

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN JARDIN CLONAL DE AGUACATE
EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURI – SANTANDER**

**LEONARDO ANDRÉS AMAYA CORENA
LUIS ANTONIO BECERRA VANEGAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2014

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN JARDIN CLONAL DE AGUACATE
EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURI – SANTANDER**

**LEONARDO ANDRÉS AMAYA CORENA
LUIS ANTOBIO BECERRA VANEGAS**

**TRABAJO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TITULO DE
PROFESIONAL EN PRODUCCION AGROINDUSTRIAL.**

**Directora de Proyecto:
MARÍA CRISTINA QUIROGA AMADO
Ingeniera Agrónoma**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2014

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios por mostrarme el camino a seguir, por darme la oportunidad de salir adelante y culminar con mi carrera profesional.

A mis padres y a mi hija por su comprensión, ayuda y por todo el apoyo que me brindaron durante este tiempo de estudio, sabiendo que es una etapa muy importante de mi vida, la cual me ayudara a fortalecer el camino en lo personal y laboral.

A nuestra directora la Ingeniera María Cristina Quiroga Amado por su apoyo incondicional, y demás tutores, quienes hicieron parte de este proceso.

LEONARDO ANDRÉS AMAYA CORENA

Agradezco a Dios Todo Poderoso por guiarme el camino a seguir, por ayudarme a seguir adelante en todos mis proyectos personales y profesionales

A mi esposa Mayra León Cala por su apoyo incondicional en el transcurso de este proyecto, por brindarme un hogar cálido y ayudarme a lograr mis objetivos.

A nuestra directora de proyecto, Ingeniera María Cristina Quiroga Amado, por sus valiosos aportes y sugerencias en el proyecto

LUIS ANTONIO BECERRA VANEGAS

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	21
1. GENERALIDADES.....	23
1.1 ANTECEDENTES	23
1.2 CONTEXTO MUNDIAL	24
1.3 CONTEXTO COLOMBIANO	24
1.4 CONTEXTO DEPARTAMENTAL.....	25
1.5 CONTEXTO HISTORICOS DE LOS MUNICIPIOS DE SAN VICENTE Y EL CARMEN DE CHUCURI.....	26
1.6 GEOGRAFIA Y CONTEXTO.....	27
1.7 DEMOGRAFIA	27
1.8 MARCO TEORICO	28
1.8.1 Taxonomía	28
1.8.2 Morfología:	29
1.8.3 Razas de Aguacate:.....	31
1.8.4 Condiciones Climáticas y edáficas:.....	35
1.8.5 Jardín Clonal	35
1.9 MARCO LEGAL	36
2. DISEÑO METODOLOGICO.....	37
2.1 OBJETIVOS	37
2.1.1 Objetivo General:	37
2.1.2 Objetivos Específicos:.....	37
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	37
2.2.1 Definición, usos y especificaciones del producto.	37
2.2.2 Productos Sustitutos	38
2.2.3 Productos Complementarios	38
2.2.4 Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia ..	39
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO:	39

2.3.1	Mercado Potencial	39
2.3.2	Mercado Objetivo	39
2.4	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	39
2.4.1	La Demanda.....	39
2.4.1.1	Planteamiento del Problema	39
2.4.1.2	Necesidades de información	40
2.4.1.3	Ficha técnica de la Demanda.....	41
2.4.1.4	Tabulación. Presentación y análisis de resultados.....	41
2.4.1.5	Estimación de la Demanda:	52
2.4.1.7	Proyección de la Demanda.	54
2.4.2	La Oferta	54
2.4.2.1	Planteamiento del Problema	54
2.4.2.2	Necesidades de Información:.....	55
2.4.2.3	Ficha Técnica de la oferta.....	55
2.4.2.4	Tabulación, Presentación y Análisis de Resultados.....	56
2.4.2.5	Análisis de la situación actual de la Oferta.....	63
2.4.2.6	Evolución histórica de la Oferta.....	64
2.4.2.7	Proyección de la Oferta.....	64
2.4.3	Relación entre Oferta y Demanda.....	65
2.4.4	Canales de Comercialización.....	66
2.4.4.1	Estructura de los canales actuales.....	66
2.4.4.2	Ventajas de los canales de comercialización	66
2.4.4.3	Selección de los canales de comercialización	67
2.4.5	Análisis de Precios.....	67
2.4.6	Publicidad y promoción	67
2.4.6.1	Objetivos	67
2.4.6.2	Logotipo	68
2.4.6.3	Lema	69
2.4.6.4	Análisis de medios	69
2.4.6.5	Selección de medios	69

2.4.6.6	Estrategia Publicitaria	70
2.4.6.7	Presupuesto de publicidad y promoción	70
2.5	CONCLUSIONES	71
3.	ESTUDIO TÉCNICO	74
3.1	TAMAÑO DEL PROYECTO.....	74
3.1.1	Descripción del Tamaño del proyecto	74
3.1.2	Factores que determinan el tamaño de proyecto	74
3.1.2.1	El tamaño del proyecto y la demanda	74
3.1.2.2	El tamaño del proyecto y su financiamiento	74
3.1.2.3	El tamaño del proyecto y la localización	75
3.1.2.4	El tamaño del proyecto y el abastecimiento de insumos.....	75
3.1.3	Capacidad del proyecto	76
3.1.3.1	Capacidad total diseñada.....	76
3.1.3.2	Capacidad instalada.....	77
3.1.3.3	Capacidad utilizada y proyectada.	79
3.2	LOCALIZACIÓN.....	80
3.2.1	Macrolocalización.....	80
3.2.2	Microlocalización.....	80
3.3	INGENIERIA DEL PROYETO	83
3.3.1	Ficha Técnica del Producto.....	83
3.3.2	Descripción técnica del proceso.....	83
3.3.2.1	Establecimiento del jardín clonal.....	83
3.3.2.2	Mantenimiento y producción del jardín:.....	86
3.3.3	Diagrama de Operación:	97
3.3.4	Control de calidad	98
3.3.5	Recursos:.....	98
3.3.5.1	Recurso Humano	98
3.3.5.2	Recurso Físico	99
3.3.5.3	Recurso de Insumos	99
3.3.5.4	Estudio de Proveedores.....	99

3.3.6	Áreas de producción y comercialización	99
3.4	POLITICA DE DISTRIBUCIÓN:	101
3.4.1	Producción	101
3.4.2	Comercialización.....	102
3.5	CONCLUSIÓN	102
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	104
4.1	FORMA DE CONSTITUCIÓN	104
4.2	CULTURA EMPRESARIAL.....	106
4.2.1	Visión	106
4.2.2	Misión.....	106
4.2.3	Objetivos Empresariales	107
4.2.4	Políticas Empresariales.....	107
4.2.4.1	Políticas de Personal	107
4.2.4.2	Políticas de Compras.....	109
4.2.4.3	Políticas de Ventas.....	109
4.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	109
4.3.1	Organigrama.....	109
4.3.2	Descripción y perfil de cargos	111
4.3.3	Asignación Salarial. “Jardín clonal de aguacate la COSECHA LTDA” ..	115
5.	ESTUDIO FINANCIERO	117
5.1	INVERSIONES.....	117
5.1.1	Inversión Fija.....	117
5.1.1.1	Terreno. “El jardín clonal de aguacate “La Cosecha Ltda	117
5.1.1.2	Construcción y Adecuación.....	117
5.1.1.3	Maquinaria y Equipo	118
5.1.1.4	Muebles y Enseres.....	118
5.1.1.5	Equipo de Oficina.....	119
5.1.1.6	Herramientas.....	119
5.1.1.7	Total Inversión fija	120
5.1.2	Inversión Diferida	121

5.1.2.1	Total inversión diferida	122
5.1.3	Capital de Trabajo.....	123
5.1.3.1	Costos de Producción	123
5.1.3.1.1	Mano de Obra Directa.....	123
5.1.3.2	Costos Indirectos de Fabricación	123
5.1.3.2.1	Mano de obra indirecta	124
5.1.3.2.2	Insumos	124
5.1.3.2.3	Materiales Indirectos	125
5.1.3.2.4	Mantenimiento.....	125
5.1.3.2.5	Seguros maquinaria, equipo y herramientas.....	125
5.1.3.2.6	Depreciación de maquinaria y equipo y amortización de diferidos.....	126
5.1.3.2.7	Dotación	126
5.1.3.2.8	Total Costos Indirectos	127
5.1.3.2.9	Total costos de Producción	127
5.1.3.3	Gastos de Administración y Ventas	127
5.1.3.3.1	Nómina Administración	127
5.1.3.3.2	Gastos Generales	128
5.1.3.3.3	Depreciación y amortización de diferidos.....	129
5.1.3.3.4	Total Gastos Administrativos.....	129
5.1.3.4	Gastos Financieros	130
5.1.3.5	Total Capital de trabajo	130
5.1.4	Inversión Total.....	130
5.1.5	Fuentes de Financiación	131
5.2	COSTOS	131
5.2.1	Costos Unitarios.....	131
5.2.2	Costos Fijos	132
5.2.3	Costos Variables	133
5.3	PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	133
5.3.1	Presupuesto de ingresos a 5 años.....	133
5.3.2	Egresos Proyectados.....	134

5.3.2.1	Presupuesto de costos del producto a cinco años	134
5.3.2.2	Presupuesto de gastos de administración y ventas a cinco años.	134
5.3.2.3	Presupuesto de Gastos Financieros	135
5.4	PUNTO DE EQUILIBRIO	135
5.5	FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	138
5.6	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS.....	139
5.7	BALANCE GENERAL.	139
6.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	131
6.1	IMPACTO SOCIAL.....	131
6.2	IMPACTO AMBIENTAL.	132
6.3	EVALUACIÓN FINANCIERA	132
6.3.1	Valor Presente Neto (V.P.N)	132
6.3.2	Tasa Interna de Retorno (T.I.R.)	134
6.3.3	Periodo de recuperación	135
6.3.4	Análisis de las razones financieras	136
6.3.4.1	Bloque de razones de liquidez	136
6.3.4.2	Bloque de Razones de rentabilidad.	137
6.3.4.3	Bloque de razones de actividad	138
6.3.4.4	Bloque de razones de endeudamiento.....	139
	CONCLUSIONES	141
	RECOMENDACIONES.....	144
	BIBLIOGRAFIA.....	145
	ANEXOS.....	146

