3. Presentación de Plántula



Fuente: CORPOICA-CIMPA, Barbosa

Figura 4. Plántulas de Guayaba



Fuente: CORPOICA-CIMPA, Barbosa

Cuadro 4. Descripción física de las plántulas de guayaba

FACTOR	DESCRIPCIÓN
Atura	Mínima de 0.45 m
Empaque	Bolsa de 40 cm de alto, 10 cm de diámetro, calibre de la bolsa (3) tratamiento UV, con logotipo del vivero y Registro sanitario ICA
Peso	5 Kilos secos 7 kilos húmedos

- Ver Cuadro 54 y 55 Ficha técnica.

2.2.2 Atributos diferenciadores del producto. Las diferencias tangibles e intangibles que tendrán las plántulas de guayaba producidas en el “vivero frutícola tecnificado en Barbosa Santander” se diferenciarán de sus competidores por las siguientes razones:

✓ Las plántulas cumplirán con las condiciones de calidad genética, agronómica y fitosanitaria que garantice la producción de un material sano y certificado, lo consecuentemente llevará a la producción de frutos adecuados para producir bocado tipo exportación.

✓ La producción del vivero se hará bajo las condiciones necesarias en tiempo y cantidad, para cumplir con la demanda de material vegetal en la región, evitando que los productores tengan que recurrir a viveros de otras región con el fin de certificarse o tecnificarse.

- ✓ El vivero contara con instalaciones adecuadas que garanticen la producción de plántulas libres de enfermedades, es decir 100% libres de problemas fitosanitarios; mejoradas para ser más resistente a las plagas comunes que permanecen en los cultivos silvestres.

- ✓ Se contará con plantas madres que provendrán de cultivos tecnificados, contarán con certificado de garantía lo cual asegure su pureza 100%, buena calidad fitosanitaria de inocuidad, homogéneas, inspeccionadas previamente.

- ✓ El vivero producirá bajo los principios de certificación ICA, productividad, competitividad y agricultura amigable con el medio ambiente.

- ✓ El material vegetal producido y comercializado contara con la certificación, no se comercializará plántulas que no cumplan con los estándares de calidad.

Cuadro 5. Análisis comparativos de las plántulas de guayaba de vivero certificado y las provenientes de otros viveros o cultivados sin tecnificación.

VIVERO FRUTÍCOLA TECNIFICADO DE PLÁNTULAS DE GUAYABA, EN BARBOSA SANTANDER”	PLÁNTULAS VIVEROS COMUNES
Plántulas 100% certificados por el ICA	La plántulas no son certificadas
Las plántulas producidas tendrán plantas madres certificadas	No cuentan con plantas madres certificadas.
Comercialización de plántulas homogéneas de 0,45 metros	Plántulas heterogéneas
Cantidad de plántulas para lograr la tecnificación de los cultivos de la región. (400 árboles por hectárea total de 800.000 árboles)	Cantidad de plántulas limitadas
Cumplimiento de calidad genética, agronómica y fitosanitaria que garantice la producción de un material sano.	Producción sin cumplimientos de estándares de calidad.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. El vivero Frutícola de Plántulas de Guayaba tecnificada, tendrá como mercado potencial todas las asociaciones y agricultores de guayaba a nivel nacional interesados en tecnificar sus cultivos. A partir de plántulas certificadas.

Actualmente el mercado Nacional de guayaba en fresco, está comprendido por guayaba para el cual se calcula en 150.000 toneladas/año, a mediano plazo, a medida que se vaya aumentando la producción de guayaba regional entrará a participar en el mercado de fruta en fresco; así mismo a nivel nacional se cuentan con 250 fábricas de bocadillo ubicadas en Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Barbosa, Vélez, Puente Nacional, Guavatá. De estas el proyecto atenderá la demanda de material vegetal para la producción de guayaba de 131 fábricas de la “Cuenca del Río Suárez”

2.3.2 Mercado objetivo. Este mercado está compuesto por los 200 asociados que conforman las 10 Asociaciones productoras de guayaba que se encuentran en la “Cuenca del Río Suárez”. Las cuales se relacionan a continuación:

Cuadro 6. Asociaciones Productoras de Guayaba Cuenca del Río Suárez.

ASOCIACION	MUNICIPIO
ASOPRODEL	Puente Nacional
ASOCASB	San Benito
FRUTISANBOY	Barbosa
AGROALBAN	Albania
ASOPROCAGUA	Guavatá
ASPROMON	Moniquirá
TISQUIMOPORA	Florian
BOYSAN	Barbosa
ASBICUA	Briseño
ASOOFRUPAUNA	Pauna

Fuente: Organización Cadena Agroalimentaria de la Guayaba y su Industria 2014

2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1 La demanda. Identificada la demanda de plántulas como los productores primarios, se tiene que en Colombia durante las últimas cuatro décadas el área sembrada en frutas expresa una dinámica de constante crecimiento; así, la promoción y desarrollo del sector frutícola representa para Colombia una importante

fuerza de crecimiento de la agricultura, de generación de empleo rural y de desarrollo con equidad.³⁵ En el país se requieren aproximadamente un monto anual de 130.000 toneladas de la fruta de las cuales 50.000 son requeridas como materia prima para la producción de Bocado Veleño y el restante como fruta en fresco para comercializarlas en centros de acopio y almacenes de cadena. Pero, “si bien en Colombia tiene una producción anual de 130.000 toneladas, aún falta tecnificar las fincas. Frente al tema el director de cultivos de CORPOICA en Santander, David Vargas, asegura que en promedio una finca tecnificada puede producir por hectárea entre 40 y 60 toneladas por año”.³⁶

En Colombia los principales núcleos de producción están localizados en Boyacá, Santander, Tolima, Huila, Valle del Cauca, Costa Atlántica, Meta y Antioquia. Sin embargo, la mayor cantidad de fruta proviene de Boyacá y Santander, departamentos que no solo se caracterizan por producir mucha guayaba, sino porque además son reconocidos por la transformación del producto, especialmente en bocado. Pero a pesar de que las posibilidades en el mercado son grandes, esta fruta todavía no es lo suficientemente productiva. Pero mientras que esto se consigue, en Colombia ya se inició el proceso de tecnificación de cultivos. La idea es pasar de 8 toneladas al año por hectárea, (producción silvopastoril, actualmente), a 60 toneladas por hectárea, con tres cosechas al año.³⁷

En los departamentos de Santander y Boyacá, la producción de Guayaba se concentra en las provincias de Vélez, Ricaurte y Occidente de Boyacá respectivamente. Esta zona constituye la principal región agroindustrial de la guayaba y de bocado en Colombia. El sistema de producción de guayaba, está ubicado predominantemente en el agroecosistema Cueva del Río Suárez; después de la caña, el renglón con mayor extensión e importancia socioeconómica es la guayaba con 9.500 ha. Dentro de los principales municipios productores de guayaba se destacan Vélez, Guavatá, Jesús María, Barbosa, Puente Nacional (Santander) y Moniquirá, Albania, Briceño, Tunungua y Pauna (Boyacá). Las fábricas de bocado de guayaba se concentran en los municipios de Vélez, Barbosa, Guavatá y Moniquirá.³⁸

³⁵Plan Frutícola Nacional - PFN (2006). Citado por MIRANDA LASPRILLA. Diego. Op. Cit.

³⁶VARGAS, Andrés Emilio. Diario LA REPÚBLICA. La guayaba se abre paso en la industria. Economía: Agronegocios. Miércoles, Abril 10, 2013. [citado el 22 de agosto de 2015] en internet: http://www.larepublica.co/agronegocios/la-guayaba-se-abre-paso-en-la-industria_35925

³⁷CASTILLO, Guillermo, Diario LA REPÚBLICA. Productores de guayaba se la juegan por mayor industrialización de la fruta. Miércoles, Junio 6, 2012. [citado el 22 de agosto de 2015] en internet: http://www.larepublica.co/agronegocios/productores-de-guayaba-se-la-juegan-por-mayor-industrializaci%C3%B3n-de-la-fruta_12140

³⁸ Cadena Productiva Regional de la Guayaba y su industria. Acuerdo regional de competitividad cadena productiva de la guayaba y su industria de los departamentos de Santander y Boyacá. Barbosa Santander, Octubre 5 de 2.007. p. 10

Hoy la producción de guayaba en la “Cuenca del Río Suárez” es de 26.000 toneladas/año. Actualmente se produce 25.000 toneladas al año de bocadillo veleño, para lo cual se necesita 46.800 toneladas de guayaba/año. Es decir, que hace falta 20.800 toneladas/año para poder cubrir la demanda en la región como materia prima para la producción de Bocadillo Veleño. Teniendo en cuenta esta demanda en toneladas de fruta se calcula que se necesita aproximadamente material vegetal para cubrir 2000 hectáreas, de las cuales por cada una de ellas se requieren de 400 plántulas, para un total de 800.000 plántulas certificadas. Para alcanzar una producción de 130.000 toneladas/año y así lograr cubrir el mercado industrial y mercado en fresco.³⁹

2.4.1.1 Descripción del problema de investigación de mercados. En los municipios que conforman la “Cuenca del Río Suárez” en la actualidad no se cuenta con viveros productores de material vegetal con las condiciones fitosanitarias y certificación ICA. Por medio del cual se pueda satisfacer plenamente las necesidades de la agroindustria de la guayaba y para el mercado de fruta fresca en Bogotá, Bucaramanga, Tunja y ciudades intermedias como, Chiquinquirá, Zipaquirá y Ubaté.

Uno de los principales obstáculos para la producción frutícola en Colombia entre ellos la guayaba, es la calidad del material de propagación, que en su mayoría, no cumple con los requisitos mínimos para garantizar que está libre de plagas, su composición genética y su viabilidad; por esta razón, se manifiesta en bajas productividades y poca duración de los cultivos. A esto se suma la deficiente calidad del material de siembra y la proliferación de viveros, sin disponibilidad de plantas madres, la no implementación de las normas vigentes por un alto número de viveristas y la muy poca supervisión por parte de entidades del Estado.⁴⁰

En resumen, lo que respecta al producto el estudio de mercado requiere conocer y enfocarse en las necesidades relacionadas con requerimientos de material vegetal propicio y adecuado para llevar a cabo el proceso de tecnificación de cultivos, buscando el mejoramiento de la calidad de plantas y frutos y por ende la rentabilidad para los productores.

De otro lado referente al precio del material vegetal certificado para la producción de guayaba, como en la actualidad no se cuenta con viveros certificados en la

³⁹ Cadena agroalimentaria de la Guayaba.

⁴⁰MIRANDA LASPRILLA. Diego. Op. Cit.

región, los productores tienen acceso a plántulas a precios mínimo, pues no existe una relación real entre precio y calidad, ante la situación se hace necesario identificar cuanto están dispuestos a invertir los productores que buscan la tecnificación, teniendo en cuenta no solo sus capacidad actuales, sino las necesidades y beneficios que se tendrán a futuro

En cuanto a la plaza es indispensable hacer un análisis que permita aprovechar la capacidad agrícola de la región, el nivel de producción que se tiene de guayaba así como la industrialización de esta fruta, y en base a ello ofrecer un material vegetal de calidad que se adapten a las necesidades económicas y deseos agrícolas presentados por los productores que buscan mejorar la rentabilidad de sus cultivos con base en la tecnificación.

Finalmente concernirte a la publicidad y promoción se requieren conocer las estrategias adecuadas que lleven a persuadir y recordar las ventajas y beneficios que tienen los productores si adquieren material vegetal certificado para la plantación de sus cultivos de guayaba; pues desafortunadamente todavía los productores no son 100% consientes de los beneficios que se tiene al contar con plántulas de alta calidad, es decir, existe una barrera basada en información empírica que impide la tecnificación, consecuente a una visión limitada que los lleva a identificar únicamente el nivel de inversión y no la relación costo/beneficio. Bajo este contexto los productores tienen derecho y requieren de información veraz y efectiva para que puedan tomar las decisiones más acertadas que satisfagan sus necesidades productivas y generen rentabilidad; es por ello que la publicidad debe optar por brindar datos honestos, claros y precisos basados en estudios que evidencian las ventajas que se tiene al contar con cultivos certificados.

2.4.1.2 Necesidades de información. En lo que respecta al análisis de mercados la creación de un vivero de plántulas certificadas de guayaba, es necesario conocer la siguiente información:

- ✓ **Del producto:** Conocimiento de las necesidades y requerimientos de los productores de guayaba, interesados en renovar o tecnificar sus cultivos para mejorar la calidad del producto y aumentar su rentabilidad.
- ✓ **Del precio:** Adquisición de información relacionada con el precio que deben tener las plántulas, teniendo en cuenta los precios manejados por los viveros certificados en Colombia.
- ✓ **Del mercado:** identificación de la cantidad de productores y plántulas requeridas para suplir las necesidades del mercado de fruta fresca y materia prima

para la industria del bocadillo en Cuenca del Río Suárez, en relación con la demanda

- ✓ **De la demanda:** Conocimiento de la cantidad de plántulas de guayaba que demanda la cuenca, para suplir el mercado de fruta fresca y materia prima para la industria del bocadillo, conforme a las características y costumbres agrícolas de los productores al momento de tecnificar sus cultivos.
- ✓ **De los oferentes:** identificación de la oferta de material Vegetal tecnificado y certificado (Buenas Prácticas Agrícolas) en la región, conociendo los sitios preferidos para adquirir las plántulas para la tecnificación de los cultivos.
- ✓ **De publicidad:** determinación de los medios adecuados para llevar a cabo el proceso publicitario que permita llevar el material vegetal a los productores.
- ✓ **De comercialización:** Determinar el medio más adecuado para suministrar las plántulas al agricultor; para ello es necesario conocer sus gustos, necesidades y el entorno.

2.4.1.3 Ficha técnica.

<p>Tipo de investigación</p>	<p><i>Exploratoria y Descriptiva:</i> La información se profundizará y ampliará mediante la recolección de datos provenientes de una muestra de productores, a los cuales se piensa satisfacer las necesidades de información verificando que y cuáles son los requerimientos en cuanto a material vegetal, y forma de adquisición.</p>
<p>Método de investigación</p>	<p>El método de investigación a utilizar es el inductivo; pues se obtendrá conclusiones generales a partir de premisas particulares. Es decir, la información suministrada por la muestra de productores será aplicada para la población total. En este caso se adopta el método dado que es el más usual, en el que pueden distinguirse cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización.</p>
<p>Fuentes de información</p>	<p>Fuentes de información primarias: información obtenida a través de la encuesta aplicada de forma directa a aquellos productores de la cuenca que se encuentran asociados. Fuentes de información secundarias: documentos y estadísticas provenientes de entidades públicas y privadas: ensayos de economía regional, plan de ordenamiento territorial de los municipios de la “Cuenca</p>

	del Río Suárez”, así como los centros de investigación de la región (Corpoica- Cimpa), Cadena Agroalimentaria de la Guayaba y su Industria.
Técnicas de investigación	Para la recolección de la información se realizara una encuesta que se aplicará a los productores de guayaba que son miembros de las Asociaciones productoras de Guayaba en la Cuenca del Río Suárez.
Instrumento para la recolección de información	Cuestionario estructurado (ver anexo A)
Modo de aplicación	Directa
Definición de población	Población: 200 productores de guayaba pertenecientes a 10 asociaciones de productores de la Cuenca del Río Suárez.
Proceso de muestreo	CENSO
Alcance	La cobertura geográfica corresponde a los municipios de la cuenca del Río Suárez
Tiempo de aplicación	Septiembre de 2015

2.4.2 Tabulación, presentación y análisis de resultados. Después de realizada la encuesta a los 200 productores de guayaba afiliados a las Asociaciones correspondientes a los municipios de la “Cuenca del Río Suárez” (Chitaraque, Moniquirá, Togüi, San José de Pare y Santana, Barbosa, Chipatá, Guavatá, Güepsa, Puente Nacional, San Benito, Suaita y Vélez), pertenecientes a las asociaciones: ASOPRODEL, ASOCASB, ASOPROCAGUA, AGROALBAN. FRUTIDANBOY, TISQUIMOPORA, ASPROMON, BOYSAN, ASBICUA y ASOOFRUPAUNA; y con la ayuda de las herramientas informáticas específicamente del programa Excel, se pudo deducir los resultados que se presentan a continuación:

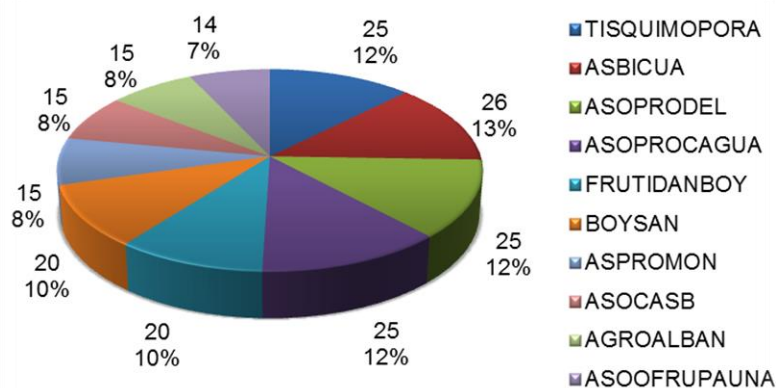
Pregunta 1: Nombre de la asociación a la que pertenece

Cuadro 7. Nombre de la asociación a la cual pertenecen los productores encuestados

Asociaciones	No.	Porcentaje
--------------	-----	------------

TISQUIMOPORA	25	13%
ASBICUA	26	13%
ASOPRODEL	25	13%
ASOPROCAGUA	25	13%
FRUTIDANBOY	20	10%
BOYSAN	20	10%
ASPROMON	15	8%
ASOCASB	15	8%
AGROALBAN	15	8%
ASOOFRUPAUNA	14	7%
TOTAL	200	100%

Gráfico 2. Nombre de la asociación a la cual pertenecen los productores encuestados



En el estudio participaron 10 asociaciones contándose con una mayor contribución de TISQUIMOPORA, ASBICUA, ASOPRODEL y ASOPROCAGUA con el 13%, 13%, 112% y 12% respectivamente. Esta información sirve para definir la participación que tiene cada asociación en la demanda de las plántulas de guayaba certificadas que comercializara el vivero “El Oasis de la Guayaba”.

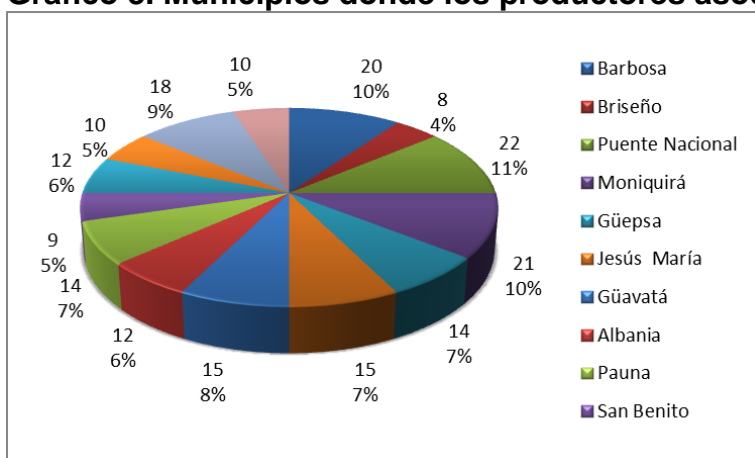
Pregunta 2: Municipio en el que tiene el cultivo

Cuadro 8. Municipios donde los productores asociados tienen su cultivo.

Municipio	No.	Porcentaje
Barbosa	20	10%

Briseño	8	4%
Puente Nacional	22	11%
Moniquirá	21	11%
Güepsa	14	7%
Jesús María	15	8%
Güavatá	15	8%
Albania	12	6%
Pauna	14	7%
San Benito	9	5%
Bolívar	12	6%
Florián	10	5%
Vélez	18	9%
Togüi	10	5%
TOTAL	200	100%

Gráfico 3. Municipios donde los productores asociados tienen su cultivo.



Según lo afirmaron los productores el 60% de sus cultivos se encuentran en los municipios de Puente Nacional, Barbosa, Moniquirá y Jesús María, con una participación individual de 11%, 10%, 11%, y 8% correspondientemente. Con esta información se puede definir las principales plazas de comercialización de las plántulas.

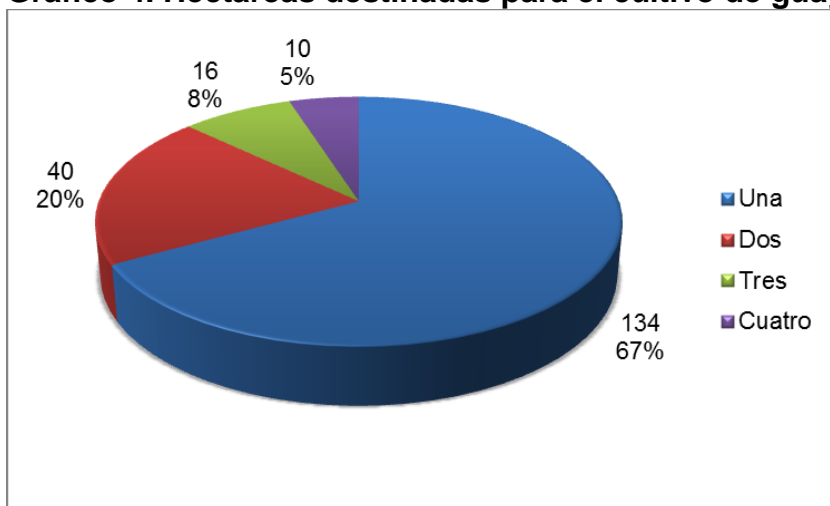
Pregunta 3: ¿Cuántas Hectáreas tiene para la siembra de cultivos de Guayaba?

Cuadro 10. Hectáreas destinadas para el cultivo de guayaba

Hectáreas	No.	Porcentaje	Promedio
Una	134	67%	0,67

Dos	40	20%	0,40
Tres	16	8%	0,21
Cuatro	10	5%	0,24
TOTAL	200	100%	1,52

Grafico 4. Hectáreas destinadas para el cultivo de guayaba



Según las respuestas obtenidas el 67% de los productores cuenta con una hectárea de tierra dedicada al cultivo de guayaba, el 20% con dos hectáreas mientras que tan solo el 8% y 5% tienen entre tres y cuatro hectáreas, con promedio de 1,5 hectáreas pro productor; en este caso la información es base para definir la demanda de plántulas certificadas, pues según la extensión del cultivo se puede calcular la cantidad de material vegetal requerido para la tecnificación. Además muestra que se contribuye a tecnificar el 0.02% de los cultivos a nivel nacional y el 0.04% de los cultivos de Boyacá y Santander. Ver anexo k.

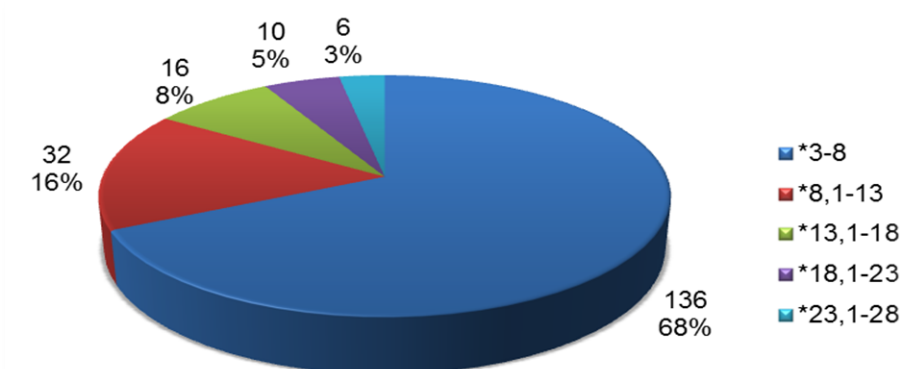
Pregunta 4: ¿En promedio cuántas toneladas de guayaba produce anualmente?

Cuadro 11. Toneladas de guayaba producidas anualmente

Rangos Toneladas	No.	%	Marca de clase (M.C)	Promedio (MC*%)
*3-8	136	68%	5,5	3,7
*8,1-13	32	16%	10,55	1,7
*13,1-18	16	8%	15,55	1,2
*18,1-23	10	5%	20,55	1,0
*23,1-28	6	3%	25,55	0,8

Total	131	100%	200	8,4
--------------	------------	-------------	------------	------------

Gráfico 5. Toneladas de guayaba producidas anualmente

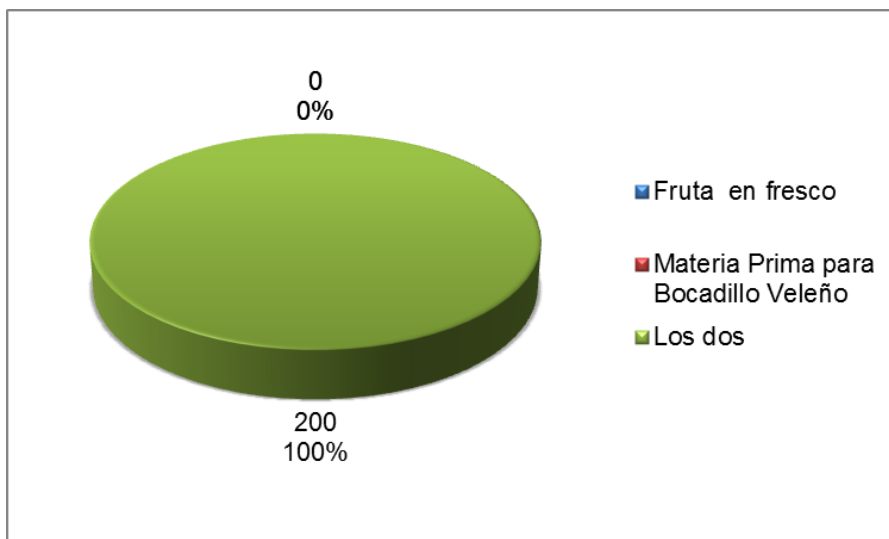


Según encuesta en promedio cada productor produce 8,4 toneladas de guayaba anualmente, evidenciándose además que el 68% son pequeños productores que comercializan de 3 a 8 toneladas en el año. Con esta información se determina la productividad actual que se tiene en la región sin haberse tecnificado los cultivos. Pregunta 5: ¿Cuál es el mercado actual para la guayaba que produce?

Cuadro 11. Mercado actual para la guayaba que se produce en la cuenca del Río Suárez

Mercado	No.	Porcentaje
Fruta en fresco	0	0%
Materia Prima para Bocadillo Veleño	0	0%
Los dos	200	100%
Total	200	100%

Gráfico 6. Mercado actual para la guayaba que se produce en la cuenca del Río Suárez



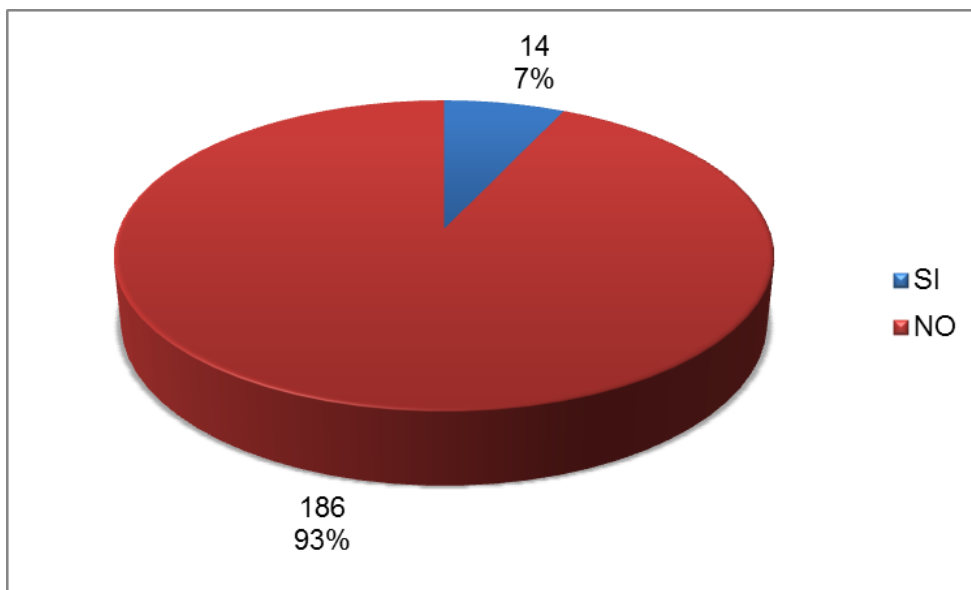
El 100% de los productores de guayaba de la región comercializan sus productos para consumo en fresco y como materia prima para Bocadillo Veleño. Esta información es base para definir la clase de plántulas que deben producirse, es decir, el material vegetal debe ser de los ecotipos regional roja y regional blanca, que son las más idóneas para la industria del bocadillo y la comercialización en fresco.

Pregunta 6: ¿Su cultivo esta tecnificado?

Cuadro 12. Tecnificación de los cultivos

	No.	Porcentaje
SI	14	7%
NO	186	93%
TOTAL	200	100%

Gráfico 7. Tecnificación de los cultivos



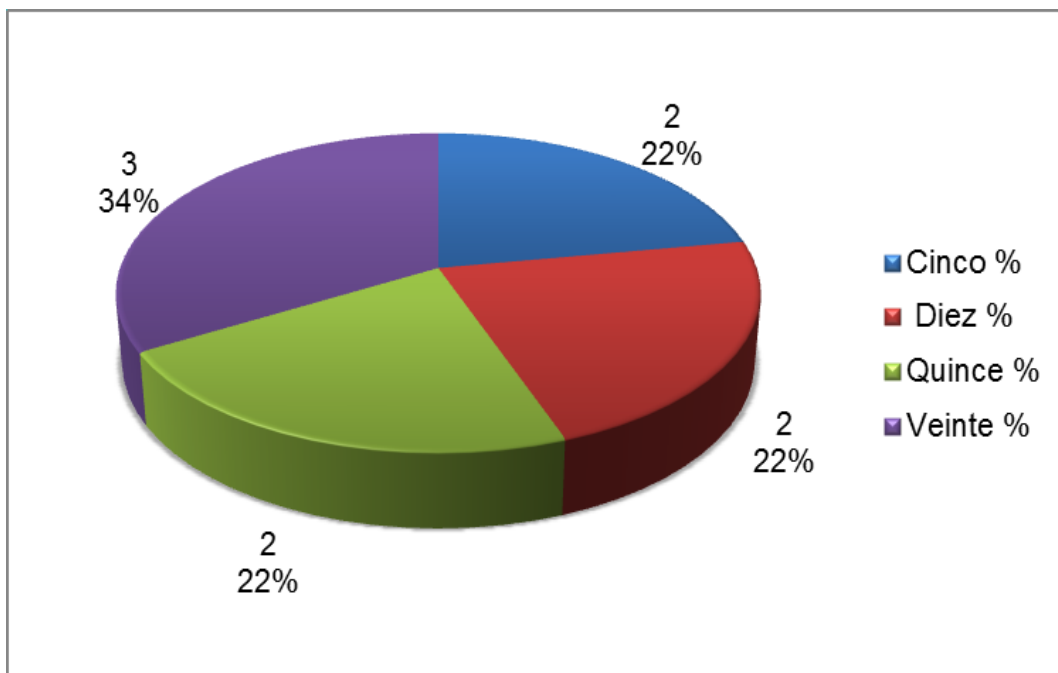
Del total de los productores de guayaba de la cuenca, solo el 7% (9) han iniciado el proceso de tecnificación de sus cultivos, es decir, que hasta el momento los cultivos de la región son tradicionales o silvo-pastoriles. Esta información aporta datos relacionados con amplitud del mercado existente.

Pregunta 7: ¿En qué proporción esta tecnificado su cultivo?

Cuadro 13. Proporción de tecnificación de los cultivos

Porcentaje Tecnificación	No.	Porcentaje	Promedio
Cinco %	2	22%	1,11%
Diez %	2	22%	2,22%
Quince %	2	22%	3,33%
Veinte %	3	33%	6,67%
Total	9	100%	13,33%

Grafico 8. Proporción de tecnificación de los cultivos



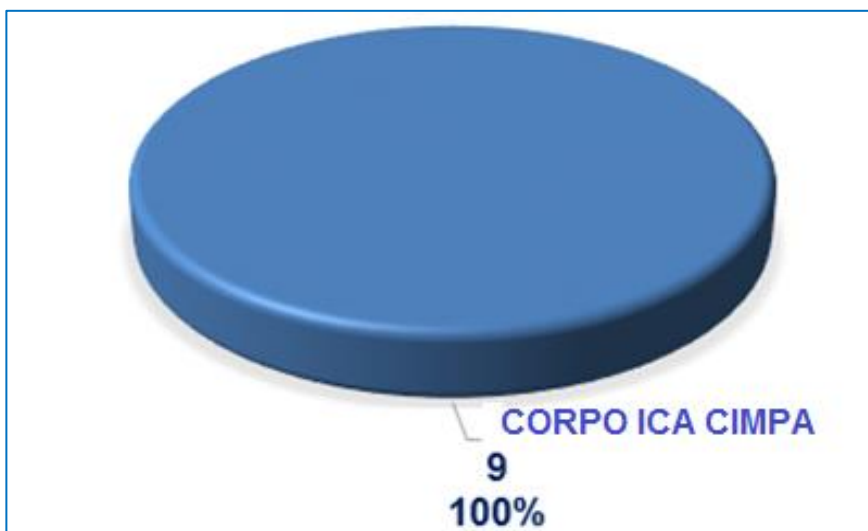
El 7% de los productores que iniciaron el proceso de tecnificación el cultivo, lo han hecho en una proporción promedio del 13%, de forma específica el 44% se ha tecnificado entre un 5% y 10% del cultivo, el 15% un 15% y el 33% alcanza una tecnificación del 20%; esta información evidencia que aunque 9 productores se han tecnificado se siguen considerando clientes en la medida que su tecnificación no ha llegado al 100%.

Pregunta 8: ¿Dónde adquiere o adquirió el material vegetal para la tecnificación?

Cuadro 14. Proveedores del material vegetal para tecnificación de cultivos

Proveedor	No.	Porcentaje
CORPO ICA CIMPA	9	100%
Total	9	100%

Gráfico 9. Proveedores del material vegetal para tecnificación de cultivos



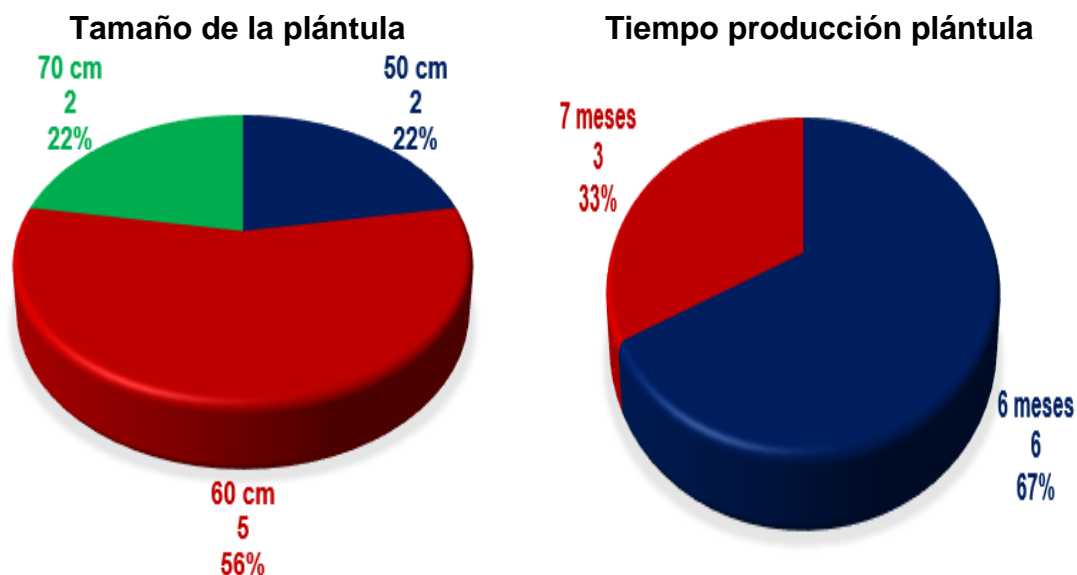
El 7% de los productores que han iniciado el proceso de tecnificación de su cultivo de guayaba lo han hecho con semillas que les proporcionó CORPOICA CIMPA realizado en un programa por única vez. Con esta pregunta se evidencia que hasta el momento no se cuenta en la región con un vivero que tenga la capacidad de producir y comercializar plántulas de guayaba tecnificada y certificada, que cumpla con los criterios de calidad para la propagación en cultivos tecnificados.

Pregunta 9: ¿De qué tamaño y tiempo es el material vegetal que adquiere para la tecnificación?

Cuadro 15. Tamaño y tiempo del material vegetal adquirido para la tecnificación de cultivos

	Variable	No.	Porcentaje	Promedio
Tamaño	50 cm	2	22%	11
	60 cm	5	56%	33
	70 cm	2	22%	16
Promedio tamaño				60
Tiempo producción plántula	6 meses	6	67%	4
	7 meses	3	33%	2
Promedio tiempo				6

Grafico 10. Tamaño y tiempo del material vegetal adquirido para la tecnificación de los cultivos



Según la información suministrada por el 7% de los productores que han empezado el proceso de tecnificación, el promedio del tamaño de las plántulas utilizadas en los cultivos ha sido 60 cm, contando con una edad promedio de 6 meses. Esta información será base para definir el tiempo y tamaño adecuado del material vegetal a producir por El Oasis de la Guayaba.

Pregunta 10: ¿Cuál fue el precio de cada plántula tecnificada adquirida?

Cuadro 16. Precio del material vegetal adquirido para tecnificación de cultivos

Precio	No.	Porcentaje
Gratis CORPOICA CIMPA	9	100%
Total	9	100%

Grafico 11. Precio del material vegetal adquirido para tecnificación de cultivos



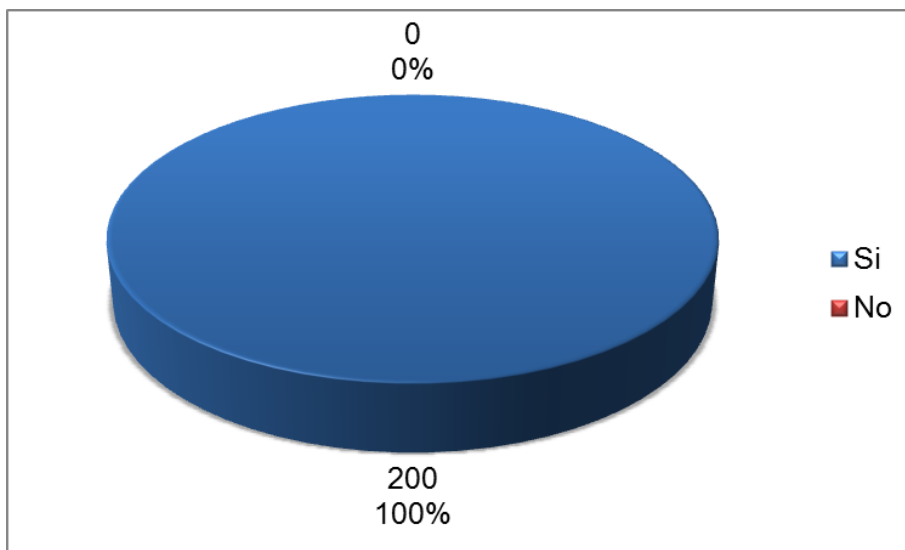
El 7% de los productores que iniciaron su proceso de tecnificación han recibido las plántulas de forma gratuita, pues se las ha suministrado CORPO ICA CIMPA.

Pregunta 11: ¿Cuándo adquiere material vegetal de guayaba tiene en cuenta la calidad genética, agronómica y fitosanitaria de la plántula?

Cuadro 17. Importancia de la calidad genética, agronómica y fitosanitaria de la plántula

Respuestas	No.	Porcentaje
Si	200	100%
No	0	0%
Total	200	100%

Grafico 12. Importancia de la calidad genética, agronómica y fitosanitaria de la plántula



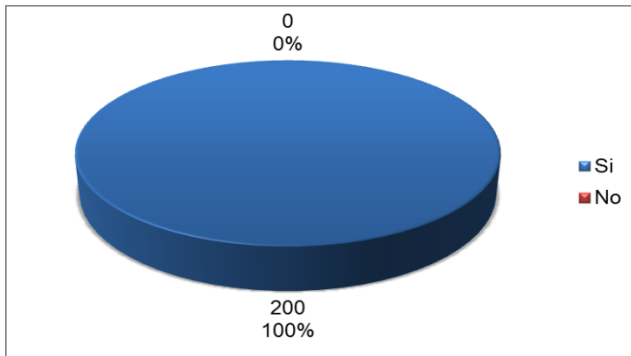
El 100% de los productores manifestó que al momento de adquirir material vegetal de guayaba tienen en cuenta calidad genética, agronómica y fitosanitaria de la plántula. Con esta pregunta se identifican factores de calidad que son claves para que los productos sean aceptados por los clientes.

Pregunta 12: ¿Desea tecnificar o reemplazar los arboles de su cultivo?

Cuadro 18. Intención de tecnificar o reemplazar los arboles de guayaba

Respuestas	No.	Porcentaje
Si	200	100%
No	0	0%
Total	200	100%

Grafico 13. Intención de tecnificar o reemplazar los arboles de guayaba



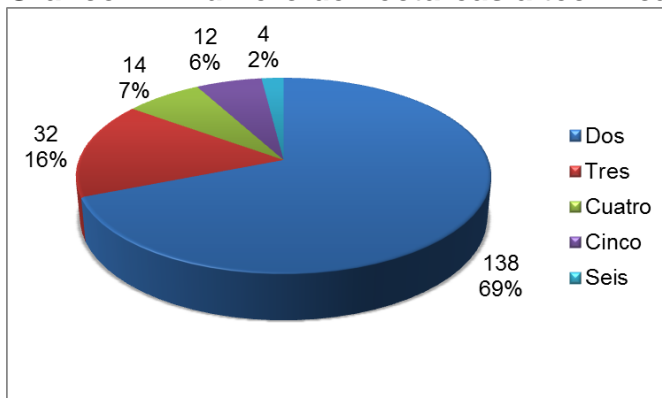
El total de los productores expresaron su intención de iniciar o seguir con el proceso de tecnificación. Con esta respuesta se deduce que el mercado es 100% de la población objetivo, descontando el nivel de tecnificación que lleva hasta el momento el 7% que ya inicio el proceso.

Pregunta 13: ¿Cuántas hectáreas piensan tecnificar o reemplazar en los siguientes 5 años?

Cuadro 19. Número de hectáreas a tecnificar

	No.	Porcentaje	Promedio
Dos	138	69%	1,4
Tres	32	16%	0,5
Cuatro	14	7%	0,3
Cinco	12	6%	0,3
Seis	4	2%	0,1
Total	200	100%	2,6

Gráfico 14. Número de hectáreas a tecnificar



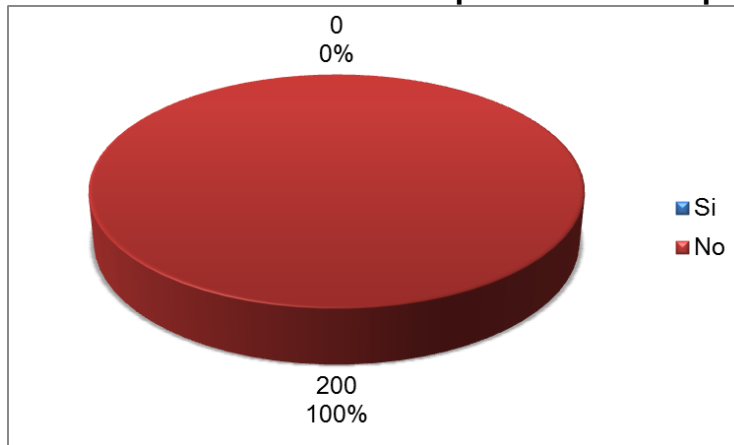
Según el estudio en promedio los productores de guayaba piensan tecnificar sus cultivos en 2,6 hectáreas en un periodo de 5 años, teniéndose que el 69% piensa tecnificar dos hectáreas, el 16% tres y el 15% restante entre cuatro y seis hectáreas. Con esta información se puede definir uno de los factores claves para determinar la demanda de material vegetal, pues del número de hectáreas a tecnificar depende directamente el número de plántulas certificadas a sembrar (400 plántulas /hectárea según CORPOICA).

Pregunta 14: ¿conoce algún proveedor de plántulas de guayaba certificado?

Cuadro 20. Conocimiento de proveedores de plántulas

Respuesta	No.	Porcentaje
Si	0	0%
No	200	100%
Total	200	100%

Grafico 15. Conocimiento de proveedores de plántulas



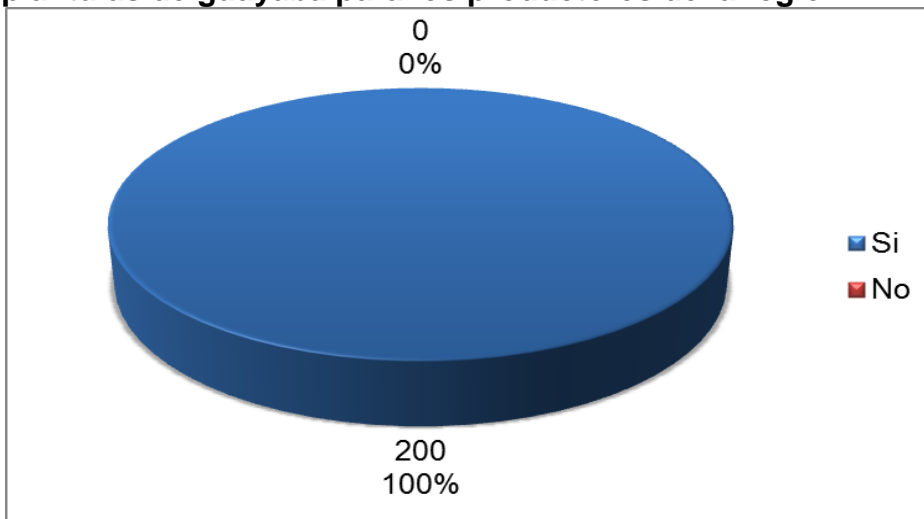
En este caso el 100% de los productores de guayaba en la cuenca desconocen la existencia de viveros productores de plántulas de guayaba certificadas; esta información evidencia la inexistencia de competencia directa para el vivero El Oasis de la Guayaba.

Pregunta 15: ¿Considera importante la creación de un vivero certificado que provea plántulas de guayaba para los productores de la región?

Cuadro 21. Importancia de la creación de un vivero certificado que provea plántulas de guayaba para los productores de la región

Respuesta	No.	Porcentaje
Si	200	100%
No	0	0%
Total	200	100%

Gráfico 16. Importancia de la creación de un vivero certificado que provea plántulas de guayaba para los productores de la región



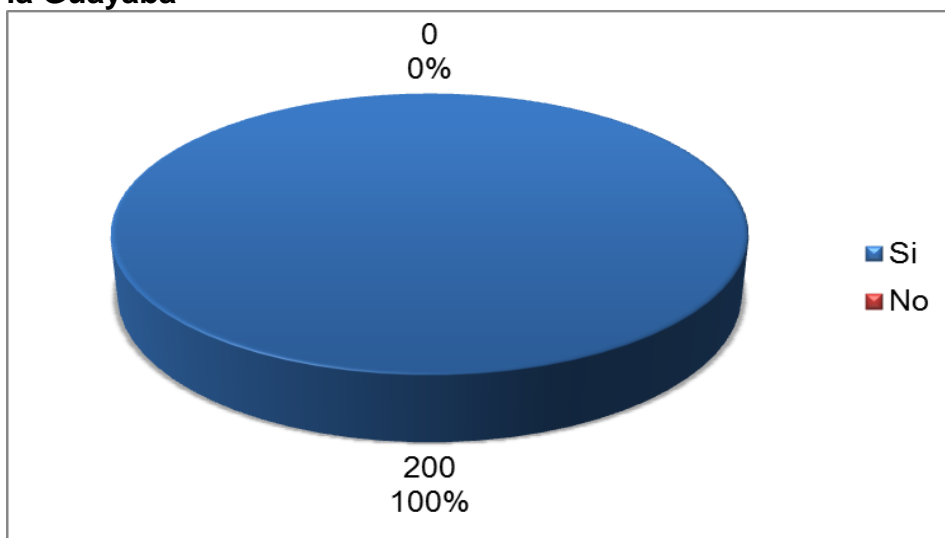
Según respuesta el 100% de los productores de guayaba de la cuenca consideran importante la creación de un vivero certificado que provea plántulas de guayaba para tecnificar los cultivos. Esto evidencia la aceptación que tendría el vivero El Oasis de la Guayaba entre los productores de la cuenca, mostrando así una favorabilidad que se materializa en una ventaja para el desarrollo del proyecto.

Pregunta 16: ¿Adquiriría material vegetal certificado en un vivero de la región?

Cuadro 22. Intención de adquirir material certificado en el vivero El Oasis de la Guayaba

Respuesta	No.	Porcentaje
Si	200	100%
No	0	0%
Total	200	100%

Grafico 17. Intención de adquirir material certificado en el vivero El Oasis de la Guayaba



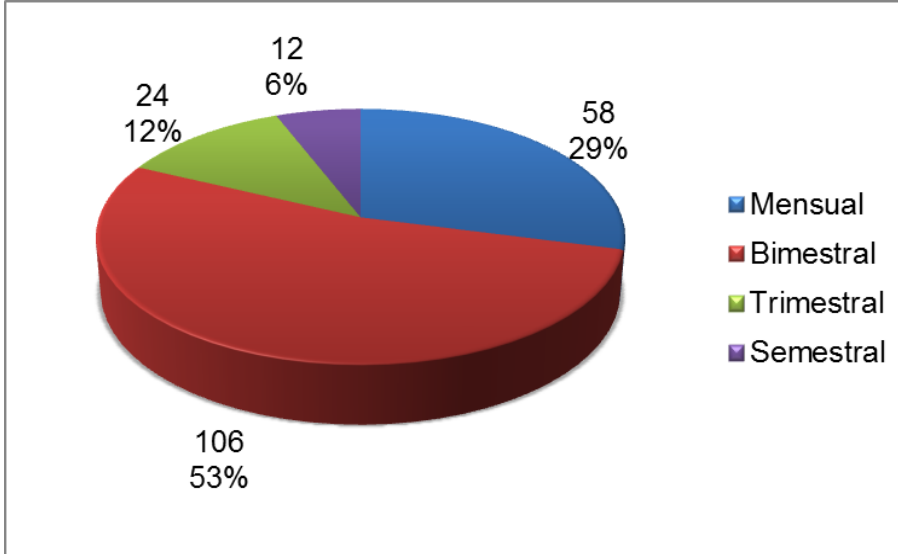
El 100% de los productores encuestados manifestaron una intención de comprar las plántulas de guayaba en el vivero El Oasis de la Guayaba, cuando éstos entraran en el proceso de tecnificación de los cultivos.

Pregunta 17: ¿Con que frecuencia adquiriría el material Vegetal?

Cuadro 23. Frecuencia con que adquirirá el material (años)

Periodo	No.	Porcentaje	Promedio (años)
Mensual	58	29%	0,3
Bimestral	106	53%	1,1
Trimestral	24	12%	0,4
Semestral	12	6%	0,4
Total	200	100%	2,1

Grafico 18. Frecuencia con que adquirirá el material (años)



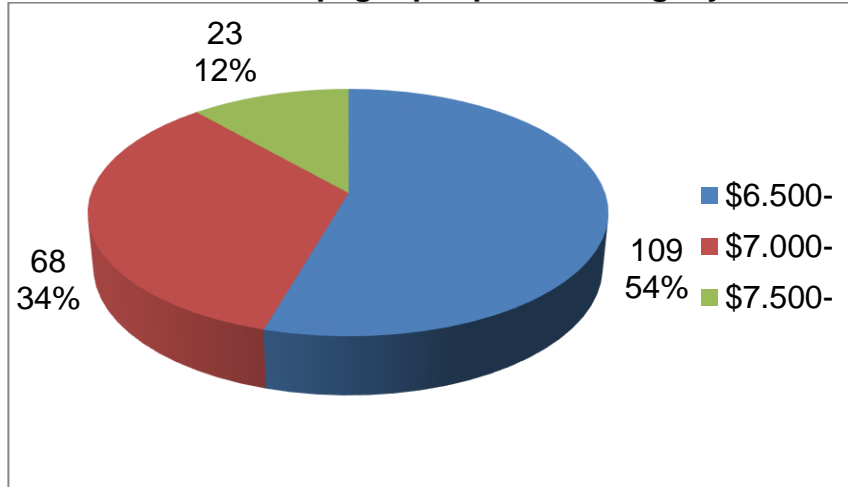
Los productores consideran que para el desarrollo del proceso de tecnificación de sus cultivos, requieren adquirir material vegetal de guayaba cada dos meses aproximadamente; teniéndose puntualmente que el 29% compraría el producto cada mes, el 53% bimestral, el 12% trimestral y el 6% semestral. Esto quiere decir que la rotación de la demanda es de 2 meses.

Pregunta 18: ¿Cuánto estaría dispuesto en pagar por plántula?

Cuadro 24. Precio a pagar por plántula de guayaba certificada

Precio	No.	Porcentaje	Promedio
\$6.500-	109	55%	\$ 3.543
\$7.000-	68	34%	\$ 2.380
\$7.500-	23	12%	\$ 863
Total	200	100%	\$ 6.785

Grafico 19. Precio a pagar por plántula de guayaba certificada



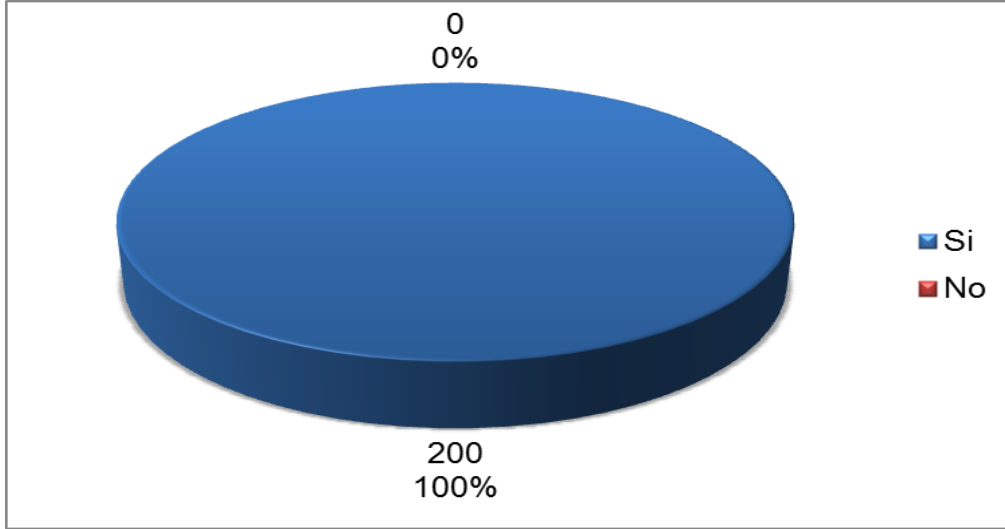
Los productores de guayaba de la cuenca del Rio Suarez estarían dispuestos a pagar por cada plántula certificada de guayaba entre \$6.500 y \$7.500 con un promedio de \$6.785. Teniendo en cuenta que no existe competencia directa en el momento este dato es importante para definir el precio del material vegetal que se comercializará en el vivero “El Oasis de la Guayaba”

Pregunta 19: ¿Actualmente recibe apoyo de fomento por parte del ministerio de agricultura y sus entidades (MADR)?

Cuadro 25. Apoyo de fomento por parte del MADR

Respuesta	No.	Porcentaje
Si	200	100%
No	0	0%
Total	200	100%

Grafico 20. Apoyo de fomento por parte del MADR



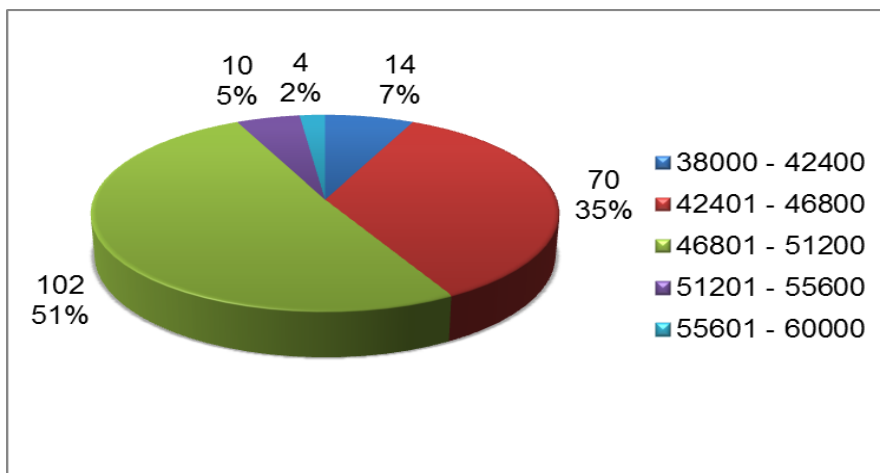
El 100% de los productores reciben apoyo de las entidades de fomento adscritas al Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural, esta información es importante pues el apoyo al fomento del sector tiene como estrategia la tecnificación de los cultivos de la guayaba en la región.

Pregunta 20: ¿En cuanto estima la demanda actual anual de guayaba en toneladas?

Cuadro 26. Demanda de guayaba para la industria del bocadillo (ton/año)

Rango (ton/año)	No.	Porcentaje	Marca de clase	Promedio toneladas/año
38000 - 42400	14	7%	40.200	2.846
42401 - 46800	70	35%	44.601	15.393
46801 - 51200	102	51%	49.001	25.151
51201 - 55600	10	5%	53.401	2.835
55601 - 60000	4	2%	57.801	1.023
	200	100%		47.248

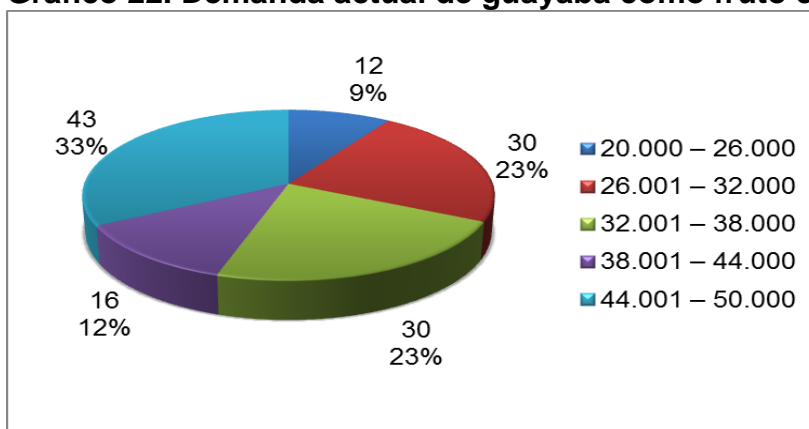
Grafico 21. Demanda de guayaba para la industria del bocadillo (ton/año)



Cuadro 27. Demanda actual de guayaba como fruto en fresco (tonelada/año)

Rango (ton/año)	No.	Porcentaje	Marca de clase	Promedio toneladas/año
20.000 – 26.000	18	9%	23.000	2.035
26.001 – 32.000	46	23%	29.001	6.673
32.001 – 38.000	46	23%	35.001	8.053
38.001 – 44.000	24	12%	41.001	4.717
44.001 – 50.000	66	33%	47.001	15.805
	200	100%		37.284

Grafico 22. Demanda actual de guayaba como fruto en fresco (ton/año)



Al preguntarle a los productores en cuento se estima la demanda actual en toneladas de guayaba estos asintieron que la industria del bocadillo demanda en promedio 47.248 toneladas, mientras que el mercado del producto en fresco es de 37.284. Esta información demuestra que en el mercado de la guayaba la demanda

del fruto es bastante alta, por lo cual la tecnificación y adquisición de material vegetal es una necesidad de los productores.

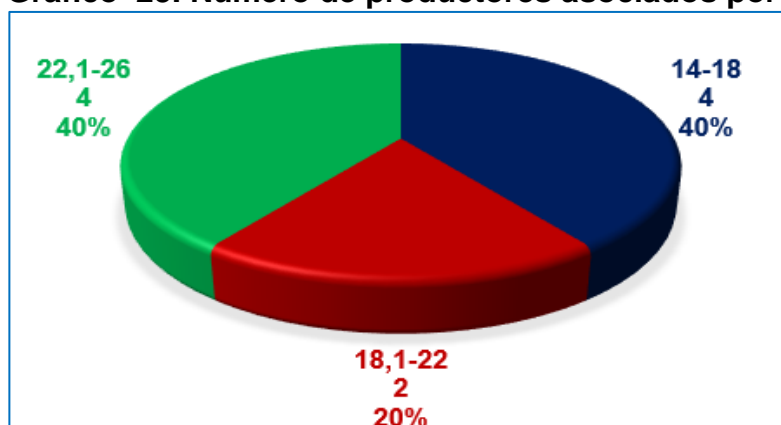
Con el fin de fortalecer el proyecto se consideró pertinente realizar una encuesta a los líderes de las asociaciones, esto con el propósito principal de conocer su intención de participar en el proyecto como inversionistas, además de ratificar datos claves para la determinación de la demanda del material vegetal.

Pregunta 1: ¿Cuántos asociados (familias) tienen la Asociación?

Cuadro 28. Número de productores asociados por asociación

Productores	No.	Porcentaje	Marca de Clase	Promedio
14-18	4	40%	16	6
18,1-22	2	20%	20	4
22,1-26	4	40%	24	10
Total	10	100%		20

Gráfico 23. Número de productores asociados por asociación



Según información suministrada por los líderes de las asociaciones de productores de guayaba de la cuenca del río Suárez, en promedio cada asociación tiene 20 familias productoras asociadas, para un total de 200 familias activas en las asociaciones. Con esta información se complementa los datos necesarios para definir la demanda total anual de plántulas de guayaba.

Pregunta 2: ¿Sus asociados están dispuestos en entrar a la cultura de la tecnificación en sus cultivos de guayaba?

Cuadro 29. Intención de tecnificación según asociaciones

Respuesta	No.	Porcentaje
SI	10	100%
NO	0	0%
Total	10	100%

Fuente: investigación de mercados realizada por los autores 2015

Grafico 24. Intención de tecnificación según asociaciones



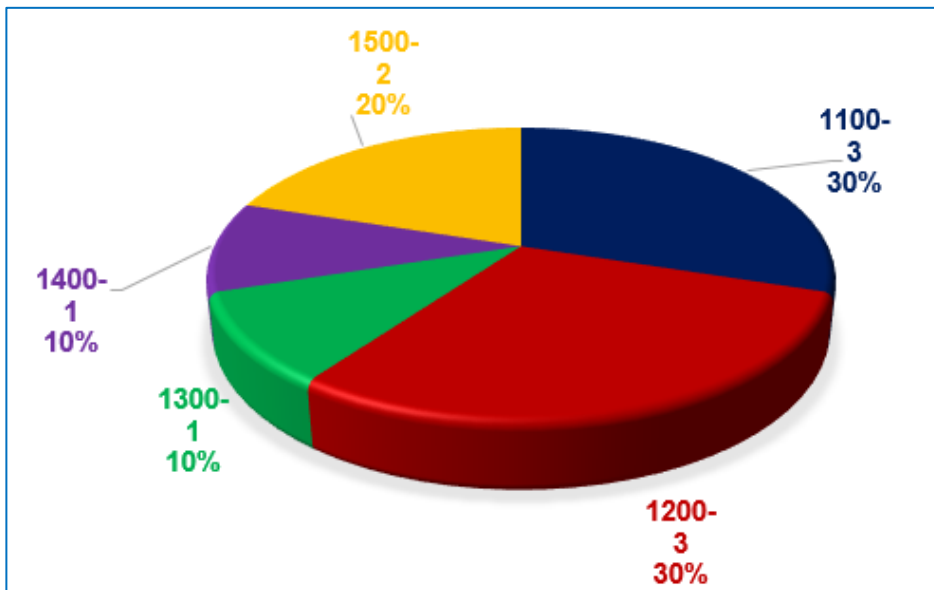
Según afirmación de los líderes de las asociaciones, en general el 100% de sus asociados tiene la intención de tecnificar sus cultivos. Esta información ratifica la suministrada directamente por los productores.

Pregunta 3: ¿La Asociación en cuanto determina el número total de familias productoras de guayaba en la Cuenca del Río Suárez?

Cuadro 30. Número de familias productoras de guayaba en la cuenca del Río Suárez

Familias	No.	Porcentaje	Promedio
1100	3	25%	275
1200	3	25%	300
1300	1	13%	163
1400	1	13%	175
1500	2	24%	375
Total	10	100%	1.288

Gráfico 25. Número de familias productoras de guayaba en la cuenca del Río Suárez



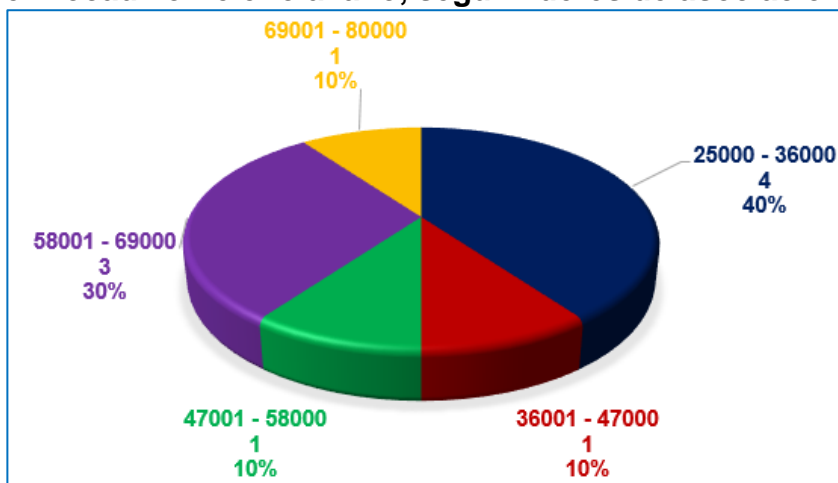
Según los conocimientos de los líderes de las asociaciones se estima que en la cuenca del Río Suárez existen en promedio 1.288 familias productoras de guayaba. Esta información es pertinente para definir una demanda futura, debido a que actualmente un poco más del 10% son los que se encuentran asociados.

Pregunta 4: ¿La asociación en cuanto calcula la demanda de guayaba?

Cuadro 31. Estimación de la demanda de guayaba como materia prima para el Bocadillo Veleño al año, según líderes de asociaciones (tonelada/año)

Rango Toneladas/año	No.	Porcentaje	Marca de clase	Promedio toneladas Año
25000 - 36000	4	38%	30.500	11.438
36001 - 47000	1	13%	41.501	5.188
47001 - 58000	1	13%	52.501	6.563
58001 - 69000	3	25%	63.501	15.875
69001 - 80000	1	13%	74.501	9.313
Total	10	100%		48.375

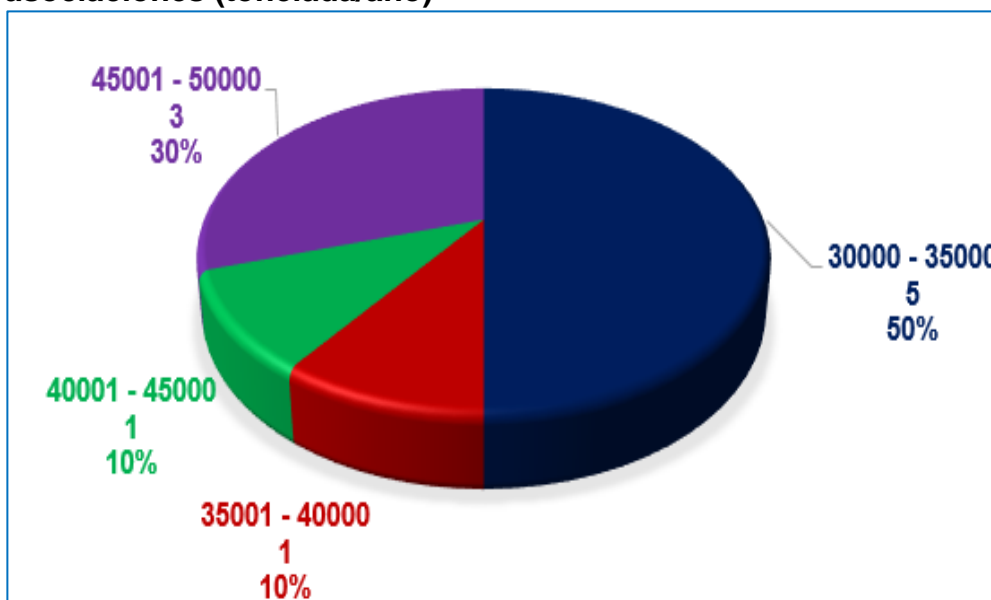
Gráfico 26. Estimación de la demanda de guayaba como materia prima para el Bocadillo Veleño al año, según líderes de asociaciones (tonelada/año)



Cuadro 32. Estimación de la demanda de guayaba en fresco, según líderes de asociaciones (tonelada/año)

Rango (ton/año)	No.	Porcentaje	Marca de clase	Promedio
30000 - 35000	5	50%	32.500	16.250
35001 - 40000	1	13%	37.501	4.688
40001 - 45000	1	12%	42.501	5.313
45001 - 50000	3	26%	47.501	11.875
Total	10	100%		38.125

Grafico 27. Estimación de la demanda de guayaba en fresco, según líderes de asociaciones (tonelada/año)



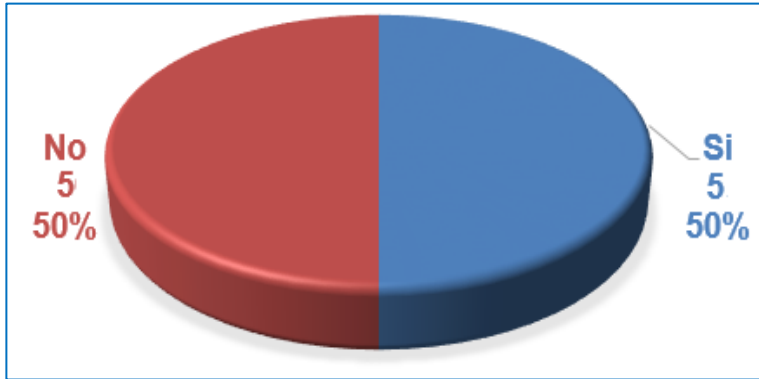
Según los líderes de la asociación se estima que la demanda de guayaba como materia prima para el Bocado Veleño al año es de 48.375 (ton/año) esta información concuerda con la obtenida directamente de los productores, quienes estiman esta demanda en 47.248 (ton/año); en el caso de la demanda de producto en fresco esta fue estimada en 38.125 (ton/año), muy cercana a la definida por los productores que es de 37.284 (ton/año).

Pregunta 5: ¿La asociación estaría interesada en formar parte del presente proyecto?

Cuadro 33. Intención de las asociaciones de formar parte del proyecto

Respuesta	No.	Porcentaje
Si	5	50%
No	5	50%
Total	10	100%

Grafico 28. Intención de las asociaciones de formar parte del proyecto



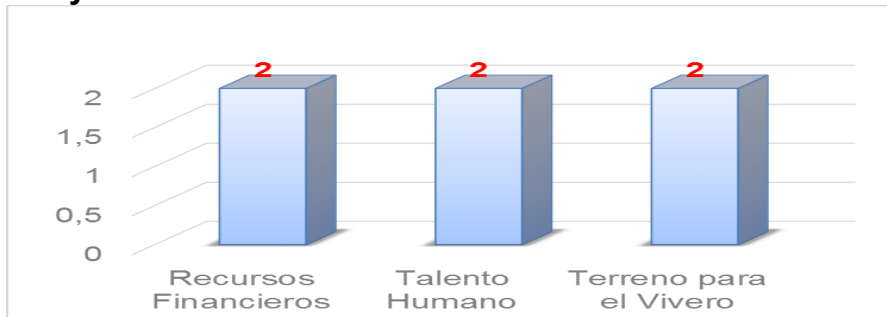
De las 10 asociaciones de productores de guayaba que se cuentan en la región, 5 de ellas están interesadas en formar parte de proyecto como inversionistas. Esta información es trascendente para estipular la fuente de los recursos financieros para la puesta en marcha del proyecto.

Pregunta 6: Si su respuesta es “Sí” en que estaría dispuesta a invertir la asociación.

Cuadro 34. Aporte de las asociaciones al proyecto del vivero “El Oasis de la Guayaba”

Aporte	No.	Porcentaje
Recursos Financieros	2	40%
Talento Humano	2	40%
Terreno para el Vivero	2	40%

Grafico 29. Aporte de las asociaciones al proyecto del vivero “El Oasis de la Guayaba”



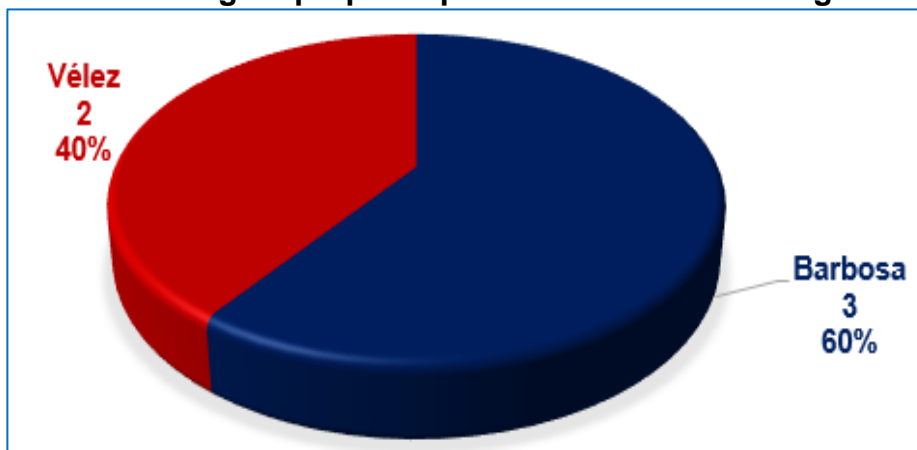
Las 5 asociaciones que declaran su intención de hacer parte del proyecto del vivero tecnificado de guayaba manifiestan que estarían en capacidad de aportar recursos financieros, talento humano y un terreno. Esta información es importante para ratificar la financiación del proyecto, es decir, para saber de dónde provendrán los recursos.

Pregunta 7: ¿Cuál considera sería el sitio óptimo de ubicación del vivero?

Cuadro 35. Lugar apropiado para colocar el vivero según asociaciones

Lugar	No.	Porcentaje
Barbosa	3	60%
Vélez	2	40%
Total	5	100%

Gráfico 30. Lugar apropiado para colocar el vivero según asociaciones



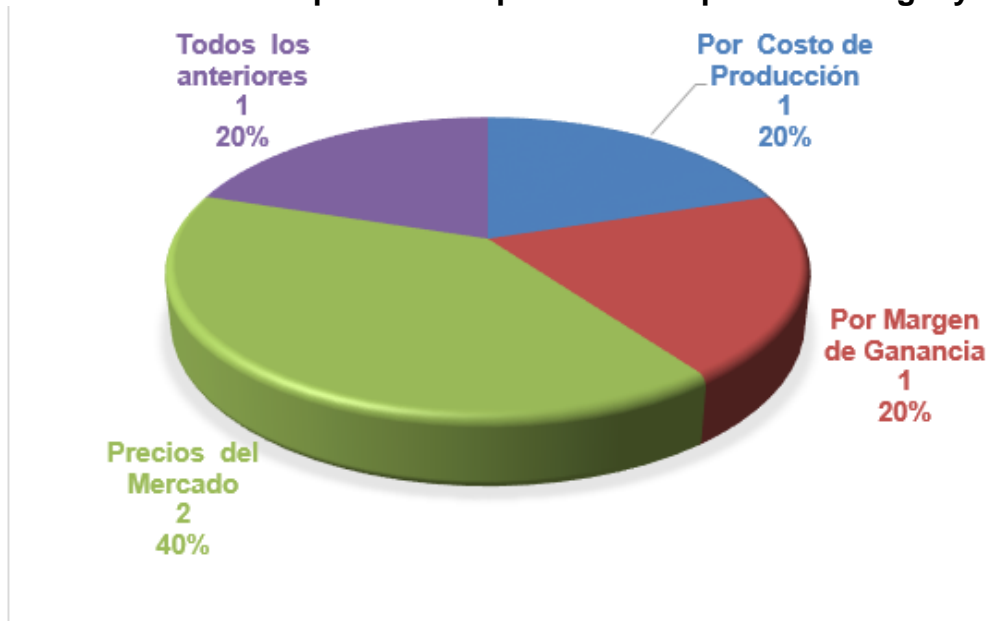
Según respuesta del 60% (3) de las asociaciones interesadas en participar como accionistas del proyecto, el lugar más apropiado para colocar el vivero es el municipio de Barbosa. Esta información es importante para definir la ubicación del proyecto.

Pregunta 8 ¿Según su criterio como sería más viable determinar los precios de las plántulas?

Cuadro 36. Criterios para definir precio de las plántulas de guayaba

	No.	Porcentaje
Por Costo de Producción	1	25%
Por Margen de Ganancia	1	25%
Precios del Mercado	2	50%
Todos los anteriores	1	25%
Total	5	100%

Gráfico 31. Criterios para definir precio de las plántulas de guayaba



Según la información suministrada por los líderes de las asociaciones para definir el precio de las plántulas se debe tener en cuenta: los costos de producción, el margen de ganancia y los precios de mercado; esta información es relevante al momento de definir los precios de las plántulas producidas en El Oasis de la Guayaba.

2.4.3 Estimación de la demanda. Tomando en cuenta la información obtenida en el estudio de mercados se identifican los siguientes factores para estimar la demanda de material vegetal:

- ✓ Total productores asociados actualmente 200.
- ✓ Hectáreas actuales destinadas al cultivo de guayaba 1,5 por productor.
- ✓ Intención de tecnificación 100% de los productores.

- ✓ Proporción de productores sin haber empezado el proceso de tecnificación 93%.
- ✓ Proporción de productores que se encuentran en proceso de tecnificación 7%.
- ✓ Nivel de tecnificación de los productores en proceso 13%.
- ✓ Numero de plántulas por hectárea 400.

Cuadro 37. Demanda de plántulas de guayaba requeridas para la tecnificación de los cultivos actuales

	HOGARES		Hectárea Destinadas al cultivo	Productores en Proceso de Tecnificación	Nivel de Tecnificación Hectáreas	Hectáreas Proyectadas a 5 Años	Hectáreas a Tecnificar por Año	Hectáreas a Tecnificar Primer Año	Plántulas Primer Año	Plántulas por Año
	No.	%								
MUNICIPIOS	No.	%	1,5	7%	13%	2,6				
ASOPRODEL	25	13%	38	3	0,34	65,00	13,00	12,66	5.063,5	5.200,0
ASOCASB	15	8%	23	2	0,20	39,00	7,80	7,60	3.038,1	3.120,0
FRUTISANBOY	20	10%	30	2	0,27	52,00	10,40	10,13	4.050,8	4.160,0
AGROALBAN	15	8%	23	2	0,20	39,00	7,80	7,60	3.038,1	3.120,0
ASOPROCAGUA	25	13%	38	3	0,34	65,00	13,00	12,66	5.063,5	5.200,0
ASPROMON	15	8%	23	2	0,20	39,00	7,80	7,60	3.038,1	3.120,0
TISQUIMOPORA	25	13%	38	3	0,34	65,00	13,00	12,66	5.063,5	5.200,0
BOYSAN	20	10%	30	2	0,27	52,00	10,40	10,13	4.050,8	4.160,0
ASBICUA	26	13%	39	3	0,35	67,60	13,52	13,17	5.266,0	5.408,0
ASOOFRUPAUNA	14	7%	21	1	0	36,40	7,28	7,09	2.835,6	2.912,0
TOTAL	200	100%	300,00	21,00	2,73	520	104,52	101	40.508,0	41.600,0

De acuerdo a la información suministrada se proyecta una demanda de 40.508 plántulas para el primer año, tomándose en cuenta el nivel de tecnificación que se tiene hasta el momento.

2.4.4 Proyección de la demanda. Para realizar la proyección de la demanda se considera las hectáreas a tecnificar en los próximos 5 años, las cuales ascienden a 2,6 ha/familia productora, para un total 1040 plántulas por asociado y 166.400 plántulas en los 5 años, obteniéndose así una demanda anual de promedio de 33.280 plántulas:

Cuadro 38. Proyección de demanda de plántulas de guayaba certificadas “El Oasis de la Guayaba”

ASOCIACIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ASOPRODEL	5.064	5.200	5.200	5.200	5.200
ASOCASB	3.038	3.120	3.120	3.120	3.120
FRUTISANBOY	4.051	4.160	4.160	4.160	4.160
AGROALBAN	3.038	3.120	3.120	3.120	3.120
ASOPROCAGUA	5.064	5.200	5.200	5.200	5.200
ASPROMON	3.038	3.120	3.120	3.120	3.120
TISQUIMOPORA	5.064	5.200	5.200	5.200	5.200
BOYSAN	4.051	4.160	4.160	4.160	4.160
ASBICUA	5.266	5.408	5.408	5.408	5.408
ASOOFRUPAUNA	2.836	2.912	2.912	2.912	2.912
TOTAL	40.508	41.600	41.600	41.600	41.600

2.5 OFERTA O COMPETENCIA

Dadas las dificultades que se tuvieron para el análisis de la competencia a través de fuentes primarias o directas, fue necesario recurrir a fuentes secundarias que ofrecieran información relevante sobre las actividades productivas y comerciales de empresas dedicadas al cultivo de material vegetal, específicamente aquellas que producen plántulas de guayaba certificada.

2.5.1 Necesidades de información. En el análisis de la competencia o la oferta de material vegetal y específicamente de plántulas de guayaba es necesario:

- ✓ Identificar la calidad del material vegetal de guayaba que se ofrece en el mercado, oferta disponible y los respectivos precios.

- ✓ Conocer el segmento de mercado y las regiones a las cuales se dirige el material vegetal de guayaba que ofrece el mercado actual.
- ✓ Identificarlos canales de comercialización que se usan para la distribución del material vegetal en la región.
- ✓ Analizar los medios que utilizan los productores de material vegetal para dar a conocer sus productos ante sus compradores, así como las diferentes clases de promociones que realiza para aumentar sus ventas.

2.5.2 Análisis de la Situación actual de la competencia. En lo que respecta a las plántulas de guayaba a nivel nacional actualmente solo hay dos variedades mejoradas y registradas por el ICA, dentro de estas están la Palmira ICA-1 más conocida como guayaba pera y la roja ICA-2. La primera es apta para el mercado en fresco, la segunda solo es acida y es apta para la industria. Con el fin de mejorar las especies, CORPOICA avaluó 5 clones (material genéticamente uniformes derivados de un solo individuo y que se propagan de modo exclusivo por medios vegetativos como estacas e injertos) comparados con la variedad Palmira ICA -1 resultan dos clones aptos para la mesa y la industria y estos son clon jaibana y con 0328.⁴¹

Haciendo referencia específica a la producción de material vegetal en Colombia son pocos los viveros que cuentan con plántulas de guayaba certificada, según información del ICA del 2012 al 2014 se han registrado 91 viveros que producen y/o comercializan este tipo de material vegetal (ver anexo); de este total el 60% tiene de forma específica registro para este producto en particular, los demás simplemente la incluyen dentro de sus productos, pero no la tienen certificada.

En el caso de la región de Boyacá y Santander hasta el momento no se conoce vivero que este comercializando plántulas de guayaba certificada, todos se encuentran en el Valle del Cauca, Antioquia y Meta; por lo cual se concluye que no existe competencia directa.

En lo que respecta a municipios aledaños a la cuenca del río Suárez se identifican al año 2012 14 viveros certificados por el ICA de los cuales solo 5 están facultados legalmente para producir y comercializar plántulas de guayaba, sin embargo según

⁴¹ Vivero Jaibana. Nuevos materiales. Citado el 11 de septiembre de 2015] en internet: <http://www.viverojaibana.com/sitio/guayaba/nuevos-materiales/>

indagación realizada en el año 2015 ninguno lo está haciendo hasta el momento. Ver anexo L.

2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

Como hasta el momento no hay en la región ningún vivero que comercialice plántulas de guayaba certificada, se considera que los 200 productores que representan la demanda identificada en la Cuenca del Río Suárez están insatisfechos pues no tiene en lugar en la región donde pueda adquirir material vegetal de alta calidad para tecnificar sus cultivos. Específicamente se tiene

Cuadro 39. Demanda potencial insatisfecha

Asociaciones	Productores Insatisfechos	Promedio Demanda Insatisfecha por Año
ASOPRODEL	25	5.200
ASOCASB	15	3.120
FRUTISANBOY	20	4.160
AGROALBAN	15	3.120
ASOPROCAGUA	25	5.200
ASPROMON	15	3.120
TISQUIMOPORA	25	5.200
BOYSAN	20	4.160
ASBICUA	26	5.408
ASOOFRUPAUNA	14	2.912
TOTAL	200	41.600

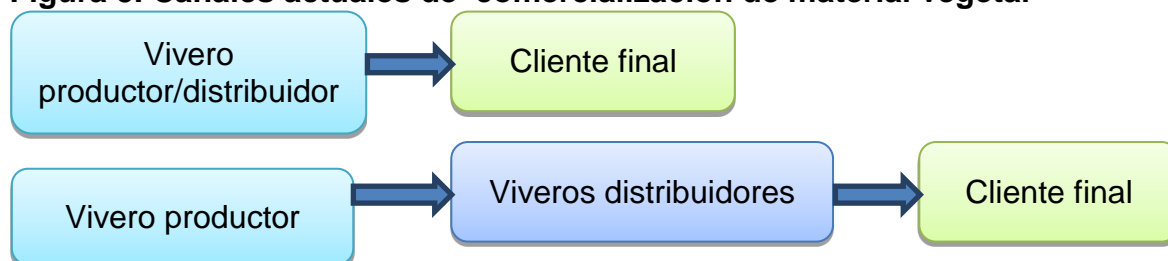
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

La vía o circuito que se elige para llevar a los productos a los consumidores se conoce como canales de comercialización, estos canales buscan siempre que el producto llegue al consumidor final de forma eficiente y efectiva; de esta manera es necesario que las empresas dependiendo su tamaño y capacidad económica elija el canal apropiado que le permita minimizar costos y lograr una distribución efectiva de sus bienes.

2.7.1 Estructura de los canales actuales. En el caso de material vegetal frutícola en Colombia las vías que permiten concretar el encuentro entre la oferta y la demanda son básicamente dos, esto se debe a que los productos son productos

que requieren cuidado y condiciones ambientales especiales, por lo cual el exceso de manipulación puede llevar a un deterioro que afecta la calidad de la plántula. Los canales son los que se muestra a continuación:

Figura 5. Canales actuales de comercialización de material vegetal



2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales. Los canales que actualmente se utilizan para distribuir las plántulas o material vegetal presentan ventajas y desventajas que pueden favorecer o desmejorar el proceso de comercialización del producto, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 40. Ventajas y desventajas de los canales actuales de comercialización de material vegetal

TIPO DE CANAL	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Productor⇒cliente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocimiento real de la necesidades de los clientes ✓ Asesoría directa sobre aprovechamiento del producto, conforme a las características climáticas y del terreno donde se encuentra el cultivo. ✓ Menor riesgo de deterioro del producto. ✓ Creación de vínculo directo con el cliente que genera un enriquecimiento mutuo. ✓ Escenario adecuado para un mejoramiento continuo. ✓ Se tiene un margen de rentabilidad más alto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Más inversión de recursos materiales, financieros y humanos. ✓ Mayores costos al tener que contar con un punto de venta y un medio de distribución hasta el cliente.

TIPO DE CANAL	VENTAJAS	DESVENTAJAS
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es más fácil responder por la calidad del producto, al evitar contaminación fitosanitaria, biología o química. 	
Productor⇒distribuidor ⇒cliente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayor estabilidad de los costos. ✓ Mejor cobertura de mercado. ✓ Menor inversión ✓ Estabilidad en la demanda del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El margen de rentabilidad se disminuye al tener que pagar comisiones. ✓ Los productos pueden deteriorarse al cambio de lugar. ✓ Se conoce menos las necesidades del cliente. ✓ Mayor riesgo de contaminación fitosanitaria, biología o química.

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. Además de las ventajas y desventajas de los canales actuales de comercialización analizados previamente, para la selección de dichos canales, en el caso de las plántulas de guayaba se consideraron los siguientes factores:

- ✓ Características y vida útil del producto a comercializar.
- ✓ Particulares del mercado objetivo, es decir de los productores de guayaba de la cuenca del Río Suárez.
- ✓ Costos de distribución de las plántulas.
- ✓ Márgenes de rentabilidad deseados
- ✓ Los volúmenes y periodos de producción.
- ✓ Servicio que se desea brindar a los productores.
- ✓ La regulación y normas legales para la distribución de material vegetal certificado.

Con base en todos los criterios anteriores, y dada la cercanía del mercado objetivo se consideró inicialmente utilizar un canal directo o de dos eslabones, como se muestra a continuación:

Figura 6. Canal elegido para la distribución de las plántulas de guayaba



2.8 PRECIO

Para este análisis se considera el precio como una variable o factor controlable de la mezcla de mercadotecnia, que no solo produce ingresos y permite el logro de la rentabilidad de la empresa, sino que es la base para que el producto se acepte y posicione en el mercado; por esto es importante tener en cuenta estrategias claves de competitividad, que evidencien ventajas en relación a la calidad y valor económico frente a los competidores.

2.8.1 Análisis de precios de la competencia. En cuanto al precio de material vegetal certificado de guayaba, no se cuenta con una referencia directa, sin embargo se toma en cuenta los precios que están dispuestos a pagar los clientes o productores que oscila entre \$7.000 y \$6.500 con un promedio de \$6.785, el cual será base para la definición del precio para el vivero frutícola tecnificado de plántulas de guayaba de Barbosa Santander.

2.8.2 Estrategias para la fijación de precios. Para la elección de una adecuada estrategia de precios se tendrán en cuenta factores de competitividad y de rentabilidad.

De esta forma se combinarán dos tipos de estrategias de fijación de precios, la primera es una estrategia de penetración en este caso se fijará un precio inicial relativamente bajo pues será la media de los competidores, con ello se busca penetrar en el mercado de forma rápida y eficaz; una segunda estrategia es la de precios por áreas geográficas, es decir, teniendo en cuenta la distancia de los cultivos se puede definir un precio para poner el material vegetal directamente en la finca, desde este enfoque el transporte es un factor importante en la fijación de los precios, pues el valor de un producto crece a medida que la distancia del lugar de cultivo aumenta, incrementando su participación en los gastos variables.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

En cualquier negocio sin importar el sector, la publicidad y la promoción son factores claves para que los consumidores puedan conocer y adquirir el producto, en este caso la publicidad que se haga y las promociones que se realicen deben ser apropiadas para el sector agrícola y deben permitir que la información llegue de forma efectiva a los productores.

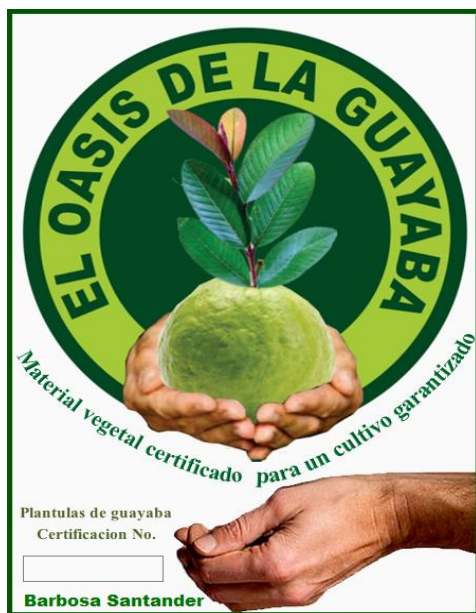
2.9.1 Objetivos. Las estrategias de publicidad y promoción para el Vivero “El Oasis de la Guayaba” busca los siguientes objetivos:

- ✓ Informar a los productores de guayaba de la “Cuenca del Río Suárez” la existencia de un vivero que les ofrece plántulas de guayaba certificadas para contribuir a la tecnificación de sus cultivos.
- ✓ Persuadir y motivar a través de estrategias publicitarias a los demandantes o productores de guayaba para que adquieran las plántulas certificadas en el vivero frutícola tecnificado.
- ✓ Recordar a los productores de guayaba las ventajas productivas que se tiene con la adquisición y siembra de material vegetal certificado, producido en el vivero frutícola tecnificado de plántulas de guayaba de Barbosa Santander.
- ✓ Implementar estrategias publicitarias de los productos y servicios que ofrece el vivero frutícola tecnificado de plántulas de guayaba, buscando que los productores tengan presente la empresa cuando se origine la decisión de compra.