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Área sembrada de aguacate en el departamento de Santander:	26
Cuadro 2. Geografía de los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.	27
Cuadro 3. Población Municipios de el Carmen y San Vicente de Chucurí.....	27
Cuadro 4. Condiciones Climáticas y Edáficas, para el cultivo de aguacate.....	35
Cuadro 5. Especificaciones de las variedades de aguacate	38
Cuadro 6. Ficha técnica	41
Cuadro 7. Compradores de vareta de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de chucuri	42
Cuadro 8. Preferencia de compra de varetas de aguacate.....	43
Cuadro 9. Variedades preferidas por los compradores.....	44
Cuadro 10. Promedio de varetas compradas en el año.....	45
Cuadro 11. Frecuencia de compra de vareta en los municipios de San Vicente de chucuri y Carmen.....	46
Cuadro 12. Crecimiento de compra de varetas de aguacate en el año.	47
Cuadro 13. Existencia de un jardín clonal certificado en los Municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí.	48
Cuadro 14. Proveedores de vareta de aguacate.	49
Cuadro 15. Temporada de compra de vareta de aguacate en San Vicente y el Carmen.	50
Cuadro 16. Precio estimado de los productores y viveristas	51
Cuadro 17. Demanda Estimada por variedades.	53
Cuadro 18. Gradiente histórico de varetas de aguacate.....	53
Cuadro 19. Proyección de la Demanda	54
Cuadro 20. Ficha Técnica de la Oferta	55
Cuadro 21. Vende vareta de aguacate.	56
Cuadro 22. Tipos de Varetas ofrecidas por los viveros de la región	57
Cuadro 23. Varetas de aguacate comercializadas en el año.....	58

Cuadro 24. Precios de Comercialización.....	60
Cuadro 25. Temporada de venta de vareta de aguacate.....	61
Cuadro 26. Gradiente de crecimiento de la oferta.....	62
Cuadro 27. Análisis de la situación actual de la oferta.....	63
Cuadro 28. Crecimiento histórico de la oferta.....	64
Cuadro 29. Proyección de la oferta.....	65
Cuadro 30. Demanda insatisfecha.....	65
Cuadro 31. Presupuesto de lanzamiento.....	70
Cuadro 32. Presupuesto de Operación mensual.....	71
Cuadro 33. Cantidad de Vareta Producida por variedad.....	76
Cuadro 34. Rendimiento por periodos.....	78
Cuadro 35. Capacidad instalada de acuerdo a las preferencias del mercado.....	79
Cuadro 36. Capacidad utilizada y proyectada.....	79
Cuadro 37. División de factores en grados y puntuación.....	82
Cuadro 38. Localización Ponderada.....	82
Cuadro 39. Ficha técnica del producto.....	83
Cuadro 40. Niveles nutricionales de la planta de aguacate.....	85
Cuadro 41. Áreas de producción y comercialización:.....	100
Cuadro 42. Terreno.....	117
Cuadro 43. Construcciones y Adecuación.....	118
Cuadro 44. Maquinaria y Equipo.....	118
Cuadro 45. Muebles y Enseres.....	119
Cuadro 46. Equipo de Oficina.....	119
Cuadro 47. Herramientas.....	120
Cuadro 48. Total Inversión fija.....	120
Cuadro 49. Costos de establecimiento.....	122
Cuadro 50. Insumos de establecimiento y mantenimiento.....	122
Cuadro 51. Total Inversión Diferida.....	122
Cuadro 52. Mano de obra Directa.....	123
Cuadro 53. Mano de obra indirecta:.....	124

Cuadro 54. Insumos Producción y corte material vegetal por año.....	124
Cuadro 55. Materiales Indirectos	125
Cuadro 56. Mantenimiento.....	125
Cuadro 57. Seguros.....	126
Cuadro 54. Depreciación de Maquinaria y Equipo y amortización de diferidos. .	126
Cuadro 59. Dotación.	126
Cuadro 60. Total costos Indirectos	127
Cuadro 61. Total costos de Producción	127
Cuadro 62. Nómina Administrativa.	128
Cuadro 63. Gastos Generales.	128
Cuadro 64. Depreciación y amortización de diferidos.....	129
Cuadro 65. Total Gastos Administrativos.....	129
Cuadro 66. Gastos Financieros.	130
Cuadro 62. Total Capital de Trabajo.	130
Cuadro 68. Inversión Total.....	130
Cuadro 69. Fuentes de Financiación	131
Cuadro 70. Tabla de Amortización de Crédito	131
Cuadro 71. Costos Unitarios.....	132
Cuadro 72. Costos Fijos	132
Cuadro 73. Costos Variables.	133
Cuadro 74. Precio de Venta.....	133
Cuadro 75. Presupuesto de ingresos a cinco años.....	134
Cuadro 76. Presupuesto de costos a cinco años.....	134
Cuadro 77. Presupuesto de gastos de administración a cinco años.....	135
Cuadro 78. Presupuesto de Gastos Financieros.	135
Cuadro 79. Distribución de unidades vendidas.....	136
Cuadro 80. Margen de contribución.....	137
Cuadro 81. Margen de contribución ponderado.....	137
Cuadro 82. Cálculo de Punto de equilibrio en unidades.	137
Cuadro 83. Distribución de unidades en punto de equilibrio	137

Cuadro 84. Comprobación punto de equilibrio.....	138
Cuadro 85. Flujo de caja proyectado	138
Cuadro 86. Estado de Resultados	139
Cuadro 81. Reserva legal y Utilidad a distribuir	139
Cuadro 88. Balance General proyectado.....	140
Cuadro 89. Valor Presente Neto	134
Cuadro 90. Tasa Interna de Retorno	135
Cuadro 91. Periodo de recuperación.	136
Cuadro 92. Razón Corriente	137
Cuadro 93. Margen Neto de Ganancias	138
Cuadro 94. Rentabilidad Con relación al Capital	138
Cuadro 95. Rotación de activos totales	139
Cuadro 96. Índice de Endeudamiento.....	140

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Canal de comercialización de vareta de aguacate.	66
Figura 2. Canal de comercialización propuesto.	67
Figura 3. Logotipo.	68
Figura 4. Diagrama de operación.	97
Figura 5. Diseño y distribución área administrativa del jardín clonal.	100
Figura 6. Diseño y distribución jardín clonal la Cosecha.	101
Figura 7. Organigrama Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA.	110
Figura 8. Punto de Equilibrio.	136

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Encuesta 1.....	146
Anexo B. Encuesta 2.....	149

RESUMEN

TITULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN JARDIN CLONAL DE AGUACATE EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURI – SANTANDER*

AUTORES: LEONARDO ANDRES AMAYA CORENA, LUIS ANTONIO BECERRA VANEGA**

PALABRAS CLAVE: Clon, Edafoclimática, Enfermedad Fitosanitaria, Injerto, Plántula, Sistema de Producción, Factibilidad, Aguacate, híbrido.

DESCRIPCION:

El presente estudio tiene como finalidad establecer mediante los componentes de mercadeo, técnico, administrativo, financiero y económico la factibilidad y viabilidad para la creación de un Jardín Clonal de Aguacate en el municipio de San Vicente de Chucuri – Santander.

El proyecto tendrá una cobertura en los municipios de San Vicente de Chucuri y el Carmen de Chucuri del departamento de Santander, en cuanto a producción y comercialización de varetas de aguacate en variedades de Santa Cruz, Lorena, Hass, Choquette y criolla, teniendo como demanda a los pequeños y medianos productores de aguacate. En un comienzo se proyecta iniciar con una capacidad de 384.000 varetas de aguacate y con una participación en el mercado del 55.6%.

El tipo de sociedad establecido teniendo en cuenta los objetivos del proyecto es el de Sociedad Limitada, generando en un comienzo 5 empleos directos y 1 indirectos. Para el montaje se requiere de una inversión total de \$176.724.058 representados en activos fijos, tangibles e intangibles y capital de trabajo. Dicha inversión estará financiada en un 50% por el Banco Agrario de Colombia y el restante por el aporte de los socios. Dentro de la evaluación económica del proyecto se estableció que el proyecto es factible y rentable, teniendo en cuenta que genera una T.I.R del **27%**, presentando una recuperación del capital invertido en dos años, ocho meses y veintiséis días.

* Tesis de Grado.

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Producción Agroindustrial. Director: Ing. María Cristina Quiroga Amado

ABSTRACT

TITLE: FEASIBILITY STUDY FOR CREATING A GARDEN IN AVOCADO CLONAL TOWNSHIP OF SAN VICENTE DE CHUCURI – SANTANDER*

AUTHORS: LEONARDO ANDRES AMAYA CORENA, LUIS ANTONIO BECERRA VANEGA**

KEY WORDS: Clone, Edaphoclimatic, Plant Disease, Graft Seedling Production System, Feasibility, Avocado, hybrid.

DESCRIPCION:

The present study aims to establish through the components of marketing, technical, administrative, financial and economic feasibility and viability for the creation of a Clonal Avocado Garden in the town of San Vicente de Chucurí - Santander.

The project will cover the municipalities of San Vicente de Chucurí and Carmen de Chucurí, Santander department, in terms of production and marketing of avocado varieties crochet Santa Cruz, Lorena , Hass, Choquette and Creole, with the demand small and medium producers of avocado. At first projects start with a capacity of 384,000 twigs and avocado with a market share of 55.6 %.

The kind of society established taking into account the objectives of the project is to SI , generating initially 5 direct jobs and 1 indirect . For installation requires a total investment of \$ 176,724,058 represented in fixed tangible and intangible assets and working capital. This investment will be funded 50% by the Agricultural Bank of Colombia and the remaining by the contribution of the partners. Within the economic assessment of the project stated that the project is feasible and profitable , considering that generates an IRR of 27% , showing a payback in two years , eight months and twenty-six days.

* Tesis de Grado.

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Producción Agroindustrial. Director: Ing. María Cristina Quiroga Amado

INTRODUCCIÓN

En los municipios del Carmen y San Vicente de Chucuri, el cultivo de aguacate reviste gran importancia socioeconómica, ya que de su explotación dependen 3720 familias, generando a su vez 250.000 jornales, sin embargo, este cultivo no permite obtener grandes excedentes de producción, debido al bajo potencial productivo de los materiales sembrados.

El presente proyecto **“FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN JARDIN CLONAL DE AGUACATE EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURI – SANTADER”**, surge como iniciativa por parte de los autores, teniendo en cuenta los problemas de baja productividad que viene presentando el sector aguacatero, generando con ello serios problemas socioeconómicos a los pequeños y medianos productores.

La presente investigación está encaminada a través de los diferentes estudios como el mercadeo, técnico, administrativo, financiero y económico, establecer la viabilidad y rentabilidad para el montaje de un Jardín Clonal de aguacate, que permita aumentar los niveles de productividad por hectárea aguacate, en los municipios de San Vicente de Chucuri y el Carmen – Santander.

En consecuencia se realizara un estudio de mercados en donde se establecerá la oferta, demanda, canales de comercialización, necesidades, gustos y preferencias de los productores de cacao en el municipio.

Dentro del estudio técnico se estableció la localización, ingeniería, mano de obra, insumos, equipo y normas de calidad establecidas por el ICA, para la producción, distribución y comercialización de material de propagación, elementos vitales para

la puesta en marcha del Jardín Clonal de Aguacate de de alto rendimiento, en el municipio de San Vicente de Chucuri – Santander.

En el estudio Administrativo se estableció que el tipo de sociedad más apropiado era la de Responsabilidad Limitada, generando alrededor de 5 empleos directos y 1 indirecto, teniendo en cuenta las estrategias establecidas para la comercialización de los productos.