2.9.2 Logotipo. Este gráfico anuncia la filosofía del vivero frutícola tecnificado de plántulas de guayaba de Barbosa Santander “El Oasis de la Guayaba”, destacando directamente el fruto de la plántula, además muestra unas manos entregando el producto y otras recibéndolo, con esta imagen se busca resaltar una relación personalizada y directa entre la empresa y los productores, además del cuidado y dedicación que se tiene en la producción del material vegetal que se comercializa, de esta forma crear en el cliente un sentimiento de seguridad y familiaridad.

También el logotipo resalta el lugar del vivero, el número de certificación y una frase que resalta la importancia y ventajas de utilizar plántulas de guayaba certificadas.

Figura 7. Logotipo del vivero



2.9.3 Slogan. Tomando en cuenta que el valor diferenciador de esta idea de negocio es la tecnificación del vivero para producir material certificado, el slogan es: **“Material vegetal certificado para un cultivo garantizado”** con esta frase se quiere resaltar que la utilización de plántulas certificadas lleva a que se tenga un producto final de calidad.

2.9.4 Análisis de medios. En este análisis se busca comparar las ventajas y desventajas de los medios publicitarios utilizados para la comercialización de materiales vegetales frutícolas, como es el caso de televisión, radio, prensa, internet, publicidad directa y publicidad exterior. El fin último es hacer una investigación preliminar que aporte información relevante sobre los medios más efectivos para lograr impacto comunicativo positivo en los productores de guayaba de la cuenca del Rio Suarez.

Cuadro 41. Análisis comparativo de los medios de comunicación

MEDIO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
TELEVISION	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los mensajes son más efectivos al contar con audio y video. ✓ Su divulgación es masiva, por lo que llega a todos los lugares. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los comerciales son costos de crear y de difundir. ✓ No permite su repetición. ✓ La variedad de canales no da cabida a comerciales. ✓ La gente del campo solo ve la televisión en la noche y en esa franja es más costosa.

MEDIO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se puede elegir el horario adecuado para llegar a la población objetivo. 	
	Para el caso se cuenta con dos canales regionales TRO en Santander y el KANAL en Boyacá	
Medios impresos (periódicos, revistas)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Su distribución es masiva y llega a todos los sectores. ✓ Permiten publicación de imagen y texto ✓ Puede ser consultado las veces que sea necesario. ✓ Los costos son relativamente bajos y pueden adecuarse a las necesidades de los interesados. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los avisos más económicos pueden ser muy pequeños y no estar en secciones de interés público. ✓ Algunos lectores no se interesan por este medio. ✓ No todos llegan a zonas rurales de forma impresa. ✓ Se debe hacer pautas de forma periódica para garantizar que los interesados vean el mensaje.
	En la región circulan principalmente el EXTRA, Boyacá 7 días y Vanguardia Liberal	
Radio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es un medio de comunicación masiva que no ha perdido impacto. ✓ Cuenta con diversidad de costos dependiendo los horarios. ✓ Es de amplia cobertura sobre todos las emisoras AM. ✓ Los radioescuchas no cambian de emisora durante los mensajes publicitarios. ✓ Se puede elegir el programa y horario para que sea emitido el mensaje. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En ocasiones los mensajes son fugaces y no son apreciados por los radioescuchas. ✓ Son mensajes que solo impactan el oído, por lo cual el impacto es limitado. ✓ Puede que el mensaje no quede muy claro en el radioescucha. ✓ Si el mensaje no queda claro, es difícil saber cuándo se repite.
	En el caso de la región se escucha con frecuencia Emisora Reina de Colombia Am y Fm Estéreo, Emisora Policía Nacional, Boyacá 95.6 FM, Radio uno, la FM, Tropicana.	
Internet	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es un medio que se ha vuelto masivo. ✓ Permite la consulta de la información en el 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En este momento el internet es un medio muy saturado de información.

MEDIO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
	<p>momento que se necesite.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los mensajes a transmitir pueden combinar texto, video e imágenes. ✓ No es un medio costoso y permite el uso de mensajes instantáneos para comunicación directa. ✓ La cantidad de información del mensaje no es limitada. ✓ Los mensajes pueden integrarse y modificarse en el momento que se requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En las poblaciones lejanas y en las zonas rurales, el servicio de internet es limitado. ✓ Se requiere ingresar a la página para tener la información completa de lo que se desea tramitar.
<p>En todas las poblaciones de la cueca del Rio Suarez cuentan con servicio de internet, aunque en algunos sectores es limitado.</p>		
<p>Publicidad directa (folletos, afiches, volantes, tarjetas de presentación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Llega directamente a la población objetivo. ✓ Se elige el lugar y la hora de tal forma que llegue el mensaje efectivamente. ✓ Permite interactuar con el cliente y aclarar inquietudes. ✓ Se limita el campo de acción de la competencia. ✓ Los mensajes admiten informalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La inversión puede ser alta, según lo que se le ofrezca al cliente.
<p>Es una publicidad que se usa en diversos sectores, entre ellos el agropecuario.</p>		
<p>Publicidad exterior Vallas publicitarias Pancartas externas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puede ubicarse en lugares estratégicos. ✓ Tiene amplia cobertura 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puede limitarse la efectividad de los mensajes. ✓ Los mensajes pueden ser fugaces. ✓ Los lugares más visibles casi siempre están saturados.
<p>Es un medio que se puede utilizar para el sector agropecuario, pues permite dar a conocer los productos en lugares específicos.</p>		

2.9.5 Selección de medios. Tomando como precedente las ventajas y desventajas que tiene los medios publicitarios y siendo congruentes con la capacidad de la empresa y el mercado objetivo, se consideró pertinente utilizar los siguientes medios:

Publicidad directa: esta publicidad se realizara en eventos o reuniones donde se agrupen los productores de guayaba de la región, como es el caso de las reuniones de la agroindustria. Este tipo de publicidad implicara la entrega de folletos informativos y tarjetas de presentación.

Internet: se utilizara para la creación de la página web de la empresa en donde los productores de guayaba podrán consultar información sobre la empresa, sus productos, servicios de venta y posventa y formas de contacto. También se utilizará los mails para el envío de información a los correos de asociaciones, buscando que sus líderes mantengan informados a sus asociados sobre las novedades de la empresa.

Radio: en este caso se pautara en las emisoras locales de mayor escucha en la región como es el caso de Hit Estereo Moniquira, Emisora Reina de Colombia AM y FM, Rumba Stereo Barbosa.

Publicidad externa: en este caso será pendones colocados en los lugares donde se realicen encuentros y reuniones de los productores de guayaba de la región.

2.9.6 Estrategias publicitarias. Las estrategias publicitarias a emplear tienen dos enfoques, el primero es de lanzamiento y el segundo el de operación, en ambos casos se quiere que los productores de guayaba conozcan el vivero y estén al tanto de los beneficios que se tiene con la adquisición del material vegetal certificado que se ofrece.

Estrategias de lanzamiento: para la inauguración del vivero se utilizará radio, publicidad directa y publicidad exterior; de forma específica se convocará por emisora y a través de los líderes de las asociaciones a los productores de guayaba, para que estos participen del evento de lanzamiento, durante el cual se ofrecerá una charla sobre tecnificación de cultivos dictada por un especialista, además se ofrecerá un refrigerio y al finalizar el evento se entregara folletos informativos y tarjetas de presentación.

Este evento se realizará en el Auditorio Cerbeleón Pinzón Universidad Industrial de Santander del municipio de Barbosa, con cobertura de la emisora de Rumba Estéreo Barbosa entrelazadas con Hit Estereo Monquirá, y Emisora Reina de Colombia AM y FM; además, se colocará pendones alusivos al vivero, la tecnificación y los beneficios de utilizar en la renovación de cultivos el material vegetal certificado que se produce y comercializa en el vivero frutícola tecnificado de plántulas de guayaba de Barbosa Santander.

Estrategias de operación: durante la operación de vivero frutícola tecnificado de plántulas de guayaba de Barbosa Santander, se utilizara publicidad directa, externa y vía internet, es decir, se acudirá a los eventos de la cadena productiva para entregar folletos informativos actualizados, tarjetas de presentación y se colocará pendones alusivos a la empresa y sus productos; en el caso del internet se utilizará una página web, redes sociales y mensajes electrónicos, esto con el fin de publicar información importante de la empresa y sus productos, además de mantener un contacto directo y permanente con los líderes de las asociaciones de guayaba de la cuenca y de sus asociados.

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción. Definidas las estrategias para el lanzamiento del vivero frutícola tecnificado de plántulas de guayaba de Barbosa Santander y para su funcionamiento, se considera la inversión de recursos económicos que permitan la materialización de las mismas, en este caso se contabiliza inversiones tanto para el lanzamiento como para la operación.

2.9.7.1 Presupuesto de lanzamiento. Los recursos para el lanzamiento del vivero frutícola tecnificado de plántulas de guayaba de Barbosa Santander, ascienden a \$6.300.000 especificados en:

Cuadro 44. Presupuesto de publicidad de lanzamiento

MEDIO	Cantidad	INVERSIÓN
Publicidad radial (Rumba Estéreo Barbosa)	3 emisoras x un día	\$2.500.000
Contratación de especialista en tecnificación de cultivos	1 especialista	\$1.500.000
Refrigerios y otros gastos		\$ 500.000
Creación de la página internet	1 página	\$1.200.000
Publicidad directa (folletos informativos y tarjetas)	1.000 folletos 1.000 tarjetas	\$ 400.000
Publicidad exterior (pendones de lanzamiento)	3 pendones	\$ 250.000

TOTAL		\$ 6.350.000
--------------	--	---------------------

2.9.7.2 Presupuesto de operación. Durante la operación se proyecta desarrollar unas estrategias publicitarias que tienen un costo de 4.800.000

Cuadro 43. Presupuesto de publicidad

MEDIO	INVERSIÓN MES	TOTAL AÑO
Mantenimiento de la página internet y rediseño	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Publicidad directa (folletos informativos y tarjetas de presentación)	\$ 150.000	\$ 1.800.000
Publicidad exterior (pendones para eventos)	\$ 50.000	\$ 600.0000
TOTAL	\$ 400.000	\$ 4.800.000

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto del vivero “El Oasis de la Guayaba” expresa las cantidades de plántulas, en función de su capacidad productiva durante un periodo de un año. Los Factores que determinan o condicionan el tamaño del vivero, son las relaciones correspondientes y bilaterales que existen entre el tamaño y la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento.

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto del vivero de plántulas de guayaba certificadas lo determina la cantidad de unidades que se quiere producir en un año. Dicha cantidad, depende directamente de la demanda existente en la región, la cual está relacionada con la intensión de tecnificación o remplazo de cultivos de los productores de guayaba.

El fin que se tiene con este análisis es poder definir la cantidad óptima de plántulas a producir, según recursos disponibles para tal fin, buscando siempre satisfacer la demanda existente, la cual se muestra a continuación:

Cuadro 44. Demanda proyectada de plántulas certificadas de guayaba por año

ASOCIACIONES	AÑO	GUAYABA ROJA (75%)	GUAYABA BLANCA (25%)
ASOPRODEL	5.200	3.900	1.300
ASOCASB	3.120	2.340	780
FRUTISANBOY	4.160	3.120	1.040
AGROALBAN	3.120	2.340	780
ASOPROCAGUA	5.200	3.900	1.300
ASPROMON	3.120	2.340	780
TISQUIMOPORA	5.200	3.900	1.300
BOYSAN	4.160	3.120	1.040
ASBICUA	5.408	4.056	1.352
ASOOFRUPAUNA	2.912	2.184	728
TOTAL	41.600	31.200	10.400

3.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto. Los factores que determinan el tamaño del proyecto son la demanda, la competencia, tecnología, el

suministro de materias primas e insumos, localización y capacidad de financiamiento de los emprendedores.

1) La demanda y el tamaño del vivero: tomando como referencia la demanda de plántulas de guayaba existente en la región, la cual fue definida a través del estudio realizado al mercado objetivo se determina la cantidad de material vegetal a producir y consecuentemente el tamaño de la planta, en este caso no solo se basa en la demanda presente, sino también la futura.

De acuerdo con los resultados obtenidos se calcula una demanda real anual de 206.908 unidades para cinco años, de la cual se proyecta un cubrimiento del 20% para el primer año con un crecimiento equitativo para en 5 años llegar al 100%. Estas proyecciones se fundamentan en el hecho de que no existe competencia y por tanto todo el mercado está insatisfecho.

2) La competencia y el tamaño del vivero: los demás viveros que operan en el mercado, son claves para definir el tamaño de “El Oasis de la Guayaba”, aunque para el caso los viveros existentes no son competidores directos debido a que no cuentan con certificación de sus plántulas de guayaba; de esta forma la capacidad de producción del Oasis de la Guayaba no está directamente limitada por esta variable.

3) El nivel tecnológico y el tamaño del proyecto: esta variable es también un condicionante del tamaño del proyecto, pues el nivel de tecnología utilizado define la cantidad de plántulas producidas, así como su calidad. De igual forma la tecnificación de los procesos maximizan el volumen de producción impactando en los costos de operación, los cuales pueden resultar muy benéficos.

En este caso, el paquete tecnológico del proyecto está estructurado de acuerdo con la orientación dada por el Ingeniero Agrícola Pedro Antonio Cruz Díaz, profesional encargado de liderar el proceso de implementación de la idea de negocio.

Debido a que el proceso productivo de las plántulas de guayaba certificadas, hace parte de un sistema de producción agrícola, la tecnificación está relacionada directamente con la forma de producción, es decir, en la técnica para el cultivo de las mismas.

4) Los suministros e insumos y el tamaño del vivero: Esta otra variable concluyente del tamaño, precisa considerar la oferta actual y futura de los insumos más importantes, que para el caso es los esquejes de guayaba; este análisis se

hace con el fin de conocer a corto y largo plazo la existencia de proveedores que garanticen la calidad del producto; además de evaluar la posibilidad de emplear una autoproducción de esquejes si el desarrollo del proyecto así lo permiten.

Además de los esquejes iniciales requeridos para iniciar la producción del vivero, los cuales pueden ser adquiridos de un productor que ya este tecnificado; también es necesario contar con proveedores de insumos agrícolas que garanticen el crecimiento y fortalecimiento de la plántula, cumpliendo con los estándares básicos que le otorgan el certificado de calidad.

5) La localización y el tamaño del proyecto: la localización juega un papel decisivo en el nivel productivo o capacidad del proyecto, esto se debe a que un lugar óptimo contribuye a minimizar costos de producción y maximizar la eficiencia de los procesos de comercialización. En lo que respecta al vivero “El Oasis de la Guayaba” se toma en cuenta un lugar estratégico, que por su macro y microlocalización permita acceder a las ventajas competitivas relacionadas con el clima, vías de comunicación y oportunidades de desarrollo económico.

6) Capacidad de financiación y el tamaño del proyecto: esta variable o factor condiciona el tamaño del vivero, en la medida que la capacidad de financiamiento de los gestores o emprendedores del proyecto, es clave para adquirir un lugar idóneo y los materiales de calidad que permitan una producción óptima y necesaria para satisfacer la demanda existente. Pero hay que tener en cuenta que el proyecto no solo se puede desarrollar con recursos propios, sino que también es posible acudir a las diferentes fuentes de financiamiento como es el caso del Fondo Emprender del SENA, de Destapa futuro de Bavaria y de otras entidades como Ventures de Colciencias, las cuales serán tenidas en cuenta.

De otro lado, como fuente de financiación del proyecto también se considera las asociaciones productoras de guayaba de la cuenca del río Suárez, las cuales pueden ser socios claves no solo para el establecimiento del vivero sino para la comercialización del material vegetal.

3.1.3 Capacidad del proyecto. Esta capacidad hace referencia directa a la cantidad de plántulas que se pueden producir en cada periodo; para lo cual se tiene en cuenta la demanda que arrojo el estudio de mercados. Para el caso se analiza la capacidad diseñada, la instalada y la proyectada.

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. Es la capacidad estándar viable, es decir, la que se logra en circunstancias normales de trabajo tomando en cuenta la demanda, el equipo instalado y condiciones técnicas del vivero. Para el caso se

tuvo en cuenta la demanda que actualmente existe según intenciones de tecnificación de los 200 productores asociados, la cual es de 2,6 hectáreas en 5 años, con necesidad de 400 plántulas por año, equivaliendo a 208.000 plántulas más un 10% que se estima en pérdida para un total de 228.800.

Para el caso se estima una mano de obra que labora bajo las siguientes condiciones:

✓ Operarios	3 operarios
✓ Turnos	3 turnos diarios
✓ Duración por turno	7 horas por turno
✓ Días de producción en la semana	7 días a la semana
✓ Semanas laboradas anualmente	52 semanas por año

Con base en lo anterior el tiempo anual es de **1.375.920** minutos obtenidos del siguiente producto: 3 turnos diarios X 7 horas X 7 días X 52 semanas X 3 operario= 22.932 horas anuales x 60 minutos

Adicional al tiempo de mano de obra es pertinente tener en cuenta la capacidad de las instalaciones del área de cultivo del vivero o terreno que para el caso es de 34 m x 22 m para un total de 748 m². 374 disponibles para eras, es decir, en promedio se tendrán 37 eras para enraizado, crecimiento inicial y crecimiento final. De otro lado se tiene en cuenta la cantidad de plántulas que se pueden disponer en cada una de las “eras” utilizadas en el enraizado, endurecimiento y crecimiento final.

Cuadro 45. Capacidad de cada era, según proceso

Capacidad de las eras	Capacidad Plántulas	Capacidad u./ era Año	Proceso
Era de enraizado	4.000 plántulas	4.000/15 d =96.000	Enraizado
Era de crecimiento inicial y endurecimiento	1.000 plántulas	1000/15 d = 24.000	Crecimiento y endurecimiento
Era de crecimiento final de la plántula	1.000 plántulas	1000/3 m = 4.000	Crecimiento final

De esta forma se encontró que cada lote de producción está definido por las eras de crecimiento y endurecimiento, pues estas son las que menor capacidad tiene, de esta forma se estima una producción de 1.000 plántulas/lote; 75% para guayaba roja y 25% para guayaba blanca.

Cuadro 46. Unidades que conforman cada lote, según tipo de guayaba

Tipo de guayaba	Plántulas por era	Unidades/lote
Roja	1.000	750
Blanca	1.000	250

Tomando como referencia la capacidad de producción de las eras de crecimiento, se establecen los lotes de producción, y el tiempo activo o laboral de cada proceso, que para el caso es de 7,66 para producir una plántula; este cálculo no tiene en cuenta el tiempo muerto requerido para la germinación y crecimiento de la plántula el cual equivalente a 4 meses.

Cuadro 47 Tiempo/mano de obra estipulado para la producción

PROCESO	TIEMPO EN MINUTOS PARA 1000 PLÁNTULAS /LOTE	GUAYABA ROJA	GUAYABA BLANCA
1) Corte de los esquejes	500	0,50	0,50
2) Transporte de esquejes	20	0,02	0,02
3) Siembra de esquejes para enraizamiento:	500	0,50	0,50
4) Preparación de los sustratos	120	0,12	0,12

PROCESO	TIEMPO EN MINUTOS PARA 1000 PLÁNTULAS /LOTE	GUAYABA ROJA	GUAYABA BLANCA
5) Transporte de esquejes enraizados a la zona de sustratos	100	0,10	0,10
6) Trasplante de los esquejes a las bolsas	1.000	1,00	1,00
7) Transporte a la zona crecimiento y endurecimiento de las plántulas	150	0,15	0,15
8) Traspaso eras de crecimiento final	250	0,25	0,25
9) Control de malezas	4.000	4,00	4,00
10) Fumigación de plántulas	20	0,02	0,02
11) control de calidad	1.000	1,00	1,00
Total	7660	7,66	7,66

Conforme a la capacidad diseñada que establece 1.375.920 minutos anuales disponibles y con un promedio de 7,66 minutos por plántula, se considera que la producción proporcional de unidades de especie roja es de 134.718 unidades anuales y para la blanca es de 44.906 anuales. Para el caso conforme la demanda obtenida, la distribución que se presenta es la siguiente:

Cuadro 48. Capacidad diseñada según el área del terreno destinada al cultivo

Presentación	Demanda promedio año	Participación	Minutos anuales laborales	Minutos Laborales Proporcionales	Duración/proceso/unidad	Plántulas Producir Año
Guayaba roja	31.200	75%	1.375.920	1.031.940	7,66	134.718
Guayaba blanca	10.400	25%	1.375.920	343.980	7,66	44.906
Total	41.600	100%				179.624

Nota: esta capacidad tiene cuenta el porcentaje de participación de la demanda en plántulas a nivel general según lo expresan los productores, es decir, las hectáreas que ellos proyectan tecnificar que son 2,6 ha en 5 años para lo cual se requiere 208.000 plántulas que se dividen en 5 años para tener un total de 41.600 anuales, estimando un 10% de existencias para contrarrestar pérdidas.

3.1.3.2 Capacidad instalada. Es la capacidad teórica y concierne a la capacidad instalada según las garantías proporcionadas por el proveedor de equipos e insumos. En otras palabras, es el potencial de producción o volumen máximo de plántulas que se pueden cultivar en el vivero.

Para el caso se estima una mano de obra que labora bajo las siguientes condiciones:

- ✓ Operarios 2 operarios
- ✓ Turnos 2 turnos diarios
- ✓ Duración por turno 8 horas por turno
- ✓ Días de producción en la semana 7 días a la semana
- ✓ Semanas laboradas anualmente 52 semanas por año

Con base en lo anterior el tiempo anual es de **698.880** minutos obtenidos del siguiente producto: 2 turnos diarios X 8 horas X 7 días X 52 semanas X 2 operarios= 11.648 horas anuales x 60 minutos.

Tomando como referente la capacidad instalada para el vivero, y sabiendo que se requiere 7,66 Minutos/hombre para producir una plántula, se calcula una producción promedio anual de 68.428 de plántulas de guayaba roja y 22.809 de plántulas de guayaba blanca.

Cuadro 49. Capacidad instalada por tipo de presentación

Presentación	Demanda promedio año	Participación	Minutos Anuales laborales	Minutos Laborales proporcionales	Duración / proceso/ unidad	Plántulas producir año
Guayaba regional roja	31.200	75%	698.880	524.160	7,66	68.428
Guayaba regional blanca	10.400	25%	698.880	174.720	7,66	22.809
Total	41.600	100%				91.238

Nota: esta capacidad tiene en cuenta el porcentaje de participación de la demanda en plántulas a nivel general según lo expresan los productores, es decir, las hectáreas que ellos proyectan tecnificar que son 2,6 ha en 5 años para lo cual se requiere 208.000 plántulas que se dividen en 5 años para tener un total de 41.600 anuales, estimando un 10% de existencias para contrarrestar pérdidas.

3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. Constituye la cantidad de plántulas de guayaba que realmente se quieren y pueden producir; es decir, es la proporción inicial de la capacidad instalada que efectivamente será utilizada durante el proceso productivo, tomando como referencia la demanda o necesidades de los productores de guayaba interesados en tecnificar sus cultivos.

Para el caso se estima una mano de obra que labora bajo las siguientes condiciones:

✓ Operarios	2 operarios
✓ Turnos	1 turnos diarios
✓ Duración por turno	8 horas por turno
✓ Días de producción en la semana	7 días a la semana
✓ Semanas laboradas anualmente	52 semanas por año

Con base en lo anterior el tiempo anual es de **349.440** minutos obtenidos del siguiente producto: 1 turnos diarios X 8 horas X 7 días X 52 semanas X 2 Operarios= 5.824 horas anuales x 60 minutos

Tomando como referente la capacidad que se desea utilizar en el vivero, y sabiendo que se requiere 7,66 minutos/hombre para producir una plántula, se calcula una producción promedio anual de 34.214 de plántulas de guayaba regional roja y 11.405 de plántulas de guayaba regional blanca.

Cuadro 50. Capacidad utilizada por tipo de presentación

Presentación	Demanda Promedio Año	Participación	Minutos Anuales Laborales	Minutos Laborales Proporcionales	Duración/ Proceso/ Unidad	Plántulas Producir Año
Guayaba regional roja	31.200	75%	349.440	262.080	7,66	34.214

Guayaba regional blanca	10.400	25%		87.360	7,66	11.405
Total	41.600	100%	349.440	349.440		45.619

Nota: esta capacidad tiene cuenta el porcentaje de participación de la demanda en plántulas a nivel general según lo expresan los productores, es decir, las hectáreas que ellos proyectan tecnificar que son 2,6 ha en 5 años para lo cual se requiere 208.000 plántulas que se dividen en 5 años para tener un total de 41.600 anuales, estimando un 10% de existencias para contrarrestar pérdidas.

En este caso la capacidad proyectada corresponde a un cálculo proporcional del total de las plántulas requeridas según intención de tecnificación de los productores para los próximos 5 años con un incremento del 10% adicional. De esta forma se tiene producción constante durante los 5 años equivalentes a 208.000; para un total 31.200 unidades de plántulas de guayaba regional roja y 10.400 de regional blanca por año.

Cuadro 51. Capacidad proyectada

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Guayaba regional roja	31.200	31.200	31.200	31.200	31.200
Guayaba regional blanca	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400
% de capacidad instalada	50,2%	50,2%	50,2%	50,2%	50,2%
Participación sobre el total la demanda identificada**	110,0%	110,0%	110,0%	110,0%	110,0%

*Nota: **Considerando que en el proceso de producción y transporte de las plántulas de guayaba se puede ocasionar pérdidas debido a: fractura de la plántula, maltrato, perdida, entre otros factores de riesgo; se consideró pertinente producir un 10% adicional, como mecanismo proactivo.*

3.2 LOCALIZACIÓN

La localización del proyecto es un factor relevante en el éxito de esta idea de negocio, esto quiere decir, que el lugar donde funcione el vivero de plántulas de guayaba certificada es clave para que los posibles clientes tengan un acceso eficiente al producto, además, las condiciones climáticas y geográficas.

De otro lado, el objetivo de este análisis es analizar los distintos lugares o posibilidades de ubicación del proyecto, con el fin lograr los máximos beneficios, los mínimos costos, es decir, buscando siempre obtener la máxima ganancia o el mínimo costo unitario.

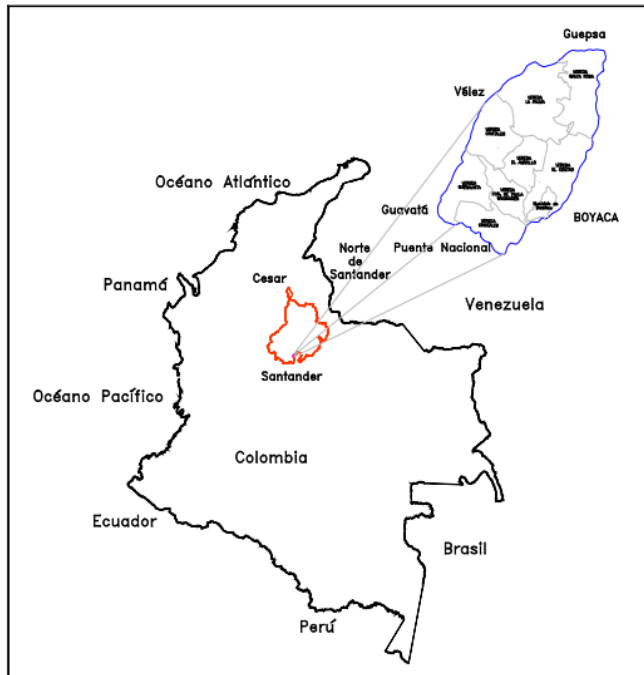
3.2.1 Macro localización. Este proyecto se localizará en el municipio de Barbosa Santander población con 28.635 habitantes (70.23 hab/km²), localizada sobre la margen izquierda del Río Suárez, presenta una temperatura promedio de 21 °C. El área total del Municipio es de 46.43 Km², de los cuales 15.70 Km² corresponden al área rural que se distribuyen entre los 1570 msnm. Limita por el norte con el municipio de Güepesa; por el sur con el municipio de Puente Nacional, por el oriente con el río Suárez y el municipio de Moniquirá y por el occidente con el municipio de Vélez y Guavatá, con Vélez limita a los largo de la cuchilla de Santa Rosa en una longitud de 7.5 km; hacia el extremo sudoeste, con Guavatá en cerca de medio kilómetro, por el sur con Puente Nacional a lo largo de la quebrada Semiza, en un trayecto de tres y medio kilómetros, hasta su afluencia con el río Suárez. De allí, con el río Suárez de por medio, limita con el departamento de Boyacá, el cual a la altura del puente de la Libertad, sobre las vías nacionales (Bogotá-Tunja-Bucaramanga y Bogotá-Chiquinquirá-Bucaramanga) así mismo se comunica con transversal del Carare (Puerto Berrio sobre el Río Magdalena), describe un amplio arco con dirección norte⁴²

Por su posición Barbosa es considerado eje de la “Cuenca del Río Suárez” como punto de comercialización del Bocado Veleño y sede de las entidades CORPOICA-CIMPA, Universidad Industrial de Santander, Cámara de Comercio, Organización Cadena Agroalimentaria de la Guayaba y su Industria.⁴³

⁴²Alcaldía de Barbosa. Sitio oficial de Municipio de Barbosa. Nuestro municipio. Op. Cit.

⁴³ Ibíd.,

Figura 8. Mapa de Barbosa Santander



Fuente: EOT Alcaldía de Barbosa

El municipio de Barbosa ha tenido en los últimos años una dinámica poblacional positiva, su estratégica ubicación y su clima hacen de Barbosa un lugar perfecto para invertir, la mayor parte de la actividad comercial proviene del comercio pues este municipio se convierte en cabecera de la Cuenca del Río Suárez en el tema comercial. La dinámica económica del municipio está basada fundamentalmente en el papel que cumple como un gran centro catalizador de la producción regional, lo que hace que los sectores comerciales y de transporte sean importantes, al lado de la construcción y en poca medida el sector industrial.⁴⁴

Junto con la actividad panelera, para el país y principalmente para Santander y la provincia de Vélez, la producción de la guayaba se constituye en uno de los principales renglones económicos para el sector rural en los municipios productores

⁴⁴ GALEANO, Rocio. Alcaldesa de Barbosa. Plan de desarrollo “Barbosa con amor” 2012-2015. [citado el 06 de octubre de 2015] en internet: <http://www.barbosa-santander.gov.co/apc-aa-files/64646561623135343730663332353437/plan-de-desarrollo-barbosa-con-amor-2012-2015.pdf>

alrededor de los cuales se han desarrollado pequeñas fábricas, la mayoría de tipo familiar produciendo un volumen importante de bocadillos y conservas que son fuente de trabajo. En la producción de guayaba común en séptimo lugar lo ocupa Barbosa con 70 ha y una producción de 525 toneladas, para una participación porcentual de 1.7% y 1.5% respectivamente. Se estima que para recolectar y empacar la guayaba de una hectárea se ocupan 76 jornales de los cuales el 72% familiares y el 28% contratado o prestado. “Derivan ingresos de este sistema de producción aproximadamente 3.200 pequeños y medianos productores, generando 12.800 empleos, los cuales en un 90% son familiares. Surten de materia prima a cerca de 186 fábricas de bocadillo de las cuales el 34% están en el sector rural y el 66% en la zona urbana generando 3.000 empleos directos y 4.000 indirectos. En las fábricas el 66.64% de la mano de obra es masculina y el 34.66% femenina, lo que muestra una gran oportunidad para la ocupación de la mujer” (2009). El mercado del bocadillo se realiza principalmente en las ciudades de Santa fe de Bogotá, Bucaramanga, Cúcuta y Medellín, Aproximadamente el 5% es vendido dentro de la misma zona y otras ciudades cercanas intermedias.⁴⁵

3.2.2 Micro localización. Para conocer el lugar preciso y adecuado en donde deberá funcionar el Vivero “El Oasis de la Guayaba” principalmente se tuvo en cuenta el POT del municipio, entre otros factores que se describen a continuación:

- ✓ Extensión y topografía del terreno
- ✓ Costos del terreno.
- ✓ Proximidad al mercado objetivo.
- ✓ Infraestructura vial adecuada para el ingreso.
- ✓ Disponibilidad de mano de obra.
- ✓ Costos para transporte de materias primas e insumos.
- ✓ Normas legales y EOT
- ✓ Existencia de los servicios públicos
- ✓ Factores climáticos y fitosanitarios del entorno natural.
- ✓ Disponibilidad e insumos y materia prima

El análisis de la micro-localización del proyecto se desarrolla a través de tres etapas, dentro de las cuales se establecen las principales opciones, se evalúan las condiciones de los factores y se elige la mejor.

Primera etapa: para definir el lugar adecuado en donde funcionara el vivero se establecieron tres opciones de localización las cuales en principio cuentan con condiciones favorables para el desarrollo del proyecto. Las opciones son:

⁴⁵ Ibíd.,

- 1) Zona 1: Vereda Cristales vía Bogotá por Chiquinquirá
- 2) Zona 2: Vereda Centro kilómetro 2 antigua vía Cite
- 3) Zona 3: vía Belchite desvió salida a Monquirá

Segunda etapa: valoración de los factores de acuerdo con el nivel de importancia que tienen para la idea de negocio.

Cuadro 52. Evaluación de las condiciones de los factores

FACTORES	EVALUACIÓN	PUNTAJE	POND.
Extensión y topografía del terreno	Grado 1: lejos	17	51 10%
	Grado 2: medianamente cerca	34	
	Grado 3: cerca	51	
Costos del terreno.	Grado 1: muy costoso	15	45 9%
	Grado 2: medianamente costoso	30	
	Grado 3: precio justo	45	
Proximidad al mercado objetivo	Grado 1: lejos	18	54 11%
	Grado 2: medianamente cerca	36	
	Grado 3: cerca	54	
Infraestructura vial adecuada para el ingreso.	Grado 1: deficiente	20	60 12%
	Grado 2: suficiente	40	
	Grado 3: excelente	60	
Disponibilidad de mano de obra.	Grado 1: no hay	16	48 10%
	Grado 2: hay poca	32	
	Grado 3: hay suficiente	48	
Costos para transporte de materias primas e insumos	Grado 1: muy costoso	18	54 11%
	Grado 2: medianamente costoso	36	
	Grado 3: precio justo	54	
Normas legales y EOT	Grado 1: no es viable	15	45 9%
	Grado 2: viable con restricciones	30	
	Grado 3: viable	45	
Existencia de fuentes suficientes de agua y servicios públicos	Grado 1: no hay	16	48 10%
	Grado 2: hay con deficiencias	32	
	Grado 3: óptimos	48	
Factores climáticos y fitosanitarios del entorno natural	Grado 1: deficientes	16	48 10%
	Grado 2: suficientes	32	
	Grado 3: excelentes	48	

FACTORES	EVALUACIÓN	PUNTAJE	POND.
Disponibilidad e insumos y materia prima	Grado 1: no hay	16	48
	Grado 2: hay poca	32	
	Grado 3: hay suficiente	48	

Tercera etapa: conforme a los factores valorados anteriormente y el nivel presentado en cada una de las posibles opciones de ubicación, se eligió la zona 2 como la más apropiada pues se acerca mucho a la calificación de 500.

Cuadro 53. Matriz de puntos para ubicación del Vivero el Oasis de la Guayaba

Factores evaluados	Pond.	Zona 1		Zona 2		Zona 3	
		GRADO	PUNTOS	GRADO	PUNTOS	GRADO	PUNTOS
Extensión y topografía del terreno	10%	2	34	3	51	3	51
Costos del terreno.	9%	3	45	3	45	2	30
Proximidad al mercado objetivo	11%	3	54	3	54	3	54
Infraestructura vial adecuada para el ingreso.	12%	2	40	3	60	2	40
Disponibilidad de mano de obra.	10%	3	48	3	48	3	48
Costos para transporte de materias primas e insumos	11%	2	36	2	36	2	36
Normas legales y POT	9%	3	45	3	45	3	45
Existencia de fuentes suficientes de agua y servicios públicos	10%	2	32	3	48	3	48
Factores climáticos y fitosanitarios del entorno natural	10%	3	48	3	48	2	32
Disponibilidad e insumos y materia prima	10%	3	48	3	48	3	48

Total			430	29	483	26	432
--------------	--	--	------------	-----------	------------	-----------	------------


De forma específica, la zona 2 alcanzo una valoración de 483 puntos, superior a las de las zonas 1 y zona 3 que alcanzaron una ponderación de 430 y 432 respectivamente. De esta forma el vivero “El Oasis de la Guayaba” será localizado en la Vereda Centro kilómetro 2 antigua vía Cite de Barbosa Santander.

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

Tomando en cuenta la asesoría del Ingeniero Agrícola Pedro Antonio Cruz que conoce y cuenta la experiencia requerida para el cultivo de plántulas de guayaba se establece que una plántula de guayaba certificada es un embrión que se encuentra en los primeros estadios de desarrollo desde que germina hasta el nacimiento de sus primeras hojas, el cual cuenta con los atributos físicos y fitosanitarios que lo catalogan como un material de alta calidad.


3.3.1 Ficha técnica del producto. Las plántulas de guayaba certificada en términos generales son embriones vegetales con calidad genética, agronómica y fitosanitaria optima, los cuales provienen de la misma planta madre.

Cuadro 54. Ficha técnica plántula de guayabo variedad regional roja

ESPECIFICACIONES		REQUERIMIENTOS
Nombre del producto		Plántulas de guayaba 
Nombre científico		Psidium – guajava
Nombre común o genérico		Guayaba
Variedad		Regional Roja
Contenido		Una plántula de guayaba de 0,45 metros
Peso Bolsas (injerto y llenado)		5 Kilos secos 7 kilos húmedos
Tiempo de germinación		4 meses
Presentación		Plántula empacada en bolsa
Características del producto		<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Patrón de la Variedad y de la Fecha de inicio de la reproducción (4 meses). • Plántulas con previa aplicación de vitavas y fosetyl aluminio.

ESPECIFICACIONES	REQUERIMIENTOS
	<ul style="list-style-type: none"> • La relación de llenado de las bolsas debe ser de 1 parte de tierra por 1 de arena lavada y desinfectada, materia orgánica y cascarilla de arroz, libre de enfermedades y/o plagas. • Las plántulas no presentan síntomas de entomopatógenos y phytopatogenos. • Las plántulas no presentan síntomas de deficiencias.
Requisitos Técnicos del Producto.	<ul style="list-style-type: none"> • El Sustrato de llenado de las bolsas, debe estar libre de Plagas, Enfermedades y Semillas de Arvenses. • Contará Registro ICA vigente para el producto a ofertar.
Empaque o Rotulado	Bolsa de 40 cm de alto, 10 cm de diámetro, calibre de la bolsa (3) tratamiento UV, con logotipo del vivero y Registro sanitario ICA.
Vida útil	3 meses
Condiciones de embalaje	Las plántulas se transportarán en canastillas plásticas con dimensiones de 60 largo, 40 ancho, 40 alto, las cuales tiene una capacidad de 24 plántulas
Requisitos específicos	Mantener la temperatura ambiente No sobreponer las canastillas porque maltratan la plántula
Certificaciones	Certificación del Instituto Colombiano Agropecuario ICA según resolución No. 02407 por la cual se dictan normas en materia de producción, distribución, comercialización, importación y movilización dentro del territorio nacional de material de propagación clonal de frutales.

Cuadro 55. Ficha técnica plántula de guayabo variedad regional blanco

ESPECIFICACIONES	REQUERIMIENTOS
Nombre del producto	Plántulas de guayaba 
Nombre científico	Psidium – guajava
Nombre común o genérico	Guayaba
Variedad	Regional blanco

ESPECIFICACIONES	REQUERIMIENTOS
Contenido	Una plántula de guayaba de 0,45 metros
Peso Bolsas (injerto y llenado)	5 Kilos secos 7 kilos húmedos
Tiempo de germinación	4 meses
Presentación	Plántula empacada en bolsa
Características del producto	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Patrón de la Variedad y de la Fecha de inicio de la reproducción (4 meses). • Plántulas con previa aplicación de vitavas y fosetyl aluminio. • La relación de llenado de las bolsas debe ser de 1 parte de tierra por 1 de arena lavada y desinfectada, materia orgánica y cascarilla de arroz, libre de enfermedades y/o plagas. • Las plántulas no presentan síntomas de entomopatógenos y phytopatogenos. • Las plántulas no presentan síntomas de deficiencias.
Requisitos Técnicos del Producto.	<ul style="list-style-type: none"> • El Sustrato de llenado de las bolsas, debe estar libre de Plagas, Enfermedades y Semillas de Arvenses. • Contará Registro ICA vigente para el producto a ofertar.
Empaque o Rotulado	Bolsa de 40 cm de alto, 10 cm de diámetro, calibre de la bolsa (3) tratamiento UV, con logotipo del vivero y Registro sanitario ICA.
Vida útil	3 meses
Condiciones de embalaje	Las plántulas se transportarán en canastillas plásticas con dimensiones de 60 x 40 x 25, las cuales tiene una capacidad de 24 plántulas
Requisitos específicos	Mantener la temperatura ambiente No sobreponer las canastillas porque maltratan la plántula
Certificaciones	Certificación del Instituto Colombiano Agropecuario ICA según resolución No. 02407 por la cual se dictan normas en materia de producción, distribución, comercialización, importación y movilización dentro del territorio nacional de material de propagación clonal de frutales.

3.3.2 Descripción técnica del proceso. El proceso de propagación de plántulas de guayaba certificada en el vivero “El Oasis de la Guayaba” será asexual y se hará por esquejes, alcanzando el siguiente procedimiento (Figura 10).

En este proceso se debe tener en cuenta el huerto madre del cual provienen los patrones para ser sembrados.

Figura 9. Planta del huerto madre



Fuente: CORPOICA CIMPA

Huerto Madre: Para la producción de material de calidad, se debe contar con un huerto madre para la obtención de esquejes patrón, como también del material vegetal para la propagación de variedades plenamente identificadas, probadas al nivel de investigación y comprobadas en el campo comercialmente.

Existe un sistema de producción de material vegetal intensivo, o huerto de multiplicación intensiva, en el cual se dispone de las variedades o copas en árboles controlados en su crecimiento, con alta densidad de siembra. Es decir los huertos básicos madres se instalan en sistemas de mayor densidad de plantas por unidad de área, dado que no son de interés comercial convencional.

Lo importante entonces a tener en cuenta en los dos aspectos anteriormente descritos, es la procedencia del material vegetal que hará parte del huerto básico y la ficha técnica de cada uno de ellos en los viveros, lo cual dará referencia clara de su estabilidad genética primordialmente.

El huerto básico o huerto de multiplicación intensiva debe estar identificado en el lote de manera organizada, y en un mismo sitio, sea adscrito al vivero, dentro o fuera de él.

El manejo agronómico del huerto madre es similar al de un huerto comercial y debe estar bajo la responsabilidad técnica del ingeniero Agrícola asistente técnico del vivero. En este punto, el manejo fitosanitario debe tener como punto de referencia el concepto de Manejo Integrado de Plagas, entendiéndose el concepto como la manera más eficiente en el uso de las estrategias disponibles para el control de las poblaciones de las plagas por medio de acciones que prevengan problemas, adviertan los daños y supriman niveles de daño.

El huerto madre no debe estar en medio de un cultivo comercial convencional de Guayaba, en razón a que un factor que define la calidad de esta colección es el aislamiento espacial, con relación a cultivos comerciales, pues se genera riesgo en el huerto básico por el alto tránsito de recolectores, acopiadores, trabajadores, herramienta del cultivo comercial, entre otros aspectos.

El huerto tarda 1 año en tamaño apto para corte, por lo que para dar inicio al vivero lo primero que se debe realizar es la compra de las estacas o baretas al CORPOICA CIMPA. Si esta entidad no tiene la capacidad para proveer todos los esquejes o barteas, se tomarán (comprarán) de los huertos en los que las asociaciones tengan mejor seguimiento

Este huerto elite tiene una capacidad de 120 árboles madres, de los cuales se puede extraer 100 esquejes/árbol cada 3 meses. *El costo de la plantación madre se estima de \$3.000.000 fuera del predio, es decir, únicamente la siembra de los árboles y el mantenimiento de este plantío se calcula de \$500.000 mensuales.*

Para el caso particular de El Oasis de la Guayaba, el proceso se hará mediante un proceso de enraizamiento de estacas o esquejes de ramas, que es una propagación que requiere de un manejo adecuado de la humedad que propicie el enraizamiento

de esquejes de estos órganos en un sustrato. Producción de posturas por enraizamiento de esquejes consiste en:⁴⁶

El árbol del cual se extraerán los esquejes será un árbol tecnificado que previos análisis cumpla con los requerimientos de calidad y fitosanitarios que garantice un material vegetal de calidad.

1) Corte de los esquejes: se utiliza la parte terminal de las ramas no lignificadas que se cortan con 2 pares de hojas y un tamaño que va de 10 a 20 cm de largo, tiempo corte de un esqueje es de 30 segundos promedio por esqueje.

2) Transporte de esquejes: se transportan los esquejes de la zona del huerto a la zona de enraizamiento. Se transporta en carretillas en recipientes adecuados para evitar el deterioro del esqueje; en cada viaje de 10 minutos se transporta 500 esquejes.

3) Siembra de esquejes para enraizamiento: se siembra las estacas en un lecho de enraizamiento (espuma enraizadora) que consta de 400 esquejes por metro cuadrado en eras⁴⁷ de 5m x 1m. En este paso se puede utilizar vitaminas (*Raizal*) y hormonas de enraizamiento para acelerar este proceso, se ubican en bandejas especiales plásticas. Este proceso dura 30 segundos por plántula (tiempo de enraizados 15 días). El proceso requiere el uso de agua, espuma y raizal

Durante el tiempo de enraizado se mantendrá un sistema continuo de riego por aspersión con una frecuencia de 1 minuto encendido por 5 apagado, de 8 am a 5 pm, para que mantenga las hojas turgentes durante todo el ciclo para que no se desprendan, hasta que se produzca el enraizamiento.

4) Preparación de los sustratos: este proceso consiste en la mezcla de un 60% de tierra negra, 25% de gallinaza compostada con cascarilla de arroz y 15% arena lavada desinfectada (agua a altas temperaturas). (2 horas para sustrato suficiente para 1.000 plántulas).

⁴⁶ Ministerio de la Agricultura. Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical: Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales-Instructivo técnico para el cultivo de la guayaba. [citado el 20 de octubre 2015] Disponible en: <http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/4330/index.pdf>

⁴⁷ Una era es un área donde se disponen las plántulas, difieren medidas según el caso.

La composición del sustrato es importante para tener plantas sanas y vigorosas, con buen crecimiento de raíces y follaje, además favorece la eficiencia de la fertilización y el riego.

El sustrato debe ser tratado con un fumigante, el cual prácticamente elimina cualquier patógeno (hongo, bacteria, nematodo, insecto, maleza), que pueda afectar la planta y que favorezca su diseminación en áreas o terrenos libres de ellos.

5) Transporte de esquejes enraizados a la zona de sustratos: se llevan de 50 esquejes enraizados en una carretilla hasta el área de preparación de sustratos. Este transporte dura 5 minutos.

6) Trasplante de los esquejes a las bolsas: El trasplante de la espuma a las bolsas se realiza cuando se comprueba la emisión de las primeras raíces que generalmente ocurre entre los 10 y 15 días como se especifica en el proceso de enraizado, el proceso de trasplante por plántula teniendo el sustrato preparado es de 1 Minuto.

Las bolsas a usar son de polietileno de color negro, perforadas en los laterales y el fondo, para el escurrimiento del excedente del agua. El tamaño de la bolsa es de 40 cm de alto, 10 cm de diámetro, calibre de la bolsa (3) tratamiento UV, con logotipo del vivero y Registro sanitario ICA.

7) Transporte a la zona crecimiento y endurecimiento de las plántulas: Los esquejes trasplantados se mantienen en el umbráculo al 25% de sombra, con la humedad requerida hasta que aparezca el primer brote y posteriormente se pasan a pleno sol, para la fase de endurecimiento. Se transporta 20 plántulas por viaje que dura 3 minutos desde la zona de sustratos a la zona de crecimiento y endurecimiento (el crecimiento y endurecimiento dura 15 días).

Esta zona consta de 4 eras con capacidad de 1000 plántulas/era para un total de 4000 plántulas

Durante el crecimiento y endurecimiento de las plántulas se mantendrá un sistema continuo de riego por aspersión con una frecuencia de 1 minuto encendido por 5 apagado, de 8 am a 5 pm, que permita el adecuado crecimiento de la plántula.

El lugar donde estén las bolsas que contienen las plántulas debe ser protegido y aislado, estar libre de malezas, contar con buena iluminación, estar bajo protección o control de humedad y luminosidad para evitar problemas fungosos, golpe de sol o deterioro de las hojas, contar con un sistema eficiente de riego, en resumen garantizar las condiciones fitosanitarias necesarias para el óptimo desarrollo de la planta.

8) Traspaso eras de crecimiento final: Se debe realizar el traslado de las plántulas a eras en espacio libre en las que duraran 3 meses para llegar a una altura de 45 cm. Se transporta 20 plántulas por viaje que dura 5 minutos. Esta zona consta de 12 eras con capacidad de 1000 plántulas/era para un total de 12.000 plántulas

9) Control de malezas: se debe controlar las malezas que nacen dentro de la bolsa, mantener libre de malezas los pasillos, prevenir la presencia de hongos en las eras con una frecuencia de cada 8 días. El control de malezas dura 20 segundos por plántula y se hace 12 veces en los 3 meses, es decir, cada semana.

10) Fumigación de plántulas: este proceso consiste en el aplique de un fungicida, cuya función es controlar la proliferación de insectos y evitar el crecimiento de malezas. La fumigación dura 20 minutos por era de 1000 plántulas y se hace 12 veces en los 3 meses con una frecuencia de 8 días.







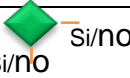




11) Control de calidad. Aunque el control de calidad se debe hacer durante todo el proceso. Los criterios básicos de medición que establecen los estándares de calidad del resultado final serán:

- ✓ Altura de la plántula = 45 cm
- ✓ Diámetro del cuello= 8 a 10 mm
- ✓ Largo de la raíz =35 cm
- ✓ Sanidad y vigor =hojas fuertes de color verde sin manchas
- ✓ Área foliar o número de hojas=16 hojas aproximadamente
- ✓ Bifurcación y rectitud =entre
- ✓ Esbeltez=

El proceso aquí descrito está sujeto a modificaciones según lo considere el Ingeniero Agrícola, en cada una de las verificaciones de control de calidad que se realice durante el proceso. Estas modificaciones dependen de los resultados que se tengan conforme a las condiciones climáticas y fitosanitarias.

3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento. Con base en el proceso descrito anteriormente se diseña el diagrama de flujo el cual se basa en la simbología utilizada por la ISO 9001.

Cuadro 56. Simbología propuesta por International Organization for Standardization (ISO 9001),

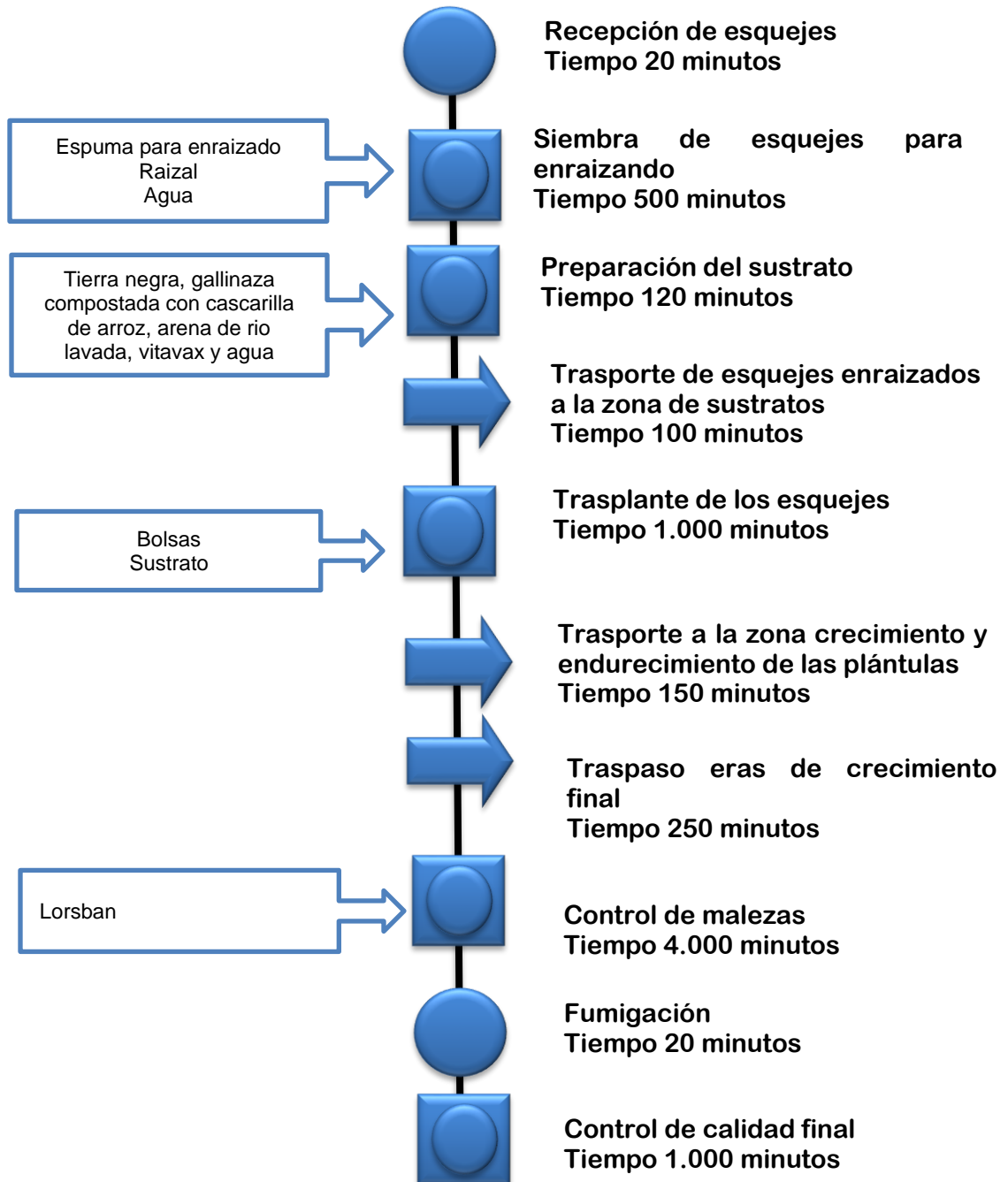
Símbolo	Significado	¿Para qué se utiliza?
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Operación e inspección	Indica la verificación o supervisión durante las fases del proceso, método o procedimiento de sus componentes.
	Inspección y Medición	Representa el hecho de verificar la naturaleza, cantidad y calidad de los insumos y productos.
	Transporte	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	Entrada de bienes	Indica productos o materiales que ingresan al proceso
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Demora	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de pagina	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN NACIONAL Y POLÍTICA ECONÓMICA. Guía para la elaboración de diagramas de flujo. Julio de 2009. Elaborado a partir de la página <http://www.iso.org/iso/home.htm>

Figura 10. Flujoograma por lote 1.000/plántulas de guayaba certificado (primer año).

INSUMOS

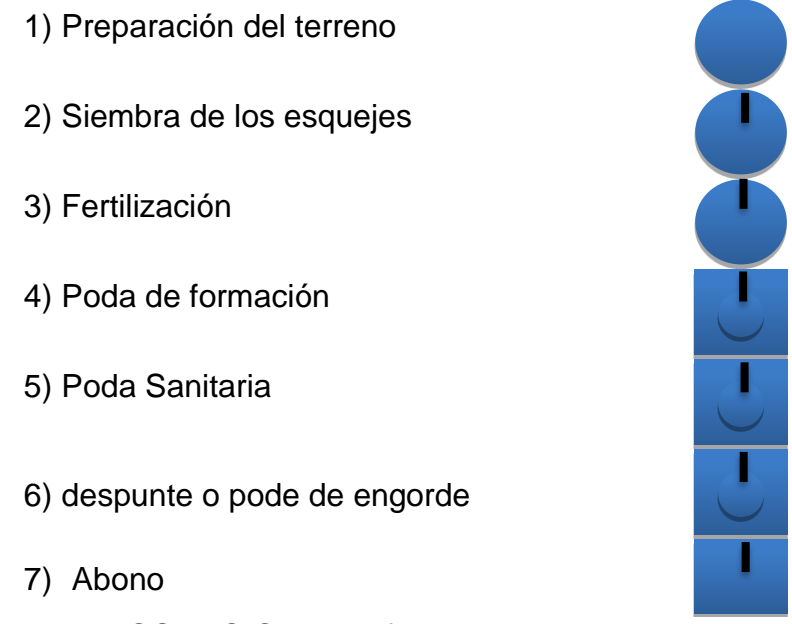
PROCESO Y TIEMPOS



Tiempo total para lote de 1000 plántulas = 7.160

Tomando en cuenta que únicamente para el primer año de producción los esquejes son suministrados por CORPOICA CIMPA, se considera la creación de una plantación madre que contara con 120 árboles para los cuales se sigue el siguiente proceso

Figura 11. Diagrama de proceso de cultivo de las plantas madre

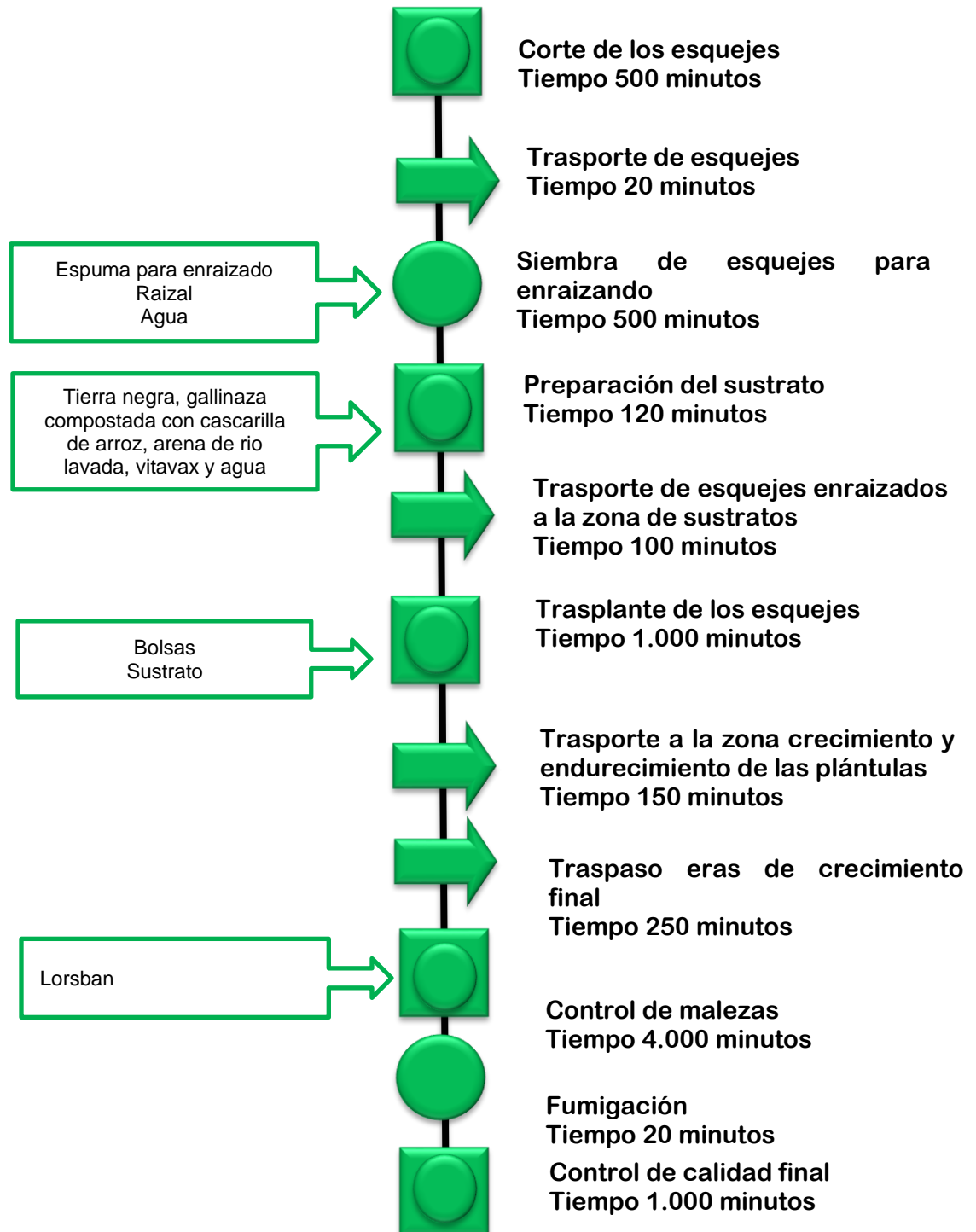


Fuente: CORPOICA, modificado autores del proyecto

Figura 12. Flujograma por lote 1.000/plántulas de guayaba certificadas para los años 2-5

INSUMOS

PROCESO Y TIEMPOS



Tiempo total para lote de 1000 plántulas = 7.660

3.3.4 Control de calidad. Para lograr la certificación de las plántulas, se debe realizar control de calidad en todo el proceso, pues el ICA no solo se interesa en la calidad de la plántula, sino la manera en la que el vivero realiza el procedimiento para producirla.

En otras palabras, el control de calidad para lograr la certificación del vivero será un proceso de seguimiento y registro continuo, en el cual se eligen los mejores insumos, vigilando el desarrollo de las plántulas en las diferentes etapas y seleccionando aquellas que presentan los mejores estándares. Así mismo, se lleva un control de los diferentes rangos relacionados con el nivel de supervivencia de las plántulas que presentaron una excelente calidad, buscan la maximización de dichos rangos en cada lote de producción.

Los criterios básicos de medición que establecen los estándares de calidad del resultado final serán:

- ✓ Altura de la plántula
- ✓ Diámetro del cuello
- ✓ Largo de la raíz
- ✓ Sanidad y vigor
- ✓ Área foliar o número de hojas
- ✓ Bifurcación y rectitud
- ✓ Esbeltez

De igual forma, se mantendrán óptimas condiciones ambientales y fitosanitarias en el vivero y se vigilara que los empleados cumplan con las instrucciones impartidas por el ingeniero para la realización de cada actividad.

Desde el punto de vista legal con el fin de obtener la certificación, el vivero “El Oasis de la Guayaba” adoptara las normas nacionales internacionales tendientes a la realización de un proceso eficiente partiendo del decreto No. 1840 de 1994 que regula el manejo de la sanidad vegetal la resolución No. 02407 y la resolución 3180 que renovó la normatividad que instituye las exigencias y procedimientos para la producción de material de propagación de frutales en el país, en este caso obliga a los viveristas a cumplir con unos parámetros primordiales de calidad genética, agronómica y fitosanitaria que garantice la producción de un material sano y certificado.

En el caso de la infraestructura, de acuerdo con el artículo de la resolución 3180 del 2009 Instituto Colombiano Agropecuario, el vivero “El Oasis de la Guayaba” contará con:

- 1) Área de producción técnica y comercial, con un aislamiento perimetral que evite la contaminación por plagas y con un sitio de desinfección de operarios al ingreso.
- 2) Áreas para ubicación de plántulas, aisladas del contacto directo con el suelo en camas elevadas sobre pisos sin encharcamientos, con un aislamiento perimetral que evite la contaminación por plagas.
- 3) Cubiertas para el manejo de luminosidad, radiación solar y aguas lluvias, así como sitios de desinfección de personas al ingreso.
- 4) Área de manejo de sustratos con un aislamiento perimetral que evite la contaminación por plagas y con un sitio de desinfección de operarios al ingreso.
- 5) Áreas destinadas para:
 - a. Manejo de residuos orgánicos e inorgánicos
 - b. Almacenamiento de insumos agrícolas.
 - c. Dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas.
 - d. Almacenamiento de equipos, utensilios y herramientas de labranza.
- 6) Tabletas o letreros con la identificación de las áreas establecidas en los numerales anteriores y de las especies y variedades de todas las plantas del vivero.

De igual forma acorde con el artículo 6 se contara con:

- 1) Asistencia técnica permanente prestada por un Agrónomo o un Ingeniero Agrónomo.
- 2) Los registros y soportes de compra y venta de insumos y materiales vegetales utilizados en el proceso de producción de materiales de propagación así como de las plántulas distribuidas.
- 3) Óptimas condiciones y buen funcionamiento la infraestructura especificada en el Artículo 5 de la presente Resolución.
- 4) La presentación de un informe trimestral firmado conjuntamente por el titular del registro y del asistente técnico, relacionando las actividades realizadas para la implementación de los planes de inspección, vigilancia y control, el estado fitosanitario de los materiales vegetales del vivero y el estado de su infraestructura.

- 5) La calidad genética, agronómica y fitosanitaria de los materiales vegetales de propagación y distribuidos.
- 6) Excelente calidad de los sustratos, bolsas, bandejas, herramientas y otros utensilios usados durante el proceso de producción y distribución de materiales de propagación de frutales. Las bolsas o bandejas en las que se distribuyan los materiales, vegetales deben estarán marcadas con vivero El Oasis de la Guayaba registrado o del distribuidor registrado que sea autorizado por el productor-distribuidor que le provee las plántulas.
- 7) Capacitación permanente del personal del vivero, en coordinación con el asistente técnico.
- 8) La logística necesaria para que los funcionarios del ICA realicen las visitas técnicas en el vivero.
- 9) Documentos de análisis de laboratorio, tratamientos y medidas que disponga el ICA.
- 10) Lo, demás establecido en los “Manuales Técnicos de manejo de los Viveros” para la producción y distribución de los diferentes materiales de propagación de especies frutales, que elabore el ICA.
- 11) La correspondiente licencia fitosanitaria para la movilización de todos los materiales de propagación de frutales a nivel nacional, de conformidad con las normas y tarifas vigentes establecidas por el ICA.

3.3.5 Recursos. El establecimiento y puesta en marcha de un vivero de plántulas de guayaba tecnificadas en el municipio de Barbosa, requiere la adquisición de equipos, herramientas y talento humano que garantizará el cumplimiento de las metas productivas y los estándares de calidad del material vegetal.

3.3.5.1 Talento humano. La creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de material vegetal requiere contar con personas capacitadas de idóneas que ocupen los diferentes cargos administrativos, de ventas y de operación; para el caso se identificaron los siguientes:

Cuadro 57. Requerimientos de talento humano

CARGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
ÁREA ADMINISTRATIVA		
Gerente	Uno (1)	Es la persona que se encarga de dirigir el vivero, es quien tiene la responsabilidad del cumplimiento de las metas productivas y comerciales de la empresa.
Secretaria auxiliar contable	Uno (1)	Es quien registra las operaciones contables del vivero y quien colabora al gerente para que este desarrolle sus funciones eficientemente.
Contador.	Uno (1)	Profesional que se encarga de realizar los estados financieros de la empresas y revisar la contabilidad.
ÁREA OPERATIVA		
Ingeniero de producción	Uno (1)	Profesional encargado de dirigir y vigilar el proceso productivo para el cultivo de las plántulas.
Auxiliar de cultivo	Dos (2)	Son las personas que colaboran en el cultivo de las plántulas, acatando las órdenes del ingeniero.

3.3.5.2 Recursos físicos. En el caso del vivero los recursos físicos son mínimos pues la mayor inversión se da en la adecuación de las instalaciones por ello solo se identifican los siguientes:

Cuadro 58. Maquinaria y equipo requerido en el cultivo de las plántulas

CONCEPTO	CANTIDAD
Fumigadora de espalda motor gasolina 1.5 hp Honda 25l	2
Greca 120 tintos mixta gas – eléctrica	1

Figura 13. Fumigadora Espalda Riego O Pulverizar 20 L Ultra Herragro



Fuente: Herragro

Número de Pistones 2 Horizontales
 Diámetro Pistón (mm) 18
 Caudal (L/min) 8 ~10
 Presión (PSI) 215 ~355
 Presión (Kg/cm²) 10 ~25
 Cap. de Almacenamiento (L) 25
 Cap. Tanque Combustible (L) 0.6
 Cap. Tanque Combustible (gal) 0.15
 Mezcla Combustible 25:1
 Tipo de Aceite de Lubricación Mezcla de Combustible
 Potencia (hp) 1,5
 Desplazamiento (c.c.) 26
 // Velocidad (rpm) 3600
 Tipo arranque Manual
 Tipo motor 1 Cylinder, 2 Stroke // 1 Cilindro, 2 Tiempos.

Cuadro 59. Otros equipos

CONCEPTO	CANTIDAD
Botiquín metálico dotado fijo con señal tipo gabinete	2
Extintor ABC multipropósito certificado de 20 lbs. conseñaly	3

Cuadro 60. Equipo de computación y telecomunicaciones

CONCEPTO	CANTIDAD
----------	----------

All In One Hp 20-R015la E HEWLETT PACKARD	2
Multifuncional HP 2645la Copia - Imprime - Escanea - Fax Monitor LCD	1
celulares baja gama	2
"Duo Telefono Inalambrico Dect PANASONIC	1

Cuadro 61. Muebles y enseres

CONCEPTO	CANTIDAD
ÁREA DE PRODUCCIÓN	
Enseres	
Tanque IMUSA con tapa esferica gris, rojo, verde 105 l:	3
Balde #3 12 litros plata Vanyplas	4
Embudo De Relleno Aluminio Acampanado 32 3/4 Cormatec	4
ÁREA ADMINISTRATIVA	
Muebles	
Escritorio con archivador	1
Sillas interlocutoras plastica	10
Archivador 3 Cajones 47.5 x 45 x 102.5 cm	1
Silla Presidente Negra	2
Enseres	
Balde TASK con escurridor manual X 14 l	1
Enseres para aseo y mantenimiento de las oficinas	1
Papelera de pedal clásica	6
Set de ollas	1
Set de cucharas	1
Caneca De 100 Litros Plástica Con Tapa En Polietileno	2

Herramientas necesarias. En los procesos agrícolas contar con buenas herramientas facilita las labores diarias. En el siguiente cuadro se presenta una lista de las herramientas más empleadas según la actividad a desarrollar.

Cuadro 62. Herramientas para facilitar el proceso del cultivo

CONCEPTO	CANTIDAD
Herramientas para manejo de sustratos	
Azadón gambia de 2,5 pulgadas con cabo Colima	3
Zapapico Colima 5 libras con cabo Colima	3
Pala redonda # 4 con cabo Colima	3
Pala huila con aro y cabo Colima	3
Pala jardinería plástico Tramontina	4
Pala redonda pequeña con mango en madera 45 cm Tramontina	4
Rastrillo curvo 16 dientes 1,20 metros con mango de madera Tramontina	2
Palustre 10 pulgadas mango madera, Gavilán Gavilán	3
Carretilla versátil 5 ft metálica Imsa	2
Zaranda	2
Herramienta para corte	
SERRUCHO LUCTADOR 24 PULGADAS Stanley	2
Tijera acero podar trabajo pesado 7-3/4 pulgadas	3
SERRUCHO DE CALAR-6-1/2 x 3/8 PULGADA Stanley	3
Segueta 24 dientes paquete 10 unidades Bahco	2
Marco calar 6 1/2 pulgadas c/seguela pelo Redline Red Line	2
Hoja x 10 segueta bimetálica nicholson nf1218 Nicholson	1
Hacha 1-1/4 pulgada libra mango fibra vidrio Red Line	2
Herramientas de medición	
Flexómetro 3 metros 5/8 pulgada 16 mm Karson	2
Decámetro Cinta 10 Metros Con Nivel	2
Nivel láser de línea Red Line	1
Gramera Digital De Precisión Pesa Exacta Ultra Sensible 0.01	2
Bascula - Balanza Plataforma De Piso K10 150kl Escualizable	1
Herramientas para optimizar fuerzas	
Barra pata cabra 3/4 (1,90 cm diámetro) x 24 pulgadas (61 cm largo)	3
Barra de acero de 16 pulgadas Colima	3
Martillo bola 32 onzas mango madera Stanley	3
Herramientas básicas	
Llaves tipo ratchet 5 piezas en pulgadas 12 puntas, Cr...	1
Juego 6 llaves combinadas mm Z-Tools	1
Juego 11 piezas copas 10 - 19 mm ratchet 3/8 pulgada	1
Set de alicates	1
Set de Pinzas	1
Maceta mango acero	2
Set de Cuchillos en Acero	1

3.3.5.3 Recursos materiales. Las materias primas y los insumos requeridos para el adecuado cultivo de material vegetal de guayaba son los que se relacionan a continuación:

Cuadro 63. Insumos de proceso

RECURSO	DESCRIPCIÓN
<u>Para enraizado</u>	
Esquejes de guayaba	Son ramas listas para ser enraizadas
Espuma enraizadora	es un sustrato prefabricado para el enraizamiento de esquejes y germinación de semillas
Raizal	estimulantes para enraizamiento
<u>Para sustrato</u>	
Tierra negra	Tierra natural para la preparación de sustratos
Gallinaza compostada con cascarilla de arroz	Compuesto orgánico hecho a base de cascarilla de arroz y gallinaza
Arena de río lavada y desinfectada	Arena extraída del río para preparación del sustrato
Vitavax 300 de Bayer	Vitavax: Garantiza una germinación uniforme libre de hongos limitantes - Fungicida específico para hongos del suelo limitantes en los primeros estados, se utiliza para la desinfección en los primeros pasos
<u>Trasplante de los esquejes a las bolsas</u>	
Bolsas de vivero	Bolsa de 40 cm de alto, 10 cm de diámetro, calibre de la bolsa (3) tratamiento UV, con logotipo del vivero y Registro sanitario ICA.
<u>Fumigación de plántulas en crecimiento</u>	
*Lorsban	Control de insectos, Lorsban es para control de malezas, en el proceso de desinfección de la eras y el cultivo.

*Este producto químico puede ser anulado si se lleva un correcto manejo integrado de plagas **MIP**. En el manejo de plagas y enfermedades, es importante establecer un programa de manejo integrado (MIP). Con este fin se deben tener en

cuenta algunas consideraciones para tomar decisiones acertadas en la técnica a emplear; prevención, inspección, control e intervención⁴⁸:

- El blanco biológico: agente causal.
- Condiciones climáticas: Favorables para el establecimiento y diseminación del patógeno, desarrollo de la enfermedad.
- Susceptibilidad de la planta.

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) es un método de control de plagas usando los métodos menos tóxicos disponibles a través de una combinación de controles incluyendo controles culturales, biológicos y químicos.

- Control cultural: es un método de control preventivo que se realiza aún antes de que las plagas se presenten, basado en generar un ambiente menos favorable para su desarrollo.
- Control biológico: es un método de control de plagas, enfermedades y malezas por medio de organismos vivos.
- Control químico: es un método de control de plagas basado en la implementación de compuestos químicos.

La aplicación de agroquímicos debe estar bajo la recomendación técnica de un ingeniero agrónomo quien debe tener en cuenta que el producto esté permitido, es decir registrado en su país. Este producto no debe encontrarse vencido ni en mal estado.

Estos productos deben almacenarse de manera estricta en la bodega de almacenamiento de agroquímicos conforme a la Resolución.

⁴⁸ICA. Manual Técnico para Viveristas Resolución 3180 [citado el 16 de junio de 2016] en internet http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Epidemiologia-Agricola/Manuales-Tecnicos-Viveristas/Manuales/M_AGUACATE_FT.aspx

Cuadro 64. Materiales directos por cada plántula

RECURSO	Unidad de medida	Requerimiento por plántula
<u>Para enraizado</u>		
Esquejes de guayaba	plántula	1
Espuma enraizadora	cm ²	25
Raizal	ml	0,80
<u>Para sustrato</u>		
Tierra negra	cm ³	4.000
Gallinaza compostada con cascarilla de arroz	gr	71,4
Arena de rio lavada y desinfectada	cm ³	714,3
Vitavax 300 de Bayer	gr	2,17
<u>Trasplante de los esquejes a las bolsas</u>		
Bolsas de vivero	Bolsa	1
<u>Fumigación de plántulas en crecimiento</u>		
Lorsban	ml	2,17

Cuadro 65. Materiales indirectos de mantenimiento del vivero

RECURSO	Unidad de medida	Requerimiento por plántula
Yodo agrícola	gr	1,5

Además de los insumos y/o materiales propios del proceso de cultivo de las plántulas, se requiere de insumos que contribuyen a mantener limpias las instalaciones administrativas y/o áreas de producción, además de preservar la salud de los colaboradores.

Cuadro 66. Insumos de aseo y mantenimiento

ÁREA	ELEMENTOS DE ASEO
ÁREA DE PRODUCCIÓN	Desinfectante industrial
	Jabones para manos antibacterial
	Detergente en polvo
ÁREA ADMINISTRATIVA	Jabones para manos antibacterial
	Insumos para botiquín
	Papel higiénico
	Tollas desechables industriales
	Desinfectante industrial

	Detergente en polvo
--	---------------------

Atendiendo las normas legales en materia de protección laboral se provee a los trabajadores del área operativa de los elementos de protección necesarios para que puedan desarrollare efectivamente sus actividades diarias

Cuadro 67. Dotaciones requeridas

CONCEPTO	Cantidad por dotación / 4 meses
Overoles enterizos azules	3
Botas De Caucho Antideslizantes negras	3
Guantes de caucho calibre 35	6
Delantales de caucho negros	3
Cachuchas	3
Guantes de carnaza	3
Tapabocas industriales por 10 unidades	3

3.3.6 Proveedores. El análisis de proveedores para el caso del vivero El Oasis de la Guayaba, están enfocada a aquellas organizaciones que pueden proveer los materiales para hacer el sustrato y los insumos para optimizar y proteger el cultivo (Anexo D).

3.3.6.1 Ficha técnica de proveedores

Tipo de Investigación	Este investigación se basa en un estudio de tipo exploratorio y descriptivo, pues busca conocer cuáles serán los proveedores de los insumos para el vivero y describir sus características básicas de importancia para el estudio
Método de investigación	Por el enfoque este estudio tiene un método inductivo buscando recopilar información con características generales a través de elementos particulares.
Fuentes de información	Primaria: resultados de la encuesta
Técnicas de recolección de la información	Encuesta telefónica (anexo C)
Instrumento	Cuestionario diseñado
Definición de la población	Empresas dedicadas a la producción y/o comercialización de productos agropecuarios.
Modo de aplicación	Directa

Proceso de muestreo	Censo
Alcance	Boyacá y Santander
tiempo de aplicación	Mes de octubre de 2015

3.3.6.2 Tabulación, presentación y análisis de resultados. Identificados los proveedores de los diferentes insumos requeridos para desarrollar el desarrollo de los procesos del vivero, se pudo obtener la información que se relaciona a continuación

1 Disponibilidad de las materias primas e insumos requeridos para la producción de plántulas de guayaba

Conforme a los resultados obtenidos directamente de los posibles proveedores encuestados, se determinó que efectivamente, estos tienen los insumos y materiales que se requieren para el adecuado funcionamiento del vivero El Oasis de la Guayaba y la producción de plántulas de calidad que cumplan con los criterios básicos para la certificación.

Cuadro 68. Existencia de materiales e insumos requeridos para el cultivo

Proveedores de esquejes, primer año	
CORPOICA CIMPA	SI
Proveedores de materiales químicos: Vitavax 300 de Bayer, Lorsban, Raizal y Yodo agrícola	
Almacén agropecuario de la Sabana	SI
Agro Milenio	SI
Serviagro Serrano	SI
Proveedores de espumas de enraizado	
CI Floral Group LTDA.	SI
ULTRAFOAM	SI
FENOCOL	SI
Proveedores de gallinaza compostada con cascarilla de arroz	
ABIMGRA	SI
AVISANA	SI
Agroindustrias Orgánicas BAHUCUE LTDA.	SI
Proveedores de bolsas de vivero	
Plásticos y suministros la 15	SI

Soluciones en pasticos LTDA.	SI
Plásticos y derivados de Colombia S.A.S	SI
Proveedores de tierra negra	
Jardinería Barreto	SI
Casa de la tierra	SI
Empradizaciones Hernandez	SI
Proveedor Arena de rio Lavada	
Arena los Pinos	SI
Arenera los Andes	SI
A G E A – Agregados y Equipos S.A.S.	SI

Fuente: Autores 2016

2 Volumen de producción anual, de los proveedores consultados.

CORPOICA CIMPA como proveedor de plántulas, tiene una producción anual de 50.000 unidades, cifra que es superiores a los requeridos por el vivero “El Oasis de la Guayaba”. En el caso de las demás empresas proveedoras de otros insumos no proveyeron información sobre la producción porque la mayoría son comercializadoras por lo cual su comercialización depende de los pedidos que se hagan.

Cuadro 69. Volumen de producción anual de esquejes

EMPRESA PROVEEDORA	UNIDAD	TOTAL AÑO
PROVEEDORES DE ESQUEJES		
CORPOICA-CIMPA	Plántulas	50.000

Fuente: Autores 2016

3 Precio por unidad de medida establecida

Los precios de los insumos y materiales de los posibles proveedores son similares de forma específica se tiene un promedio de:

- ✓ Yodo agrícola \$34.667 (Litro)
- ✓ Raizal \$35.000 (kilo)
- ✓ Lorsban, \$31.000 (litro)
- ✓ Vitavax 300 de Bayer \$55.333 (5 kilos)
- ✓ Espumas de enraizado \$68.433 (Caja por 840 unidades (4x4x5))
- ✓ Gallinaza compostada con cascarilla de arroz 10.766 (bulto por 40 kilos)

- ✓ Bolsas de vivero \$97 unidad
- ✓ Tierra negra 96.667 metro cúbico
- ✓ Arena de rio lavada \$110.000 metro cúbico

Cuadro 70. Precio por unidad de medida

	MATERIALES	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO
Material vegetal		Esqueje	\$0
Proveedores de materiales químicos			
Almacén agropecuario de la sabana	Yodo agrícola	LITRO	\$32.000
	Raizal	30 GRAMOS	\$30.000
	Lorsban,	LITRO	\$30.000
	Vitavax 300 de Bayer	5 KILOS	\$55.000
Agro Milenio	Yodo agrícola	LITRO	\$37.000
	Raizal	30 GRAMOS	\$35.000
	Lorsban,	LITRO	\$33.000
	Vitavax 300 de Bayer	5 KILOS	\$58.000
Serviagro Serrano	Yodo agrícola	LITRO	\$35.000
	Raizal	30 GRAMOS	\$40.000
	Lorsban,	LITRO	\$33.000
	Vitavax 300 de Bayer	5 KILOS	\$53.000
<u>Promedio</u>	<u>Yodo agrícola</u>	<u>LITRO</u>	<u>\$34.667</u>
	<u>Raizal</u>	<u>1000 GRAMOS</u>	<u>\$35.000</u>
	<u>Lorsban,</u>	<u>LITRO</u>	<u>\$31.000</u>
	<u>Vitavax 300 de Bayer</u>	<u>5 KILOS</u>	<u>\$55.333</u>
Proveedores de espumas de enraizado			
CI Floral Group LTDA.	Caja por 840 unidades (4x4x5)		\$75.000
ULTRAFOAM	Caja por 1008 unidades (4x4x5)		\$60.800
FENOCOL	Caja por 840 unidades (4x4x5)		\$69.500
<u>PROMEDIO</u>	<u>Caja por 840 unidades (4x4x5)</u>		<u>68.433</u>
Proveedores de gallinaza compostada con cascarilla de arroz			
ABIMGRA	BULTO X 40 KILOS		\$13.900

	MATERIALES	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO
AVISANA		BULTO X 40 KILOS	\$8.900
Agroindustrias Orgánicas BAHCUE LTDA.		BULTO X 40 KILOS	\$9.500
<u>Promedio</u>		<u>BULTO X 40 KILOS</u>	<u>\$10.766</u>
Proveedores de bolsas de vivero			
Plásticos y suministros la 15		UNIDAD	\$90
Soluciones en pasticos LTDA.		UNIDAD	\$120
Plásticos y derivados de Colombia S.A.S		UNIDAD	\$80
<u>Promedio</u>		<u>UNIDAD</u>	<u>\$97</u>
Proveedores de tierra negra			
Jardineria Barreto		METRO CUBICO	\$100.000
Casa de la tierra		METRO CUBICO	\$70.000
Empradizaciones Hernandez		METRO CUBICO	\$120.000
Promedio			
<u>Promedio</u>		<u>METRO CUBICO</u>	<u>\$96.667</u>
Proveedores de arena de rio lavada			
Arena los Pinos		METRO CUBICO	120.000
Arenera los Andes		METRO CUBICO	100.000
A G E A – Agregados y Equipos S.A.S.		METRO CUBICO	110.000
<u>Promedio</u>		<u>METRO CUBICO</u>	<u>\$110.000</u>

Fuente: Autores 2016

4 Forma de pago

El total de los proveedores de material vegetal insumos químicos, bolsas, arena tierra, espuma enraizadora y arena lavada, tienen dentro de sus políticas de ventas el pago de contado; mientras que tan solo CORPOICA CIMPA, AVISANA, Casa de la tierra y Arena los Pinos ofrecen posibilidades de crédito.

Cuadro 71. Forma de pago, establecidas por los posibles proveedores

Proveedores de esquejes primer año	CONTADO	CREDITO
CORPOICA CIMPA	SI	SI
Proveedores de materiales químicos: Vitavax 300 de Bayer, Lorsban, Raizal y Yodo agrícola		
Almacén agropecuario de la sabana	SI	NO
Agro Milenio	SI	NO
Serviagro Serrano	SI	NO
Proveedores de espumas de enraizado		
CI Floral Group LTDA.	SI	NO
ULTRAFOAM	SI	NO
FENOCOL	SI	NO
Proveedores de gallinaza compostada con cascarilla de arroz		
ABIMGRA	SI	NO
AVISANA	SI	SI
Agroindustrias Orgánicas BAHCUE LTDA.	SI	NO
Proveedores de bolsas de vivero		
Plásticos y suministros la 15	SI	NO
Soluciones en pasticos Ltda.	SI	NO
plásticos y derivados de Colombia S.A.S	SI	NO
Proveedores de tierra negra		
Jardinería barreto	SI	NO
Casa de la tierra	SI	SI
Empradizaciones Hernández	SI	NO
Proveedor Arena de rio Lavada		
Arena los Pinos	SI	SI
Arenera los Andes	SI	NO
A G E A – Agregados y Equipos S.A.S.	SI	NO

Fuente: Autores 2016

5 Disponibilidad para realizar acuerdos comerciales con la nueva empresa.

Todas las empresas encuestadas están dispuestas a realizar operaciones comerciales con el vivero El Oasis de la Guayaba.

Cuadro 72. Disponibilidad para realizar acuerdos comerciales

EMPRESA	RESPUESTA
Proveedores de esquejes primer año	
CORPOICA CIMPA	SI
Proveedores de materiales químicos: Vitavax 300 de Bayer, Lorsban, Raizal y Yodo agrícola	
Almacén agropecuario de la Sabana	SI
Agro Milenio	SI
Serviagro Serrano	SI
Proveedores de espumas de enraizado	
CI Floral Group LTDA.	SI
ULTRAFOAM	SI
FENOCOL	SI
Proveedores de gallinaza compostada con cascarilla de arroz	
ABIMGRA	SI
AVISANA	SI
Agroindustrias Orgánicas BAHCUE LTDA.	SI
Proveedores de bolsas de vivero	
Plásticos y suministros la 15	SI
Soluciones en pasticos LTDA.	SI
Plásticos y derivados de Colombia S.A.S	SI
Proveedores de tierra negra	
Jardinería Barreto	SI
Casa de la tierra	SI
Empradizaciones Hernandez	SI
Proveedor Arena de rio Lavada	
Arena los Pinos	SI
Arenera los Andes	SI
A G E A – Agregados y Equipos S.A.S.	SI

Fuente: Autores 2016

6 Nivel de cumplimiento de las normas de calidad de los proveedores.

En cuanto a la calidad de los productos ofrecidos por los diferentes proveedores se tiene que la calidad de los esquejes es del 100% de los materiales químicos el 100%, de las espumas de enraizado el 100% de la gallinaza entre el 90% y 95% y la tierra y arena entre el 90% y 100%.

Cuadro 73. Cumplimiento de las normas de calidad

EMPRESA	RESPUESTA
Proveedores de esquejes primer año	
CORPOICA CIMPA	100%
Proveedores de materiales químicos: Vitavax 300 de Bayer, Lorsban, Raizal y Yodo agrícola	
Almacén agropecuario de la Sabana	100%
Agro Milenio	100%
Serviagro Serrano	100%
Proveedores de espumas de enraizado	
CI Floral Group LTDA.	100%
ULTRAFOAM	100%
FENOCOL	100%
Proveedores de gallinaza compostada con cascarilla de arroz	
ABIMGRA	90%
AVISANA	95%
Agroindustrias Orgánicas BAHCUE LTDA.	95%
Proveedores de bolsas de vivero	
Plásticos y suministros la 15	100%
Soluciones en pasticos LTDA.	100%
Plásticos y derivados de Colombia S.A.S	100%
Proveedores de tierra negra	
Jardinería Barreto	100%
Casa de la tierra	90%
Empradizaciones Hernandez	95%
Proveedor Arena de rio Lavada	
Arena los Pinos	90%
Arenera los Andes	100%
A G E A – Agregados y Equipos S.A.S.	90%

Fuente: Autores 2016

Análisis de proveedores: conforme a la información obtenida en el análisis de proveedores a través de una encuesta telefónica, se encontró que en la región si existen empresas productoras y comercializadoras que con capacidad para proveer los insumos y materiales requeridos para un eficiente proceso productivo del vivero “El Oasis de la Guayaba”.

Específicamente todos los proveedores cuentan con las cantidades y disponibilidad para hacer negocio con el vivero, ofreciendo calidad en los productos superiores al 90%, así mismo, se manejan los siguientes precios promedio:

Cuadro 74. Precios promedio de insumos, según proveedores consultados

PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO
Yodo Agrícola	Litro	\$ 34.667
Raizal	Kilo	\$ 35.000
Lorsban	Litro	\$ 31.000
Vitavax 300 de Bayer	5 Kilos	\$ 55.333
Espuma de Enraizado	Caja por 840 Unidades (4x4x5 cm)	\$ 68.433
Gallinaza compostada con cascarilla de arroz	Bulto x 40 kilos	\$ 10.766
Bolsas de Vivero	Unidad	\$ 97
Tierra Negra	Metro Cúbico	\$ 96.667
Arena de Rio Lavada	Metro Cúbico	\$ 110.000

Fuente: Autores 2016

3.3.7 Distribución de planta

El área del terreno para el cultivo de plántulas de guayaba certificadas es de 50 m *28 es decir 1.400 m² esta área está distribuida de la siguiente manera:

- 1) **Área de almacenamiento de arena lavada (38.5 m²):** es el espacio dedicado para almacenar la arena requerida para la preparación del sustrato.
- 2) **Área de almacenamiento de tierra negra (55 m²):** es el espacio dedicado para almacenar la tierra negra requerida para la preparación del sustrato.
- 3) **Cuarto de máquinas y equipos (9 m²):** es el cuarto donde se almacena ordenadamente todas las herramientas, máquinas y equipos necesarios para realizar el proceso efectivamente.