Dentro del estudio financiero se estableció la inversión total del proyecto, fuentes de financiación, además de los costos producción y gastos de administración y ventas, básicos en la puesta en marcha del Jardín Clonal de Aguacate de alto rendimiento en el municipio de San Vicente de Chucuri.

En la Evaluación financiera se estableció el periodo de recuperación del capital invertido, la TIR, el VPN y los niveles de rentabilidad generados en los cinco años de vida útil del proyecto.

Dentro del estudio social el proyecto contribuirá con la generación de 5 empleos directos y 1 indirectos, generando desarrollo socio-económico a los habitantes del municipio del Carmen – Santander.

1. GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

El cultivo de aguacate (*Persea americana*), es originario de la zona montañosa, situada al occidente de México y Guatemala conocida como Mesoamérica. La evidencia más antigua de consumo de esta fruta de 10000 años A.C siendo encontrado en una cueva localizada en Coxcatlan, Puebla (México) donde también fue domesticado por los aztecas con más de 8000 años de antigüedad, donde se utilizaba para identificar la mercancía del poblado de Ahuacatlan.¹

Se mencionan tres tipos de aguacate: aoacaquauitl, tlacacolaoacatl y quilaoacatl, los cuales, es posible que correspondan a las tres razas que son conocidas ahora como Antillana, Guatemalteca y Mexicana. En la época colonial a finales del siglo XIX, los españoles introdujeron el aguacate a otros países americanos y a Europa. Posteriormente con la adopción de técnicas de propagación como el injerto y con el descubrimiento del aguacate "Fuerte" comenzó el establecimiento de las primeras huertas. En las décadas de los 50, 60 y 70's comienza el cultivo de las variedades Hass, Fuerte, Bacon, Rincón, Zutano y criollos raza mexicana. En 1963 se establecen los primeros viveros comerciales de la variedad Hass con una producción potencial entre 18 y 20 mil plantas utilizando yemas certificadas procedentes de Santa Paula California,²

Debido a la creciente demanda del fruto verde, en Colombia se pretende potencializar este cultivo hasta llevarlo a niveles como el café, viendo la necesidad de crear un solo gremio al mejor estilo de la Federación Nacional de Cafeteros, con el fin de proyectar a 5 años el crecimiento exportador del aguacate. "Estamos

¹ Vicepresidente de la Fundación Salvador Sánchez Colín CICTAMEX, pagina 2 y 3. Mail: cictamex@prodigy.net.mx

² Fundación Salvador Sánchez Colín CICTAMEX, página 4

en buen camino, pero necesitamos mejorar mucho en la producción, especialmente en la comercialización", dijo Roberto Hoyos, presidente del Comité Intergremial de Antioquia. Para lo cual los productores están buscando plántulas que garanticen la productividad³.

1.2 CONTEXTO MUNDIAL

Actualmente el aguacate (*Persea americana*), se produce casi en todos los países del mundo, de climas cálidos y templados (aunque su mayor de producción está en los países latinoamericanos), los países más sobresalientes del cultivo de aguacate son los siguientes: México, Chile, España, Israel, Francia, Perú, Nueva Zelanda, Sudáfrica, República dominicana, Estados Unidos, Kenia, Ecuador y Colombia.⁴

El aguacate en el mundo se ha venido incrementando a través de los años debido a los exportadores mundiales, La exportación mundial ha sido de 3.8 millones de toneladas en el año 2009. Los países con mayor rendimiento son México con un porcentaje del 32%, Chile 5.2%, Estados Unidos 6.4%, Indonesia 6.3%, Colombia 5%, Brasil 4.3% y República Dominicana 4.8%⁵

1.3 CONTEXTO COLOMBIANO

En Colombia el aguacate empezó a desarrollarse como cultivo comercial en el año 2005, principalmente por las políticas de diversificación de la Federación Nacional de Cafeteros, buscando cambiar las zonas marginales del cultivo de café a otros cultivos promisorios y rentables para la agricultura. Inicialmente se sembraba

³<http://viveropoli.blogspot.com/2011/08/la-importancia-del-cultivo-de-aguacate.html>, ¿Qué está ocurriendo en el mercado?

⁴ Centro de inteligencia comercial Corpel página 6

como cultivo asociado al café, en forma de sombrío, como un cultivo secundario⁵. Iniciando así el auge de esta actividad agroindustrial pues en casi todas las regiones el área de cultivo está creciendo⁶. De acuerdo a los datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, en 2010 existían 21.590 hectáreas (ha) sembradas de aguacate en el país, las cuales se encontraban distribuidas en 21 departamentos, ocho más que en 1992, aunque los diez departamentos con mayor área sembrada representan el 92,8% del total. Los departamentos del Eje Cafetero junto con Antioquia son los que han experimentado las mayores tasas de crecimiento anual promedio, que por sus condiciones de clima y altura han desarrollado el cultivo de la variedad Hass, siendo esta la de mayor potencial exportador⁷.

1.4 CONTEXTO DEPARTAMENTAL

En Santander por su puesto se anida gran parte del panorama de la producción nacional de aguacate, en donde el área estimada de cultivo de esta fruta en el año 2001 alcanzó las 2.861 hectáreas lo que representaba el 1.4% del área en cultivos permanentes y el 1.1% del área agrícola departamental; en tanto que para el año 2010 se registran unas 3.000 has plantadas.

En el departamento de Santander los municipios más destacados sobre las siembras de aguacate son Cimitarra, El Carmen de Chucurí, Landázuri, Rionegro, El Playón, Betulia, Floridablanca, Lebrija y San Vicente de Chucurí

A partir del año 2004 la producción corresponde el 98% al tradicional y un 2% a los volúmenes obtenidos en los cultivos tecnificados, siendo como la etapa de partida de los cultivos organizados de aguacate en el departamento como una

⁵www.economia.gov.mx/files/ongrafia_aguacate.PDF. Pág 6

⁶ <http://viveropoli.blogspot.com/2011/08/la-importancia-del-cultivo-de-aguacate.html>

⁷ http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/documentos/dtser_171.pdf, pág. 9

nueva alternativa productiva para los agricultores a fin de ofrecer fruta de mejor calidad para el mercado regional.

Desde el punto de vista social, el cultivo de aguacate es una alternativa económica importante para las regiones dado que se estima que en Santander se encuentran vinculados a la producción de esta fruta más de 3.423 productores (Véase cuadro No 1.).

Cuadro 1. Área sembrada de aguacate en el departamento de Santander:

MUNICIPIO	AREA SEMBRADA (HA)	PRODUCTORES
SAN VICENTE DE CHUCURI	700	650
EL CARMEN	1.050	1.600
LANDAZURI	375	200
RIONEGRO	205	130
LEBRIJA	25	30
CIMITARRA	95	35
BETULIA	80	53
SUAITA	20	5
OTROS	450	720
TOTAL	3000	3.423

Fuente: Jairo López Gonzales, investigador Profesional, red de Frutales, Estación Experimental la Suiza Rionegro Santander.

Apuntes Sobre el Cultivo de Aguacate, CORPOICA 2012.

1.5 CONTEXTO HISTORICOS DE LOS MUNICIPIOS DE SAN VICENTE Y EL CARMEN DE CHUCURI

San Vicente y el Carmen de chucuri son municipios de vocación agrícola y pecuaria, predominando los cultivos de café, cacao, cítricos, aguacate, maíz, banano, y yuca. Cuentan con un área sembrada de aguacate del 25 y 35% del área sembrada en el departamento, y 2.250 productores en total, destacándose por ser los mayores productores de Santander, con un rendimiento del 6.5 toneladas por hectárea año. Las principales veredas productoras en el Municipio

de San Vicente son: Santa Rosa, el León, el Ceibal, El Filón, Versailles, la Pradera, Santa Inés, Guayacán los Medios, Llana Fría⁸; las Principales veredas productoras en el municipio del Carmen son: Angosturas de los Andes, Líbano, Santo Domingo del Ramo, Sinaí, Honduras, Puerto Mecha, Puerto Amor, Hojarasca, Birmania, el 60, Caño Lajas, Islanda, Rancho Granda, y la Pitala⁹.

1.6 GEOGRAFIA Y CONTEXTO (Véase cuadro No. 2):

Cuadro 2. Geografía de los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.

DEPARTAMENTO	SANTANDER	
PROVINCIA	DE MARES	
MUNICIPIO	EL CARMEN DE CHUCURÍ	SAN VICENTE DE CHUCURI
LOCALIZACIÓN	X = 1.211.000 a 1.247.000 Y = 1.037.000 a 1.075.000	X = 1.226.000 a 1.283.000 Y = 1.036.000 a 1.083.000
EXTENSIÓN	94.015 Hectáreas	119.541 hectáreas
FECHA DE FUNDACION	23.9 °C	13 a 27 °C
AREA RURAL	150 Kilómetros	98 kilómetros
AREA URBANA	Diciembre 17 de 1985	Septiembre 7 de 1.887
DIVISION POLITICA	93.988 Hectáreas	119.355.59 hectáreas
ACTUAL	27 Hectáreas	185.41 hectáreas
	64 Veredas – 2 Centros poblados rurales	37 veredas – 1 corregimiento

Fuente: <http://www.sanvicentedechucuri-santander.gov.co>

<http://www.elcarmen-santander.gov.co>

1.7 DEMOGRAFIA

Los Municipios de el Carmen y San Vicente cuentan con una población total de 19.501 y 28.084 respectivamente. (Véase cuadro No. 3).

Cuadro 3. Población Municipios de el Carmen y San Vicente de Chucurí

MUNICIPIO	EL CARMEN DE CHUCURI	SAN VICENTE DE CHUCURI
POBLACIÓN TOTAL	19.501 Habitantes	28.084 habitantes
POBLACIÓN URBANA	5.532 Habitantes	12.553 habitantes
POBLACIÓN RURAL	13.969 Habitantes	15.531 habitantes

Fuente: SISBEN del Carmen y San Vicente de Chucurí

⁸ Sistema de Información de Oferta Agropecuaria, Evaluaciones Agropecuarias Municipales 2010, Secretaria de Agricultura departamental.

⁹ Rafael Meza, Productor del Municipio del Carmen de Chucurí, cel. 3123974757.

1.8 MARCO TEORICO

La palabra aguacate proviene de la lengua azteca “nahuatl” en la que para designar este fruto usaban un símil en el que por su forma y posición en el árbol lo comparaban a un testículo; la palabra empleada era ahuacatl y fue usada por primera vez por Francisco Cervantes de Salazar, en su obra ‘México en 1554’. Su nombre en inglés, avocado, deriva de la palabra en español abogado, una adaptación de la palabra azteca ahuacatl, que se convirtió en avocat en francés y advokaat en holandés. El nombre inca de Palta aún se utiliza en Perú, Ecuador y Chile.

1.8.1 Taxonomía

Reino: Vegetal
División: *Spermatophyta*
Subdivisión: *Angiospermae*
Clase: *Dicotyledoneae*
Subclase: *Dipétala*
Orden: *Ranales*
Familia: *Lauraceae*
Género: *Persea*
Especie: *Persea americana* Miller, *Persea gratissima* Gaerth, *Persea drymifolia* Blake.