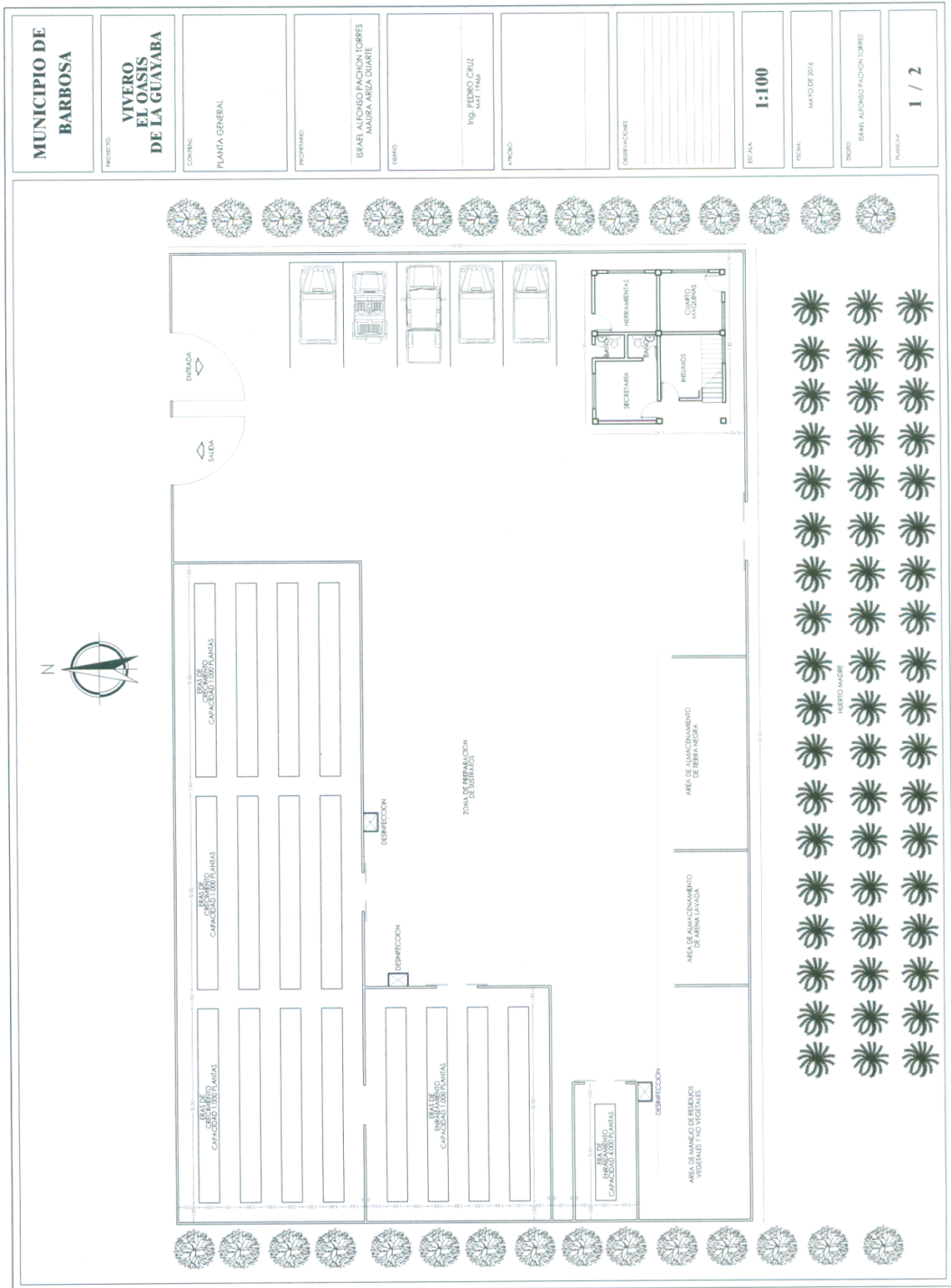
- 4) Área de manejo de residuos (40 m²):** esta área está dispuesta para almacenar los residuos orgánicos (20m²), residuos Inorgánicos (20m²) que se obtienen durante el proceso o cultivo.
- 5) Área de enraizado de esquejes (21 m²):** es el área donde se colocan las plántulas en las espumas de enraizamiento, esta área contará con las condiciones ambientales requeridas para que los esquejes puedan enraizarse efectivamente.
- 6) Zona de preparación de sustratos (207 m²):** en esta parte se preparan los sustratos mezclando tierra negra, gallinaza compostada con cascarilla de arroz y arena lavada desinfectada. También se hace el proceso de siembra de los esquejes previamente enraizados.
- 7) Área de endurecimiento de plántulas (108 m²):** en esta área se colocan los esquejes en sembrados en las bolsas. Esta zona consta de 4 eras con capacidad de 1000 plántulas. El lugar estará protegido y aislado, libre de malezas, contará con buena iluminación, bajo protección o control de humedad y luminosidad para evitar problemas fungosos, golpe de sol o deterioro de las hojas, con un sistema eficiente de riego.
- 8) Área de crecimiento (306 m²):** es el área donde finalizar el proceso de cultivo de las plántulas. Esta zona consta de 12 eras con capacidad de 1000 plántulas/era para un total de 12.000 plántulas, la cual al igual que área de endurecimiento contará con condiciones especiales que garantizan la calidad fitosanitarias del producto.
- 9) Área de descanso e higiene (44 m²):** es el área donde los operarios realizan el proceso de higiene y descanso y después de realizar sus actividades laborales.
- 10) Área de almacenamiento de insumos (36,75 m²):** es el área donde se almacena los insumos de producción tales como herramientas fungicidas y materiales
- 11) Área administrativa (78,75 m²):** es el área donde se llevara a cabo el proceso administrativo de la empresa, esta área cuenta con un espacio para la gerencia, secretaria y un espacio para cafetería.

12) **Zonas comunes (455 m²):** es el espacio que se destina para el transporte de insumos, materiales, plántulas, personas y demás.

Cuadro 75. Dimensiones del espacio físico del vivero

ÁREA	MEDIDA Metros cuadrados
Área de almacenamiento de arena lavada.	38,50
Área de almacenamiento de tierra negra	55,00
Cuarto de maquinaria y equipos	9,00
Área de manejo de residuos	40,00
Área de enraizado de esquejes	21,00
Área de endurecimiento de plántulas	108,00
Área de crecimiento	306,00
Zona de preparación de sustratos	207,00
Área de descanso e higiene	44,00
Área de almacenamiento de insumos	36,75
Área administrativa	78,75
Zonas comunes	466,00
Total área	1.410

Figura 14. Distribución física del vivero



MUNICIPIO DE BARBOSA

PROYECTO: **VIVERO EL OASIS DE LA GUAYABA**

CONTIENE: PLANTA GENERAL

PROYECTADO: ISMAEL ALFONSO PACHEON TORRES MAJURA AREA DUAITE

USO: ISMAEL ALFONSO PACHEON TORRES MAJURA AREA DUAITE

APROBADO: Ing. PEDRO CRUZ MAJURA

EMENDACIONES:

ESCALA: **1:100**

FECHA: MAYO DE 2014

BOFIO: ISMAEL ALFONSO PACHEON TORRES

FOLIO: **1 / 2**

MUNICIPIO DE BARBOSA	PROYECTO VIVERO EL OASIS DE LA GUAYABA	CONTIENE ZONA ADMINISTRATIVA	PROGRAMADO SPAE ALFONSO PACHA TORRES MADRID AREA DUBRE	DISEÑADO Ing. PEDRO CRUZ INAT TITUL	AUTORIZADO	DEFINICIONES	ESCALA 1:50	FECHA MAYO DE 2014	HOJA DIBAJE ALFONSO PACHA TORRES	PÁGINA 2 / 2
---------------------------------	---	---------------------------------	--	---	------------	--------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------------------	------------------------

CUBIERTA
ESC. 1:50

SEGUNDA PLANTA
ESC. 1:50

PRIMERA PLANTA
ESC. 1:50

FACHADA
ESC. 1:50

CORTE A-A
ESC. 1:50

**EJES, CIMIENTOS
Y DESAGUES**
ESC. 1:50

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

Para constituir una empresa con ánimo de lucro en Colombia se cuenta con diversas figuras legales, desde empresas unipersonales hasta sociedades, cada tipo de organización presenta unas ventajas y unas desventajas, las cuales deben ser tenidas en cuenta al momento de la elección; especialmente se debe tener presente la carga tributaria que se adquiere, pues esta varía de una forma legal a otra.

4.1.1 Tipo de Sociedad: Después de analizadas las ventajas y desventajas que tienen los diversos tipos de sociedades que se puede constituir en Colombia, se eligió la forma de Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S), de esta forma la empresa se denominará la “El Oasis de la Guayaba S.A.S”

La elección de este tipo de organización se basó en un análisis de ventajas:⁴⁹

1) *Simplificación de trámites:*

- Inscripción de la sociedad por documento privado: Éste es un beneficio porque disminuye los costos de transacción.
- Carácter siempre comercial: el artículo 3 de la ley de 1258 de 2008 establece que la SAS será siempre de carácter comercial independientemente de su objeto social, lo cual suprime la dicotomía en el derecho privado.
- Eliminación del requisito que exige un mínimo de dos personas para conformar una sociedad.

2) *Limitación de la responsabilidad:* En la SAS se debe consagrar la limitación del riesgo de los accionistas al monto del capital aportado. Salvo a lo previsto en el artículo 42 de la ley 1258 de 2008 - se refiere a casos

3) *Autonomía para estipular libremente las normas que más se ajusten al negocio*

4) *Estructura flexible de capital.* La SAS se puede constituir sin necesidad de pagar ninguna suma en el momento de crearla.

⁴⁹ REYES VILLAMIZAR, F. SAS: La Sociedad Por Acciones Simplificadas. Bogotá: Legis. (2013).

4.1.2 Procedimiento. Para legalizar “El Oasis de la Guayaba S.A.S” ante la Cámara de Comercio y la DIAN se deben cumplir con el siguiente procedimiento:

1) Consulta de homonimia. Después de consultar no se encontró ninguna empresa registrada bajo el nombre de “El Oasis de la Guayaba S.A.S”

2) Estatutos. Para “El Oasis de la Guayaba S.A.S”. El documento de constitución estará basado en los preceptos legales definidos por la Ley 1258 de 2008, Artículo 5. En el cual se establece que la sociedad por acciones simplificada se creará mediante contrato o acto unilateral que conste en documento privado, inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal, en el cual se expresará cuando menos lo siguiente:

1º. Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas.

2º. Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”; o de las letras S.A.S.;

3º. El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.

4º. El término de duración, si este no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.

5º. Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

6º. 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.

7º. La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

- 3) PRE-RUT.** En la Cámara de Comercio, puede tramitar el PRE-RUT antes de proceder al registro. Es necesario presentar estatutos, formularios diligenciados, la cédula del representante legal y la de su suplente.

- 4) Inscripción en el Registro.** Se cancelará el impuesto de registro, el cual tiene un valor del 0.7% del monto del capital asignado.

- 5) Cuenta bancaria.** Ya con la empresa “El Oasis de la Guayaba S.A.S” registrada y el PRE-RUT, se procede a abrir una cuenta bancaria. Para luego hacer el registro del RUT definitivo.

- 6) Tramite del RUT.** Con el certificado bancario se tramita ante la DIAN el RUT definitivo.

- 7) Certificado de existencia y representación legal.** Con el RUT definitivo de “El Oasis de la Guayaba S.A.S” se lleva a la Cámara de Comercio para obtener el Certificado de existencia y representación legal de la compañía y ya no figurar como provisional.

- 8) Resolución de facturación.** En la DIAN solicita una resolución de facturación, en principio manual. (Sin facturas es posible contratar, pero no se pueden cobrar los servicios.)

- 9) Inscripción de Libros en la Cámara de Comercio.** Se inscribirá en la cámara de comercio el Libro de actas y el Libro de accionistas de “El Oasis de la Guayaba S.A.S”.

- 10) Inscripción a industria y comercio.** Se diligenciasen los formatos de inscripción en la página de la superintendencia de industria y comercio y allí mismo se hace el registro.

- 11) Registro en el Sistema de Seguridad Social.** Se debe registrar a la empresa en el sistema de Seguridad Social, para poder contratar empleados. El proceso para este registro es el siguiente:

Primero: solicitar su inscripción en el Sistema de la Seguridad Social como empresa antes del comienzo de la actividad. Con la inscripción se asigna a “El Oasis de la Guayaba S.A.S”. Un número para su identificación que se considera el Código de Cuenta de Cotización.

Segundo: declaración anexa a la entidad gestora y/o la entidad o entidades colaboradoras por la que se optó tanto para la protección de las contingencias de trabajo y enfermedades profesionales como para la cobertura de la prestación económica por incapacidad temporal derivada de contingencias comunes.

Lugar de tramitación: Administración de la Tesorería General de la Seguridad Social

Documentación:

-Modelo TA.6 – Solicitud Código de Cuenta de Cotización Principal.

-Fotocopia DNI del empresario o documento análogo en caso de extranjeros.

-Fotocopia del Impuesto de Actividades Económicas.

-Documento de Declaración respecto a la protección de los Accidentes de Trabajo así como la protección de la cobertura de la prestación económica por Incapacidad Temporal, haciendo constar si opta por la Seguridad Social o por una Mutua Patronal.

Con las fotocopias deben presentarse los originales para su compulsación por la Tesorería General de la Seguridad Social. Simultáneo con el alta del primer trabajador.

Tercero: El representante legal de “El Oasis de la Guayaba S.A.S”. Deberá solicitar un Código de Cuenta de Cotización en cada una de las provincias en las que ejerza su actividad, y también para identificar colectivos con peculiaridades de cotización si los hubiera.

4.2 CULTURA ORGANIZACIONAL

La cultura organización del vivero El Oasis de la Guayaba se basa en una reunión de conceptos como hábitos, normas, creencias, valores y experiencias que

caracterizaran a la organización; es decir, será el pilar fundamental que guíe las acciones y decisiones de los directivos y trabajadores de la organización.

4.2.1 Visión. Al 2020 el vivero El Oasis de la Guayaba será la empresa líder en la producción de plántulas de guayaba certificadas, posicionado en el mercado como el principal proveedor de material vegetal de calidad a nivel nacional; apoyando integralmente a los productores en el desarrollo de las operaciones de tecnificación de los cultivos.

4.2.2 Misión. contribuir con el desarrollo y fortalecimiento de la agroindustria de la guayaba, produciendo y comercializando material vegetal certificado que cumpla con los estándares de calidad propios para la tecnificación de los cultivos; para ello promueve una productividad eficiente basada en paquete tecnológico efectivo y un personal calificado, que satisfaga integralmente las necesidades y expectativas de los cliente.

Así mismo, se preocupa por cumplir con su responsabilidad social empresarial, realizando operaciones productivas y comerciales responsables que beneficien a proveedores, clientes interno y externos y en general a la comunidad y partes interesadas.

4.2.3 Objetivos. Con el fin de satisfacer las necesidades de material vegetal certificado de los productores de guayaba de la Cuenca del Río Suárez, el vivero “El Oasis de la Guayaba” persigue los siguientes fines:

De talento humano:

- ✓ Lograr mecanismos que permitan el desarrollo personal de los trabajadores a través de capacitaciones.
- ✓ Mantener un clima organizacional positivo que favorezca las operaciones de la organización.
- ✓ Integrar las normas y planes de beneficios sociales para atender equitativamente las necesidades de los colaboradores.
- ✓ Establecer una cultura corporativa dinámica con valores y comportamientos favorables a la empresa.

- ✓ Promover la conservación y desarrollo integral del talento humano, garantizando su adecuada y oportuna implementación.
- ✓ Fomentar estímulos, retribuciones y exaltaciones que favorezcan la productividad del talento humano.

De procesos internos:

- ✓ Producir de forma eficiente y efectiva, minimizando costos y maximizando el uso de la tecnología y los recursos económicos.
- ✓ Controlar la calidad de los insumos utilizados en el proceso productivo
- ✓ Realizar proceso productivos efectivos bajo excelentes estándares de calidad.
- ✓ Adoptar técnicas productivas que garanticen la calidad fitosanitaria del producto.
- ✓ Contribuir con el desarrollo productivo de la agroindustria de la guayaba.

De finanzas:

- ✓ Lograr el crecimiento económico del vivero, incrementando el valor de las acciones.
- ✓ Realizar una planeación financiera estableciendo las metas que la empresa pretende lograr para satisfacer sus necesidades económicas.
- ✓ Fijar precios competitivos que generen un margen de rentabilidad que permita satisfacer las necesidades económicas y de crecimiento del vivero.
- ✓ Maximizar la rentabilidad de la inversión realizada por los socios accionistas.
- ✓ Determinar las futuras necesidades financieras del vivero, desde un enfoque proactivo.
- ✓ Conseguir fuentes de capital para financiar las operaciones de crecimiento de la empresa.

De mercados:

- ✓ Ofrecer un producto de calidad adherido a un servicio integral de asesoría, que contribuya a una tecnificación efectiva de los cultivos.
- ✓ Conseguir que las estrategias de promoción cumplan con su objetivo de comunicar, convencer y/o recordar la importancia de adquirir material vegetal certificado para tecnificar y reemplazar los cultivos de guayaba.
- ✓ Identificar las oportunidades de mercado que generen posibilidades de satisfacer integralmente las necesidades de los productores.
- ✓ Utilizar las telecomunicaciones para mantener al cliente informado de las novedades de la empresa.
- ✓ Lograr un crecimiento sostenido en las ventas, acorde a la realidad del mercado.
- ✓ Adquirir información actualizada, fidedigna y precisa acerca de lo que está sucediendo en el mercado.
- ✓ Lograr que las plántulas que “El Oasis de la Guayaba” produce, distribuye y pone a la venta, satisfagan realmente las necesidades y/o deseos de los productores que están en proceso de tecnificación o reemplazo de sus cultivos.
- ✓ Lograr que las plántulas ofrecidas tenga las cantidades y condiciones adecuadas, y estén en los lugares y momentos precisos en el que los productores las necesitan o requieren.
- ✓ Abarcar el 100% del mercado existente en la Cuenca del Rio Suarez.

4.2.4 Políticas. Para cumplir con el objeto social del vivero El Oasis de la Guayaba se establecen las siguientes políticas de personal, compras, venta y calidad:

Políticas de personal:

- ✓ Captar y retener personal idóneo y conocedor.
- ✓ Capacitar periódicamente al personal administrativo y operativo del vivero.
- ✓ Contratar el personal siempre cumpliendo con las normas legales en materia laboral.
- ✓ Contratar el personal a término indefinido.

- ✓ Realizar estudios de clima organizacional de forma continua (cada 6 meses)

Políticas de compras:

- ✓ Seleccionar apropiadamente a los proveedores iniciales de los esquejes, tomando en cuenta que las condiciones climatológicas y topográficas sean consistentes con las del lugar donde se ubicara el vivero
- ✓ Comprar inicialmente únicamente esquejes proveniente de una árbol madre tecnificado que cumpla con los estándares de calidad.
- ✓ Adquirir insumos de calidad apropiados para el cultivo de plántulas de guayaba.
- ✓ Tener continuidad en el abastecimiento de insumos requeridos para una producción suficiente de plántulas.

Políticas de ventas:

- ✓ Vender únicamente material vegetal que cumpla con los estándares de calidad propios de una plántula certificada.
- ✓ Brindar asesoramiento integral a los productores que adquieran las plántulas para su proceso de tecnificación.
- ✓ Acatar las sugerencias y requerimientos de los clientes, buscando el mejoramiento continuo.
- ✓ Vender las plántulas con posibilidad de crédito.

Políticas de calidad en procesos y productos:

- ✓ Realizar controles fitosanitarios permanentes para mantener y garantizar la calidad de las plántulas.
- ✓ Adoptar las normas de gestión del Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 6001), para mantener procesos efectivos.

Esta norma establece los requisitos fundamentales para implementar un sistema de gestión en micro empresas y pequeñas empresas de cualquier sector económico, tanto de bienes como de servicios, en un entorno de negocios actual que les permita:

- demostrar la capacidad de cumplir las exigencias del mercado y los requisitos reglamentarios aplicables;
- fortalecer su competitividad, teniendo en cuenta el nivel de satisfacción de los clientes y la mejora continua.

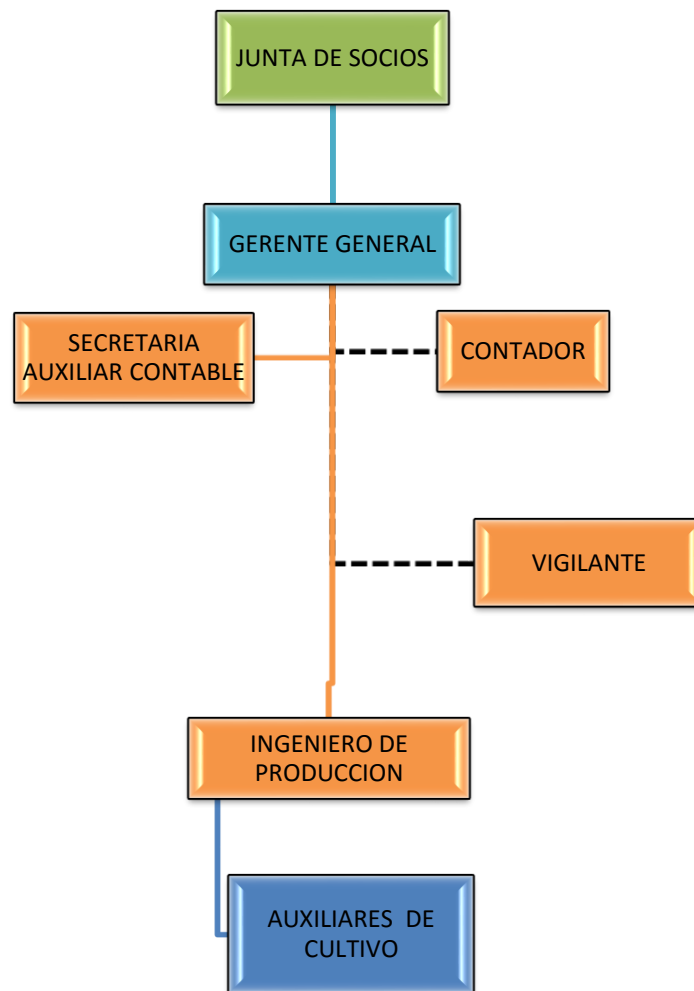
La aplicación de esta norma facilita la implementación de los modelos internacionales de los sistemas de gestión, tales como ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, entre otros.

- ✓ Realizar procesos de mejora de continua integrando a todos los miembros de la organización.
- ✓ Realizar una utilización eficiente de los insumos y materiales, evitando desperdicios.
- ✓ Cumplir con la responsabilidad ambiental bajo un proceso de producción efectivo fundamentado en el concepto de cero emisiones.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama. La estructura jerárquica y organizacional del vivero, conforme al personal requerido es la siguiente:

Figura 15. Organigrama de el Oasis de la Guayaba



4.3.2 Descripción y perfil de cargos. De acuerdo con los cargos establecidos en el organigrama anterior, se define los perfiles de cada uno de ellos, dejando de lado el contador pues este se contratará como línea staff

Cuadro 76. Perfil y funciones del gerente general


	MANUAL DE FUNCIONES		MF-DDP-01 Versión: 01 Fecha: 2015-10-01 Página: 1 de 1
NOMBRE DEL CARGO: Gerente General			
JEFE INMEDIATO: Junta de Asociados			
Título Académico *Profesional en Gestión Empresarial *Profesional en Producción Agroindustrial *Administrador de Empresas Agropecuarias *Ingeniero Agrónomo o Agrícola, Ingeniero Industrial	FORMACIÓN Y REQUISITOS: Profesional, con conocimientos y experiencia en viveros y dirección de empresas	EXPERIENCIA: Dos años en cargos similares	COMPETENCIAS GENERALES Carácter generalista Líder Capacidad de gestión Trabajo en Equipo Motivación para dirigir. Habilidad de comunicación COMPETENCIAS ESPECIFICAS Capacidad en la toma de decisiones Fluidez de vocabulario técnico y normal Habilidad en el establecimiento de relaciones personales Conocimientos jurídicos
FUNCIÓN PRINCIPAL:			
Responder ante la junta de socios, Liderando la gestión estratégica dirigiendo y coordinando a las distintas áreas para asegurar el rendimiento financiero, comercial, administrativo y productivo de la empresa, para alcanzar los objetivos y metas establecidas.			

FUNCIONES DEL CARGO:

- ✓ Representar legalmente al vivero
- ✓ Liderar las actividades y funciones que darán cumplimiento al objeto social de la organización.
- ✓ Liderar los procesos productivos y tomar las decisiones pertinentes.
- ✓ Definir las metas y objetivos de la organización.
- ✓ Velar por el cumplimiento de las metas y objetivos de la empresa.
- ✓ Dirigir a sus colaboradores
- ✓ Presentar informes ante la junta directiva.
- ✓ Desarrollar y mantener relaciones comerciales con proveedores y clientes.
- ✓ Vigilar el cumplimiento de las normas y reglamentos de la empresa.
- ✓ Cumplir con las políticas de la empresa en relación a la producción y ventas.
- ✓ Solucionar los inconvenientes que se presenten dentro de la organización.
- ✓ Delegar total o parcialmente las facultades que considere pertinentes.
- ✓ Preparar y ejecutar los presupuestos para los periodos de cultivo.
- ✓ Las demás funciones inherentes al cargo.

REALIZO**REVISO****APROBÓ**

Cuadro 77. Perfil y funciones de la secretaria auxiliar contable.

	MANUAL DE FUNCIONES		MF-DDP-01 Versión: 01 Fecha: 2015-10-01 Página: 1 de 1
NOMBRE DEL CARGO: Secretaria Auxiliar Contable			
JEFE INMEDIATO: Gerente General			
TITULO ACADÉMICO Técnico en secretariado, Auxiliar contable Estudiantes de carreras administrativas y/o contables	FORMACIÓN Y REQUISITOS: Técnico Conocimientos en contabilidad y funciones asistenciales	EXPERIENCIA: En cargos asistenciales y contables Experiencia mínima de 1 año	COMPETENCIAS GENERALES Orientación al Cliente Atención al Público Compromiso Trabajo en Equipo Responsabilidad COMPETENCIAS ESPECIFICAS Manejo de la Información Disciplina Relaciones Interpersonales Adaptación al Cambio Colaboración
FUNCION PRINCIPAL: Responde ante el Gerente por la correcta ejecución de su cargo, por la excelente atención a los clientes y las demás labores de su competencia. Brinda apoyo y soporte en el área contable y financiera.			
<u>Funciones contables</u> ✓ Registrar la acusación de los diferentes hechos económicos de la empresa (compras, ventas, pagos, entre otros). ✓ Realizar y pagar la nómina. ✓ Manejar y controlar inventarios de plántulas e insumos. ✓ Manejar la gestión de la cartera del vivero. ✓ Realizar las conciliaciones bancarias. ✓ Elaborar los informes contables.			


- ✓ Suministrar al gerente y a contador los datos financieros que soliciten.
- ✓ Preparar en concordancia con el contador los estados financieros y la información para declaración tributaria.
- ✓ Las demás actividades contables.

Funciones secretariales

- ✓ Atender las necesidades y sugerencias del gerente.
- ✓ Receptar, registrar y distribuir la documentación que se maneje en el vivero.
- ✓ Mantener organizada la información en archivos físicos y magnéticos.
- ✓ Atender a los clientes, proveedores y demás partes interesadas.
- ✓ Llevar la agenda del gerente.
- ✓ Receptar las llamadas y los mensajes que lleguen a la empresa.
- ✓ Mantener limpio y ordenado su lugar de trabajo y el área administrativa en general.
- ✓ Elaborar los informes financieros, de ventas, de compras y demás.
- ✓ Atender y responder las quejas y solicitudes de los clientes.
- ✓ Utilizar eficientemente los elementos de seguridad industrial suministrados para proteger su integridad física.
- ✓ Realizar la limpieza general de las instalaciones todas las mañanas.
- ✓ Brindar los servicios de cafetería para todos los miembros de empresa.
- ✓ Atender las necesidades del gerente y demás miembros del vivero que necesiten de sus servicios.
- ✓ Realizar las funciones de mensajería cuando se requiera.
- ✓ Las demás funciones inherentes a su cargo.

REALIZO	REVISO	APROBÓ
----------------	---------------	---------------

Cuadro 78. Perfil y funciones del Ingeniero de procesos de cultivo

	MANUAL DE FUNCIONES		MF-DDP-01 Versión: 01 Fecha: 2015-10-01 Página: 1 de 1
NOMBRE DEL CARGO: Ingeniero de procesos de cultivo			
JEFE INMEDIATO: Gerente General			
TITULO ACADEMICO: Ingeniero Agrónomo o Ingeniero Agrícola	FORMACIÓN Y REQUISITOS: Formación profesional en plantaciones o viveros, conocedor de las actividades agrícolas específicamente en el sector de la guayaba. Acreditar el ejercicio de sus funciones como asistente técnico a través de una entidad competente nacional o internacional.	EXPERIENCIA: Dos años en la proliferación de cultivos, preferiblemente por esquejes	COMPETENCIAS GENERALES Interés por la propagación agrícola Compromiso Trabajo en Equipo Responsabilidad COMPETENCIAS ESPECIFICAS Manejo de la Información Disciplina Relaciones Interpersonales Adaptación al Cambio Colaboración
FUNCION PRINCIPAL: Proyectar, planificar, calcular y controlar los procesos de producción de plántulas, velar por la calidad genética y fitosanitaria de la producción, que permita el correcto desarrollo del proceso productivo.			
FUNCIONES DEL CARGO: ✓ Responder por los sistemas de siembra, adición de insumos y demás			

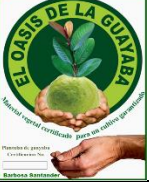
- ✓ Realizar la supervisión y apoyo del proceso de germinación y desarrollo de las plántulas de guayaba.
- ✓ Verificar que las plántulas cumplan con los criterios de calidad propios para adquirir la certificación.
- ✓ Vigilar el mantenimiento y la eliminación de malezas del vivero.
- ✓ Evaluar la estimación de los costos de producción.
- ✓ Facilitar y asesorar a los operarios agrícolas sobre el uso apropiado de los insumos.
- ✓ Revisar las formulas del uso de fertilizantes y demás insumos empleados en el proceso de germinación y cuidado de las plántulas.
- ✓ Realizar pruebas de germinación y estudios de crecimiento de plántulas.
- ✓ Supervisar los sistemas de riego y drenaje del vivero.
- ✓ Apoyar a los productores-clientes para que hagan uso efectivo del material vegetal.
- ✓ Dirigir y supervisar las actividades del personal a su cargo.
- ✓ Dictar charlas a los productores de la región.
- ✓ Supervisar que el proceso de producción sea amigable con el medio ambiente.
- ✓ Cumplir con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos por la organización.
- ✓ Velar porque se mantenga en orden los equipos y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía.
- ✓ Elaborar informes periódicos de las actividades realizadas.
- ✓ Realizar cualquier otra labor afín que le sea asignada.

**FUNCIONES ESPECIFICAS DE PROCESO DE CERTIFICACIÓN
RESOLUCIÓN 3180 DE 2009**

- ✓ Diseñar y responder por la implementación y eficacia de planes de inspección, vigilancia y control.
- ✓ Dejar constancia firmada en el vivero de las visitas y recomendaciones técnicas realizadas.
- ✓ Mantener soportes escritos o registros en el vivero sobre las fechas de labores agronómicas realizadas.
- ✓ Asistir a todas las capacitaciones que convoque el ICA.
- ✓ Elaborar y firmar las constancias vegetales necesarias para la expedición de las licencias fitosanitarias para la movilización de material vegetal.

REALIZO	REVISO	APROBO
----------------	---------------	---------------

Cuadro 79. Perfil y funciones del Auxiliar de cultivo

	MANUAL DE FUNCIONES		MF-DDP-01 Versión: 01 Fecha: 2015-10-01 Página: 1 de 1
NOMBRE DEL CARGO: Auxiliar de cultivo			
JEFE INMEDIATO: Ingeniero de producción			
TITULO ACADÉMICO: Técnico Agropecuario, o Tecnólogo Agroindustrial	FORMACIÓN Y REQUISITOS: Técnico Con conocimientos en agricultura y específicamente en cultivo propagación de plántulas	EXPERIENCIA: Dos años en actividades agrícolas, preferiblemente en viveros	COMPETENCIAS GENERALES Interés por la producción agrícola Compromiso Trabajo en Equipo Responsabilidad COMPETENCIAS ESPECIFICAS Manejo de la Información Disciplina Relaciones Interpersonales Adaptación al Cambio Colaboración
FUNCION PRINCIPAL: Apoyar en la propagación y cultivo de plántulas, supervisando la calidad de los insumos, manteniendo las instalaciones del Vivero.			
FUNCIONES DEL CARGO: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contribuir activamente en el proceso de germinación y desarrollo de las plántulas de guayaba. ✓ Realizar la siembra de esquejes, adición de insumos y demás ✓ Cultivar las plántulas dentro de los criterios de calidad definidos por el ingeniero. ✓ Realizar el mantenimiento y la eliminación de malezas del vivero. 			

- ✓ Utilizar eficientemente los elementos de seguridad industrial suministrados para proteger su integridad física.
- ✓ Hacer uso apropiado de los insumos, conforme lo establezca el ingeniero.
- ✓ Acatar las formulas del uso de fertilizantes y demás insumos empleados en el proceso de germinación y cuidado de las plántulas.
- ✓ Realizar los sistemas de riego y drenaje del vivero.
- ✓ Realizar un proceso de producción amigable con el medio ambiente.
- ✓ Cumplir con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos por la organización.
- ✓ Mantener en orden el sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía.
- ✓ Responder por las herramientas que le sean entregadas para sus labores
- ✓ Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada por el ingeniero y el gerente

REALIZO	REVISO	APROBÓ
----------------	---------------	---------------

Cuadro 80. Perfil y funciones del contador

	MANUAL DE FUNCIONES		MF-DDP-01 Versión: 01 Fecha: 2015-10-01 Página: 1 de 1
NOMBRE DEL CARGO: Contador			
JEFE INMEDIATO: Gerente General			
TITULO ACADEMICO: Profesional	FORMACIÓN Y REQUISITOS: Contador Titulado	EXPERIENCIA: Un año como contador titulado	COMPETENCIAS GENERALES Organización Compromiso Trabajo en Equipo Responsabilidad Facilidad en la expresión verbal y escrita COMPETENCIAS ESPECIFICAS Manejo de la Información Disciplina Relaciones Interpersonales Adaptación al Cambio Colaboración
FUNCION PRINCIPAL: Registrar y controlar el movimiento financiero del Vivero, responder por todas las funciones contables y dar total cumplimiento a los deberes tributarios del mismo, de acuerdo con la legislación o normatividad vigente con el fin de disponer eficientemente los recursos financiero de la empresa			

FUNCIONES DEL CARGO:

- ✓ Apoyar el registro y control de la información contable que se maneja en la empresa.
- ✓ Revisar las cuentas y soportes contables.
- ✓ Realizar con el apoyo del auxiliar contable los estados financieros de la empresa
- ✓ Elaborar los documentos que soliciten las entidades encargadas del control tributario y comercial.
- ✓ Presentar informes financieros al gerente cuando este los requiera.
- ✓ Las demás que le sean asignadas según contrato.

REALIZO

REVISO

APROBÓ

Cuadro 81. Perfil y funciones Vigilante de Seguridad

	MANUAL DE FUNCIONES		MF-DDP-01 Versión: 01 Fecha: 2015-10-01 Página: 1 de 1
NOMBRE DEL CARGO: Vigilante			
JEFE INMEDIATO: Gerente General			
TITULO ACADEMICO: Técnico en Seguridad y Vigilancia, Personal retirado Policía o Ejercito Nacional	FORMACIÓN Y REQUISITOS: Técnico o Personal retirado	EXPERIENCIA: Un año como Vigilante de Seguridad	COMPETENCIAS GENERALES Compromiso Trabajo en Equipo Responsabilidad Honrado Puntual Atento COMPETENCIAS ESPECIFICAS Manejo de la Información Disciplina Relaciones Interpersonales Adaptación al Cambio Concentración
FUNCIÓN PRINCIPAL: Proteger a las personas, información y propiedades de la empresa, con criterios de calidad, seguridad, salud y cumplimiento de la normatividad vigente.			
FUNCIONES DEL CARGO: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar y registrar a las personas, información, propiedades de la empresa, bajo su responsabilidad. ✓ Cumplir las políticas, procedimientos, consignas e instructivos establecidos con la entidad respecto al área de responsabilidad. ✓ Solicitar documentos que permitan identificar los bienes que ingresan y salen de la empresa. ✓ Apreciar riesgos que pueden afectar a personas, información y propiedades de la empresa, bajo su responsabilidad. ✓ Actuar en repuesta a los eventos que afecten a personas, información y propiedades de la empresa, bajo su responsabilidad 			

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicar y registrar los eventos ocurridos y actividades de vigilancia y seguridad cumplidos en el área de responsabilidad ✓ Colaborar en la actuación frente a emergencias, de acuerdo al procedimiento designado por la empresa. ✓ Actuar frente a hechos delictivos en el entorno y en conformidad a la ley. ✓ Utilizar los medios de comunicación disponibles para cumplir con las tareas asignadas. 		
REALIZO	REVISÓ:	APROBÓ

4.3.3 Asignación salarial. Los sueldos que recibirán cada uno de los empleados del vivero, estarán sujetos a las normas colombianas en materia de contratación laboral, además serán competitivos en relación con otras empresas del sector agrícola y específicamente del negocio de los viveros.

Cuadro 82. Asignación salarial mensual para empleados del Vivero El Oasis de la Guayaba S.A.S

CARGO	CANTIDAD	TIPO DE CONTRATO	SALARIOS/MES
Gerente	1	Termino fijo	2.000.000
Secretaria Auxiliar contable	1	Termino fijo	850.000
Ingeniero de producción	1	Termino fijo	1.800.000
Auxiliar de cultivo	2	Termino fijo	750.000
Contador	1	Prestación de servicios	300.000
Vigilante	1	Prestación de servicios	800.000

En el caso de los empleados contratados a término fijo, conforme a la ley laboral colombiana estos gozaran de los beneficios de seguridad social, relacionados con pago de cesantías, primas, vacaciones, salud y pensión, los cuales se refieren a continuación:

Cuadro 83. Criterios prestaciones sociales

CONCEPTO	PORCENTAJE
Cesantías	8.33%
Prima	8.33%
Vacaciones	4.17%
Intereses sobre las Cesantías	1%
Riesgos Profesionales	0.52%
Salud	12.5%
Pensión	16%

De otro lado para para garantizar la salud y bienestar de los empleados se otorgaran los elementos e instrumentos de seguridad industrial entre los que se cuentan:

- ✓ Overoles enterizos azules
- ✓ Botas De Caucho Antideslizantes negras
- ✓ Delantales de caucho negros
- ✓ Guantes de carnaza
- ✓ Tapabocas industriales 10 unidades
- ✓ Guantes de caucho calibre 35
- ✓ cachuchas

Finalmente, tomando como referente los salarios establecidos para cada empleado, se estima la siguiente nomina para el primer mes de operación.

Cuadro 84. Estructura salarial de los contratos a término fijo del Oasis de la Guayaba S.A.S

	SUELDO BASE	AUXILIO TRANS	TOTAL DEVENGADO	TOTAL DEDUCIDO	NETO PAGADO	PREST. SOCIALES	NOMINA MENSUAL
Gerente	2.000.000		2.000.000	160.000	1.840.000	1.078.706	2.918.706
Secretaria Auxiliar contable	850.000	74.000	924.000	68.000	856.000	471.226	1.327.226
Ingeniero de producción	1.800.000		1.800.000	144.000	1.656.000	970.835	2.626.835
Auxiliar de cultivo 1	750.000	74.000	824.000	60.000	764.000	417.291	1.181.291
Auxiliar de cultivo 2	750.000	74.000	824.000	60.000	764.000	417.291	1.181.291
TOTALES	6.150.000	222.000	6.372.000	492.000	5.880.000	3.355.349	9325349

5. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero cuantifica y tiene en cuenta los datos del proyecto que se presentan en el estudio de mercados, técnico y administrativo, en él se definen cifras relacionadas con los costos, gastos e ingresos que se dará como parte del establecimiento, puesta en marcha y funcionamiento del vivero.

Estos datos son la base para determinar la viabilidad del proyecto, pues presentan cifras relacionadas con las inversiones en activos, los costos de producción, los gastos y los precios; así como las proyecciones de ingresos y egresos que definen la utilidad.

5.1 INVERSIONES

Las inversiones definen los recursos requeridos para la puesta en marcha del vivero, estas cuantifican los requerimientos en equipos, muebles y enseres, entre otros elementos claves para lograr un óptimo funcionamiento del proyecto.

5.1.1 Inversión Fija. Estas inversiones identifican los terrenos, edificaciones, construcción, maquinarias y equipos, muebles y enseres, equipos de oficina y herramientas, así como sus respectivos costos, de tal forma que se pueda determinar la cantidad de recursos que se requieren para iniciar el proyecto.

5.1.1.1 Terreno. En los primeros cinco años no se recurrirá a la compra de terrenos, sino que se procederá a realizar un arrendamiento de un terreno por un valor de \$6.000.000 anuales, este terreno deberá contar con una edificación (casa) que pueda ser modificada para los propósitos productivos y/o administrativos de El Oasis de la Guayaba.

5.1.1.2 Construcción. Se estima una construcción por un valor de \$45.000.000 de los cuales \$15.000.000 es para el área administrativa y \$30.000.000 para el establecimiento del vivero.

Cuadro 85. Construcciones totales (cifras en \$)

CONCEPTO	VALOR
Adecuación área administrativa	\$15.000.000
Establecimiento de las instalaciones del vivero'	\$30.000.000
Total	\$ 45.000.000

Cuadro 86. Construcción del vivero (cifras en \$)

CONCEPTO	VALOR (\$)
Sistemas hidráulicos (Materiales para riego Motobomba de 1 caballo, 1 tanque de almacenamiento de 5.000 litros, Tubería PVC e 1 pulgada y de ½ pulgada, llave de paso)	4.500.000
Sistemas desagüe (tubería de aguas negras de 1 pulgada y de ¾ de pulgada)	4.500.000
Estructura (parales metálicos cuadrados, estructura para enraizamiento (Angulo de 3/8 de pulgada y platinas de ½ pulgada)	6.000.000
Cubierta (plástico para cubierta Agronele, polisombra)	6.000.000
Materiales de pisos (dos viajes (14 m3) de triturado (Grava))	6.000.000
Sistema eléctrico (50 metros de cable y 10 bombillos.)	3.000.000
Total	30.000.000

5.1.1.3 Maquinaria y equipo. Las maquinarias y equipos para el vivero son básicamente los equipos para fumigar.

Cuadro 87. Inversiones en maquinaria y equipo (cifras en \$)

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	TOTAL
Fumigadora Espalda Riego O Pulverizar 20 L Ultra Herragro	2	650.000	1.300.000
Greca Para 120 Tintos	1	36.000	36.000
Botiquín Metálico Dotado Fijo Con Señal Tipo Gabinete	2	55.000	110.000
Extintor Abc Multiproposito Certificado De 20 Lbrs. conseñaly	4	430.000	1.720.000
TOTAL			3.166.000

5.1.1.4 Muebles y enseres. Estos elementos son requeridos principalmente para el área administrativa del vivero.

Cuadro 88. Inversiones en muebles y enseres (cifras en \$)

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
ÁREA DE PRODUCCIÓN			
Enseres			
Tanque IMUSA con tapa esferica gris, rojo, verde 105 l:	3	60.000	180.000
Balde #3 12 litros plata Vanyplas	4	10.900	43.600
Embudo De Relleno Aluminio Acampanado 32 3/4 Cormatec	4	35.000	140.000
ÁREA ADMINISTRATIVA			
Muebles			
Escritorio con archivador	1	350.000	350.000
Sillas interlocutoras plastica	10	59.000	590.000
Archivador 3 Cajones 47.5 x 45 x 102.5 cm	1	249.000	249.000
Silla Presidente Negra	2	179.000	358.000
Enseres			
Balde TASK con escurridor manual X 14 l	1	19.000	19.000
Enseres para aseo y mantenimiento de las oficinas	1	300.000	300.000
Papelera de pedal clásica	6	25.900	155.400
Set de ollas	1	85.000	85.000
Set de cucharas	1	70.000	70.000
Caneca De 100 Litros Plástica Con Tapa En Polietileno	2	35.000	70.000
Otros	1	1.000.000	1.000.000
TOTAL			\$3.610.000

5.1.1.5 Equipo de oficina. Estos equipos son los computadores y elementos de comunicación necesarios para realizar las operaciones productivas, administrativas y comerciales.