El aguacate pertenece a la familia de las Lauráceas, que está formada por 52 géneros y cerca de 3.500 especies; esta es una de las familias más primitivas de las dicotiledóneas. En esta familia hay especies de gran importancia económica, productoras de aceites esenciales, como el alcanfor (*Cinnamomun camphora*) y de especias como la canela (*Cinnamomun zeylanicumness*) y maderas finas.

El género *Persea* está formado por 150 especies distribuidas, en las regiones tropicales y subtropicales, especialmente en Asia, islas Canarias y América, donde existen 80 especies. El género está formado por árboles de hojas coriáceas y aromáticas; inflorescencias axilares o subterminales, dispuestas en panículas corimbosas o racimosas; flores pediceladas o sésiles, hermafroditas, con ovario globoso y sub globoso, estilo delgado, estigma triangular peldado; frutos en bayas globosas o elípticas.

1.8.2 Morfología: Este es un árbol que en condiciones naturales puede sobrepasar los 10 m de altura, con una copa amplia, cuyo diámetro puede sobrepasar 25 m en un árbol adulto. Es una planta polimórfica. Dentro de las diferentes formas del árbol están: columnar, piramidal, obovado, rectangular, circular, semicircular, semielíptico, irregular, entre otros. Es una especie que presenta dicogamia y protoginia, esto es, que las flores abren dos veces, actuando primero, como flores femeninas y posteriormente, como masculinas.

Raíz: La raíz es pivotante, muy ramificada, de distribución radial; las raíces secundarias y terciarias se distribuyen superficialmente, en los primeros 60 cm, aunque la raíz principal puede superar 1,0 m de profundidad. El aguacate no forma pelos radiculares visibles. Quizás se encuentren micorrizas presentes; sin embargo, no se ha mencionado en la literatura. Entre el 80 y 90% de las raíces se encuentran entre los primeros 60 cm del suelo.

Tallo: El tallo es un tronco cilíndrico, erecto, leñoso, ramificado, con una corteza áspera y a veces surcada longitudinalmente. La copa, de ramas extendidas, es de forma globosa y acampanada. El patrón de ramificación puede ser:

- Extensivo: cada rama sale abajo del ápice del vástago en cada flujo de crecimiento.

- Intensivo: Varias ramas salen abajo del ápice del vástago en cada flujo de crecimiento.
- Ambos: La distribución de las ramas puede ser: ascendente, irregular, verticilada, axial y horizontal.

Hojas: Las hojas del aguacate son pecioladas, alternas; su forma es diversa, pudiéndose encontrar formas como ovada, obovada angosta, obovada, oval, redondeada, cordiforme, lanceolada, oblonga y oblongo-lanceolada; el margen puede ser entero u ondulado; la base puede ser aguda, obtusa y truncada; la forma del ápice puede ser muy agudo, agudo intermedio, obtuso y muy obtuso, con unas dimensiones de 8 a 40 cm de longitud y de 3 a 10 cm de ancho.

El haz de las hojas es verde rojizo cuando están jóvenes; cuando éstas maduran es verde, poco brillante; el envés es verde opaco; son pinnatinervias, con 4 a 10 pares de nervaduras laterales, que son prominentes por el envés. Las hojas se encuentran dispuestas en espiral y brotan en racimos.

Inflorescencia: Las flores están agrupadas en inflorescencias de tallo largo, que en número hasta de 10 crecen en las axilas, presentando grupos integrados que contienen hasta 450 flores, que pueden madurar en el transcurso de seis meses, de acuerdo a la temperatura y la variedad. Cada árbol puede llegar a producir hasta un millón de flores y solo entre el 0.01% y el 1% se transforma en fruto, por la abscisión de numerosas flores y frutos pequeños en desarrollo. A mayor floración menor porcentaje de cuajado.

Flores: Son perfectas, trímeras, pequeñas, agrupadas en una panícula, hermafroditas, pubescentes con pedicelos cortos. Presentan un cáliz de tres sépalos y una corola tripétala, con 12 estambres, nueve funcionales y tres estaminoides; tienen un pistilo con un solo carpelo y el ovario con un solo óvulo.

Su color es crema, amarillo, verde, café y rojo. La duración de las flores es de dos días, antes de ser fecundadas o caer.

Fruto: Es una baya que varía en forma, según la raza, así: oblata, esferoide, esferoide alto, elipsoide, obovado-angosto, obovado, claviforme, romboide, periforme, ovoide o globoso. El color de la cáscara cuando éste está maduro puede ser verde, verde claro, verde oscuro, amarillo, anaranjado claro, rojo, púrpura, negro y la mezcla de los anteriores; el de la pulpa puede ser marfil, amarillo, amarillo claro, amarillo intenso, verde claro, verde y otros. La corteza o cáscara del fruto del aguacate puede ser muy lisa, finamente papilada (con prominencias), papilada, muy papilada, finamente ahuecada, ahuecada, muy ahuecada, lustrosa, opaca, estriada, lobulada, rugosa, surcada o abollada (Figura 9). Su peso puede variar entre los 100 a los 3.000 gramos. El hábito de fructificación puede ser de frutos solitarios o en racimo.

Semilla: La semilla es grande y puede tener varias formas así: oblata, esferoide, elipsoide, ovada, ovada ancha, cordiforme, de base aplanada con el ápice redondo, de base aplanada con el ápice cónico y otros; con dos envolturas muy pegadas.

1.8.3 Razas de Aguacate:

Raza Mexicana: *Persea americana* var. *Drymifolia*, conocida como raza Mexicana, se adapta a climas muy fríos, soportando temperaturas de hasta 2,2°C, teniendo como temperaturas óptimas, de 5 a 17°C. Se adapta a alturas superiores a los 1.700 m.s.n.m.; sus hojas son más pequeñas que las de las otras razas, son alargadas y con glándulas que contienen aceites esenciales, que al presionarlas desprenden un fuerte olor a anís. Presenta flores pubescentes. Los frutos son pequeños, de un peso entre 80 a 250 g. Tarda en madurar en el árbol entre seis a ocho meses. Entre las tres razas, es la que mayor contenido de grasa posee, hasta un 30% y la de menor contenido de azúcar, 2%. La cáscara es delgada y la

superficie lisa. Corrientemente es de tonalidades verde claro, pero algunas variedades presentan coloraciones rojas, moradas o casi negras. La pulpa es de muy baja cantidad de fibra, con un sabor muy característico a nuez. La semilla es pequeña. Esta raza es originaria de la zona central de México. Es la raza con mayor resistencia al frío (-9°C). Esta raza ha sido poco explotada en Colombia debido a que presenta alternancia o vecería en la producción, es decir, una buena cosecha seguida de una mala, de hecho no se tienen tipos puros de esta raza en nuestro país, sino híbridos con la guatemalteca.

Dentro de sus principales variedades encontramos Puebla, Duke, Gottfried, Zutano, Bacon, Topa – Topa.

Raza Guatemalteca: *Persea nubigena* var. *Guatemalensis*, conocida como la raza Guatemalteca, se adapta a condiciones subtropicales, con temperaturas óptimas de 4 a 19°C. Los árboles de esta raza se adaptan a alturas entre 1.000 y 2.000 m.s.n.m.; presenta, hojas sin olor anís, de mayor tamaño que las de la raza Mejicana, son de color verde más oscuro. Los frutos son de forma esférica, ovalada o piriforme; su corteza es gruesa, de consistencia correosa, dura, hasta casi leñosa y quebradiza. Su color es verde opaco, hasta morado oscuro cuando está maduro; los frutos pueden ser medianos y grandes; los pedúnculos son largos, tienen forma cónica y aumentan de tamaño desde su inserción en el tallo hasta la base del pedicelo. La pulpa es algo fibrosa. La calidad de la fruta y su contenido de grasa del 20%, superan a la raza Antillana. Soportan temperaturas bajas. El tamaño de la semilla varía de pequeña a grande y suele llenar toda la cavidad que la contiene. El período transcurrido entre la floración y la cosecha puede durar hasta 15 meses y después de que se han sazonado los frutos, madurez fisiológica, el árbol los retiene hasta por 6 seis meses, ya que los frutos no se caen fácilmente como en otras razas.

Algunas variedades de la raza guatemalteca son: Hass, Reed, Edranol, Itzamna, Nabal, Pinkerton, Mayapan.

Raza Antillana: Esta raza debería llamarse Suramericana, puesto que fue llevada de esta región a Las Antillas después del descubrimiento; incluso, algunos autores sugieren que las razas antillanas se originaron en la costa norte de Colombia, principalmente en las estribaciones de la Sierra nevada de Santa Marta. La raza *Antillana Persea americana var. Americana*, se adapta a temperaturas de 18 a 26°C. Una de las principales características de esta raza es el gran tamaño de sus frutos, que pueden ser de 250 a 2.500 g de peso, de formas ovaladas, redondas o piriformes; son de corteza brillante tersa o correosa, flexible, delgada, no granular y con pulpa muy baja en grasa, 5 a 15% y alta en azúcar, 5%, lo que vulgarmente se conoce como aguacates “aguachentos”. Las hojas de estas variedades no son aromáticas. Los árboles de esta raza no toleran el frío y mueren cuando la temperatura fluctúa entre los 2,2 y 4°C. El color del fruto puede ser verde, verde amarillento, verde brillante o amarillo rojizo. El pedúnculo es en forma de clavo, corto, cilíndrico o ligeramente cónico, ensanchándose en el punto de inserción con el fruto. La semilla es de gran tamaño y no suele llenar el espacio que la contiene. En el trópico se adapta a alturas por debajo de los 1.000 m.s.n.m. Las variedades de esta raza son espontáneas en valles, depresiones y tierras bajas de América Central y el norte de Sudamérica.

Algunas de sus variedades son: Lorena, Peterson, Simmonds, Trapp, Pollock.

Razas Híbridas: Dado que el aguacate es una planta que presenta una alta alogamia, es decir, una alta polinización cruzada, existe una gran facilidad para la obtención de híbridos, ya sea en forma natural, como artificial. Por tal razón, desde principios del siglo XX, se iniciaron procesos de mejoramiento del aguacate, mediante la hibridación de variedades de distintas razas; es así como se obtuvieron híbridos entre la raza Mexicana y Guatemalteca y entre ésta y la Antillana, dando como resultado variedades con mayor adaptación que la de sus

progenitores. Las características de los híbridos varían de acuerdo con las de sus progenitores; además de conseguir la mejor adaptación de un nuevo material de aguacate en una determinada zona geográfica, se ha buscado obtener frutos más comerciales, de tamaño mediano, ya que el fruto de un híbrido tiene un tamaño promedio al de sus padres; además, es posible modificar la época de cosecha, haciéndola más temprana o más tardía, según sea el caso.

Algunas variedades Híbridas entre raza mexicana y raza Guatemalteca son: Fuerte, Ettinger, Colín V-33.

Algunas variedades híbridas entre raza guatemalteca y antillana son: Booth, Choquette, Colinred, Collinson, Gripiña, Semil 44, Trinidad, Hall, Winslowson, Santana.

Varietades Locales y Regionales: Es necesario aclarar que para el establecimiento de nuevas siembras de aguacate, no necesariamente se deben utilizar las variedades mejoradas anteriormente descritas. Una alternativa y tal vez la mejor, es la utilización de variedades “locales” o “regionales”, seleccionadas de árboles de la finca, zona o región y propagarlas en el mismo sitio de siembra, mediante la injertación sobre patrones locales. De hecho muchas de las variedades que actualmente se siembran en mundo han sido obtenidas de selecciones en fincas (Hass, Fuerte, reed, Booth 8, entre otros). En Colombia, materiales como Santana y Lorena, fueron seleccionados de esta manera. Para esta práctica se debe proceder a seleccionar uno o varios materiales de la finca de reconocida trayectoria por su sanidad, producción, calidad de fruta y muy especialmente por su adaptación en el mercado. Luego se procede a tomar las yemas, preferiblemente después de la cosecha, para luego injertarlas sobre patrones locales, los cuales son ideales dada su aceptación a las condiciones de la zona. También es posible mediante injertación, renovar árboles de aguacates viejos o de mala calidad, realizar una soca a un metro de altura, introducir yemas

en púa, entre la corteza y la madera o esperar a que se desarrollen chupones y luego proceder a injertar tales chupones, con los materiales de la finca y así obtener en poco tiempo (2 a 3 años), producción de fruta de mayor calidad. De esta manera estamos garantizando una alta adaptabilidad y gran compatibilidad del material injertado, ya que tanto la copa como el patrón pertenecen a un mismo ecosistema y su expresión en el rendimiento será la mejor.

1.8.4 Condiciones Climáticas y edáficas: De este frutal se generaron tres razas, con diferente rango de adaptación, para lo cual se tiene los siguientes requerimientos (*Véase cuadro No. 4*):

Cuadro 4. Condiciones Climáticas y Edáficas, para el cultivo de aguacate.

CONDICION	RAZA	MEXICANA	GUATEMALTECA	ANTILLANA
TEMPERATURA OPTIMA		5 a 17 °C	4 a 19 °C	18 a 26°C
HUMEDAD RELATIVA		BAJA	MEDIA	ALTA
PRECIPITACIÓN		Mayor a 1.500 mm/anuales	Menor a 1.500 mm/anuales	Menor a 1000 mm/anuales
VIENTO		Hasta 20 km/hora	Hasta 20 km/hora	Hasta 20 km/hora
ALTITUD		Se adapta a alturas mayores de los 2.000 m.s.n.m	De los 800 a 2.400 m.s.n.m	De los 0 a los 800 m.s.n.m
REQUERIMIENTOS EDAFICOS		Suelos bien drenados, profundidad efectiva y nivel freático superiores a 1,0 m, con texturas livianas. Se adapta a gran gama de suelos desde los arenosos hasta los arcillosos, con un pH óptimo de 5.5. A 6.5.		

Fuente: Tecnología para el Cultivo de Aguacate, Manual Técnico 5, CORPOICA, centro de investigación la Selva Rionegro, Antioquia, Colombia 2008, pág. 45-46.

1.8.5 Jardín Clonal: El jardín Clonal es una plantación de alta densidad y manejo específico cuyo objeto es la reproducción de yemas de material vegetal genéticamente seleccionadas, que garanticen una alta producción, adaptabilidad a las condiciones agroecológicas del medio, y/o resistencia a enfermedades. Para el establecimiento del jardín Clonal, se debe tener en cuenta:

- Terrenos de textura franca, con pendientes no mayores al 10% y no inundables.
- Ubicado cerca a las instalaciones del vivero.
- El área del jardín Clonal se determina con base a las proyecciones del material vegetal a propagar y el tiempo.
- Con buena accesibilidad para vehículos durante todo el año.
- Cercano a una fuente permanente de agua.
- Cercano a poblaciones, para asegurar la disponibilidad de mano de obra.
- Considerando que el periodo útil del jardín es de hasta 10 años, resulta imprescindible que el predio donde se establezca sea propiedad del proyecto.

1.9 MARCO LEGAL

Manual técnico para viveristas resolución 3180 (26 agosto 2009)

Numeral 11 del artículo 6 de la Resolución 003180 de 26 de agosto de 2009 “Por medio de la cual se establecen los requisitos y procedimientos para la producción y distribución de material de propagación de frutales en el territorio nacional.

El productor y/o distribuidor, está en la obligación garantizar la calidad genética, agronómica y fitosanitaria del material que producen en el jardín clonal de aguacate, aplicando el manejo integral de plagas (MIP) y las buenas prácticas agrícolas (BPA) garantizando la calidad del material¹⁰.

¹⁰ Resolución 003180 de 26 de agosto de 2009

2. DISEÑO METODOLOGICO

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General: Identificar mediante un estudio de mercados la demanda, la oferta, la relación oferta- demanda, los canales de comercialización, Publicidad, Competencia y análisis de precios, para el establecimiento de un jardín Clonal de aguacate con las diferentes variedades e híbridos.

2.1.2 Objetivos Específicos:

- Conocer el mercado objetivo, con sus hábitos, necesidades, preferencia, y actitudes de compra de los productores agrícolas.
- Calcular la demanda y la oferta existente en el mercado objetivo de vareta de aguacate (santa cruz, Lorena, Choquette, hass, Fv1, trinidad, Booth 8, fuerte y criollo) en los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí, identificando la demanda insatisfecha.
- Establecer canales de comercialización que permitan llevar al consumidor un producto de buena calidad.
- Posicionar el jardín clonal de aguacate (*Persea americana*), a través de una política de precios y publicidad, que permita mayor competitividad en el mercado.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.2.1 Definición, usos y especificaciones del producto.

- **Definición:** la yema o vareta de aguacate, es material vegetal que se corta de los árboles adultos que luego pasan a ser injertados en viveros o en árboles ya establecidos.

- **Usos:** Las varetas de aguacate que se producen del huerto básico o jardín Clonal son utilizadas para la injertación de plántulas en vivero de aguacate o árboles plantados en sitio definitivo.
- **Especificaciones de las variedades de aguacate:** (Véase cuadro No.5).

Cuadro 5. Especificaciones de las variedades de aguacate

Variedad	Altura sobre el nivel del mar.	Floración	Peso	Grasa %	Raza
Lorena	400	B	1600	9	Antillana
Hass	1200 a 2500	A	150 a 400	18	Guatemalteca
Choquette	500 a 1800	A	850 a 1100	13	Guatemalteca x Antillana
Fuerte	1200 a 2500	B	250 a 450	15 a 20	Mexicana x Guatemalteca
Trinidad	500 a 1800	A	300 a 560	10 a 14	Guatemalteca x Antillana
Booth 8	500 a 1800	B	250 a 800	10 a 14	Guatemalteca x Antillana
Criollo	500 a 900	A	560 a 1000	-----	Antillana
Santacruz	300 a 1200	A	600 a 1500	10	Antillana
Fv1	400 a 900	A	400 a 1000	11	Antillana

Fuente: Tecnología para el cultivo de aguacate, Manual Técnico 5, CORPOICA, Pág. 39 y 47

2.2.2 Productos Sustitutos: No se reportan productos sustitutos para la propagación de material vegetal.

2.2.3 Productos Complementarios: Los productos complementarios que se desarrollaran son los siguientes:

- Asistencia técnica: a Viveristas, pequeño y medianos productores en el momento de la adquisición de la yema.
- Cartillas y folletos de asistencia técnica.

2.2.4 Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia:

Los atributos más sobresalientes que podemos mencionar son los siguientes:

- Material genético certificado
- Árboles con mayor productividad.
- Producción de frutos con mejor palatividad.
- Producción de frutos con mayor contenido de grasa.
- Producción de frutos de mayor tamaño.
- Producción temprana.
- Fácil manejo del cultivo.
- Adaptación a diferentes factores edafoclimáticos.
- Tolerantes a problemas fitosanitarios

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO:

2.3.1 Mercado Potencial: a mediano y largo plazo llegar a viveristas, pequeños y medianos productores de aguacate de los diferentes municipios del departamento de Santander.

2.3.2 Mercado Objetivo: a corto plazo llegar a viveristas, pequeños y medianos productores de aguacate de los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí.

2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1 La Demanda

2.4.1.1 Planteamiento del Problema: Los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí siendo los mayores productores de aguacate en el departamento de Santander con un área sembrada de 700 y 1050 has, contando

con 650 y 1600 productores respectivamente (*véase cuadro No.1*), no cuenta con cultivos tecnificados que fortalezcan la producción y que brinden un producto de calidad para su respectiva comercialización, y consumo. Lo anterior debido a que no hay una entidad definida para este sistema de producción que distribuya un material genético certificado resistente a las diversas enfermedades fitosanitarias presentes en la zona.

En la actualidad agricultores y productores del fruto no han encontrado una respuesta para su búsqueda de material genético que responda a los factores ambientales y que mejore los rendimientos por hectárea, con el cual de producir solo 6.5 toneladas por hectárea año, pasarían a producir 20 toneladas, de acuerdo a los estudios realizados por CORPOICA, logrando así mejorar la rentabilidad del sistema.

2.4.1.2 Necesidades de información

- Mercado Objetivo: son los productores y viveristas de San Vicente y el Carmen de Chucurí, que a corto y mediano plazo se van a beneficiar del proyecto.
- Demanda: Son las cantidades de varetas de las diferentes variedades requeridas por el mercado objetivo.
- Oferta: Se refiere a la cantidad ofrecida de varetas en los huertos básicos de los viveros de los municipios.
- Precio: Es la política que determina el valor del producto para la comercialización teniendo en cuenta las características del mismo.
- Canal de comercialización: es la forma como se va a hacer llegar el producto al consumidor.