Cuadro 89. Inversiones en equipos de oficina (cifras en \$)

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	V TOTAL
All In One Hp 20-R015la E HEWLETT PACKARD	2	900.000	1.800.000
Multifuncional HP 2645la Copia - Imprime - Escanea - Fax Monitor LCD	1	264.900	264.900
celulares baja gama	2	85.000	170.000
Duo Teléfono Inalámbrico Dect PANASONIC	1	169.000	169.000

Otros	1	500.000	500.000
TOTAL			2.903.900

5.1.1.6 Herramientas. Estas herramientas se requieren para el cultivo de las plántulas.

Cuadro 90. Inversiones en herramientas (cifras en \$)

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
<u>Herramientas para manejo de estratos</u>			=
Azadón gambia de 2,5 pulgadas con cabo Colima	3	42.000	126.000
Zapapico Colima 5 libras con cabo Colima	3	36.900	110.700
Pala redonda # 4 con cabo Colima	3	34.900	104.700
Pala huila con aro y cabo Colima	3	26.900	80.700
Pala jardinería plástico Tramontina	4	5.000	20.000
Pala redonda pequeña con mango en madera 45 cm Tramontina	4	14.900	59.600
Rastrillo curvo 16 dientes 1,20 metros con mango de madera Tramontina	2	19.900	39.800
Palustre 10 pulgadas mango madera, Gavilán Gavilán	3	11.500	34.500
Carretilla versátil 5 ft metálica lmsa	2	110.000	220.000
Zaranda	2	25.000	50.000
<u>Herramienta para corte</u>			=
SERRUCHO LUCTADOR 24 PULGADAS STANLEY	2	25.000	50.000
Tijera acero podar trabajo pesado 7-3/4 pulgadas	3	38.900	116.700
SERRUCHO DE CALAR-6-1/2 x 3/8 PULGADA STANLEY	3	27.000	81.000
SEGUETA 24 DIENTES PAQUETE 10 UNIDADES BAHCO	2	40.900	81.800
MARCO CALAR 6 1/2 PULGADAS C/SEGUETA PELO REDLINE RED LINE	2	20.000	40.000
HOJA X 10 SEGUETA BIMETÁLICA NICHOLSON NF1218 NICHOLSON	1	45.900	45.900
HACHA 1-1/4 PULGADA LIBRA MANGO FIBRA VIDRIO RED LINE	2	26.900	53.800
Herramienttas de medición			-

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Flexómetro 3 metros 5/8 pulgada 16 mm Karson	2	3.900	7.800
Decámetro Cinta 10 Metros Con Nivel	2	12.000	24.000
Nivel láser de línea Red Line	1	54.000	54.000
Gramera Digital De Precisión Pesa Exacta Ultra Sensible 0.01	2	34.900	69.800
Bascula - Balanza Plataforma De Piso K10 150kl Escualizable	1	230.000	230.000
Herramientas para optimizar fuerzas			=
Barra pata cabra 3/4 (1,90 cm diámetro) x 24 pulgadas (61 cm largo)	3	32.000	96.000
Barra de acero de 16 pulgadas Colima	3	75.000	225.000
Martillo bola 32 onzas mango madera Stanley	3	32.000	96.000
Herramientas básicas			=
Llaves tipo ratchet 5 piezas en pulgadas 12 puntas, Cr...	1	179.000	179.000
Juego 6 llaves combinadas mm Z-Tools	1	34.500	34.500
Juego 11 piezas copas 10 - 19 mm ratchet 3/8 pulgada	1	77.900	77.900
Set de alicates	1	61.000	61.000
Set de Pinzas	1	72.000	72.000
Maceta mango acero	2	25.000	50.000
Set de Cuchillos en Acero	1	100.000	100.000
TOTAL			2.692.200

5.1.1.7 Total de inversión fija. El total de los recursos fijos requeridos para la realización del proyecto es de \$ 57.372.100 de los cuales el 78,4% (\$45.000.000) son edificaciones y adecuaciones y el resto muebles, herramientas, equipos y maquinarias.

Cuadro 91. Total inversión fija (cifras en \$)

CONCEPTO	TOTAL	PORCENTAJE
Muebles y enseres	3.610.000	6,3%
Herramientas	2.692.200	4,7%
Equipo de cómputo y telecomunicaciones	2.903.900	5,1%
Maquinaria y equipo	3.166.000	5,5%
Edificaciones y adecuaciones	45.000.000	78,4%

ACTIVO FIJO	57.372.100	100%
--------------------	-------------------	-------------

5.1.2 Inversión diferida. Son los costos o gastos intangibles que se requieren para lograr la constitución y arranque del proyecto.

Cuadro 92. Total inversión diferida (cifras en \$)

CONCEPTO	VALOR
Adecuaciones productivas	1.800.000
Tramites de crédito	500.000
Huerto elite	3.000.000
Estudios previos (factibilidad, planos, estudios de suelos, entre otros)	4.000.000
Gastos de constitución	1.260.100
Software de oficina	800.000
Papelería (resmas, libros de contabilidad, carpetas,	300.000
Publicidad inicial (evento de lanzamiento)	6.350.000
Plan de mitigación ambiental	3.500.000
Registro ICA , como productor	192.000
Expedición del certificado ICA de inscripción como distribuidor	154.000
Imprevistos	500.000
TOTAL	22.356.100

Cuadro 93. Inversión específica para los gastos de constitución (cifras en \$)

CONCEPTO	VALOR
certificado de bomberos	22.000
Certificado de existencia y representación legal	11.000
certificado de matricula	52.000
Creación de la cuenta bancaria	100.000
Elaboración de documento privado	12.000
formulario de inscripción en cámara de comercio	6.700
Registro en cámara de comercio	850.000
Tramitar el Certificado de Homonimia en la cámara de Comercio: es aquel que certifica que el nombre de la empresa no existe	3.600
valor notaria para autenticar documento privado	2.800
Otros	200.000
TOTAL	1.260.100

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Estos recursos son requeridos para los primeros cuatro meses de funcionamiento del vivero, en otras palabras es el dinero de efectivo que contribuirá al inicio de las operaciones.

5.1.3.1 Costos de producción. Estos costos están definidos por los insumos, materiales y demás egresos que se requieren para poder producir plántulas de guayaba de calidad. Estos costos los representan las materiales primas, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

5.1.3.1.1 Materias Primas. Son los insumos necesarios para el proceso de producción de las plántulas.

Cuadro 94. Costos de producción (cifras en \$)

CONCEPTO	CANTIDAD DE COMPRA			CANTIDAD REQUERIDA		GUAYABA ROJA		GUAYABA BLANCA	
	Precio	Cantidad	Unidad	Precio/Prop	unidad				
ENRAIZADO							-	0,024	-
Esquejes de guayaba	500.000	45.760		10,93	plántula	1	11	1	11
Espuma enraizadora . 200 cubos de 24mm x 25mm x 35mm de altura.	68.433	840	cm2	81,47	cm ²	1	81	1	81
Raizal	35.000	1000	gr	35,00	ml	0,8	28	0,8	28
SUSTRATO							-		-
Tierra negra	96.637	1	m3	0,10	cm ³	4.000	387	4.000	387
Gallinaza compostada con cascarilla de arroz	10.766	40	kg	0,27	gr	71,4	19	71,4	19
Arena de rio lavada y desinfectada	110.000	1	m3	0,11	cm ³	714,3	79	714,3	79
Vitavax 300 de Bayer	55.333	5	kilo	11,07	gr	2,17	24	2,17	24
CONTROL							-		-
Lorsban	31.000	1	litro	31,00	ml	2,17	67	2,17	67
TOTAL							696		696

Cuadro 95. Capital de trabajo para materia prima (cifras en \$)

CONCEPTO	GUAYABA ROJA	GUAYABA BLANCA	TOTAL AÑO	CAPITAL DE TRABAJO
Para enraizado				
Esquejes de guayaba	373.843	124.614	498.457	<u>166.152</u>
Espuma enraizadora	2.787.349	929.116	3.716.466	<u>1.238.822</u>
Raizal	957.995	319.332	1.277.326	<u>425.775</u>
Para sustrato				-
Tierra negra	13.225.392	4.408.464	17.633.855	<u>5.877.952</u>
Gallinaza compostada con cascarilla de arroz	657.503	219.168	876.671	<u>292.224</u>
Arena de rio lavada y desinfectada	2.688.304	896.101	3.584.406	<u>1.194.802</u>
Vitavax 300 de Bayer	821.635	273.878	1.095.514	<u>365.171</u>
Fumigación de plántulas en crecimiento				
Lorsban	2.301.582	767.194	3.068.777	<u>1.022.926</u>
TOTAL	23.813.604	7.937.868	31.751.472	<u>10.583.824</u>

5.1.3.1.2 Mano obra directa. Este rubro está representado por los costos laborales legales que se generan con motivo del pago del servicio que prestan las personas que trabajan directamente en el cultivo de las plántulas de guayaba.

Cuadro 96. Mano de obra directa

CARGO	SUELDO BÁSICO	DÍAS TRAB.	DEVENGADO \$			DEDUCCIONES \$			NETO PAGADO \$
			BÁSICO	AUX TRANS	TOTAL DEVEN.	SALUD	PENSIÓN	TOTAL DEDU.	
Operador 1	750.000	30	750.000	74.000	824.000	30.000	30.000	60.000	764.000
Operador 2	750.000	30	750.000	74.000	824.000	30.000	30.000	60.000	764.000
Total Monina mensual	1.500.000		1.500.000	148.000	1.648.000	60.000	60.000	120.000	1.528.000
Prestaciones sociales									834.582
Nomina mes									2.362.582
Nomina anual									28.350.986
<u>Total</u> <u>Provisión</u> <u>capital</u>									<u>9.450.329</u>

Cuadro 97. Prestaciones sociales

CONCEPTO	VALOR \$
Cesantías	137.278
Prima de servicios	137.278
Vacaciones	62.550
Intereses sobre las cesantías	1.373
C.C.F.	60.000
Riesgos Profesionales	8.603
Salud Empresa	187.500
Pensión Empresa	240.000
Total	834.582

5.1.3.1.3 Costos indirectos fabricación. En este caso estos costos son básicamente el pago de la nómina al ingeniero que dirige y controla el proceso de producción de las plántulas, también esta los elementos usados para el control e higiene en las zonas comunes del vivero.

1) Mano de obra indirecta.

Cuadro 98. Mano de obra indirecta

CARGO	SUELDO BÁSICO	DIAS TRAB.	DEVENGADO \$			DEDUCCIONES \$			NETO PAGADO \$
			BÁSICO	AUX TRANS	TOTAL DEVEN.	SALUD	PENSIÓN	TOTAL DEDU.	
Ingeniero agrónomo	1.800.000	30	1.800.000		1.800.000	72.000	72.000	144.000	1.656.000
Nómina mensual	1.800.000		1.800.000		1.800.000	72.000	72.000	144.000	1.656.000
Prestaciones sociales									970.835
Nomina mes									2.626.835
Nomina anual									31.522.025
<u>Provisión capital</u>									<u>10.507.342</u>

Fuente: autores, datos según leyes laborales. 2015

Cuadro 99. Prestaciones sociales

CONCEPTO	VALOR \$
Cesantías	149.940
Prima de servicios	149.940
Vacaciones	75.060
Intereses sobre las cesantías	1.499
C.C.F.	72.000
Riesgos Profesionales	9.396
Salud Empresa	225.000
Pensión Empresa	288.000
Total	970.835

2) Materiales indirectos

Cuadro 100. Materiales indirectos (cifras en \$)

CONCEPTO	GUAYABA ROJA	GUAYABA BLANCA	TOTAL AÑO	CAPITAL DE TRABAJO
Yodo agrícola	256.606	85.535	342.141	<u>114.047</u>
Bolsa para vivero con logo	3.318.768	1.106.256	4.425.023	<u>1.475.008</u>
Total	3.575.373	1.191.791	4.767.164	<u>1.589.055</u>

3) Insumos indirectos

Cuadro 101. Elementos de aseo (cifra en \$)

ELEMENTOS	AÑO	CAPITAL DE TRABAJO
Desinfectante Industrial 5000 cc	132.000	<u>44.000</u>
Jabón líquido desinfectante x 3000cc	276.000	<u>92.000</u>
Detergente en polvo Aro X 2300 gr	84.000	<u>28.000</u>
Bolsas basuras	120.000	<u>40.000</u>
TOTAL	612.000	<u>204.000</u>

Cuadro 102. Servicios del área de producción (cifras en pesos)

SERVICIOS	AÑO	CAPITAL DE TRABAJO
Agua planta de producción 70%	2.940.000	<u>980.000</u>
Luz planta de producción 70%	2.940.000	<u>980.000</u>
Arriendo área de producción 70%	4.200.000	<u>1.400.000</u>
TOTAL	10.080.000	<u>3.360.000</u>

4) Depreciación de activos fijos depreciables

Cuadro 103. Depreciación de activos fijos (Cifras en \$)

CONCEPTO	VALOR DE COMPRA	VALOR DE SALVAMENTO	VALOR A DEPRECIAR	DEPRECIACIÓN AÑO	CAPITAL DE TRABAJO
Muebles y enseres	3.610.000	361.000	3.249.000	649.800	<u>216.600</u>
Maquinaria y equipo	5.858.200	585.820	5.272.380	527.238	<u>175.746</u>
Equipo de cómputo y telecomunicaciones	2.903.900	290.390	2.613.510	522.702	<u>174.234</u>
Edificaciones	45.000.000	4.500.000	40.500.000	4.050.000	<u>1.350.000</u>
TOTAL	57.372.100	5.737.210	51.634.890	5.749.740	<u>1.916.580</u>

5) Otros costos indirectos de fabricación.

Cuadro 104. Dotaciones personal operativo (cifras en \$)

CONCEPTO	CANTIDAD POR DOTACIÓN	NO. D/AÑO	VALOR	AÑO 1	CAPITAL DE TRABAJO
Overoles enterizos azules	3	3	65.000	585.000	<u>195.000</u>
Botas De Caucho Antideslizantes negras	3	3	47.000	423.000	<u>141.000</u>
Delantales de caucho negros	3	3	45.000	405.000	<u>135.000</u>
Guantes de carnaza	3	3	10.900	98.100	<u>32.700</u>
Tapabocas industriales 10 unidades	3	3	3.500	31.500	<u>10.500</u>
Guantes de caucho calibre 35	3	3	4.500	40.500	<u>13.500</u>
Cachuchas	3	3	19.000	171.000	<u>57.000</u>
TOTAL				1.754.100	<u>584.700</u>

Cuadro 105. Otros costos indirectos de fabricación (cifras en \$)

CONCEPTO	AÑO	CAPITAL DE TRABAJO
Mantenimiento de maquinarias	600.000	<u>200.000</u>
Seguros de maquinaria y equipos	37.992	<u>12.644</u>
Trasporte de materiales	1.800.000	<u>600.000</u>
TOTAL	2.437.992	<u>812.664</u>

5.1.3.1.4 Total costos de producción de las plántulas. Es el compendio de todos los costos analizados previamente

Cuadro 106. Resumen de los costos de producción de las plántulas (cifras en \$)

CONCEPTO	AÑO	CAPITAL DE TRABAJO
Materia prima	31.751.472	<u>10.583.824</u>
Mano de obra directa	28.350.986	<u>9.450.329</u>
Mano de obra indirecta	31.522.025	<u>10.507.342</u>
Materiales indirectos	4.767.164	<u>1.589.055</u>
Insumos indirectos	10.692.000	<u>3.564.000</u>
Depreciación	5.749.740	<u>1.916.580</u>
Dotaciones	1.754.100	<u>584.700</u>
Otros costos C.I.F	2.437.992	<u>812.664</u>
TOTAL	114.587.487	<u>39.008.493</u>

5.1.3.2 Gastos de administración y ventas. Estos gastos se generan con motivo de las operaciones administrativas del vivero y son indispensables para lograr la eficiencia y efectividad a nivel general.

1) **Gastos de administración y ventas:** son gastos generados en el área administrativa de la empresa y con motivo de la comercialización de las plántulas

Cuadro 107. Gastos de administración y ventas (cifras en \$)

CONCEPTO	AÑO	CAPITAL DE TRABAJO
Gastos de publicidad	4.800.000	<u>1.600.000</u>
Papelería para oficina	1.800.000	<u>600.000</u>
Suministros de oficina	2.400.000	<u>800.000</u>
Mantenimiento de equipos de oficina	600.000	<u>200.000</u>
Elementos de aseo oficinas y zonas comunes	1.200.000	<u>400.000</u>
Trasporte al mercado objetivo	12.000.000	<u>4.000.000</u>
Seguros todo riesgo	2.760.000	<u>920.000</u>
TOTAL GASTOS	25.560.000	<u>8.520.000</u>

2) **Gastos de personal de administración y ventas:** están representados por la nómina de las personas que trabajan en la dirección administración y área asistencial de la empresa.

Cuadro 108. Nomina personal administrativo y de ventas

CARGO	SUELDO BÁSICO	DIAS TRAB.	DEVENGADO \$			DEDUCCIONES \$			NETO PAGADO \$
			BÁSICO	AUX TRANS	TOTAL DEVEN.	SALUD	PENSIÓN	TOTAL DEDU.	
Gerente	2.000.00 0	30	2.000.00 0		2.000.00 0	80.000	80.000	160.00 0	1.840.000
Secretaria auxiliar contable	850.000	30	850.000	74.000	924.000	34.000	34.000	68.000	856.000
Monina mensual	2.850.00 0		2.850.00 0	74.000	2.924.00 0	114.00 0	114.000	228.00 0	2.696.000
Prestaciones sociales									1.549.932
Nomina mes									4.245.932
Nomina anual									50.951.18 8
<u>Provisión capital</u>									<u>16.983.72</u> 8

Cuadro 109. Prestaciones sociales

CONCEPTO	VALOR \$
Cesantías	243.569
Prima de servicios	243.569
Vacaciones	118.845
Intereses sobre las cesantías	2.436
C.C.F.	114.000
Riesgos Profesionales	15.263
Salud Empresa	356.250
Pensión Empresa	456.000
Total	1.549.932

3) **Gastos de personal por prestación de servicios.** Están representados por el contador que se encarga de apoyar y revisar la contabilidad del vivero

Cuadro 110. Gastos de personal por prestación de servicios (cifras en \$)

Descripción del cargo	Cantidad	Valor Anual \$	Capital de Trabajo
Contador	1	3.600.000	1.200.000
Vigilante noche (empresa de vigilancia)	1	1.800.000	3.200.000
Total		3.600.000	4.400.000

4) **Gastos de servicios públicos y arrendamientos.** Son aquellos gastos que se tienen en área administrativa y se generan por el pago proporcional del área de oficinas y los servicios que allí se generan.

Cuadro 111. Gastos de servicios públicos y arrendamiento. (Cifras en \$)

CONCEPTO	AÑO	CAPITAL DE TRABAJO
Agua 30% oficinas y áreas comunes	1.260.000	<u>420.000</u>
Luz 30% oficinas y áreas comunes	1.260.000	<u>420.000</u>
Arrendamiento 30% oficinas y áreas comunes	1.800.000	<u>600.000</u>
Plan de celular empresarial	876.000	<u>292.000</u>
Internet y televisión plan	864.000	<u>288.000</u>
TOTAL GASTOS	6.060.000	<u>2.020.000</u>

5) Resumen de gastos de administración y ventas

Cuadro 112. Resumen de gastos de administración y ventas

CONCEPTO	AÑO	CAPITAL DE TRABAJO
Gastos Administrativos y de ventas	25.560.000	<u>8.520.000</u>
Gastos de servicios	6.060.000	<u>2.020.000</u>
Gastos de personal por prestación de servicios	3.600.000	<u>1.200.000</u>
Nómina de personal administrativo	50.951.188	<u>16.983.729</u>
TOTAL	86.171.188	<u>28.723.729</u>

5.1.3.3 Gastos Financieros. Estos gastos están representados por los intereses que se tendrán que pagar por un crédito de \$30.000.000 en el banco agrario bajo las siguientes condiciones:

- ✓ Interés efectivo anual equivalente a DTF+6.5%
- ✓ Contrato de arrendamiento del predio superior al tiempo del crédito
- ✓ Certificado de Libertad del predio
- ✓ Antigüedad en el campo del ing. Agrícola
- ✓ Declaración de Renta 2013 y 2014 de los autores del proyecto
- ✓ Prenda hipotecaria (Fiador con Finca Raíz)
- ✓ Costos Mano de Obra, Diseño, infraestructura, Equipo de riego.

Bajo este criterio se tiene:

- ✓ Intereses 9% Efectivo anual (DTF+6.5%)
- ✓ Interés anual deflactado = 8,65%
- ✓ Interés mensual = 0.72%
- ✓ Valor del préstamo = \$30.000.000
- ✓ Valor cuota fija mensual= \$ 617.649
- ✓ Valor cuota fija anual = \$ 7.642.616
- ✓ Periodo de pago = 60 meses o 5 años.
- ✓ **Interés 4 meses = \$ 847.436 * provisión del capital de trabajo**

Cuadro 113. Amortización mensual del crédito en el Banco Agrario

PERIODO	CUOTA	INTERÉS	ABONO CAPITAL	SALDO
0				30.000.000
1	617.649	216.220	401.430	29.598.570
2	617.649	213.326	404.323	29.194.247
3	617.649	210.412	407.237	28.787.010
4	617.649	207.477	410.172	28.376.838
5	617.649	204.521	413.128	27.963.709
6	617.649	201.543	416.106	27.547.603
7	617.649	198.544	419.105	27.128.498
8	617.649	195.524	422.126	26.706.373
9	617.649	192.481	425.168	26.281.205
10	617.649	189.417	428.232	25.852.972
11	617.649	186.331	431.319	25.421.654
12	617.649	183.222	434.427	24.987.226
13	617.649	180.091	437.558	24.549.668
14	617.649	176.937	440.712	24.108.956

PERIODO	CUOTA	INTERÉS	ABONO CAPITAL	SALDO
15	617.649	173.761	443.888	23.665.067
16	617.649	170.562	447.088	23.217.980
17	617.649	167.339	450.310	22.767.670
18	617.649	164.094	453.556	22.314.114
19	617.649	160.825	456.824	21.857.290
20	617.649	157.533	460.117	21.397.173
21	617.649	154.216	463.433	20.933.740
22	617.649	150.876	466.773	20.466.966
23	617.649	147.512	470.137	19.996.829
24	617.649	144.124	473.526	19.523.303
25	617.649	140.711	476.939	19.046.364
26	617.649	137.273	480.376	18.565.988
27	617.649	133.811	483.838	18.082.150
28	617.649	130.324	487.326	17.594.824
29	617.649	126.812	490.838	17.103.986
30	617.649	123.274	494.376	16.609.611
31	617.649	119.711	497.939	16.111.672
32	617.649	116.122	501.527	15.610.145
33	617.649	112.507	505.142	15.105.002
34	617.649	108.867	508.783	14.596.220
35	617.649	105.200	512.450	14.083.770
36	617.649	101.506	516.143	13.567.627
37	617.649	97.786	519.863	13.047.763
38	617.649	94.039	523.610	12.524.153
39	617.649	90.266	527.384	11.996.769
40	617.649	86.465	531.185	11.465.584
41	617.649	82.636	535.013	10.930.571
42	617.649	78.780	538.869	10.391.702
43	617.649	74.896	542.753	9.848.949
44	617.649	70.985	546.665	9.302.284
45	617.649	67.045	550.605	8.751.679
46	617.649	63.076	554.573	8.197.106
47	617.649	59.079	558.570	7.638.535
48	617.649	55.053	562.596	7.075.939
49	617.649	50.999	566.651	6.509.288
50	617.649	46.915	570.735	5.938.553
51	617.649	42.801	574.848	5.363.705
52	617.649	38.658	578.992	4.784.713
53	617.649	34.485	583.165	4.201.549
54	617.649	30.282	587.368	3.614.181
55	617.649	26.049	591.601	3.022.580
56	617.649	21.785	595.865	2.426.716

PERIODO	CUOTA	INTERÉS	ABONO CAPITAL	SALDO
57	617.649	17.490	600.159	1.826.556
58	617.649	13.165	604.485	1.222.071
59	617.649	8.808	608.842	613.230
60	617.649	4.420	613.230	0

Fuente: Banco Agrario 2015

Cuadro 114. Amortización anual de crédito en el Banco Agrario

PERIODO	CUOTA	INTERÉS	ABONO CAPITAL	SALDO
0				30.000.000
1	7.642.617	2.594.636	5.047.980	24.952.020
2	7.642.617	2.158.047	5.484.569	19.467.450
3	7.642.617	1.683.699	5.958.918	13.508.532
4	7.642.617	1.168.324	6.474.292	7.034.240
5	7.642.617	608.377	7.034.240	-

Fuente: Banco Agrario

5.1.3.4 Total Capital de trabajo. Conforme a los análisis de costos y gastos presentados anteriormente se estima un capital de trabajo de \$71.779.658, como se resume en el siguiente cuadro.

Cuadro 115. Total capital de trabajo requerido para el primer mes de funcionamiento (Valores en \$)

CONCEPTO	CAPITAL DE TRABAJO
PROVISIÓN DE GASTOS	
Gastos de administración y ventas	8.520.000
Gastos de servicios públicos	2.020.000
Gastos de 6 personal por prestación de servicios	4.400.000
Nómina de personal administrativo	16.983.729
Gastos financieros	847.436
PROVISIÓN DE COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	
Materia prima	10.583.824
Mano de obra directa	9.450.329
Mano de obra indirecta	10.507.342
Materiales indirectos	1.589.055
Insumos indirectos	3.564.000
Depreciación	1.916.580

CONCEPTO	CAPITAL DE TRABAJO
Dotaciones	584.700
otros costos C.I.F	812.664
TOTAL	71.779.658

5.1.4 Inversión total. Para poner en marcha el vivero es necesario invertir inicialmente \$151.507.858, de los cuales 57.372.100 (38%) son activos fijos, 22.356.100 (15%) activos diferidos y \$ 71.779.658 (47%) capital de trabajo para primeros meses.

Cuadro 116. Inversión total requerida para el funcionamiento del vivero

INVERSIÓN TOTAL		151.507.858	100%
ACTIVOS FIJOS		57.372.100	38%
Muebles y enseres	3.610.000		
Herramientas	2.692.200		
Equipo de cómputo y telecomunicaciones	2.903.900		
Maquinaria y equipo	3.166.000		
Edificaciones y adecuaciones	45.000.000		
ACTIVOS DIFERIDOS		22.356.100	15%
OTROS ACTIVOS DIFERIDOS	22.356.100		
CAPITAL DE TRABAJO		71.779.658	47%

5.1.5 Fuentes de financiación. Para poder obtener los recursos necesarios que permitirán poner en marcha el vivero y lograr los objetivos productivos propuestos, se ha considerado recurrir a diversas fuentes de financiación entre las que se cuentan entidades bancarias, asociaciones de productores y por supuesto los emprendedores.

Cuadro 117. Fuentes de financiación de la total inversión para “Oasis de la Guayaba”.

FUENTE DE FINANCIACIÓN	VALOR FINANCIADO	%
Préstamo	30.000.000	20%
Aporte emprendedores	56.507.858	37%
Aporte asociaciones de productores de guayaba	65.000.000	43%
TOTAL INVERSIÓN	151.507.858	100%

La investigación de mercados demostró que 5 de las 10 asociaciones de productores de la Cuenca del Río Suarez están en disposición de participar en el proyecto, de esta forma se tiene que cada asociación debe aportar \$16.000.000 (\$800.000 por productor) que puede financiarse o pagarse en especie durante el primer año de operación del vivero.

- **Plan de contingencia:** en el caso que no sea posible el apoyo económico expresado por las asociaciones se procederá a financiar ese valor (\$60.000.000) con una entidad del estado o privada como es el caso de: Fondo Emprender, Destapa Futuro, Findeter, MARD.

5.2 COSTOS Y GASTOS

Los costos gastos que se generan en el proceso que lleva a la producción de plántulas de guayaba certificadas en el vivero El Oasis de la Guayaba son resultado de egresos necesarios que se tienen para cumplir con los objetivos productivos, administrativos y comerciales. Para el caso estos se distribuyen en dos clases de guayaba la roja y la blanca, las cuales tienen mayor demanda, como se muestra en el siguiente cuadro proveniente de la capacidad que será utilizada.

Cuadro 118. Base porcentual de prorrateo de los costos y gastos

Tipo de plántula	Demanda	% participación	minutos anuales	minutos prop.	Tiempo proceso	unidad año
Guayaba roja	31.200	75%	349.440	262.080	7,66	34.214
Guayaba blanca	10.400	25%	349.440	87.360	7,66	11.405
Total	41.600	100%				45.619

5.2.1 Costos y gastos fijos. Los costos y gastos fijos que se generan en la producción de plántulas de guayaba certificadas, son egresos que se generan independiente del nivel productivo que se tenga en cada periodo, es decir, no son variables.

Cuadro 119. Costos y gastos fijos totales según clase de guayaba (cifras en \$)

CONCEPTO	TOTAL ANUAL	GUAYABA ROJA (75%)	GUAYABA BLANCA (25%)
Gastos de publicidad	4.800.000	3.600.000	1.200.000
papelería para oficina	1.800.000	1.350.000	450.000
Suministros de oficina	2.400.000	1.800.000	600.000
Mantenimiento de equipos	600.000	450.000	150.000
Elementos de aseo oficinas y zonas comunes	1.200.000	900.000	300.000
Trasporte de producto	12.000.000	9.000.000	3.000.000
Seguros todo riesgo Sura	2.760.000	2.070.000	690.000
Agua 30% oficinas y áreas comunes	1.260.000	945.000	315.000
Luz 30% oficinas y áreas comunes	1.260.000	945.000	315.000
Arrendamiento 30% oficinas y áreas comunes	1.800.000	1.350.000	450.000
Plan de celular empresarial	876.000	657.000	219.000
Internet y televisión plan	864.000	648.000	216.000
Gastos de personal por prestación de servicios	13.200.000	9.900.000	3.300.000
Nómina de personal administrativo	50.951.188	38.213.391	12.737.797
Personal operativo	-	-	-
Arriendo área de producción 70%	4.200.000,0	3.150.000	1.050.000
Mantenimiento de maquinarias	600.000	450.000	150.000
Seguros de maquinaria y equipos	37.992	28.494	9.498
Costos y gastos financieros	7.642.617	5.731.962	1.910.654
Depreciación	5.749.740	4.312.305	1.437.435
Gastos diferidos	4.471.220	3.353.415	1.117.805
Dotaciones	1.754.100	1.315.575	438.525
Mano de obra directa	28.350.986	21.263.239	7.087.746
TOTAL	148.577.843	111.433.382	37.144.461

5.2.2 Costos y gastos variables. Estos costos y gastos solo se presentan en el caso en que se produzcan plántulas, es decir, son inherentes al proceso productivo y están implícitos en el mismo.

Cuadro 120. Costos y gastos variables totales (cifras en \$)

CONCEPTO	TOTAL ANUAL	GUAYABA ROJA (75%)	GUAYABA BLANCA (25%)
<u>Materiales e insumos indirecto</u>			
Yodo agrícola	342.140,99	256.606	85.535
Bolsa para vivero con logo	4.425.023,50	3.318.768	1.106.256
<u>Elementos de aseo</u>			
Desinfectante industrial 5000 cc	132.000,00	99.000,00	33.000,00
Jabón líquido desinfectante x 3000 cc	276.000,00	207.000	69.000
Detergente en polvo Aro X 2300 gr	84.000,00	63.000	21.000
Bolsas basuras	120.000,00	90.000	30.000
<u>Trasporte de materiales</u>	<u>1.800.000,00</u>	<u>1.350.000</u>	<u>450.000</u>
<u>Servicios</u>			
Agua planta de producción 70%	2.940.000,00	2.205.000	735.000
Luz planta de producción 70%	2.940.000,00	2.205.000	735.000
TOTAL	13.059.164	9.794.373	3.264.791

Cuadro 121. Material prima total (cifras en \$)

CONCEPTO	TOTAL ANUAL	GUAYABA ROJA (75%)	GUAYABA BLANCA (25%)
<u>Para enraizado</u>			
Esquejes de guayaba	498.457	373.843	124.614
Espuma enraizadora cubos de 24mm x 25mm x 35mm de altura.	3.716.466	2.787.349	929.116
Raizal	1.277.326	957.995	319.332
<u>Para sustrato</u>			
Tierra negra	17.633.855	13.225.392	4.408.464
Gallinaza compostada con cascarilla de arroz	876.671	657.503	219.168
Arena de rio lavada y desinfectada	3.584.406	2.688.304	896.101
Vitavax 300 de Bayer	1.095.514	821.635	273.878
<u>Fumigación de plántulas en crecimiento</u>			
Lorsban	3.068.777	2.301.582	767.194
Total	31.751.472	23.813.604	7.937.868

5.2.3 Costo y gasto total unitario. Se definen tomando en cuenta la cantidad y participación de cada una de las variedades de plántulas a producir, que para el caso son dos.

Cuadro 122. Costos y gastos fijos unitarios según clase de guayaba (cifras en \$)

CONCEPTO	GUAYABA ROJA (75%)	GUAYABA BLANCA (25%)
Gastos de publicidad	105	105
papelería para oficina	39	39
Suministros de oficina	53	53
Mantenimiento de equipos	13	13
Elementos de aseo oficinas y zonas comunes	26	26
Trasporte de producto	263	263
Seguros todo riesgo Sura	61	61
Agua 30% oficinas y áreas comunes	28	28
Luz 30% oficinas y áreas comunes	28	28
Arrendamiento 30% oficinas y áreas comunes	39	39
Plan de celular empresarial	19	19
Internet y televisión plan	19	19
Gastos de personal por prestación de servicios	289	289
Nómina de personal administrativo	1.117	1.117
Personal operativo	-	-
Arriendo área de producción 70%	92	92
Mantenimiento de maquinarias	13	13
Seguros de maquinaria y equipos	1	1
Costos y gastos financieros	168	168
Depreciación	126	126
Gastos diferidos	98	98
Dotaciones	38	38
Mano de obra directa	621	621
Total	3.257	3.257

Cuadro 123. Materia prima unitaria (cifras en \$)

CONCEPTO	GUAYABA ROJA (75%)	GUAYABA BLANCA (25%)
<u>Para enraizado</u>		
Esquejes de guayaba	11	11
Espuma enraizadora cubos de 24mm x 25mm x 35mm de altura.	81	81
Raizal	28	28
<u>Para sustrato</u>		
Tierra negra	387	387
Gallinaza compostada con cascarilla de arroz	19	19
Arena de rio lavada y desinfectada	79	79
Vitavax 300 de Bayer	24	24
<u>Fumigación de plántulas en crecimiento</u>		
Lorsban	67	67
TOTAL	696	696

Cuadro 124. Costos y gastos variables unitarios (cifras en \$)

CONCEPTO	GUAYABA ROJA (75%)	GUAYABA BLANCA (25%)
<u>Materiales directos</u>		
Yodo agrícola	8	8
Bolsa para vivero con logo	97	97
<u>Elementos de aseo</u>		
Desinfectante industrial 5000 cc	3	3
Jabón líquido desinfectante x 3000 cc	6	6
Detergente en polvo Aro X 2300 gr	2	2
Bolsas basuras	3	3
<u>Trasporte de materiales</u>	39	39
<u>Servicios</u>		
Agua planta de producción 70%	64	64
Luz planta de producción 70%	64	64
TOTAL	286	286

Cuadro 125. Total costo unitario

CONCEPTO	GUAYABA REGIONAL ROJA (75%)	GUAYABA REGIONAL BLANCA (25%)
Materia prima	696	696
Costos variables	286	286
costos fijos	3.257	3.257
Total	4.239	4.239

5.3 PRECIO DE VENTA

El precio de venta de las plántulas de guayaba certificada producidas por el vivero “El Oasis de la Guayaba S.A.S”, será definido tomando en cuenta el valor promedio que los productores de guayaba estarían dispuestos a pagar, además de obtener un margen de rentabilidad que beneficie a la empresa y sus asociados.

- ✓ Precio promedio sugerido por los productores según investigación de mercados: \$6.750.
- ✓ Margen de rentabilidad \$ 2.511 equivalente al 37%

Cuadro 126. Margen de rentabilidad con utilización de capacidad instalada de 50%

CONCEPTO	GUAYABA ROJA (75%)	GUAYABA BLANCA (25%)
Total costo unitario \$	4.239	4.239
Precio \$	6.750	6.750
Margen de rentabilidad \$	2.511	2.511
Margen de rentabilidad %	37%	37%

Para el caso se tuvo en cuenta un precio promedio para las dos variedades de guayaba, es decir, a pesar que la guayaba regional blanca es más costoso su fruto, se toma un precio promedio de \$6.750 para las dos variedades, tomando en cuenta los resultados obtenidos en el estudio de mercados.

5.4 PROYECCIONES FINANCIERAS

Las proyecciones de ingresos y egresos para el vivero el Oasis de la Guayaba S.A.S se realizaron en valores constantes tomando en cuenta las cantidades a producir cada año según la intención de tecnificación de los productores, los cuales según investigación de mercado buscan tecnificar 2,6 hectáreas en 5 años para un promedio anual de 0.52 ha. De esta forma se tuvo en cuenta:

- 1) Una producción anual de 104 hectáreas por año, las cuales requieren de 4600 plántulas tecnificadas
- 2) Una producción adicional del 10% a la demanda, previendo pérdidas del material vegetal, relacionadas con la calidad final, el resquebrajamiento en las eras y durante el transporte.
- 3) Precios constantes base 2015, para los insumos, materias primas, materiales, y demás elementos requeridos para la administración, producción y comercialización.

5.4.1 Ingresos. Los ingresos que se tendrán en el vivero provendrán directamente de la comercialización de plántulas certificadas de guayaba roja y blanca a un precio de \$6.750 unidad.

Cuadro 127. Proyección de ventas (unidades)

Plántulas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Guayaba roja	34.214	34.320	34.320	34.320	34.320
Guayaba blanca	11.405	11.440	11.440	11.440	11.440
TOTAL	45.619	45.760	45.760	45.760	45.760

Cuadro 128. Proyección de ingresos por ventas (cifras en \$)

Plántulas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Guayaba Regional Rojas	205.071.750	210.600.000	210.600.000	210.600.000	210.600.000

Guayaba Regional blanca	68.357.250	70.200.000	70.200.000	70.200.000	70.200.000
TOTAL	273.429.000	280.800.000	280.800.000	280.800.000	280.800.000

5.4.2 Egresos. Esta representados por la obligaciones económicas que se tienen con proveedores y en general con terceros, la cuales son producto de las actividades administrativas, productivas y comerciales.

Cuadro 129. Proyección de costos (cifras en \$)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	31.751.472	31.849.750	31.849.750	31.849.750	31.849.750
Materiales indirectos	4.767.164	4.781.920	4.781.920	4.781.920	4.781.920
Elementos de aseo	612.000	612.000	612.000	612.000	612.000
Servicios	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000
Otros costos	4.192.092	4.197.663	4.197.663	4.197.663	4.197.663
Mano de obra directa	28.350.986	28.350.986	28.350.986	28.350.986	28.350.986
Mano de obra indirecta	31.522.025	31.522.025	31.522.025	31.522.025	31.522.025
Porcentaje de costos de perdida 1%	2.734.290	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000
TOTAL	114.010.029	114.202.344	114.202.344	114.202.344	114.202.344

Cuadro 130. Proyección de gastos (cifras en \$)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Administrativos y de ventas	25.560.000	26.326.800	27.116.604	27.930.102	28.768.005
Gastos de servicios	6.060.000	6.241.800	6.429.054	6.621.926	6.820.583
Gastos de personal por prestación de servicios	13.200.000	13.596.000	14.003.880	14.423.996	14.856.716
Nómina de personal administrativo	50.951.188	50.951.188	50.951.188	50.951.188	50.951.188
TOTAL	95.771.188	97.115.788	98.500.726	99.927.213	101.396.493

5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS

Estos estados financieros del vivero muestran el comportamiento de las operaciones comerciales y situación económica de la empresa durante un periodo de 5 años.

5.5.1 Estado de Resultados Proyectados a 5 años. Este estado financiero registra los ingresos y egresos de la empresa, para definir su rentabilidad.

Cuadro 131. Estado de Resultado proyectado a 5 años (cifras en \$ constantes)

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>INGRESOS OPERACIONALES</u>	<u>273.429.000</u>	<u>280.800.000</u>	<u>280.800.000</u>	<u>280.800.000</u>	<u>280.800.000</u>
PLANES	-	-	-	-	-
Guayaba roja	205.071.750	210.600.000	210.600.000	210.600.000	210.600.000
Guayaba blanca	68.357.250	70.200.000	70.200.000	70.200.000	70.200.000
<u>COSTOS OPERACIONALES</u>	<u>114.010.029</u>	<u>114.202.344</u>	<u>114.202.344</u>	<u>114.202.344</u>	<u>114.202.344</u>
Materia prima	31.751.472	31.849.750	31.849.750	31.849.750	31.849.750
Materiales indirectos	4.767.164	4.781.920	4.781.920	4.781.920	4.781.920
Elementos de aseo	612.000	612.000	612.000	612.000	612.000
Servicios	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000
otros costos	4.192.092	4.197.663	4.197.663	4.197.663	4.197.663
Mano de obra directa	28.350.986	28.350.986	28.350.986	28.350.986	28.350.986
Mano de obra indirecta	31.522.025	31.522.025	31.522.025	31.522.025	31.522.025
porcentaje de costos de perdida 1%	2.734.290	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000
<u>EXCEDENTE BRUTO EN VENTA DE SERVICIOS</u>	<u>159.418.971</u>	<u>166.597.656</u>	<u>166.597.656</u>	<u>166.597.656</u>	<u>166.597.656</u>
GASTOS	108.586.785	109.494.796	106.355.385	107.266.497	108.175.830
<i>Gastos generales</i>	95.771.188	97.115.788	98.500.726	99.927.213	101.396.493
Gastos de personal (administrativo, operativo y servicios)	64.151.188	64.547.188	64.955.068	65.375.185	65.807.905

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos administrativos y de ventas	25.560.000	26.326.800	27.116.604	27.930.102	28.768.005
Gastos de servicios	6.060.000	6.241.800	6.429.054	6.621.926	6.820.583
Depreciación	5.749.740	5.749.740	1.699.740	1.699.740	1.699.740
Gastos diferidos	4.471.220	4.471.220	4.471.220	4.471.220	4.471.220
Gastos financieros	2.594.636	2.158.047	1.683.699	1.168.324	608.377
<u>EXCEDENTE O PERDIDA OPERACIONAL</u>	<u>50.832.187</u>	<u>57.102.860</u>	<u>60.242.271</u>	<u>59.331.159</u>	<u>58.421.826</u>
<u>EXCEDENTE ANTES DE IMPUESTOS</u>	<u>50.832.187</u>	<u>57.102.860</u>	<u>60.242.271</u>	<u>59.331.159</u>	<u>58.421.826</u>
Impuesto de renta 25%	12.708.047	14.275.715	15.060.568	14.832.790	14.605.457
impuesto CREE 9% y 8% para 2016 en adelante	4.574.897	5.139.257	4.819.382	4.746.493	4.673.746
<u>EXCEDENTE NETOS</u>	<u>33.549.243</u>	<u>37.687.888</u>	<u>40.362.322</u>	<u>39.751.877</u>	<u>39.142.624</u>
Reserva legal	3.354.924	3.768.789	4.036.232	3.975.188	3.914.262
<u>UTILIDAD NETA</u>	<u>30.194.319</u>	<u>33.919.099</u>	<u>36.326.089</u>	<u>35.776.689</u>	<u>35.228.361</u>

5.5.2 Flujo de Caja Proyectado. Este flujo refleja el manejo de los recursos efectivos durante el periodo de 5 años. Este estado financiero es la base para el análisis de la viabilidad financiera del proyecto.

Cuadro 132. Flujo de caja proyectado a 5 años (cifras en \$ constantes)

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ENTRADAS		273.429.000	280.800.000	280.800.000	280.800.000	280.800.000
Aporte emprendedores y asociaciones de productores	121.507.858					
Préstamo en Banco Agrario	30.000.000					
Por ventas		273.429.000	280.800.000	280.800.000	280.800.000	280.800.000
TOTAL ENTRADAS	151.507.858	273.429.000	280.800.000	280.800.000	280.800.000	280.800.000
SALIDAS						
Muebles y enseres	3.610.000					
Equipo de cómputo y telecomunicaciones	2.903.900					
Maquinaria y equipo	3.166.000					
Otros Activos Diferidos	22.356.100					
COSTOS						
Materia prima		31.751.472	31.849.750	31.849.750	31.849.750	31.849.750
Materiales indirectos		4.767.164	4.781.920	4.781.920	4.781.920	4.781.920
Elementos de aseo		612.000	612.000	612.000	612.000	612.000
Servicios		10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000
Otros costos		4.192.092	4.197.663	4.197.663	4.197.663	4.197.663
Mano de obra directa		28.350.986	28.350.986	28.350.986	28.350.986	28.350.986
Mano de obra indirecta		31.522.025	31.522.025	31.522.025	31.522.025	31.522.025

porcentaje de costos de perdida 1%		2.734.290	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000
costos financieros		5.047.980	5.484.569	5.958.918	6.474.292	7.034.240
Gastos de personal (administrativo, operativo y servicios)		64.151.188	64.547.188	64.955.068	65.375.185	65.807.905
Gastos administrativos y de ventas		25.560.000	26.326.800	27.116.604	27.930.102	28.768.005
Gastos de servicios		6.060.000	6.241.800	6.429.054	6.621.926	6.820.583
Gastos financieros		2.594.636	2.158.047	1.683.699	1.168.324	608.377
Impuesto de renta 25%		-	12.708.047	14.275.715	15.060.568	14.832.790
impuesto CREE 8% para 2016 en adelante		-	4.574.897	5.139.257	4.819.382	4.746.493
TOTAL EGRESOS	32.036.000	217.423.834	236.243.692	239.760.659	241.652.123	242.820.736
CAPITAL DE TRABAJO	119.471.858	56.005.166	44.556.308	41.039.341	39.147.877	37.979.264
Depreciación		5.749.740	5.749.740	1.699.740	1.699.740	1.699.740
Gastos diferidos		4.471.220	4.471.220	4.471.220	4.471.220	4.471.220
costos financieros		5.047.980	5.484.569	5.958.918	6.474.292	7.034.240
ventas de activos						28.623.400
Inversión	151.507.858					
FLUJO NETO DE EFECT.	-	61.178.146	49.292.698	41.251.382	38.844.545	65.739.384
	151.507.858					

5.5.3 Balance General inicial y proyectado. Este estado financiero refleja la situación económica de la empresa año a año, a través del mismo se puede visualizar

Cuadro 133. Balance General inicial y proyectado (cifras en \$ constantes)

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO	151.507.858	197.292.065	231.627.412	266.495.793	299.472.710	331.281.014
ACTIVO CORRIENTE	71.779.658	127.784.825	172.341.132	213.380.473	252.528.350	290.507.614
Caja	71.779.658					
Bancos		127.784.825	172.341.132	213.380.473	252.528.350	290.507.614
ACTIVO FIJO	57.372.100	51.622.360	45.872.620	44.172.880	42.473.140	40.773.400
Muebles y enseres	3.610.000	3.610.000	3.610.000	3.610.000	3.610.000	3.610.000
Herramientas	2.692.200	2.692.200	2.692.200	2.692.200	2.692.200	2.692.200
Equipo de cómputo y telecomunicaciones	2.903.900	2.903.900	2.903.900	2.903.900	2.903.900	2.903.900
Maquinaria y equipo	3.166.000	3.166.000	3.166.000	3.166.000	3.166.000	3.166.000
Terrenos	-	-	-	-	-	-
Edificaciones y adecuaciones	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000
Depreciación		5.749.740	11.499.480	13.199.220	14.898.960	16.598.700
ACTIVO DIFERIDO	22.356.100	17.884.880	13.413.660	8.942.440	4.471.220	-
PASIVOS	30.000.000	42.234.963	38.882.423	33.388.482	26.613.523	19.279.203
PASIVO CORRIENTE	-	17.282.943	19.414.973	19.879.949	19.579.283	19.279.203
impuestos por pagar		17.282.943	19.414.973	19.879.949	19.579.283	19.279.203

PASIVO A LARGO PLAZO	30.000.000	24.952.020	19.467.450	13.508.532	7.034.240	-
Amortizaciones						
Obligaciones financieras	30.000.000	24.952.020	19.467.450	13.508.532	7.034.240	
PATRIMONIO	121.507.858	155.057.101	192.744.989	233.107.311	272.859.187	312.001.811
Aportes socios	121.507.858	121.507.858	121.507.858	121.507.858	121.507.858	121.507.858
Utilidad acumulada	-	30.194.319	64.113.418	100.439.507	136.216.196	171.444.558
Reservas Acumuladas		3.354.924	7.123.713	11.159.945	15.135.133	19.049.395
PASIVO + PATRIMONIO	151.507.858	197.292.065	231.627.412	266.495.793	299.472.710	331.281.014

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 EVALUACIÓN SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

El desarrollo de este proyecto tiene gran impacto social en la región, debido a que genera 7 empleos directos, además de empleos indirectos que son consecuentes al mejoramiento productivo de la agroindustria de la guayaba; en otras palabras este proyecto es la base para tecnificación eficiente y efectiva de los cultivos, lo que llevara no solo a mejorar el nivel productivo, sino a obtener un fruto de calidad que permitirá la producción de bocadillo y derivados con las características requeridas para ser llevados mercados nacionales e internacionales.