2.4.1.3 Ficha técnica de la Demanda (véase cuadro No.6)

Cuadro 6. Ficha técnica

ELEMENTO	CLASE									
Tipo de Investigación	Descriptivo-Exploratorio									
Método de Investigación	Observación y Análisis									
Fuentes de Información	Primarias. Productores agrícolas y viveristas del Carmen de chucuri y San Vicente. Secundarias: Ica, Corpoica libros (tecnología para el cultivo de aguacate), Aganar, internet(http://www.avocadosource.com/international/colombia_papers/camerojose2009.pdf), SISBEN									
Técnicas de Recolección de Información	Encuesta									
Instrumentos	Cuestionario									
Modo de aplicación	Directa									
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	Población: viveristas y productores de aguacate del municipio									
Proceso de muestreo	<p>Población: N</p> <table> <tr> <td>San Vicente de Chucuri:</td> <td>620</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>Carmen de Chucuri</td> <td>3.100</td> <td>84%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>3.720</td> <td>100%</td> </tr> </table> <p>N = 3720</p> <p>Tipo de muestra: Al azar simple</p> <p>Confiabilidad: 95% y Z = 1.96</p> <p>Nivel de error: 5%</p> <p>Probabilidad de Acierto: p = 50%</p> <p>Probabilidad de Rechazo: q = 1-p = 50%</p> $n = \frac{N (p*q)z^2}{z^2 (p*q) + e^2 (N-1)}$ $n = \frac{3720 (0.5*0.5) 1.96^2}{1.96^2 (0.5*0.5) + 0.05^2 (3720-1)}$ <p>n = 348,29= 348</p> <p>Es muy importante tener en cuenta la muestra para cada municipio:</p> <p>n = 56 Productores de San Vicente</p> <p>n = 292 Productores del Carmen de Chucuri</p>	San Vicente de Chucuri:	620	16%	Carmen de Chucuri	3.100	84%	TOTAL	3.720	100%
San Vicente de Chucuri:	620	16%								
Carmen de Chucuri	3.100	84%								
TOTAL	3.720	100%								
Marco muestral	La población de los viveristas, pequeños y medianos productores de aguacate del municipio de San Vicente de chucuri y el Carmen									
Alcance	Área rural del Municipio de San Vicente de Chucuri y el Carmen.									
Tiempo de Aplicación	Junio 10 a Junio 30 de 2013									

Fuente: Metodología de la Investigación

2.4.1.4 Tabulación. Presentación y análisis de resultados: La tabulación se realizó de manera manual, de acuerdo a los datos recolectados en campo,

realizamos un estudio estadístico, para calcular la población administradora de los viveros y las fincas, teniendo en cuenta las personas mayores de 18 años, los cuales pueden ser dueños o administradores. ¹¹

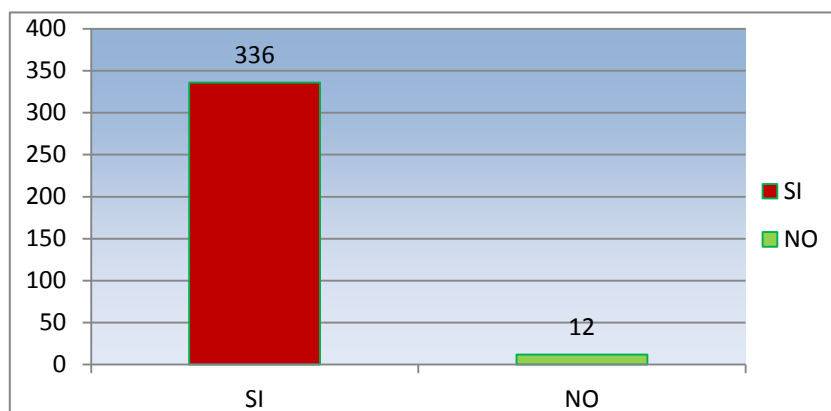
- **Compradores de varetas de aguacate para la propagación de árboles en vivero y fincas:** Los compradores de varetas de aguacate (*Persea americana*) en el Carmen y San Vicente de Chucuri, según la encuesta realizada: el 96.5 % de los encuestados manifiestan comprar yemas de aguacate para la propagación de árboles en vivero y las fincas, el 3.5 % manifiesta no comprarlas. (véase cuadro No. 7 y gráfica No. 1).

Cuadro 7. Compradores de vareta de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de chucuri

Material Vegetal	Compradores	%
Si	336	96.5
No	12	3.5
Total	348	100

Fuente: Encuesta dirigida a los productores y viveristas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de Chucuri – Santander.

Gráfica 1. Compradores de varetas de aguacate.



¹¹ en cuesta realizada en los viveros y en las fincas del municipio.

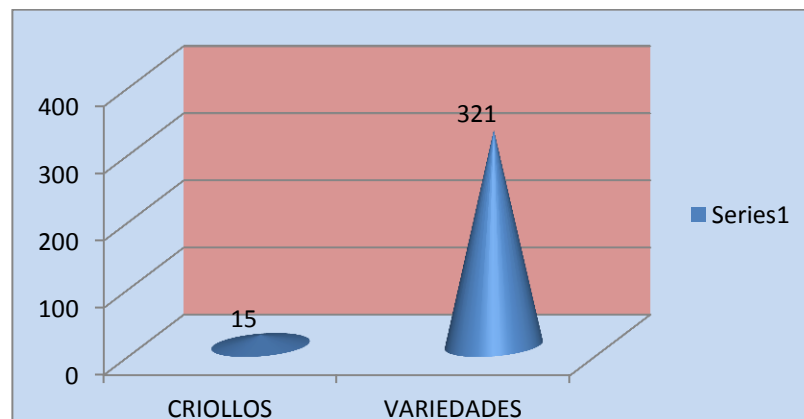
Preferencias de compra de varetas de aguacate el municipio de San Vicente y el de Carmen - Santander: Del total de productores de aguacate de estos municipios el 4 % prefiere varetas de criollos y el 96 % restante manifiesta que prefiere solo variedades (véase cuadro No. 8, gráfica No. 2)

Cuadro 8. Preferencia de compra de varetas de aguacate

Material Vegetal	Compradores	%
Criollos	15	4
Variedades	321	96
Total	336	100

Fuente: Encuesta dirigida a los productores y viveristas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de Chucuri – Santander.

Gráfica 2. Preferencia de compra de varetas de aguacate



- **Variedades preferidas por los compradores:** De la población encuestada los productores prefieren varetas de Santacruz el 31%, el 22% obtienen varetas de Lorena, un 11% opta por llevar las varetas surtidas, el 9% compran hass, un 8% prefieren varetas de árboles fv1, el 7% adquieren varetas criollas, un 4%

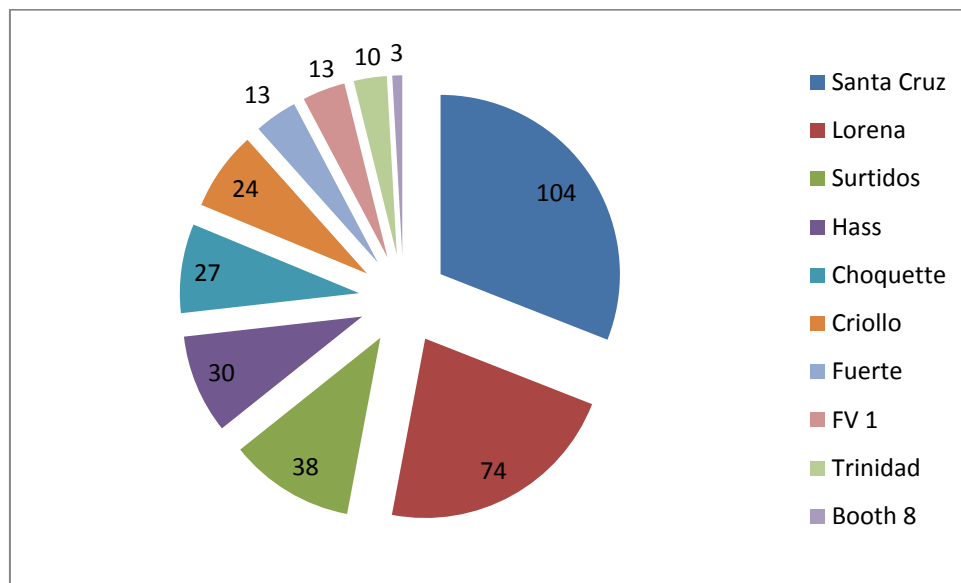
obtienen de fuerte, un 4% compran de Choquette, el 3% trinidad y el restante solo compran boo8 un 2%. (Véase cuadro No. 9 y figura No. 3)¹²

Cuadro 9. Variedades preferidas por los compradores.

Material vegetal	Compradores	%
Santacruz	104	31
Lorena	74	22
Surtidas	38	11
Hass	30	9
Choquette	27	8
Criollo	24	7
Fuerte	13	4
FV 1	13	4
Trinidad	10	3
Booth 8	3	1
Total	336	100

Fuente: Encuesta dirigida a los productores y viveristas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de Chucuri – Santander.

Gráfica 3. Variedades preferidas por los compradores



- **Promedio de varetas compradas en el año:** Del total de los encuestados, un 52% demanda 150 varetas en el año, el 40 % demandad alrededor de 250

¹² En cuesta realizada en los viveros y en las fincas.

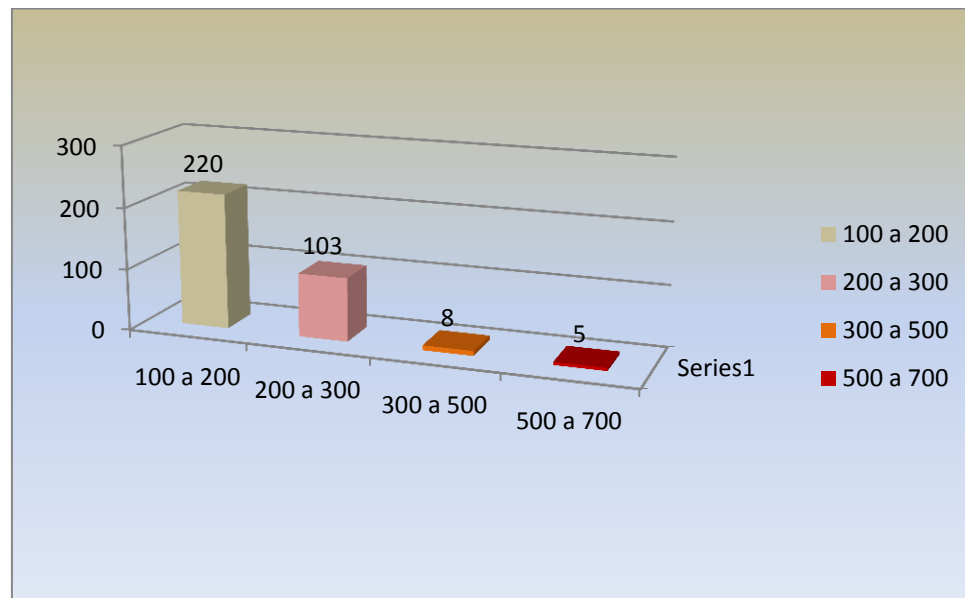
varetas, un 5 % compran obtienen 400 varetas y el restante 4.65 % un promedio de 600 varetas¹³. En donde se establece una demanda por productor de X= 193.30 varetas. (Véase cuadro No. 10 y gráfica No. 4).

Cuadro 10. Promedio de varetas compradas en el año.

Varetas	Promedio de venta por comprador	Compradores	Demanda	%
100 a 200	150	220	33000	50.81
200 a 300	250	103	25750	39.64
300 a 500	400	8	3200	4.93
500 a 700	600	5	3000	4.62
Total	950		64950	
TOTAL		336	X= 193.30	100

Fuente: Encuesta dirigida a los productores y viveristas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de Chucuri – Santander.

Gráfica 4. Promedio de compra de vareta de aguacate.