De igual forma este proyecto contribuye a la formalización empresarial rural, pues apoya el desarrollo de cultivos con una visión tecnificada y de mayor proyección, este aporte es conveniente teniendo en cuenta que este proceso es necesario para mejorar los ingresos de los habitantes rurales y por ende su calidad de vida. De esta forma una visión empresarial de las pequeñas unidades económicas rurales, aumenta las posibilidades de asociación y cooperación entre ellas, estableciendo redes empresariales como una iniciativa para entregar mayor valor agregado a los productos, fundamentadas en economías de escala e aumento de la competitividad

Por lo anterior, es evidente que crear una empresa base para la tecnificación de cultivos llevara a facilitar la operación de empresas y redes empresariales rurales alrededor de la guayaba, lo que hará visible a los productores para las entidades del Estado, logrando así obtener mayor apoyo a nivel técnico y económico.

Así mismo, los emprendedores de este proyecto son conscientes que el cumplimiento de los criterios éticos que hacen parte de la Responsabilidad Social Empresarial, son factores claves en el desarrollo competitivo de la empresa, además de contribuir al desarrollo sostenible; de esta forma, todas las actividades administrativas, operativas y comerciales están enfocadas a cumplir con los seis principios trazados por la norma internacional ISO 26.000, norma que tiene por objetivo fomentar que las organizaciones vayan más allá del cumplimiento legal, reconociendo que el cumplimiento de la ley es una obligación fundamental para cualquier organización y una parte esencial de su responsabilidad social.

1) *El respeto a los derechos humanos*: el respeto hacia los derechos humanos son el pilar de todas y cada una de las acciones que se emprenderán en el vivero, es decir, en ningún momento o bajo ninguna circunstancia las decisiones y órdenes impartidas afectaran el derecho a la vida, la Integridad, la Igualdad, la Intimidad, la libertad, el desarrollo de la personalidad, la educación, la paz, el trabajo, entre otros derechos que les son inherentes no solo a los empleados sino a todos aquellos que de una u otra forma están relacionados con la empresa.

2) *Prácticas laborales justas*: la relación entre empleador trabajador que se teje en el desarrollo de las operaciones del vivero estará fundamentada en el respeto, la igualdad y por supuesto el cumplimiento de las normas legales laborales, es decir, se cumplirá con el pago de salarios y prestaciones sociales conforme a las leyes y además se respetara los horarios recompensado el tiempo extra que tengan que dedicarle a la empresa.

De otro lado, tal como se expresa en las políticas y objetivos del vivero expuestas en el estudio administrativo, la empresa propenderá por mantener un clima organizacional positivo, atender equitativamente las necesidades de los colaboradores, promover la conservación y desarrollo integral del talento humano y fomentar estímulos, retribuciones y exaltaciones para los mejores empleados.

3) *Medio ambiente*: la conservación del medio ambiente y desarrollo sostenible del mismo, así como el cumplimiento de la normas ambientales, es prioridad para los emprendedores, es decir, durante todos los procesos se tendrá presente la implementación de buenas prácticas que minimicen el impacto negativo en aire, suelo y fuentes hídricas, de igual forma, se busca optimizar recursos que no son renovables como es el caso del agua.

En el caso de desechos Orgánicos de material vegetal producido de plántulas no aptas para la venta, se les dará un tratamiento para compostaje. Los demás desechos orgánicos se entregaran a la empresa de aseo municipal. Para el caso que se llegue a utilizar químicos como plaguicidas y fungicidas o cualquier producto químico los embases de estos consumidos total, parcialmente o vencidos se pondrán a disposición con una empresa gestora encargada de dar el tratamiento final a este tipo de material.

4) *Prácticas justas de operación*: las operaciones productivas, administrativas y comerciales del vivero El Oasis de la Guayaba, busaran favorecer a los clientes, partes interesadas y comunidad en general. Para cumplir con este objetivo se cumplen con principios y objetivos éticos que serán reflejados en las transacciones que se realicen con otras personas jurídicas y/o naturales (socios, proveedores,

contratistas, clientes, competidores), todo ello con el fin de mantener relaciones legítimas y productivas que favorezcan no solo a la empresa y sus accionistas, sino a todos los productores de la región.

5) *Asuntos de consumidores*: la responsabilidad con los consumidores que para el caso son los productos es total y legítima, en la medida que no solo se busca ofrecer plántulas de calidad para que estos realicen su proceso de tecnificación, sino que se busca la integralidad del servicio reflejada en asesorías directas de profesionales.

Además se quiere que los productores sean parte activa de la empresa, integrando a las asociaciones en el proyecto, en otras palabras, se busca que estos tengan otra fuente de ingresos, haciendo parte de una empresa que se proyecta a largo plazo cubrir las necesidades de material vegetal en todas las regiones productoras de guayaba de Colombia.

6) *Participación activa y desarrollo de la comunidad*: al ser El Oasis de la Guayaba una empresa formal, su desarrollo repercute en el progreso de la región donde opera, creando empleos directos e indirectos, además de aportar al fortalecimiento de la cadena productiva de la agroindustria de la guayaba, contribuyendo mejorar la calidad del fruto, lo que consecuentemente permitirá producir bocadillo y derivados de alta calidad que podrán ser llevados a mercados internacionales.

Por todo lo anterior el proyecto tiene un amplio impacto social que favorece el desarrollo de las empresas que giran en torno a la guayaba, repercutiendo en el mejoramiento de la calidad de vida de los productores, industriales del bocadillo y comunidad de la cuenca del río Suárez.

6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Como ya se mencionó anteriormente el vivero El Oasis de la Guayaba S.A.S se preocupa no solo por el cumplimiento de las normas ambientales, sino en actuar conscientemente minimizando los impactos de cada uno de los procesos y maximizando el uso de los recursos. Para lograr estos objetivos se realiza una evaluación de impacto y se propone un plan de mitigación.

6.2.1 Matriz de evaluación de impactos. Esta matriz mide el impacto que tiene cada proceso en el agua, suelo, aire, producción de desecho y depreciación de recursos naturales.

Cuadro 134. Matriz de evaluación de impactos

Factores Procesos	CONTAMINACIÓN			DEPRECIACIÓN				Producción de Residuos
	Agu a	Suel o	Air e	Agu a	Suel o	Flor a	Faun a	
1) Corte de los esquejes						DRL	DRL	
2) Transporte de esquejes								
3) Siembra de esquejes para enraizamiento:				DIL		DRR		DRL
4) Preparación de los sustratos				DIL				
5) Transporte de esquejes enraizados a la zona de sustratos								
6) Trasplante de los esquejes a las bolsas						DRR		DRL
7) Transporte a la zona crecimiento y endurecimiento de las plántulas						DRR		
8) Traspaso eras de crecimiento final						DRR		
9) Control de malezas						IIL		
10) Fumigación de plántulas	IIL	IIL	DIL	DIL				DRL
11) control de calidad								DRL

EFECTO	D	Directo
	Y	Indirecto
REVERSIBILIDAD	R	Reversible
	I	Irreversible
EXTENSIÓN	L	Local
	RG	Regional

Impactos positivos	1	Intensidad baja	1	Impactos negativos
	2	Intensidad moderada	2	
	3	Intensidad alta	3	

6.2.2 Plan de mitigación. Tomando en cuenta la matriz de impacto se proponen las siguientes acciones que minimizan los impactos negativos que el proceso de producción de plántulas tienen en el medio ambiente.

Cuadro 135. Acciones estratégicas del plan de mitigación ambiental

Factores Procesos	CONTAMINACIÓN	DEPRECIACIÓN	PRODUCCIÓN DE RESIDUOS
----------------------	---------------	--------------	------------------------

1) Corte de los esquejes		Extraer solo aquellos esquejes que realmente cumplen con los criterios para ser utilizados	
3) Siembra de esquejes para enraizamiento:		Racionalizar el uso del agua, evitando desperdicios	Evitar desperdicios de espumas Crear un plan de tratamiento de residuos sólidos (papel, cartón, plásticos, fibras, etc.)
4) Preparación de los sustratos		Racionalizar el uso del agua, evitando desperdicios	
6) Trasplante de los esquejes a las bolsas			Crear un plan de tratamiento de residuos sólidos (papel, cartón, plásticos, fibras, etc.)
10) Fumigación de plántulas	Evitar verter residuos de fungicidas en fuentes hídricas. Aplicar correctamente los líquidos a una distancia adecuada que evite la proliferación de partículas contaminantes en el aire. Evitar que caiga fungicida en las áreas comunes	Racionalizar el uso del agua, evitando desperdicios	Crear un plan de tratamiento de residuos sólidos (papel, cartón, plásticos, fibras, etc.) Disponer de un sistema de vertimientos de residuos altamente contaminantes, evitando que contaminen el entorno
11) control de calidad			Crear un plan de tratamiento de residuos sólidos (papel, cartón, plásticos, fibras, etc.)

Cuadro 136. Costos de implementaciones de acciones estratégicas del plan de mitigación ambiental

ACCIÓN ESTRATÉGICA	COSTO
Crear un plan de tratamiento de residuos sólidos (papel, cartón, plásticos, fibras, etc.)	\$1.000.000
Disponer de un sistema de vertimientos de residuos altamente contaminantes, evitando que contaminen el entorno	\$2.000.000
Racionalizar el uso del agua, evitando desperdicios	\$100.000
Realizar capacitación del personal para: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar que caiga fungicida en las áreas comunes ✓ Evitar verter residuos de fungicidas en fuentes hídricas. ✓ Extraer solo aquellos esboques que realmente cumplen con los criterios para ser utilizados ✓ Evitar desperdicios de espumas ✓ Aplicar correctamente los líquidos a una distancia adecuada que evite la proliferación de partículas contaminantes en el aire. 	\$400.00
TOTAL	\$3.500.000

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

Para llevar a cabo la evaluación financiera de este proyecto se procede a sacar la tasa de oportunidad o la tasa mínima atractiva de retorno TMAR deflactada, tomando como referencia los siguientes datos:

Cuadro 137. Criterios de evaluación financiera

RP	Porcentaje de recursos propios	80%
RC	Porcentaje de recursos del crédito	20%
TI	Tasa de Interés del crédito	8,65%
%IMP	Porcentaje de impuesto de renta	25%
TES	Títulos de tesorería a 5 años del Banco de la Republica	6,6%
TR	Tasa de riesgo	10%
TI	Tasa de Inflación 2015	6,77%

Para hallar la tasa de oportunidad del proyecto, es decir la tasa que se quiere lograr, es pertinente hacer un análisis en el porcentaje de riesgo del proyecto, fundamentada además en los títulos de tesorería, pues estos permiten obtener una inversión sin correr riesgos. Para el caso se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{TO} = ((1 + \text{TES}) (1 + \text{TR}))^{-1} \times 100$$

$$\text{TO} = ((1 + 0.066) (1 + 0.1))^{-1} \times 100$$

$$\text{TO} = ((1.066) (1.1))^{-1} \times 100$$

$$\text{TO} = (1.1726)^{-1} \times 100$$

$$\text{TO} = 0.1726 \times 100 = 17.26\%$$

En este caso la Tasa Mínima Atractiva de Retorno TMAR basada en las fuentes principales de financiación del proyecto, será:

$$\text{TMAR} = (\text{TO} \times \text{RP}) + (\text{RC} \times \text{TI} \times (1 - \% \text{IMP}))$$

$$\text{TMAR} = (0.1726 \times 0.8) + (0.20 \times 0.0865 \times (1 - 0.25))$$

$$\text{TMAR} = (0.138) + (0.0175 \times (0.75))$$

$$\text{TMAR} = (0.138) + (0.0175 \times (0.75))$$

$$\text{TMAR} = (0.138) + (0.013)$$

$$\text{TMAR} = 0.151 = 15,1\%$$

Al deflactar se tiene:

$$\text{TMAR Deflactada} = \left(\frac{(1 + \text{TMAR})}{(1 + \text{Ti})} - 1 \right) \times 100$$

$$\text{TMAR Deflactada} = \left(\frac{(1 + 0,151)}{(1 + 0,0677)} - 1 \right) \times 100$$

$$\text{TMAR Deflactada} = \left(\frac{(1.151)}{(1.0677)} - 1 \right) \times 100$$

$$\text{TMAR} = (1.078 - 1) \times 100$$

$$\text{TMAR} = 7.8\%$$

Además de la inversión requerida que es de \$ 151.507.858 y la TMR de 7.8%, para la evaluación financiera se toma el flujo neto de efectivo hallado previamente y resumido en el siguiente cuadro:

Cuadro 138. Resumen del flujo de efectivo

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-151.507.858	61.178.146	49.292.698	41.251.382	38.844.545	65.739.384

6.3.1 Valor presente neto. Este valor es el valor adicional que se tendrá en el proyecto descontando la TMAR; para este caso este valor es de \$ 54.512.524, indicando que se tendrá un beneficio adicional al 7,8% de la tasa de oportunidad propuesta.

$$VPN = \frac{\sum \text{flujos de efectivo}}{(1 + TMAR)^n} - \text{Inversión}$$

Valor presente neto con retorno de capital invertido.

$$\begin{aligned}
 \frac{VP}{N} &= \frac{61.178.146}{1,08} + \frac{49.292.698}{1,08} + \frac{41.251.382}{1,08} + \frac{38.844.54}{1,08} + \frac{65.739.38}{1,08} \\
 \frac{VP}{N} &= \frac{61.178.146}{1,08} + \frac{49.292.698}{1,16} + \frac{41.251.382}{1,25} + \frac{38.844.54}{1,35} + \frac{65.739.38}{1,46} \\
 \frac{VP}{N} &= \frac{56.751.527}{8} + \frac{42.417.500}{9} + \frac{32.929.27}{1} + \frac{28.764.37}{9} + \frac{45.157.70}{1} \\
 \frac{VP}{N} &= \frac{206.020.38}{5} - \frac{151.507.85}{8} \\
 \frac{VP}{N} &\equiv 54.512.527
 \end{aligned}$$

6.3.2 Interna Retorno TIR. En este caso con una inversión de \$151.507.858 se tiene una tasa real de rentabilidad del 21%, este porcentaje muestra favorabilidad al proyecto puesto que es superior a la TMAR y a los costos financieros.

Esta TIR se halla por interpolación, hallando dos VPN con diferentes tasas de la siguiente forma:

$$\text{VPN}_{7.8\%} = \frac{61.178.146}{1,08} + \frac{49.292.698}{1,08} + \frac{41.251.382}{1,08} + \frac{38.844.545}{1,08} + \frac{65.739.384}{1,08}$$

$$\text{VP}_{7.8\%} = \frac{61.178.146}{1,08} + \frac{49.292.698}{1,16} + \frac{41.251.382}{1,25} + \frac{38.844.545}{1,35} + \frac{65.739.384}{1,46}$$

$$\text{VP}_{7.8\%} = 56.751.527 + 42.417.500 + 32.929.278 + 28.764.379 + 45.157.701$$

$$\text{VPN}_{7.8\%} = 206.020.386 - 151.507.858$$

$$\text{VPN}_{7.8\%} = 54.512.527$$

$$\text{VPN}_{25\%} = \frac{61.178.146}{1,25} + \frac{49.292.698}{1,25} + \frac{41.251.382}{1,25} + \frac{38.844.545}{1,25} + \frac{65.739.384}{1,25}$$

$$\text{VP}_{25\%} = \frac{61.178.146}{1,25} + \frac{49.292.698}{1,56} + \frac{41.251.382}{1,95} + \frac{38.844.545}{2,44} + \frac{65.739.384}{3,05}$$

$$\text{VP}_{25\%} = 48.942.157 + 31.547.327 + 21.120.708 + 15.910.726 + 21.541.481$$

$$\text{VP}_{25\%} = 139.062.758 - 151.507.858$$

$$\text{VPN}_{25\%} = -12.445.100$$

VPN1 AL 7,8% = 54.512.527

VPN2 AL 25% = -12.445.100

Por interpolación se tiene:

TASAS	VPN
7,8%	= 54.512.527
?	= 0
25%	= -12.445.100

Diferencias de tasas = 25% - 7,8% = **17,2% o 0.172**

Diferencias de VPN = 54.512.528 – (-12.445.100) = **66.957.628**

Se multiplica la diferencia de tasas (0.17) por el primer VPN (54.512.528). Este resultado se divide por la diferencia de VPN (66.957.628).

Se multiplica la diferencia de tasas por VPN1

$$= 54.512.527 \times 17\% = 9.376.154$$

Este resultado se divide por la diferencia de VPN =

$$= 9.376.154 / 66.957.628$$

$$= **0,13**$$

Este dato se suma a la primera tasa (7,8% o 0,078) y su resultado arrojará la Tasa Interna de Retorno.

$$**TIR = 0,078 + 0,13 = 0.208 = 20.8%**$$

6.3.3 Período de recuperación. Este indicador se refiere al tiempo en el cual se podrá recuperar la inversión realizada, en este caso el tiempo requerido es de 3,67 años, es decir, 4 años, lo cual es favorable porque es menor a la vida útil del proyecto.

$$**PRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{VP Promedio}}**$$

$$**PROM. = 56.751.526 + 42.417.499 + 32.929.278 + 28.764.378 + 45.157.701**$$

$$\text{Promedio} = \$ 41.204.076$$

$$**PRI = \frac{\$151.507.858}{\$ 41.204.076}**$$

$$**PRI = 3,67 \text{ Años}**$$

6.3.4 Análisis de las Razones Financieras. Para este caso se analiza las razones financieras relacionadas con la liquidez, endeudamiento y rentabilidad; obteniéndose los siguientes resultados:

- ✓ Que la empresa en su primer año tiene una capacidad para responder a terceros en corto plazo en una relación de 1 a 7,39
- ✓ El endeudamiento total es de 21% incluido préstamo e impuestos

- ✓ La empresa tiene una solvencia del 79%, es decir, que del total del valor económico del empresa el 79% está en manos de los accionistas.
- ✓ La rentabilidad neta es del 11%, lo cual es positivo pues por cada peso invertido se tiene 11 pesos.
- ✓ El apalancamiento es *Positivo*, porque el ROE es superior al ROA. Es decir que el coste medio de la deuda es inferior a la rentabilidad económica (ROA). En este caso, la financiación de parte del activo con deuda ha posibilitado el crecimiento de la rentabilidad financiera (ROE).

Cuadro 139. Razones financieras

LIQUIDEZ		Año 1
Razón corriente	Activo Corriente / Pasivo Corriente = 127.784.825 / 17.282.943	7,39
ENDEUDAMIENTO		
índice endeudamiento	Total Pasivo / Total Activo = 42.234.963 / 197.292.065	0,21
índice de solvencia	Total Patrimonio/ Total Activo = 155.057.101 / 42.234.963	0,79
Índice de Apalancamiento total	Total pasivo/Total Patrimonio = 42.234.963 / 155.057.101	0,27
Concentración endeudamiento a corto plazo	Pasivo Corriente / Pasivo Total= 127.784.825 / 155.057.101	0,41
RENTABILIDAD		-
Rentabilidad bruta	Utilidad Bruta / Ventas Netas = 154.418.971 / 273.429.000	58,3%
Rentabilidad operacional	Utilidad Operacional / Ventas Netas = 50.832.187 / 273.429.000	18.6%
Rentabilidad neta	Utilidad Neta / Ventas Netas = 30.194.319 / 197.212.065	11.0%
Rentabilidad del activo total (ROA)	Utilidad Neta / Activo Total = 30.194.319 / 197.292.065	15.3%
rentabilidad del patrimonio (ROE)	utilidad neta/ patrimonio 30.194.319 / 155.057.101	19.5%

6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Este análisis se realiza para el primer año de funcionamiento y dado que se manejan dos productos se calcula el punto de equilibrio por el método de múltiproducción. Teniéndose los siguientes resultados:

- ✓ Unidades requeridas para el equilibrio de plántulas de guayaba roja 19.320 unidades, inferiores a las ventas proyectadas que son de 34.214 unidades.
- ✓ Unidades requeridas para el equilibrio de plántulas de guayaba blanca 6.440 unidades, inferiores a las ventas proyectadas que son de 11.405 unidades.

Cuadro 140. Punto de equilibrio por múltiproducción.

Referencia	GUAYABA REGIONAL ROJA	GUAYABA REGIONAL BLANCA
Ventas presupuestadas	34.214	11.405
precio de venta (\$)	6.750	6.750
Costo unitario variable (\$)	982	982
Margen de contribución (\$)	5.768	5.768
Tasa de participación (Total ventas/cada producto)	75%	25%
Costos fijos (\$)	148.577.842,8	
Margen de contribución ponderado total (\$)	5.768	
PUNTO DE EQUILIBRIO TOTAL (UN)	25.760	
PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES	19.320	6.440
Margen de contribución ponderado unitarios (\$)	4.326	1.442
PUNTO DE EQUILIBRIO \$	130.411.308	43.470.436

7. CONCLUSIONES

Finalizado los estudios de mercados, técnico, administrativo y financiero, así como la evaluación de impacto social, ambiental y económico, se llega a concluir lo siguiente:

Este estudio busca determinar la factibilidad para la creación de un vivero frutícola para la producción de plántulas certificadas de guayaba, cuyo propósito es satisfacer las necesidades de material vegetal de los productores de la Cuenca del Río Suárez que se encuentran o tienen la intención de emprender un proceso de tecnificación de sus cultivos. El valor agregado de este material vegetal, está relacionado directamente con la calidad del mismo, es decir, a diferencia de otras plántulas de guayaba que se producen en la región estas apuntan a cumplir con los requisitos para ser un elemento clave en el éxito de los procesos de tecnificación.

El mercado potencial está representado por los productores de la Cuenca del Río Suárez que hacen parte activa de ASOPRODEL, ASOCASB, ASOPROCAGUA, AGROALBAN. FRUTIDANBOY, TISQUIMOPORA, ASPROMON, BOYSAN, ASBICUA y ASOOFRUPAUNA; pertenecientes a los municipios de Chitaraque, Moniquirá, Togüi, San José de Pare y Santana, Barbosa, Chipatá, Guavatá, Güepesa, Puente Nacional, San Benito, Suaita y Vélez.

La investigación de mercados aplicada a 200 productores asociados demostró que no hay competencia directa para el material vegetal que se busca producir, pues los viveros que hay en la región no cuentan con la certificación del ICA relacionada con la producción y comercialización de plántulas de guayaba de alta calidad. Este estudio también demostró que los productores tienen en promedio 1,5 hectáreas destinadas al cultivo de guayaba y buscan en 5 años tecnificar 2,6 hectáreas por productor para un total de 520 por año, y teniendo en cuenta que por cada hectárea se requiere 400 plántulas, se estima una demanda total de 208.000 plántulas para el periodo y 41.600 proporcional por año.

Para la comercialización de las plántulas certificadas de guayaba que se producirán en el vivero se utilizara un canal de dos eslabones en las que intervienen únicamente la empresa y los productores; de otro lado, en lo que respecta al precio, como no se tiene un referente por competencia se toma en cuenta el promedio sugerido por los futuros clientes, que para el caso es de \$6.750.

Con una demanda identificada de 41.600 plántulas promedio por año, se estima una capacidad de utilización que implica 2 operarios que laboraran 349.440 minutos

anuales con turnos de 8 horas diarias durante 52 semanas; bajo este escenario y requiriéndose 7.66 minutos/plántula se proyecta producir 34.214 unidades de plántulas de guayaba roja y 11.405 de plántulas de guayaba blanca por año, para un total de 45.619 plántulas. Con esta producción se busca cubrir un 10% adicional de la demanda existente, previendo pérdidas del material vegetal debido a baja calidad, quiebra, maltrato, entre otros factores de riesgo.

El vivero estará localizado en el municipio de Barbosa Santander, específicamente en la Vereda Centro kilómetro 2 antigua vía Cite, en este lugar se llevara a cabo el cultivo, administración y comercialización de las plántulas, desarrollando un proceso que implique la producción de un material de calidad certificado por el ICA, dicho material tendrá un tiempo de germinación total de 4 meses en el cual alcanza una altura de 45 cm. De forma específica este proceso de cultivo consiste en: 1) corte de los esquejes, 2) transporte de esquejes, 3) siembra de esquejes para enraizamiento, 4) preparación de los sustratos, 5) transporte de esquejes enraizados a la zona de sustratos, 6) trasplante de los esquejes a las bolsas, 7) transporte a la zona crecimiento y endurecimiento de las plántulas, 8) traspaso eras de crecimiento final, 9) control de malezas, 10) fumigación de plántulas y 11) control de calidad.

La producción adecuada de las plántulas de guayaba certificadas por el ICA requieren el uso de unos materiales e insumos que en conjunto garantizan la calidad del producto; de esta forma fue necesario hacer un análisis de proveedores que arrojó los siguientes resultados: yodo agrícola \$34.667 (litro), raizal \$35.000 (30 gr), lorsban \$31.000 (litro), vitavax 300 de Bayer \$55.333 (5 kilos), espumas de enraizado \$68.433 (caja por 840 unidades (4x4x5 cm), gallinaza compostada con cascarilla de arroz 10.766 (bulto por 40 kilos), bolsas de vivero \$97 unidad, tierra negra \$96.667 metro cúbico y arena de río lavada \$110.000 metro cúbico.

Legal y administrativamente el vivero será una Sociedad por Acciones Simplificada y se denominará “El Oasis de la Guayaba S.A.S”, contará con 6 colaboradores 5 por contrato directo (gerente, secretaria auxiliar contable, Ingeniero Agrícola y auxiliares cultivo) y 1 por prestación de servicios (contador); para cada uno de estos cargos se realizó el diseño del perfil y sus funciones. Desde el punto de vista estratégico esta empresa contara con una misión, visión, objetivos y políticas que son la base para sus acciones productivas, administrativas y comerciales.

La puesta en marcha del vivero “El Oasis de la Guayaba S.A.S” requiere de una inversión total equivalente a \$151.507.858, de los cuales 57.372.100 (38%) son activos fijos, 22.356.100 (15%) activos diferidos y 71.779.658 (47%) capital de trabajo para los primeros cuatros meses de funcionamiento. Estos recursos serán financiados por entidades bancarias en un 20%, aportes emprendedores en un 37%

y el 43% restante será un aporte directo de las asociaciones de productores de guayaba de la Cuenca del Río Suárez.

El precio de venta de las plántulas de guayaba certificada producidas por el vivero “El Oasis de la Guayaba S.A.S”, será definido tomando en cuenta el valor promedio que los productores de guayaba estarían dispuestos a pagar, que para el caso es de \$6.750, lo cual permite obtener un margen de rentabilidad de \$2.511 por unidad, valor que beneficia a la empresa y sus asociados.

Las proyecciones de los estados financieros Estados de Resultados, Flujo de Caja y Balance General para el periodo de 5 años muestran que el proyecto es viable pues no solo arrojan utilidades, sino que evidencia un crecimiento económico de la empresa.

La evaluación del proyecto desde el punto de vista social muestra favorabilidad, no solo porque existe un compromiso por el cumplimiento de los criterios éticos que hacen parte de la Responsabilidad Social Empresarial según la norma internacional ISO 26.000, sino porque esta empresa es un aporte directo al desarrollo de la región, la cual genera empleo y fortalece la cadena productiva de la agroindustria de la guayaba, aportando a la tecnificación de cultivos, lo que consecuentemente lleva al mejoramiento de la calidad del fruto y la competitividad del sector.

Desde el punto de vista ambiental, a pesar que parte del proceso de cultivo de las plántulas genera impacto negativo, se proyecta el establecimiento e implementación de acciones estratégicas tendientes a mitigar dicho impacto.

El análisis del impacto financiero muestra que el proyecto es viable, pues tomando como referente una Tasa de Oportunidad o TMAR de 7,8% se obtiene un Valor Presente Neto de \$ 54.367.671, una TIR de 21% y un periodo de recuperación de la inversión de 3,68 años. De otro lado el Punto de Equilibrio es inferior a las ventas proyectadas, debido a que se requieren 19.320 y 6.440 plántulas y se proyecta vender 34.214 y 11.405 unidades anuales de material vegetal de guayaba regional roja y blanca respectivamente.

8. RECOMENDACIONES

Realizado el proceso que llevo a conocer la factibilidad del proyecto a nivel de mercados, técnico, administrativo y financiero, y con el fin de lograr los objetivos propuestos y los resultados deseados se hacen las siguientes recomendaciones:

- ✓ Hacer alianzas estratégicas con proveedores para mantener precios iguales o inferiores al promedio, además de lograr una estabilidad relativa a un plazo de 5 años.
- ✓ Tener en cuenta las estrategias de publicidad y promoción propuestas, para lograr el nivel de ventas deseado y con ello obtener las utilidades y beneficios proyectados en los diferentes estados financieros.
- ✓ Gestionar la consecución de recursos requeridos en la inversión, teniendo como prioridad a los productores de la región, es decir, definir una estrategia para persuadirlos de hacer parte activa del proyecto.
- ✓ Buscar los medios e instrumentos que permitan mantener las condiciones básicas de ingresos y egresos, es decir, hacer gestión activa con clientes y proveedores.
- ✓ Implementar el paquete tecnológico propuesto, así como las recomendaciones del ingeniero agrónomo, propendiendo siempre la maximización de recursos en pro de la calidad y la búsqueda del mejoramiento continuo.
- ✓ Ofrecer a los productores un producto de calidad y un servicio de venta integral, es decir, no limitarse a la venta del producto, sino apoyarlos en el proceso de tecnificación a través de capacitaciones y formación continua que garantice el éxito del proceso.
- ✓ Participar activamente en los procesos de tecnificación de cultivos que adelantados por la cadena de la agroindustria de la guayaba, para de esta forma poder conocer cuáles son las necesidades y requerimientos reales de los productores en lo que refiere a material vegetal.
- ✓ Acatar todas las normas legales en materia laboral, comercial, productiva, de medio ambiente y por supuesto aquellas referentes a la responsabilidad social empresarial.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Barbosa. Sitio oficial de Municipio de Barbosa. Nuestro municipio. [citado el 18 de mayo de 2015] en internet: http://www.barbosa-santander.gov.co/calendario/informacion_general.shtml

Alcaldía de Barbosa. Sitio oficial de Municipio de Barbosa. Nuestro municipio. Op. Cit.

ASOHOFRUCOL. Lineamientos de política para el sector hortofrutícola. En: Frutas y hortalizas. Diciembre de 2010. p. 10

BOTANICAL. Guayabo: árbol de la guayaba. [Citado el 18 de agosto de 2015] en internet: http://www.botanical-online.com/guayaba_psidium_guajava.htm

BUSTOS URIBE, Miguel Ángel. Alcohol carburante: impacto socio-económico en la región de la Hoya del Río Suárez. [Citado el 16 de octubre de 2015] disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/co/06/mabo.htm>

Cadena Productiva Regional de la Guayaba y su industria. Acuerdo regional de competitividad cadena productiva de la guayaba y su industria de los departamentos de Santander y Boyacá. Barbosa Santander, Octubre 5 de 2.007. p. 10

CASTILLO, Guillermo, Diario LA REPÚBLICA. Productores de guayaba se la juegan por mayor industrialización de la fruta. Miércoles, Junio 6, 2012. [Citado el 22 de agosto de 2015] en internet: http://www.larepublica.co/agronegocios/productores-de-guayaba-se-la-juegan-por-mayor-industrializaci%C3%B3n-de-la-fruta_12140

COLCIENCIAS. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. Sobre Colciencias. [Citado el 15 de octubre de 2015] disponible en: http://www.colciencias.gov.co/sobre_colciencias

CORPOICA. Nuestra organización. [Citado el 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.corpoica.org.co/SitioWeb/>

CUESTAS, Mauricio. Sistema de información de gestión y desempeño de organizaciones de cadenas. [Citado el 18 de mayo de 2015] en internet: <http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/art-inicio-cadena-guayaba/?ide=11>

GALEANO, Rocio. Alcaldesa de Barbosa. Plan de desarrollo “Barbosa con amor” 2012-2015. [Citado el 06 de octubre de 2015] en internet: <http://www.barbosa-santander.gov.co/apc-aa-files/64646561623135343730663332353437/plan-de-desarrollo-barbosa-con-amor-2012-2015.pdf>

GONZÁLEZ CÁRDENAS, Ivonne Alejandra. Caracterización química del color de diferentes variedades de guayaba (psidium guajava l.) colombiana. Tesis magister en ciencias químicas. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias. Bogotá. 2010. 73 p.

HERNÁNDEZ GIL, Rosa Milena. Importancia socioeconómica del sector frutícola en Colombia. Bogotá. 2009. 102 p. trabajo de grado (administrador de empresas agropecuarias). Universidad de la Salle. Facultad de ciencias agropecuarias. Programa de administración de empresas agropecuarias

ICA. Viveros de frutales registrados ante el ICA a nivel nacional. Última actualización 31/05/2012. [Citado el 1 de octubre de 2014] en internet: <http://www.ica.gov.co/Files/pdf/Viveros-Registrados-Nacional-1---copia.aspx>

INCODER. El Área de Desarrollo Rural del Hoya del Rio Suarez. [citado el 1 de agosto de 2015] en internet: www.incoder.gov.co/...HOYA%20RIO%20SUAREZ/.../Productivo%20T

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. Viveros de frutales registrados ante el ICA a nivel nacional. [citado el 22 de febrero de 2015] en internet: <http://www.ica.gov.co/Files/pdf/Viveros-Registrados-Nacional-1---copia.aspx>

Instituto Latinoamericano De Comunicación Educativa (ILCE). Los viveros. . [citado el 03 de junio de 2015] en internet: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/157/htm/sec_7.htm

Corporación Bucaramanga Emprendedora CBE. Presentación de la empresa. [citado el 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://encolombia.com/economia/economiacolombiana/emp-turisticos/lacorporacionbucaramanga/#sthash.EFxnTbJC.dpuf>

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Sustratos de cultivo.. [citado el 03 de junio de 2015] en internet: <http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/sustratos-cultivo/>

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO y UNIÓN EUROPEA. Estudio de la cadena productiva de la guayaba - bocado en la Hoya Del Río Suárez. 2011 p. 16

Ministerio de la Agricultura Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales. Instructivo técnico para el cultivo de la guayaba. Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT). 2011. P. 18

Ministerio de la Agricultura. Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical: Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales-Instructivo técnico para el cultivo de la guayaba. [citado el 20 de octubre 2015] Disponible en: <http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/4330/index.pdf>

MIRANDA LASPRILLA. Diego. Estado actual de fruticultura colombiana y perspectivas para su desarrollo. Revista. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, Volumen Especial, E. 199-205, Octubre 2011. p. 203

MIRANDA, Diego. La horticultura una respuesta ante el cambio climático y económico. En: Memorias III Congreso Colombiano de Horticultura. Paipa, Septiembre de 2009.

MONTENEGRO TORRES, Hernando. Normatividad colombiana para la producción importación y comercialización de semilla y clones de palma de aceite. En: revista PALMAS Vol. 28 No. Especial, Tomo 1, 2007. p. 293

Organización Agroalimentaria de la Guayaba y su Industria. Evento "desarrollo rural con enfoque territorial y la administración de tierras rurales: proyectos y experiencias que promueven el desarrollo rural. Bogotá D.C., Noviembre 26 de 2010.

Plan Frutícola Nacional - PFN (2006). Citado por MIRANDA LASPRILLA. Diego. Estado actual de fruticultura colombiana y perspectivas para su desarrollo. En: Revista. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, Volumen Especial. Octubre 2011. p. 201

PORTALFRUTICOLA. Favorable escenario para el comercio mundial de plantas vivas, esquejes e injertos. 2 de octubre de 2012. [citado el 03 de junio de 2015] en internet: <http://www.portalfruticola.com/noticias/2012/10/02/favorable-escenario-para-el-comercio-mundial-de-plantas-vivas-esquejes-e-injertos/?pais=colombia>

REDAGROCOLA. Asociación Gremial de Viveros Frutales: Un nuevo mundo se abre más allá de las fronteras. [citado el 03 de junio de 2015] en internet: <http://www.redagricola.com/reportajes/frutales/asociacion-gremial-de-viveros-frutales-un-nuevo-mundo-se-abre-mas-alla-de-las-fr>

REYES VILLAMIZAR, F. SAS: La Sociedad Por Acciones Simplificadas. Bogotá: Legis. (2013).

ROMERO CARRASCAL, Omar. El Área de Desarrollo Rural del Hoya del Rio Suarez. Bogotá: Instituto Colombiano de Desarrollo Rural INCODER. 2012. p. 7

SENA. Sena Regional Boyacá. [citado el 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.sena.edu.co/regionales-y-centros-de-formacion/zona-andina/Boyaca/Paginas/Boyaca.aspx>

TRAUB RAMOS, Alfonso. La industria de los viveros de frutales en Chile: un desafío pendiente. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias – Odepa. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias – Odepa. [citado el 14 de julio de 2014] en internet: <http://www.odepa.cl/odepaweb/publicaciones/doc/2393.pdf>

VARGAS, Andrés Emilio. Diario LA REPÚBLICA. La guayaba se abre paso en la industria. Economía: Agronegocios. Miércoles, Abril 10, 2013. [citado el 22 de agosto de 2015] en internet: http://www.larepublica.co/agronegocios/la-guayaba-se-abre-paso-en-la-industria_35925

VICUÑA HERRERA Bárbara. Viveros frutales: una industria desafiante. Chile: Ministerio de Agricultura Odepa. 2012 p. 01

Vivero Jaibana. Nuevos materiales. Citado el 11 de septiembre de 2015] en internet: <http://www.viverojaibana.com/sitio/guayaba/nuevos-materiales/>

ICA. Manual Técnico para Viveristas Resolución 3180 [citado el 16 de junio de 2016] en internet http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Epidemiologia-Agricola/Manuales-Tecnicos-Viveristas/Manuales/M_AGUACATE_FT.aspx

ANEXOS

Anexo A. Encuesta para estudio de mercados, enfocada a productores de guayaba que se encuentran asociados

OBJETIVOS: conocer las necesidades y expectativas del mercado objetivo

- 1) Nombre de la asociación a la que pertenece _____
- 2) Municipio en el que tiene el cultivo _____
- 3) ¿Cuántas Hectáreas tiene para la siembra de cultivos de Guayaba?

- 4) ¿En promedio cuanta toneladas de guayaba produce
anualmente? _____
- 5) ¿Cuál es el mercado actual para la guayaba que produce?

Fruta en Fresco: ____
Materia Prima para bocadillo ____
Las Dos ____
- 6) ¿Su cultivo esta tecnificado? Sí ____ No ____
- 7) ¿En qué proporción esta tecnificado su cultivo? _____%
- 8) ¿Dónde adquiere o adquirió el material vegetal para la
tecnificación? _____
- 9) ¿De qué tamaño y tiempo es el Material Vegetal que adquiere para la
tecnificación?

- 10) ¿Cuál fue el precio de cada plántula tecnificada adquirida? _____
- 11) ¿Cuándo adquiere material vegetal de guayaba tiene en cuenta la calidad
genética, agronómica y fitosanitaria de la plántula?
Sí ____ No ____
- 12) ¿Desea tecnificar o reemplazar los arboles de su cultivo?
Sí ____ No ____

13) ¿Cuántas hectáreas piensa tecnificar o reemplazar en los siguientes 5 años?

14) ¿conoce algún proveedor de plántulas de guayaba certificado?

Sí___ No___ ¿Cuál?_____

15) ¿Considera importante la creación de un vivero certificado que provea plántulas de guayaba para los productores de la región?

Sí___ No___

16) ¿Adquiriría material vegetal certificado en un vivero de la región?

17) ¿Con que frecuencia adquiriría el material Vegetal, y cuantas unidades?_____

18) ¿Cuánto estaría dispuesto en pagar por plántula?_____

19) ¿Actualmente recibe apoyo de fomento por parte del ministerio de agricultura y sus entidades? Sí___ No___

20) ¿Cuál es su demanda actual de guayaba?

En toneladas/año

Materia Prima del bocadillo _____

Fruta en Fresco _____

Anexo B. Encuesta para estudio de mercados, enfocada a líderes de las asociaciones de guayaba

OBJETIVOS: conocer las necesidades y expectativas del mercado objetivo

- 1) ¿Cuántos asociados (familias) tienen la Asociación?
- 2) ¿Qué clase de sistema de producción tienen sus asociados?
- 3) ¿Sus asociados están dispuestos en entrar a la cultura de la tecnificación en sus cultivos de guayaba?
- 4) ¿La Asociación en cuanto determina el número de familias productoras de guayaba en la Cuenca del Río Suarez?
- 5) ¿La asociación en cuanto calcula la demanda de guayaba?
- 6) ¿La asociación estaría interesada en formar parte del presente proyecto?
Sí _____ No _____

Si su respuesta es "Sí" en que estaría dispuesta a invertir la asociación:

- Recursos Financieros _____
 - Talento Humano _____
 - Terreno para el Vivero _____
 - Otros _____ Cual _____
- 7) ¿La asociación estaría interesada en la comercialización de plántulas de Guayaba certificadas a productores no asociados?
 - 8) ¿Cuál considera sería el sitio óptimo de ubicación del vivero?
 - 9) ¿Según su criterio como sería más viable determinar los precios de las plántulas?

Anexo C. Cuestionario proveedores

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER IPRED

“Estudio de proveedores para conocer la disponibilidad materiales e insumos para la producción de plántulas de guayaba certificada”.

La información que suministre, será usada única y exclusivamente para efectos de estudios académicos, garantizando su confidencialidad.

1. ¿Entre los productos que ofrece insumos químico tales como Vitavax 300 de Bayer, Lorsban, Raizal y Yodo agrícola?
3. ¿A qué precio ofrece insumos químico tales como Vitavax 300 de Bayer, Lorsban, Raizal y Yodo agrícola?
4. ¿Cuál es la forma de pago que exige su empresa?
5. ¿Existe disponibilidad para realizar acuerdos comerciales con nuevas empresas?
6. ¿En qué porcentaje su actividad está bajo el cumplimiento de las normas de calidad?

1. ¿Entre los productos que ofrece, vende espumas de enraizado?
3. ¿A qué precio vende la espumas de enraizado y en que medidas?
4. ¿Cuál es la forma de pago que exige su empresa?
5. ¿Existe disponibilidad para realizar acuerdos comerciales con nuevas empresas?
6. ¿En qué porcentaje su actividad está bajo el cumplimiento de las normas de calidad?

1. ¿Entre los productos que ofrece, vende gallinaza compostada con cascarilla de arroz?
3. ¿A qué precio y medida vende la gallinaza compostada con cascarilla de arroz?
4. ¿Cuál es la forma de pago que exige su empresa?
5. ¿Existe disponibilidad para realizar acuerdos comerciales con nuevas empresas?
6. ¿En qué porcentaje su actividad está bajo el cumplimiento de las normas de calidad?

1. ¿Entre los productos que ofrece, vende bolsas de vivero marcadas?
3. ¿A qué precio y medida vende bolsas de vivero marcadas?
4. ¿Cuál es la forma de pago que exige su empresa?
5. ¿Existe disponibilidad para realizar acuerdos comerciales con nuevas empresas?
6. ¿En qué porcentaje su actividad está bajo el cumplimiento de las normas de calidad?

1. ¿Entre los productos que ofrece, vende tierra negra?
3. ¿A qué precio y medida vende la tierra negra?
4. ¿Cuál es la forma de pago que exige su empresa?
5. ¿Existe disponibilidad para realizar acuerdos comerciales con nuevas empresas?
6. ¿En qué porcentaje su actividad está bajo el cumplimiento de las normas de calidad?

1. ¿Entre los productos que ofrece, vende arena lavada de río?
3. ¿A qué precio y medida vende arena lavada de río?
4. ¿Cuál es la forma de pago que exige su empresa?
5. ¿Existe disponibilidad para realizar acuerdos comerciales con nuevas empresas?
6. ¿En qué porcentaje su actividad está bajo el cumplimiento de las normas de calidad?

Anexo D. Proveedores de materiales directos

Proveedores de esquejes primer año		
CORPOICA CIMPA	Barbosa, Santander	Teléfono: 097 7485820
Proveedores de materiales químicos: Vitavax 300 de Bayer, Lorsban, Raizal y Yodo agrícola		
ALMACEN AGROPECUARIO DE LA SABANA	Bogotá	Teléfono: 3153921773
AGRO MILENIO	Bucaramanga, Tunja	Teléfono: 6464645
SERVIAGRO SERRANO	Bucaramanga y Chiquinquirá	Teléfono: 6463035
Proveedores de espumas de enraizado		
CI FLORAL GROUP LTDA.	Bogotá	Teléfono: 3115662952
ULTRAFOAM	Bogotá	Teléfono: 3137229621
FENOCOL	Bogotá	Teléfono: 3218306488
Proveedores de gallinaza compostada con cascarilla de arroz		
ABIMGRA	Bucaramanga	Teléfono: 6421302
AVISANA	Bogotá	Teléfono: 3134995198
AGROINDUSTRIAS ORGÁNICAS BAHQUE LTDA.	Bogotá	Teléfono: 3112241696
Proveedores de bolsas de vivero		
PLASTICOS Y SUMINISTROS LA 15	Bogotá	Teléfono: 320 4175301
SOLUCIONES EN PASTICOS LTDA.	Bogotá	Teléfono: 310 6879755
PLASTICOS Y DERIVADOS DE COLOMBIA S.A.S	Bogotá	Teléfono: 3187988240
Proveedores de tierra negra		
JARDINERIA BARRETO	Bogotá	e- mail: jardineriabarreto@gmail
CASA DE LA TIERRA	Bogotá	Teléfono: 3142977537
EMPRADIZACIONES HERNANDEZ	Bogotá	Teléfono: 3133743253
Proveedor Arena de río Lavada		
Arena los Pinos	Aratocha	Teléfono: (7) 6526525

		3006760170
Arenera los Andes	Bogotá	Teléfono: 3153196444
A G E A – Agregados y Equipos S.A.S.	Bogotá	Teléfono: 3005212548

AVISANA



Lideres en productos organicos par el campo

COTIZACION

Fecha: 01/02/2016
FACTURA N° 135
Fecha de vencimiento:
6/25/2016

PARA

Vivero el Oasis de la
Guayaba
Barbosa santander
3102213990 /
3209029857

Cantidad	Nº de elemento	Descripción	Precio unitario	Descuento	Total de línea
1	12009	Bulto Gallinaza por 40 kilogramos	\$ 13.900		\$ 13.900
				Descuento total	
				Subtotal	
				Impuesto sobre ventas	
				Total	\$ 13.900

Gracias por preferirnos.

[Avisana] [Dirección] [Bucaramanga] Teléfono [3115617458] Fax [6421302] [ventas@agroinsumos.com]

Arenera los Pinos

Arenas – Triturados – Bases – Sub/Bases – Gravas en General



Cotización

Dirección Klm 51 via San Gil Bucaramnaga
 Ciudad, Aratoca
 Teléfono: (07) 6526525
 Fax: (07) 6302523
 www.arenera los pinos.com

Fecha 02/10/16
 Factura # 1234

Cotización para:

Vivero el Oasis de la Guayaba

Barbosa
 Santander
 3102213990/ 3209029857

Cantidad	Descripción	Precio unitari	Importe	10% descuento aplicado
1	Arena lavada de rio M3	\$ 120.000	\$ 0,00	

Los cheques deben ir a nombre de <Arenera los pinos.
 Si tiene alguna duda sobre esta factura, póngase en
 contacto con 300 6760 170
 Gracias por compra

Crédito	\$ 0,00
Descuento adicional	\$ 0,00
Total	\$ 120.000



Factura

Fecha: 1/10/2016
n° 0012

Para

[Vivero El Oasis de la Guayaba]
[Barbosa/ Santander]
[Teléfono 3102213990]

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Total de línea
1	Yodo Agrícola, Litro	\$ 32.000	\$32.000
1	Raizal 30 gramos	\$ 30.000	\$ 30.000
1	Lorsban Litro	\$ 30.000	\$ 30.000
1	Vitavax 300 5 kilos (Bayer)	\$ 55.000	\$ 55.000

Total

Gracias por su transacción

[Almacén Agropecuario de la Sabana] [Calle 70ª # 14 - 31], Tel: 3153921773





Cotización

PARA **Maua Ariza Duarte /
Israel Pachón
Vivero El Oasis de la
Guayaba
Barbosa (Santander)
3102213990**

Cantidad	Nº de elemento	Descripción	Precio unitario	Descuento	Total
1	19035	Yodo Agrícola litro	\$ 32.000		\$ 32.000
1	20315	Raizal 30 gramos	\$ 35.000		\$ 35.000
1	13957	Lorsban Litro	\$ 33.000		\$ 33.000
1	16753	Vitavax 300 (Bayer)	\$ 58.000		\$ 58.000
Descuento total					
Total					\$ 158.000

Gracias por permitirnos ofrecer nuestros servicios.

[Agromilenio S.A.] [Carrera 22b 21 # 18-38] [Giron, Santander] Teléfono [6484645]

Bucaramanga, Santander

03 de Febrero de 2016

Señores:

Maura Ariza Duarte / Israel Pachon Torres
Vivero el Oasis de la Guayaba
Barboza (Santander)

Han solicitado información sobre los precios de nuestra compañía. A continuación, se indica nuestro presupuesto:

Servicio	Cantidad	Valor
Compuesto <u>Abimgra</u> (Bulto por 40 Kilos)	1	\$ 13.900
	Subtotal	\$ 13.900
	Impuestos	
	Total	\$ 13.900

Debido a que no hemos tenido el placer de hacer negocios con ustedes con anterioridad, les proponemos esta oferta especial para expresarles nuestro deseo de comenzar a entablar relaciones

Gracias por darnos la oportunidad de ofrecerles este presupuesto. Llevamos en este negocio varios años y tenemos muy buena reputación por la calidad de nuestros productos. Deseamos mostrarles que merece la pena.

Atentamente,

ABIMGRA

P.D. Si desea discutir alguno de los elementos de esta cotización o si necesita alguna otra información, no dude en llamarnos personalmente al número (6421342), o dirigirse a nuestras instalaciones Calle 22 # 10 – 37 Bucaramanga Colombia.



Cotización

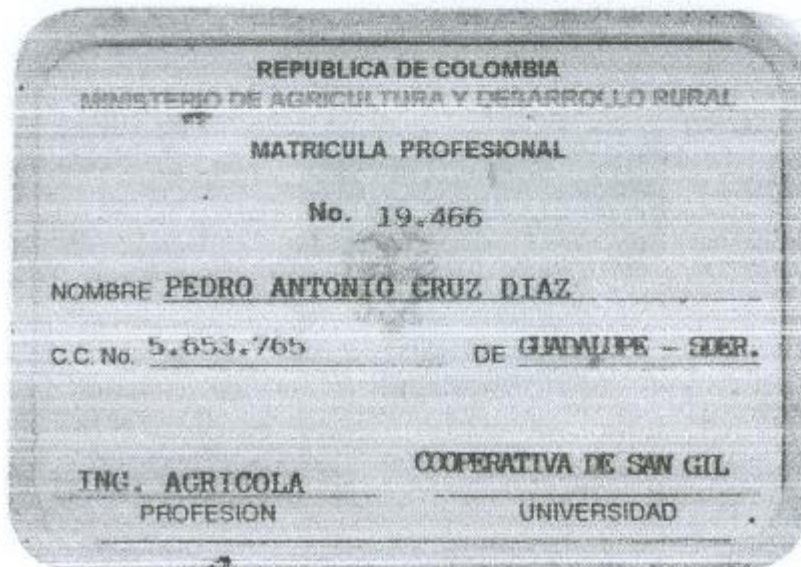
CLIENTE: VIVERO EL OASIS DE LA GUAYABA

FECHA: 10/01/2016


CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	TOTAL
1	Millar de bolsa negra para vivero con perforaciones, dimensiones 10 x 40 calibre 3.	\$ 120.000	\$ 120.000
	TOTA GENERAL		\$ 120.000


DIRECCION: av. caracas no.17-47 (Bogota - Colombia)
 ventas@solucionesenplasticos.com

Anexo F. Tarjeta profesional del ingeniero asesor del paquete tecnológico




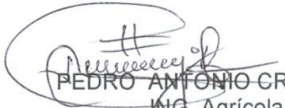
Anexo G. Ficha Técnica del producto

FICHA TECNICA DE PLANTULAS DE GUAYABA	
ESPECIFICACIONES	REQUERIMIENTOS
Nombre del producto	Plántulas de guayaba 
Nombre científico	Psidium – guajava
Nombre común o genérico	Guayaba
Variedad	Regional Roja
Contenido	Una plántula de guayaba de 0,45 metros
Peso Bolsas (injerto y llenado)	5 Kilos secos 7 kilos húmedos
Tiempo de germinación	4 meses
Presentación	Plántula empacada en bolsa
Características del producto	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Patrón de la Variedad y de la Fecha de inicio de la reproducción (4 meses). • Plántulas con previa aplicación de vitavas y fosetyl aluminio. • La relación de llenado de las bolsas debe ser de 1 parte de tierra por 1 de arena lavada y desinfectada, materia orgánica y cascarilla de arroz, libre de enfermedades y/o plagas. • Las plántulas no presentan síntomas de entomopatógenos y phytopatogenos. • Las plántulas no presentan síntomas de deficiencias.
Requisitos Técnicos del Producto.	<ul style="list-style-type: none"> • El Sustrato de llenado de las bolsas, debe estar libre de Plagas, Enfermedades y Semillas de Arvenses. • Contará Registro ICA vigente para el producto a ofertar.
Empaque o Rotulado	Bolsa de 40 cm de alto, 10 cm de diámetro, calibre de la bolsa (3) tratamiento UV, con logotipo del vivero y Registro sanitario ICA.
Vida útil	3 meses
Condiciones de embalaje	Las plántulas se transportarán en canastillas plásticas con dimensiones de 60 largo, 40 ancho, 40 alto, las cuales tiene una capacidad de 24 plántulas
Requisitos específicos	Mantener la temperatura ambiente No sobreponer las canastillas porque maltratan la plántula
Certificaciones	Certificación del Instituto Colombiano Agropecuario ICA según resolución No. 02407 por la cual se dictan normas en materia de producción, distribución, comercialización, importación y movilización dentro del territorio nacional de material de propagación clonal de frutales.


PEDRO ANTONIO CRUZ DIAZ
 ING. Agrícola
 T. P. 19466

FICHA TECNICA DE PLANTULAS DE GUAYABA

ESPECIFICACIONES	REQUERIMIENTOS
Nombre del producto	Plántulas de guayaba 
Nombre científico	Psidium – guajava
Nombre común o genérico	Guayaba
Variedad	Regional Roja
Contenido	Una plántula de guayaba de 0,45 metros
Peso Bolsas (injerto y llenado)	5 Kilos secos 7 kilos húmedos
Tiempo de germinación	4 meses
Presentación	Plántula empacada en bolsa
Características del producto	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Patrón de la Variedad y de la Fecha de inicio de la reproducción (4 meses). • Plántulas con previa aplicación de vitavas y fosetyl aluminio. • La relación de llenado de las bolsas debe ser de 1 parte de tierra por 1 de arena lavada y desinfectada, materia orgánica y cascarilla de arroz, libre de enfermedades y/o plagas. • Las plántulas no presentan síntomas de entomopatógenos y phytopatogenos. • Las plántulas no presentan síntomas de deficiencias.
Requisitos Técnicos del Producto	<ul style="list-style-type: none"> • El Sustrato de llenado de las bolsas, debe estar libre de Plagas, Enfermedades y Semillas de Arvenses. • Contará Registro ICA vigente para el producto a ofertar.
Empaque o Rotulado	Bolsa de 40 cm de alto, 10 cm de diámetro, calibre de la bolsa (3) tratamiento UV, con logotipo del vivero y Registro sanitario ICA.
Vida útil	3 meses
Condiciones de embalaje	Las plántulas se transportarán en canastillas plásticas con dimensiones de 60 largo, 40 ancho, 40 alto, las cuales tiene una capacidad de 24 plántulas
Requisitos específicos	Mantener la temperatura ambiente No sobreponer las canastillas porque maltratan la plántula
Certificaciones	Certificación del Instituto Colombiano Agropecuario ICA según resolución No. 02407 por la cual se dictan normas en materia de producción, distribución, comercialización, importación y movilización dentro del territorio nacional de material de propagación clonal de frutales.


PEDRO ANTONIO CRUZ DIAZ
 ING. Agrícola
 T. P. 19466

Anexo H. Modelo de estatutos

ACTO CONSTITUTIVO

(_____), de nacionalidad (_____), identificado con (_____), domiciliado en la ciudad de (_____), declara - previamente al establecimiento y a la firma de los presentes estatutos-, haber decidido constituir una sociedad por acciones simplificada denominada (INCLUIR NOMBRE), para realizar cualquier actividad civil o comercial lícita, por término indefinido de duración, con un capital suscrito de (\$_____), dividido en (_____) acciones ordinarias de valor nominal de (\$_____) cada una, que han sido liberadas en su (totalidad o en el porcentaje correspondiente), previa entrega del monto correspondiente a la suscripción al representante legal designado y que cuenta con un único órgano de administración y representación, que será el representante legal designado mediante este documento.

Una vez formulada la declaración que antecede, el suscrito ha establecido, así mismo, los estatutos de la sociedad por acciones simplificada que por el presente acto se crea.

ESTATUTOS:

Capítulo I: Disposiciones generales

Artículo 1º. Forma.- La compañía que por este documento se constituye es una sociedad por acciones simplificada, de naturaleza comercial, que se denominará (INCLUIR NOMBRE) SAS, regida por las cláusulas contenidas en estos estatutos, en la Ley 1258 de 2008 y en las demás disposiciones legales relevantes.

En todos los actos y documentos que emanen de la sociedad, destinados a terceros, la denominación estará siempre seguida de las palabras: “sociedad por acciones simplificada” o de las iniciales “SAS”.

Artículo 2º. Objeto social.- La sociedad tendrá como objeto principal (DESCRIBIR ACTIVIDAD PRINCIPAL). Así mismo, podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero.

La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

Artículo 3º. Domicilio.- El domicilio principal de la sociedad será la ciudad de (_____) Bogotá D.C. y su dirección para notificaciones judiciales será la (_____). La sociedad podrá crear sucursales, agencias o dependencias en otros lugares del país o del exterior, por disposición de la asamblea general de accionistas.

Artículo 4º. Término de duración.- El término de duración será indefinido.

Capítulo II: Reglas sobre capital y acciones

Artículo 5º. Capital Autorizado.- El capital autorizado de la sociedad es de (INCLUIR VALOR), dividido en cien acciones de valor nominal de (INCLUIR VALOR) cada una.

Artículo 6º. Capital Suscrito.- El capital suscrito inicial de la sociedad es de (INCLUIR VALOR), dividido en (INCLUIR NÚMERO) acciones ordinarias de valor nominal de (INCLUIR VALOR) cada una.

Artículo 7º. Capital Pagado.- El capital pagado de la sociedad es de (INCLUIR VALOR), dividido en (INCLUIR NÚMERO) acciones ordinarias de valor nominal de (INCLUIR VALOR) cada una.

Parágrafo. Forma y Términos en que se pagará el capital.- El monto de capital suscrito se pagará, en dinero efectivo, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de la inscripción en el registro mercantil del presente documento.

Artículo 8º. Derechos que confieren las acciones.- En el momento de la constitución de la sociedad, todos los títulos de capital emitidos pertenecen a la misma clase de acciones ordinarias. A cada acción le corresponde un voto en las decisiones de la asamblea general de accionistas.

Los derechos y obligaciones que le confiere cada acción a su titular les serán transferidos a quien las adquiriere, luego de efectuarse su cesión a cualquier título. La propiedad de una acción implica la adhesión a los estatutos y a las decisiones colectivas de los accionistas.

Artículo 9º. Naturaleza de las acciones.- Las acciones serán nominativas y deberán ser inscritas en el libro que la sociedad lleve conforme a la ley. Mientras que subsista el derecho de preferencia y las demás restricciones para su enajenación, las acciones no podrán negociarse sino con arreglo a lo previsto sobre el particular en los presentes estatutos.

Artículo 10º. Aumento del capital suscrito.- El capital suscrito podrá ser aumentado sucesivamente por todos los medios y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. Las acciones ordinarias no suscritas en el acto de constitución podrán ser emitidas mediante decisión del representante legal, quien aprobará el reglamento respectivo y formulará la oferta en los términos que se prevean en el reglamento.

Artículo 11º. Derecho de preferencia.- Salvo decisión de la asamblea general de accionistas, aprobada mediante votación de uno o varios accionistas que representen cuando menos el setenta por ciento de las acciones presentes en la respectiva reunión, el reglamento de colocación preverá que las acciones se coloquen con sujeción al derecho de preferencia, de manera que cada accionista pueda suscribir un número de acciones proporcional a las que tenga en la fecha del aviso de oferta. El derecho de preferencia también será aplicable respecto de la emisión de cualquier otra clase de títulos, incluidos los bonos, los bonos obligatoriamente convertibles en acciones, las acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, las acciones con dividendo fijo anual y las acciones privilegiadas.

Parágrafo Primero.- El derecho de preferencia a que se refiere este artículo, se aplicará también en hipótesis de transferencia universal de patrimonio, tales como liquidación, fusión y escisión en cualquiera de sus modalidades. Así mismo, existirá derecho de preferencia para la cesión de fracciones en el momento de la suscripción y para la cesión del derecho de suscripción preferente.

Parágrafo Segundo.- No existirá derecho de retracto a favor de la sociedad.

Artículo 12º. Clases y Series de Acciones.- Por decisión de la asamblea general de accionistas, adoptada por uno o varios accionistas que representen la totalidad de las acciones suscritas, podrá ordenarse la emisión de acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, con dividendo fijo anual, de pago o cualesquiera otras que los accionistas decidieren, siempre que fueren compatibles con las normas legales vigentes. Una vez autorizada la emisión por la asamblea general de accionistas, el representante legal aprobará el reglamento correspondiente, en el que se establezcan los derechos que confieren las acciones emitidas, los términos y condiciones en que podrán ser suscritas y si los accionistas dispondrán del derecho de preferencia para su suscripción.

Parágrafo.- Para emitir acciones privilegiadas, será necesario que los privilegios respectivos sean aprobados en la asamblea general con el voto favorable de un número de accionistas que represente por lo menos el 75% de las acciones suscritas. En el reglamento de colocación de acciones privilegiadas, que será aprobado por la asamblea general de accionistas, se regulará el derecho de preferencia a favor de todos los accionistas, con el fin de que puedan suscribirlas en proporción al número de acciones que cada uno posea en la fecha del aviso de oferta.

Artículo 13º. Voto múltiple.- Salvo decisión de la asamblea general de accionistas aprobada por el 100% de las acciones suscritas, no se emitirán acciones con voto múltiple. En caso de emitirse acciones con voto múltiple, la asamblea aprobará, además de su emisión, la reforma a las disposiciones sobre quórum y mayorías decisorias que sean necesarias para darle efectividad al voto múltiple que se establezca.

Artículo 14º. Acciones de pago.- En caso de emitirse acciones de pago, el valor que representen las acciones emitidas respecto de los empleados de la sociedad, no podrá exceder de los porcentajes previstos en las normas laborales vigentes.

Las acciones de pago podrán emitirse sin sujeción al derecho de preferencia, siempre que así lo determine la asamblea general de accionistas.

Artículo 15º. Transferencia de acciones a una fiducia mercantil.- Los accionistas podrán transferir sus acciones a favor de una fiducia mercantil, siempre que en el libro de registro de accionistas se identifique a la compañía fiduciaria, así como a los beneficiarios del patrimonio autónomo junto con sus correspondientes porcentajes en la fiducia.

Artículo 16º. Restricciones a la negociación de acciones.- Durante un término de cinco años, contado a partir de la fecha de inscripción en el registro mercantil de este documento, las acciones no podrán ser transferidas a terceros, salvo que medie autorización expresa, adoptada en la asamblea general por accionistas representantes del 100% de las acciones suscritas. Esta restricción quedará sin efecto en caso de realizarse una transformación, fusión, escisión o cualquier otra operación por virtud de la cual la sociedad se transforme o, de cualquier manera, migre hacia otra especie asociativa.

La transferencia de acciones podrá efectuarse con sujeción a las restricciones que en estos estatutos se prevén, cuya estipulación obedeció al deseo de los fundadores de mantener la cohesión entre los accionistas de la sociedad.

Artículo 17º. Cambio de control.- Respecto de todos aquellos accionistas que en el momento de la constitución de la sociedad o con posterioridad fueren o llegaren a ser una sociedad, se aplicarán las normas relativas a cambio de control previstas en el artículo 16 de la Ley 1258 de 2008.

Capítulo III: Órganos sociales

Artículo 18º. Órganos de la sociedad.- La sociedad tendrá un órgano de dirección, denominado asamblea general de accionistas y un representante legal. La revisoría fiscal solo será provista en la medida en que lo exijan las normas legales vigentes.

Artículo 19º. Sociedad devenida unipersonal.- La sociedad podrá ser pluripersonal o unipersonal. Mientras que la sociedad sea unipersonal, el accionista único ejercerá todas las atribuciones que en la ley y los estatutos se le confieren a los diversos órganos sociales, incluidas las de representación legal, a menos que designe para el efecto a una persona que ejerza este último cargo.

Las determinaciones correspondientes al órgano de dirección que fueren adoptadas por el accionista único, deberán constar en actas debidamente asentadas en el libro correspondiente de la sociedad.

Artículo 20º. Asamblea general de accionistas.- La asamblea general de accionistas la integran el o los accionistas de la sociedad, reunidos con arreglo a las

disposiciones sobre convocatoria, quórum, mayorías y demás condiciones previstas en estos estatutos y en la ley.

Cada año, dentro de los tres meses siguientes a la clausura del ejercicio, el 31 de diciembre del respectivo año calendario, el representante legal convocará a la reunión ordinaria de la asamblea general de accionistas, con el propósito de someter a su consideración las cuentas de fin de ejercicio, así como el informe de gestión y demás documentos exigidos por la ley.

La asamblea general de accionistas tendrá, además de las funciones previstas en el artículo 420 del Código de Comercio, las contenidas en los presentes estatutos y en cualquier otra norma legal vigente.

La asamblea será presidida por el representante legal y en caso de ausencia de éste, por la persona designada por el o los accionistas que asistan.

Los accionistas podrán participar en las reuniones de la asamblea, directamente o por medio de un poder conferido a favor de cualquier persona natural o jurídica, incluido el representante legal o cualquier otro individuo, aunque ostente la calidad de empleado o administrador de la sociedad.

Los accionistas deliberarán con arreglo al orden del día previsto en la convocatoria. Con todo, los accionistas podrán proponer modificaciones a las resoluciones sometidas a su aprobación y, en cualquier momento, proponer la revocatoria del representante legal.

Artículo 21º. Convocatoria a la asamblea general de accionistas.- La asamblea general de accionistas podrá ser convocada a cualquier reunión por ella misma o por el representante legal de la sociedad, mediante comunicación escrita dirigida a cada accionista con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles.

En la primera convocatoria podrá incluirse igualmente la fecha en que habrá de realizarse una reunión de segunda convocatoria, en caso de no poderse llevar a cabo la primera reunión por falta de quórum.

Uno o varios accionistas que representen por lo menos el 20% de las acciones suscritas podrán solicitarle al representante legal que convoque a una reunión de la asamblea general de accionistas, cuando lo estimen conveniente.

Artículo 22º. Renuncia a la convocatoria.- Los accionistas podrán renunciar a su derecho a ser convocados a una reunión determinada de la asamblea, mediante comunicación escrita enviada al representante legal de la sociedad antes, durante o después de la sesión correspondiente. Los accionistas también podrán renunciar a su derecho de inspección por medio del mismo procedimiento indicado.

Aunque no hubieren sido convocados a la asamblea, se entenderá que los accionistas que asistan a la reunión correspondiente han renunciado al derecho a ser convocados, a menos que manifiesten su inconformidad con la falta de convocatoria antes que la reunión se lleve a cabo.

Artículo 23º. Derecho de inspección.- El derecho de inspección podrá ser ejercido por los accionistas durante todo el año. En particular, los accionistas tendrán acceso a la totalidad de la información de naturaleza financiera, contable, legal y comercial relacionada con el funcionamiento de la sociedad, así como a las cifras correspondientes a la remuneración de los administradores sociales. En desarrollo de esta prerrogativa, los accionistas podrán solicitar toda la información que consideren relevante para pronunciarse, con conocimiento de causa, acerca de las determinaciones sometidas a consideración del máximo órgano social, así como para el adecuado ejercicio de los derechos inherentes a las acciones de que son titulares.

Los administradores deberán suministrarles a los accionistas, en forma inmediata, la totalidad de la información solicitada para el ejercicio de su derecho de inspección.

La asamblea podrá reglamentar los términos, condiciones y horarios en que dicho derecho podrá ser ejercido.

Artículo 24º. Reuniones no presenciales.- Se podrán realizar reuniones por comunicación simultánea o sucesiva y por consentimiento escrito, en los términos previstos en la ley. En ningún caso se requerirá de delegado de la Superintendencia de Sociedades para este efecto.

Artículo 25º. Régimen de quórum y mayorías decisorias: La asamblea deliberará con un número singular o plural de accionistas que representen cuando menos la mitad más uno de las acciones suscritas con derecho a voto. Las decisiones se adoptarán con los votos favorables de uno o varios accionistas que representen

cuando menos la mitad más uno de las acciones con derecho a voto presentes en la respectiva reunión.

Cualquier reforma de los estatutos sociales requerirá el voto favorable del 100% de las acciones suscritas, incluidas las siguientes modificaciones estatutarias:

- i. La modificación de lo previsto en el artículo 16 de los estatutos sociales, respecto de las restricciones en la enajenación de acciones.
- ii. La realización de procesos de transformación, fusión o escisión.
- iii. La inserción en los estatutos sociales de causales de exclusión de los accionistas o la modificación de lo previsto en ellos sobre el particular;
- iv. La modificación de la cláusula compromisoria;
- v. La inclusión o exclusión de la posibilidad de emitir acciones con voto múltiple;
- y
- vi. La inclusión o exclusión de nuevas restricciones a la negociación de acciones.

Parágrafo.- Así mismo, requerirá determinación unánime del 100% de las acciones suscritas, la determinación relativa a la cesión global de activos en los términos del artículo 32 de la Ley 1258 de 2008

Artículo 26º. Fraccionamiento del voto: Cuando se trate de la elección de comités u otros cuerpos colegiados, los accionistas podrán fraccionar su voto. En caso de crearse junta directiva, la totalidad de sus miembros serán designados por mayoría simple de los votos emitidos en la correspondiente elección. Para el efecto, quienes tengan intención de postularse confeccionarán planchas completas que contengan el número total de miembros de la junta directiva. Aquella plancha que obtenga el mayor número de votos será elegida en su totalidad.

Artículo 27º. Actas.- Las decisiones de la asamblea general de accionistas se harán constar en actas aprobadas por ella misma, por las personas individualmente delegadas para el efecto o por una comisión designada por la asamblea general de accionistas. En caso de delegarse la aprobación de las actas en una comisión, los accionistas podrán fijar libremente las condiciones de funcionamiento de este órgano colegiado.

En las actas deberá incluirse información acerca de la fecha, hora y lugar de la reunión, el orden del día, las personas designadas como presidente y secretario de la asamblea, la identidad de los accionistas presentes o de sus representantes o apoderados, los documentos e informes sometidos a consideración de los

accionistas, la síntesis de las deliberaciones llevadas a cabo, la transcripción de las propuestas presentadas ante la asamblea y el número de votos emitidos a favor, en contra y en blanco respecto de cada una de tales propuestas.

Las actas deberán ser firmadas por el presidente y el secretario de la asamblea. La copia de estas actas, autorizada por el secretario o por algún representante de la sociedad, será prueba suficiente de los hechos que consten en ellas, mientras no se demuestre la falsedad de la copia o de las actas.

Artículo 28º. Representación Legal.- La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará a cargo de una persona natural o jurídica, accionista o no, quien no tendrá suplentes, designado para un término de un año por la asamblea general de accionistas.

Las funciones del representante legal terminarán en caso de dimisión o revocación por parte de la asamblea general de accionistas, de deceso o de incapacidad en aquellos casos en que el representante legal sea una persona natural y en caso de liquidación privada o judicial, cuando el representante legal sea una persona jurídica.

La cesación de las funciones del representante legal, por cualquier causa, no da lugar a ninguna indemnización de cualquier naturaleza, diferente de aquellas que le correspondieren conforme a la ley laboral, si fuere el caso.

La revocación por parte de la asamblea general de accionistas no tendrá que estar motivada y podrá realizarse en cualquier tiempo.

En aquellos casos en que el representante legal sea una persona jurídica, las funciones quedarán a cargo del representante legal de ésta.

Toda remuneración a que tuviere derecho el representante legal de la sociedad, deberá ser aprobada por la asamblea general de accionistas.

Artículo 29º. Facultades del representante legal.- La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto

social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad.

El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal.

Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

Capítulo IV: Disposiciones Varias

Artículo 30°. Enajenación global de activos.- Se entenderá que existe enajenación global de activos cuando la sociedad se proponga enajenar activos y pasivos que representen el cincuenta por ciento o más del patrimonio líquido de la compañía en la fecha de enajenación. La enajenación global requerirá aprobación de la asamblea, impartida con el voto favorable de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más una de las acciones presentes en la respectiva reunión. Esta operación dará lugar al derecho de retiro a favor de los accionistas ausentes y disidentes en caso de desmejora patrimonial.

Artículo 31°. Ejercicio social.- Cada ejercicio social tiene una duración de un año, que comienza el 1° de enero y termina el 31 de diciembre. En todo caso, el primer ejercicio social se contará a partir de la fecha en la cual se produzca el registro mercantil de la escritura de constitución de la sociedad.

Artículo 32°. Cuentas anuales.- Luego del corte de cuentas del fin de año calendario, el representante legal de la sociedad someterá a consideración de la asamblea general de accionistas los estados financieros de fin de ejercicio, debidamente dictaminados por un contador independiente, en los términos del artículo 28 de la Ley 1258 de 2008. En caso de proveerse el cargo de revisor fiscal, el dictamen será realizado por quien ocupe el cargo.

Artículo 33°. Reserva Legal.- la sociedad constituirá una reserva legal que ascenderá por lo menos al cincuenta por ciento del capital suscrito, formado con el diez por ciento de las utilidades líquidas de cada ejercicio. Cuando esta reserva llegue al cincuenta por ciento mencionado, la sociedad no tendrá obligación de continuar llevando a esta cuenta el diez por ciento de las utilidades líquidas. Pero si disminuyere, volverá a apropiarse el mismo diez por ciento de tales utilidades, hasta cuando la reserva llegue nuevamente al límite fijado.

Artículo 34°. Utilidades.- Las utilidades se repartirán con base en los estados financieros de fin de ejercicio, previa determinación adoptada por la asamblea general de accionistas. Las utilidades se repartirán en proporción al número de acciones suscritas de que cada uno de los accionistas sea titular.

Artículo 35°. Resolución de conflictos.- Todos los conflictos que surjan entre los accionistas por razón del contrato social, salvo las excepciones legales, serán dirimidos por la Superintendencia de Sociedades, con excepción de las acciones de impugnación de decisiones de la asamblea general de accionistas, cuya resolución será sometida a arbitraje, en los términos previstos en la Cláusula 35 de estos estatutos.

Artículo 36°. Cláusula Compromisoria.- La impugnación de las determinaciones adoptadas por la asamblea general de accionistas deberá adelantarse ante un Tribunal de Arbitramento conformado por un árbitro, el cual será designado por acuerdo de las partes, o en su defecto, por el Centro de Arbitraje y Conciliación Mercantil de (). El árbitro designado será abogado inscrito, fallará en derecho y se sujetará a las tarifas previstas por el Centro de Arbitraje y Conciliación Mercantil de (). El Tribunal de Arbitramento tendrá como sede el Centro de Arbitraje y Conciliación Mercantil de (), se regirá por las leyes colombianas y de acuerdo con el reglamento del aludido Centro de Conciliación y Arbitraje.

Artículo 37°. Ley aplicable.- La interpretación y aplicación de estos estatutos está sujeta a las disposiciones contenidas en la Ley 1258 de 2008 y a las demás normas que resulten aplicables.

Capítulo IV: Disolución y Liquidación

Artículo 38°. Disolución.- La sociedad se disolverá:

- 1° Por vencimiento del término previsto en los estatutos, si lo hubiere, a menos que fuere prorrogado mediante documento inscrito en el Registro mercantil antes de su expiración;
- 2° Por imposibilidad de desarrollar las actividades previstas en su objeto social;
- 3° Por la iniciación del trámite de liquidación judicial;
- 4° Por voluntad de los accionistas adoptada en la asamblea o por decisión del accionista único;
- 5° Por orden de autoridad competente, y
- 6° Por pérdidas que reduzcan el patrimonio neto de la sociedad por debajo del cincuenta por ciento del capital suscrito.

Parágrafo primero.- En el caso previsto en el ordinal primero anterior, la disolución se producirá de pleno derecho a partir de la fecha de expiración del término de duración, sin necesidad de formalidades especiales. En los demás casos, la disolución ocurrirá a partir de la fecha de registro del documento privado concerniente o de la ejecutoria del acto que contenga la decisión de autoridad competente.

Artículo 39°. Enervamiento de las causales de disolución.- Podrá evitarse la disolución de la sociedad mediante la adopción de las medidas a que hubiere lugar, según la causal ocurrida, siempre que el enervamiento de la causal ocurra durante los seis meses siguientes a la fecha en que la asamblea reconozca su acaecimiento. Sin embargo, este plazo será de dieciocho meses en el caso de la causal prevista en el ordinal 6° del artículo anterior.

Artículo 40°. Liquidación.- La liquidación del patrimonio se realizará conforme al procedimiento señalado para la liquidación de las sociedades de responsabilidad limitada. Actuará como liquidador el representante legal o la persona que designe la asamblea de accionistas.

Durante el período de liquidación, los accionistas serán convocados a la asamblea general de accionistas en los términos y condiciones previstos en los estatutos y en la ley. Los accionistas tomarán todas las decisiones que le corresponden a la asamblea general de accionistas, en las condiciones de quórum y mayorías decisorias vigentes antes de producirse la disolución.

Anexo I. Contrato individual de trabajo a término fijo

Nombre del empleador: _____
Representante legal: _____
Nombre del empleado(a): _____
Identificada con cédula n.º: _____
Lugar de residencia n.º: _____
Teléfonos n.º: _____
Cargo a desempeñar: _____
Salario: _____

Entre el empleador y trabajador(a), ambas mayores de edad, identificadas como ya se anotó, se suscribe CONTRATO DE TRABAJO A TÉRMINO FIJO, regido por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: Lugar. El trabajador(a) desarrollará sus funciones en las dependencias o el lugar que la empresa determine. Cualquier modificación del lugar de trabajo, que signifique cambio de ciudad, se hará conforme al Código Sustantivo de Trabajo.

SEGUNDA: Funciones. El empleador contrata al trabajador(a) para desempeñarse como _____, ejecutando labores como: _____

TERCERA: Elementos de trabajo. Corresponde al empleador suministrar los elementos necesarios para el normal desempeño de las funciones del cargo contratado.

CUARTA: Obligaciones del contratado. El trabajador(a) por su parte, prestará su fuerza laboral con fidelidad y entrega, cumpliendo debidamente el (Reglamento Interno de Trabajo, Higiene y de Seguridad –si lo hay-), cumpliendo las órdenes e instrucciones que le imparta el empleador o sus representantes, al igual que no laborar por cuenta propia o a otro empleador en el mismo oficio, mientras esté vigente este contrato.

QUINTA: Término del contrato. El presente contrato tendrá un término de duración de _____, pero podrá darse por terminado por cualquiera de las partes, cumpliendo con las exigencias legales al respecto.

SEXTA: Periodo de prueba: Acuerdan las partes fijar como periodo de prueba los primeros _____ días de labores que no es superior a la quinta parte del término inicial ni excede dos meses. Durante este periodo las partes pueden dar por terminado unilateralmente el contrato. Este periodo de prueba solo es para el contrato inicial y no se aplica en las prórrogas.

SÉPTIMA: Justas causas para despedir: Son justas causas para dar por terminado unilateralmente el presente contrato por cualquiera de las partes, el incumplimiento a las obligaciones y prohibiciones que se expresan en los artículos 57 y siguientes del Código sustantivo del Trabajo. Además del incumplimiento o violación a las normas establecidas en el (Reglamento Interno de Trabajo, Higiene y de Seguridad –si lo hay-) y las previamente establecidas por el empleador o sus representantes.

OCTAVA: Salario. El empleador cancelará al trabajador(a) un salario mensual de _____ pesos moneda corriente (\$ _____), pagaderos en el lugar de trabajo, el día _____ de cada mes. Dentro de este pago se encuentra incluida la remuneración de los descansos dominicales y festivos de que tratan los capítulos I y II del título VII del Código Sustantivo del Trabajo.

NOVENA: Trabajo extra, en dominicales y festivos. El trabajo suplementario o en horas extras, así como el trabajo en domingo o festivo que correspondan a descanso, al igual que los nocturnos, será remunerado conforme al código laboral. Es de advertir que dicho trabajo debe ser autorizado u ordenado por el empleador para efectos de su reconocimiento. Cuando se presenten situaciones urgentes o inesperadas que requieran la necesidad de este trabajo suplementario, se deberá ejecutar y se dará cuenta de ello por escrito, en el menor tiempo posible al jefe inmediato, de lo contrario, las horas laboradas de manera suplementaria que no se autorizó o no se notificó no será reconocido.

DÉCIMA: Horario. El trabajador se obliga a laborar la jornada ordinaria en los turnos y dentro de las horas señaladas por el empleador, pudiendo hacer ésto ajustes o cambios de horario cuando lo estime conveniente. Por el acuerdo expreso o tácito de las partes, podrán repartirse las horas jornada ordinaria de la forma prevista en el artículo 164 del Código Sustantivo del Trabajo, modificado por el artículo 23 de la Ley 50 de 1990, teniendo en cuenta que los tiempos de descanso entre las secciones de la jornada no se computan dentro de la misma, según el artículo 167 ibídem.

DECIMA PRIMERA: Afiliación y pago a seguridad social. Es obligación de la empleadora afiliar a la trabajadora a la seguridad social como es salud, pensión y

riesgos profesionales, autorizando el trabajador el descuento en su salario, los valores que le corresponda aportan, en la proporción establecida por la ley.

DECIMA SEGUNDA: Prorroga. Si el aviso de no prorrogar el contrato no se da o se da con una anticipación menor a treinta (30) días, el contrato se prorroga por un periodo igual al inicial, siempre que subsistan las causas que lo originaron y la materia del trabajo.

DECIMA TERCERA: Modificaciones. Cualquier modificación al presente contrato debe efectuarse por escrito y anexarse a este documento.

DECIMA CUARTA: Efectos. El presente contrato reemplaza y deja sin efecto cualquier otro contrato verbal o escrito, que se hubiera celebrado entre las partes con anterioridad.

Se firma por las partes, el día _____ del mes _____ de 200_____

EMPLEADOR
C. C. No.

TRABAJADORA
C. C. No.

Anexo K. Estadísticas de producción de guayaba año 2013

Departamento	Área Cos. (Hectáreas)	Producción (Toneladas)	Rendimiento (Ton/ha)	Participación Producción Nacional (%)
Antioquia	506,10	4.050,90	8,00	5,80
Atlántico	295,00	3.021,10	10,24	4,33
Bolívar	364,00	4.990,50	13,71	7,14
<u>Boyacá</u>	<u>659,50</u>	<u>5.174,50</u>	<u>7,85</u>	<u>7,41</u>
Caldas	420,00	3.360,00	8,00	4,81
Casanare	30,00	300,00	10,00	0,43
Chocó	21,00	70,60	3,36	0,10
Córdoba	162,00	2.320,00	14,32	3,32
Cundinamarca	383,50	3.747,50	9,77	5,37
Huila	311,70	1.841,45	5,91	2,64
Magdalena	99,00	909,00	9,18	1,30
Meta	5,00	90,00	18,00	0,13
Nariño	86,00	205,00	2,38	0,29
Norte de Santander	20,00	200,00	10,00	0,29
Otros Departamentos	75,00	750,00	10,00	1,07
Quindío	32,60	256,80	7,88	0,37
Risaralda	94,50	745,00	7,88	1,07
<u>Santander</u>	<u>3.075,00</u>	<u>24.226,20</u>	<u>7,88</u>	<u>34,68</u>
Sucre	0,00	0,00	0,00	0,00
Tolima	1.085,00	6.064,00	5,59	8,68
Valle del Cauca	613,30	6.773,80	11,04	9,70
Vichada	75,00	750,00	10,00	1,07
Total nacional		8.413,2	69.846,35	191,00
Total Boyacá y Santander		3.734,5	29.400,7	15,7

Anexo L. Viveros de frutales registrados ante el ICA - Última actualización 31/05/2012

MUNICIPIO	DIRECCIÓN TELÉFONO	NOMBRE DEL VIVERO	REGISTRO ICA	FECHA DE VENCIMIENTO	PRODUCCIÓN	COMERCIALIZACIÓN	ASISTENTE TÉCNICO TELÉFONO / TP
Barbosa Santander	Buenavista / tet 310.7576353	El paraíso/ al ce mar soto cortes	68477.0322 resolucion 00304 02/10/2008	01/10/2013	Citricos	Citricos	Luis alexander forero franco/ Tp: 22530 Kitsio7fco<g totmail.com Tel: 3164167627/fax 7486341
Giron Santander	Corvianoe 1 manzana a casa 14. Giron/ tel: 311.2205*59	Lostamues/ Freddy Hernandez Sanchez	680.070.330	23/07/2014	Citricos. Aguacate. Guanabana mango. Guayaba	Citricos. Aguacate. Guanabana mango. Guayaba	Luz dayre hernandez sanchez/ Tp 25024
Lebrija Santander	Campo alegre / tel: 3154393863	Campo alegre/ edilberto rojas prada	68^06*0314	13/05/2012	Aguacate. Citricos. Guanabana	Aguacate, citricos. Guanabana	Kizdayregqmail.com. Tel: 64930*6/317.3644006
Lebrija Santander	Km 1 vía lebnp.barranca al lado del tejlar / tel: 3167809163	El tejlar / adelaida mosquera castro	68^06*0304	26 de octubre de 2012	Citricos. Aguacate	Citricos. Aguacate	Hernando ortiz parra / hemando- 510f.oina4.com / tel.
Lebrija Santander	Casco urbano/ tel: 313- 2646819	Frutos del 2000 / carlos humberto ayala rodriguez	68-406-0324 resolucion 00346 12/11/2008	11 de noviembre de 2013	Aguacate. Cítricos. Guanabana. Guayaba. Mango	Aguacate. Cítricos. Guanábana. Guayaba. Mango	Luis Eduardo Martinez Rueda/
Lebrija Santander	Rayitos / tel: 311- 2251817	Los anturios / humberto prada rodriguez	68-406-0323 resolucion 00347 12/11/2008	11 de noviembre de 2013	Aguacate. Cítricos. Guanabana. Guayaba. Mango	Aguacate. Cítricos. Guanábana. Guayaba. Mango	Hernando ortiz parra / tp:2163/
Lebrija Santander	Urbano. Granjas campo alegre/ 3112251817	Anturios y orquideas 1 / humberto parra rodriguez	68-406-0334	5 de septiembre de 2012	Citricos. Aguacate. Mango.	Citricos. Aguacate. Mango.	Hernando ortiz parra / tp:2163/

MUNICIPIO	DIRECCIÓN TELÉFONO	NOMBRE DEL VIVERO	REGISTRO ICA	FECHA DE VENCIMIENTO	PRODUCCIÓN	COMERCIALIZACIÓN	ASISTENTE TÉCNICO TELÉFONO / TP
Lebrija Santander	Rayitos / 316-5348489/6566600	Los frutales/ rodolfo ramirez alvarez darita49@hotmail.es	68-406-0303	13 de diciembre de 2012	Citricos. Aguacate. Mango.	Citricos. Aguacate. Mango.	Hernando ortiz parra / tp:2163/
Lebrija Santander	Rayitos / 6566454 / 315-3799665	Los trifoliados/ martin ramirez alvarez	68-406-0327	22 de diciembre de 2013	Citricos. Aguacate. Mango. Guanabana.	Citricos. Aguacate. Mango. Guanabana.	Hernando ortiz parra / tp:2163/
Lebrija Santander	Rayitos / tel: 316-7460806	Marbella/	68-406-0332	22 de mayo de 2014	Aguacate. Citricos. Mango	Aguacate. Citricos. Mango	Hernando ortiz parra / tp:2163/
Lebrija Santander	Rayitos / tel: 6566600/ 3152107173	Vivero citricos de lebrija / cristian ramirez alvarez	68-406-0325	30 de noviembre de 2013	Aguacate. Cítricos. Guanabana. Guayaba. Mango	Aguacate. Cítricos. Guanábana. Guayaba. Mango	Hernando ortiz parra / tp:2163/
Lebrija Santander	El punto/ tel: 6566600 y 3174124006	Vivero monteverde/ martin eduardo ramirez rojas	68-406-0326	30 de noviembre de 2013	Citricos. Aguacate. Mango. Guanabana guayaba	Citricos. Aguacate. Mango. Guanabana. Guayaba.	Hernando ortiz j l tp: 2163, r tel: 6502450 / 316-5zr/504
Duitama boyacá	Km 1 vía pantano de vargas tel. 3134471445.	Invernadero del centro de desarrollo agropecuario y agroindustrial	16-238413	De octubre de 201	Tomate de árbol (<i>cyphotrandra oetacca</i> 1, lulo, gukija. Granadrila, papayuela, mora (<i>fiu*us glauca</i> :). Aguacate, margo, caducríotos. Arcos, breva. Uoiyuva	Tómale de árbol (<i>cyptommdra btiacca</i>). Luo, gulupa, granadila. Papayuela. Mora (<i>rubi/s gtau cus</i>). Aguacate, mango, caduafokos, cítricos, breva, ucfilr.a, papaya, quayaba. curuba.	Edilberto cepeda mora t.p 9280 tel. 313-3471445
Paipa boyacá	Km 5 via papa. Toca. En la vereda el sautre tel. (8) 7850022.	Granja Experimental Tunguavita	15*516415	28 de diciembre de 2013	Mora (ftu*us giaocus). Durazno (<i>prunus persxa l</i>). Ciruelo (<i>prunus domeslca</i>), manzano (<i>maius itanesnca ></i> . Pero (<i>pyrus convnun« l</i>).	P/ora (<i>rubus giaocotts k durazno (prur'ji perseal)</i>). Círuelo (<i>prunus domeslca</i>), manzano (<i>malus ttanesoca</i>). Pero (<i>pyrus comirums l</i>).	Caribenza perez fagua tp. 23:696 tel 320 3196795