- **Frecuencia de los compra de varetas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de chucuri Santander:** De los administradores en los viveros y fincas del Carmen y San Vicente de Chucuri el 16 % compran de 1 a 2

¹³ Encuesta dirigida de los viveristas y en los administradores de la fincas

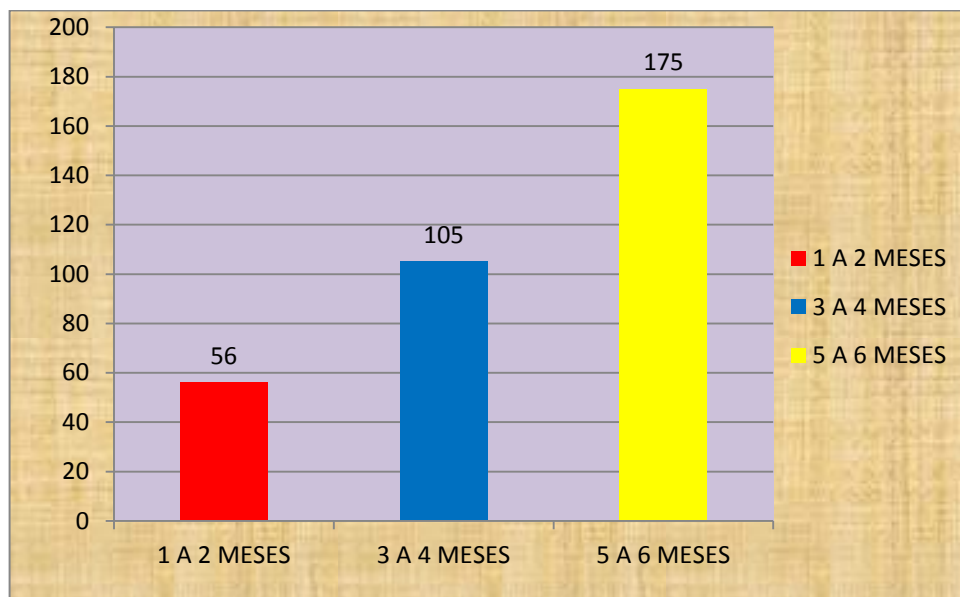
meses, un 31 % las adquiere de 3 a 4 meses y la mayor partes de los encuestados optan por realizar la compra de 5 a 6 meses, siendo un 53 %¹⁴. (Véase cuadro No. 11 y gráfica No. 5).

Cuadro 11. Frecuencia de compra de vareta en los municipios de San Vicente de chucuri y Carmen.

Opción	Compradores	%
1 A 2 MESES	56	16
3 A 4 MESES	105	31
5 A 6 MESES	175	53
Total	336	100

Fuente: Encuesta dirigida a los productores y viveristas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de Chucuri – Santander.

Gráfica 5. Frecuencia de compran de varetas en San Vicente y el Carmen.



- **Crecimiento de compra de varetas de aguacate en el año:** de acuerdo a la encuesta realizada a los productores de varetas de aguacate, un 30% dice que

¹⁴ En cuesta realizada de los viveristas y en los administradores de las fincas

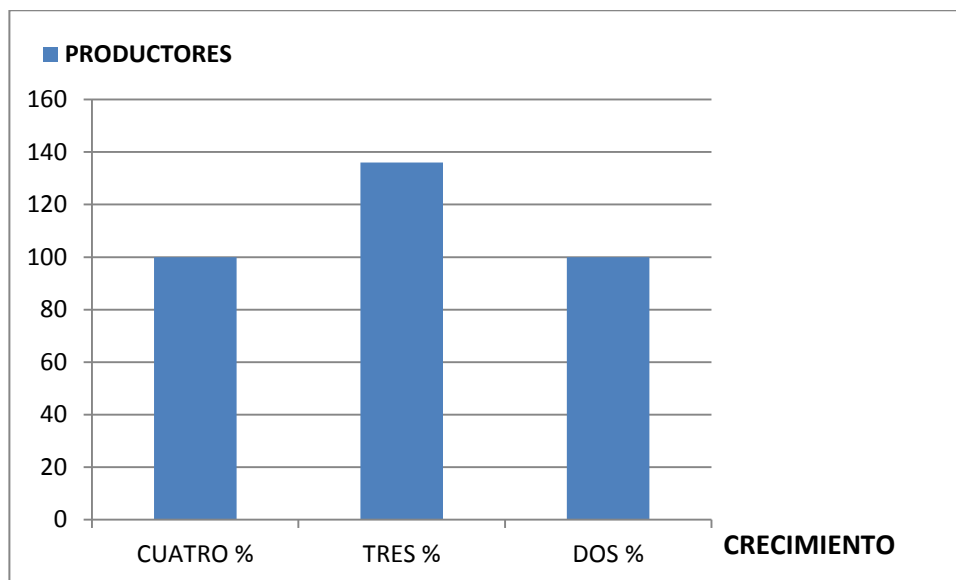
las compra se ha aumentado 4%; el 40% afirma que el incremento ha sido del 3%, y el restante solo el 2% (véase cuadro No. 12 y gráfico No. 6)

Cuadro 12. Crecimiento de compra de varetas de aguacate en el año.

Porcentaje de Crecimiento (%)	Compradores
4	100
3	136
2	100
Total	336

Fuente: Encuesta dirigida a los productores y viveristas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de Chucuri – Santander.

Gráfica 6. Crecimiento de compra de vareta de aguacate en el año.



- **Existencia de un jardín Clonal certificado en los Municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí:** El 100 % de los viveristas, pequeños y

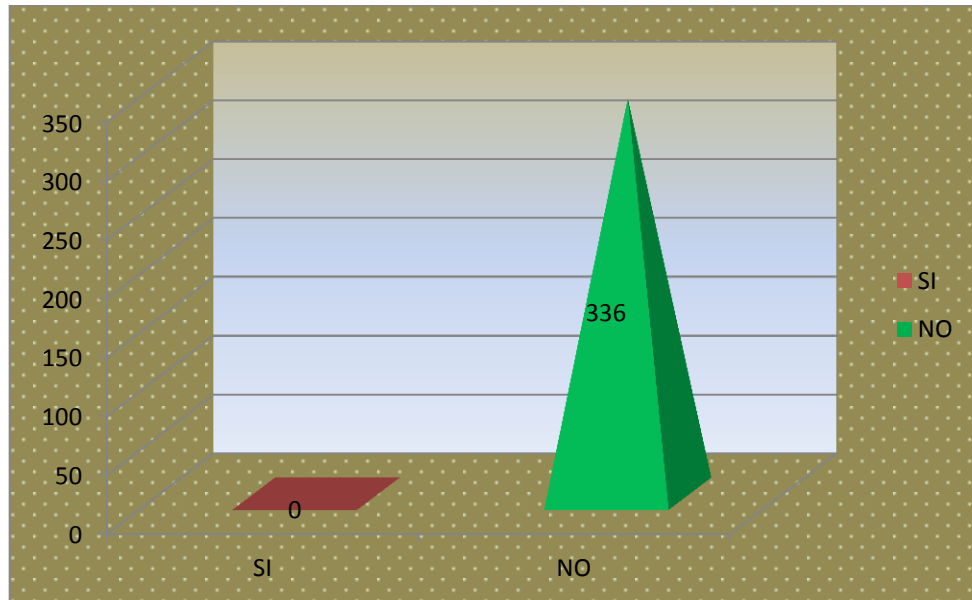
medianos productores afirman que no hay un jardín clonal para la injertación de plántulas de aguacate (véase cuadro No. 13 y gráfico No. 7)

Cuadro 13. Existencia de un jardín clonal certificado en los Municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí.

Opción	Compradores	%
Si	0	0
No	336	100
Total	336	100

Fuente: Encuesta dirigida a los productores y viveristas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de Chucuri – Santander.

Gráfica 7. Existencia de un jardín clonal certificado municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí.



- **Proveedores de varetas de aguacate para el municipio de San Vicente y el Carmen – Santander:** Con respecto a los encuestados dicen que un 52 % adquieren las varetas de la finca, el 32 % las compran viveros no certificados y un

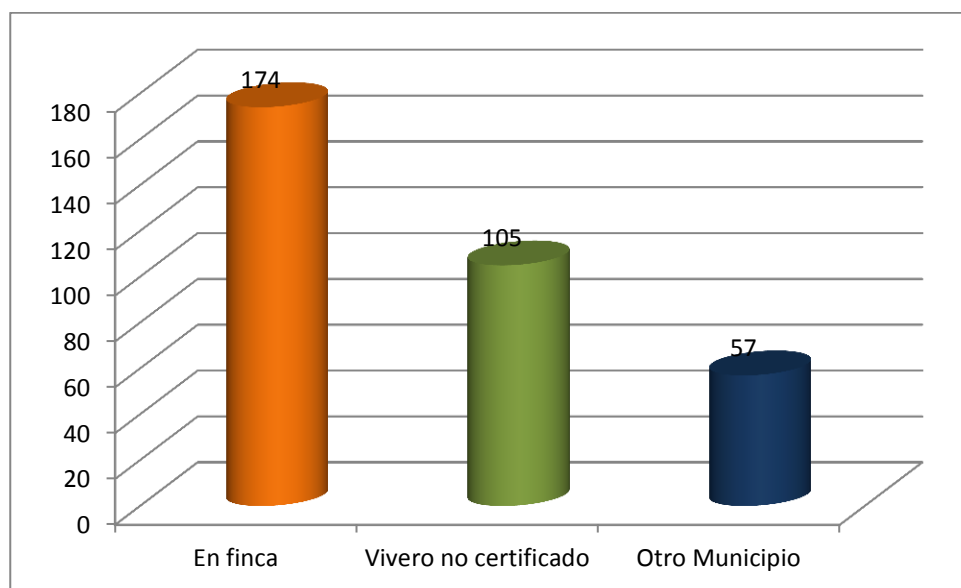
17 % son conseguidas en otros municipios. (Véase cuadro No. 14 y gráfico No. 8)¹⁵

Cuadro 14. Proveedores de vareta de aguacate.

LUGAR	COMPRADORES	%
En la finca	174	52
Viveros no Certificados del municipio	105	31
Traídas de otro municipio	57	17
Total	336	100

Fuente: Encuesta dirigida a los productores y viveristas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de Chucuri – Santander.

Gráfica 8. Proveedores de vareta de aguacate en San Vicente y el Carmen – Santander.



- **Temporada de compra de vareta de aguacate:** En la encuesta realizada el 43 % prefieren comprar vareta de aguacate en Febrero a Abril un 17 % opta por realizar las compra de mayo a Julio, el 34 % realizan la compra de Agosto a

¹⁵ En cuesta realizada dirigida de los viveristas y productores

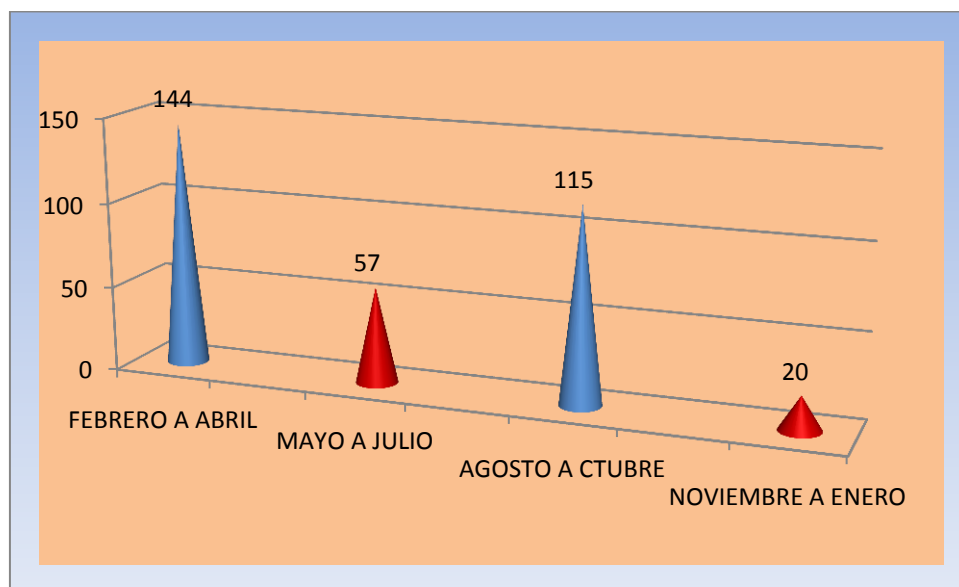
Octubre y en los meses de Noviembre a Enero solo 6 % realizo compra (Véase cuadro No. 15 y Gráfica No. 9)

Cuadro 15. Temporada de compra de vareta de aguacate en San Vicente y el Carmen.

MESES	COMPADORES	%
FEBRERO A ABRIL	144	43
MAYO A JULIO	57	17
AGOSTO A OCTUBRE	115	34
NOVIEMBRE A ENERO	20	6
TOTAL	336	100

Fuente: Encuesta dirigida a los productores y viveristas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de Chucuri – Santander.

Gráfica 9. Temporada de compra de varetas de aguacate en San Vicente y el Carmen.



- **Estimación de precio para compra de las varetas de aguacate en San Vicente y el Carmen – Santander:** El 64 % de los agricultores estiman una vareta

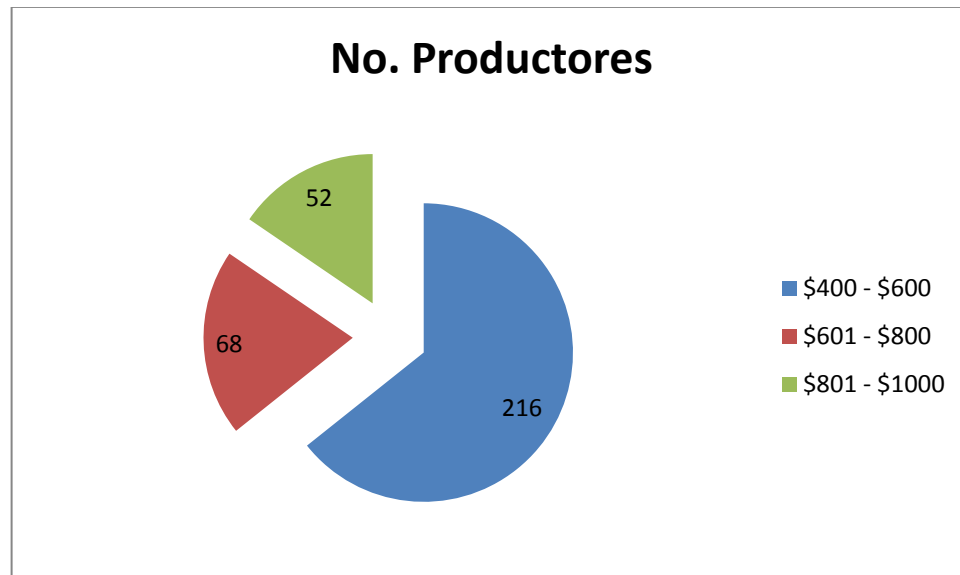
entre \$400 y \$600, el 20% dicen que se puede pagar a un valor de \$601 y \$800, y un 16% en \$801 y \$1000. Con lo anterior se puede estimar que el precio con el se comercializa la vareta en estos dos municipios puede ser en \$500 precio promedio. (véase cuadro No. 16 y Gráfica No. 10)

Cuadro 16. Precio estimado de los productores y viveristas

Rango de Precio	Precio Promedio	Compradores	%
\$ 400 - \$ 600	\$500	216	64
\$601 - \$800	\$700	68	20
\$801 - \$1000	\$900	52	16
Total		336	100

Fuente: Encuesta dirigida a los productores y viveristas de aguacate en el municipio del Carmen y San Vicente de Chucuri – Santander.

Gráfica 10. Precio estimado de los productores y viveristas



- **Aceptación de un huerto básico de aguacate en San Vicente de chucuri y el Carmen.** El 100% de la población encuestada muestra interés en establecer un jardín clonal certificado con diferentes variedades...

2.4.1.5 Estimación de la Demanda: de acuerdo con la encuesta realizada de los viveristas, pequeños y medianos productores de aguacate en el municipio de San Vicente y el Carmen de chucuri – Santander, la demanda estimada es de 690.274 varetas de aguacate, teniendo en cuenta:

Población total: 3720 = 100%

Población no demandante: 148.8 = 4%

Población demandante: 3571.2 = 96%

De acuerdo a la población encuestada, la cantidad de varetas compradas en promedio en el año, es de 193.30 por cada demandante (*véase el cuadro 10*).

Demanda anual promedio por productor: 193.30 unidades

Demanda estimada = (población demandante) * (demanda promedio por productor)

Demanda Estimada = 3571 * 193,30

Demanda Estimada = 690.274,3 Unidades.

Teniendo en cuenta la preferencia de compra (*Véase cuadro No.8*) y precios de compra (*Véase cuadro No. 16*), se estable una demanda estimada por variedad de (*véase cuadro No. 17*):

Cuadro 17. Demanda Estimada por variedades.

VARIETADES	%	TOTAL	PRECIO PROMEDIO	TOTAL PESOS
SATACRUZ	31	\$ 213,985	\$ 500	\$106.992.500
LORENA	22	\$ 151,860	\$ 500	\$ 75.930.000
FV 1	4	\$ 27,611	\$ 500	\$ 13.805.500
HASS	9	\$ 62,125	\$ 500	\$ 31.062.500
CHOQUETTE	8	\$ 55,222	\$ 500	\$ 27.611.000
TRINIDAD	3	\$ 20,708	\$ 500	\$ 10.354.000
FUERTE	4	\$ 27,611	\$ 500	\$ 13.805.500
BOOTH 8	1	\$ 6,903	\$ 500	\$ 3.451.500
CRIOLLOS	7	\$ 48,319	\$ 500	\$ 24.159.500
SUTIDAS	11	\$ 75,930	\$ 500	\$ 37.965.000
Total	100	\$690.274,00		\$345.137.000

Fuente: Encuesta realizada a los viveristas, pequeños y medianos productores agrícolas del municipio de San Vicente y el Carmen de Chucuri.

2.4.1.6 Evolución Histórica de la Demanda: Se hace teniendo en cuenta la creciente demanda de los últimos cinco años, de acuerdo a los cultivos establecidos de aguacate, con un incremento anual de 4,2%.¹⁶ (ver cuadro No. 18).

$$\text{Evolución histórica} = F / (1+i)^n$$

F = Demanda Actual de Plántulas

n = Periodos

I = Gradiente histórico

Cuadro 18. Gradiente histórico de varetas de aguacate

AÑO	GRADIENTE HISTORICO
AÑO 2008	585.532
AÑO 2009	610.124
AÑO 2010	635.749
AÑO 2011	662.451
AÑO 2012	690.274

Fuente: Autores del proyecto

¹⁶ Plan retor del sistema producto aguacate: página 3

2.4.1.7 Proyección de la Demanda. De acuerdo al crecimiento histórico de la demanda, con el análisis de los cultivos establecidos de aguacate, la proyección de la demanda de material vegetal en el municipio de San Vicente y el Carmen – Santander, es del 4,2%⁶. (Véase cuadro No. 19).

$$\text{Proyección de la Demanda} = F = P * (1+i)^n$$

P = Demanda Actual de Plántulas

I = Gradiente de Crecimiento

n = Periodos

Cuadro 19. Proyección de la Demanda

VARIEDADES	PROYECCION MATERIAL VEGETAL POR AÑO					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SANTA CRUZ	213.985	222.972	232.337	242.095	252.263	262.858
LORENA	151.860	158.238	164.884	171.809	179.025	186.544
FV 1	27.611	28.771	29.979	31.238	32.550	33.917
HASS	62.125	64.734	67.453	70.286	73.238	76.314
CHOQUETTE	55.222	57.541	59.958	62.476	65.100	67.835
TRINIDAD	20.708	21.578	22.484	23.428	24.412	25.438
FUERTE	27.611	28.771	29.979	31.238	32.550	33.917
BOOTH 8	6.903	7.193	7.495	7.810	8.138	8.480
CRIOLLOS	48.319	50.348	52.463	54.666	56.962	59.355
SURTIDAS	75.930	79.119	82.442	85.905	89.513	93.272
TOTAL PROYECCION	690.274	719.265	749.474	780.952	813.752	847.929

Fuente: Autores del Proyecto

2.4.2 La Oferta

2.4.2.1 Planteamiento del Problema: En los Municipio de San Vicente y el Carmen de Chucurí, existen de acuerdo a información suministrada por productores y viveristas de la región 8 y 4 viveros establecidos de aguacate respectivamente, los cuales se encargan de suministrar las plántulas a los agricultores para el establecimiento de su cultivo.

Estos viveros en la actualidad no se encuentran debidamente registrados ante el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, de acuerdo a la visita realizada a la oficina ubicada en el Municipio de San Vicente, incumpliendo con la norma establecida en el Manual Técnico de manejo de viveros para la producción y distribución de Aguacate en Colombia.

Adicionalmente los propietarios de estos viveros no brindan la asesoría que se requiere para el manejo del cultivo, y el material genético utilizado para la injertación se adquiere directamente de un cultivo en producción y no en un jardín Clonal, asumiendo el riesgo de no brindar plántulas certificadas.

2.4.2.2 Necesidades de Información:

- Número de viveros de aguacate, existentes en los Municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí.
- Si Distribuyen o no material genético
- Tipo de material que distribuyen: Criolla o regional, Variedades e híbridos
- Cantidad de Vareta vendida.
- Periodo de venta de material genético
- Como adquieren el material genético, si cuentan o no con un jardín Clonal.

2.4.2.3 Ficha Técnica de la oferta (Véase cuadro No. 20).

Cuadro 20. Ficha Técnica de la Oferta

ELEMENTO	CLASE
Tipo de Investigación	Exploratorio, Descriptivo
Método de Investigación	Observación y análisis
Fuentes de Información	Primarias. Productores agrícolas y viveristas del Carmen de chucuri y San Vicente. Secundarias: Corpoica, libros (tecnología para el cultivo de aguacate), Aganar, internet(http://www.avocadosource.com/international/colombia_papers/camerojose2009.pdf), SISBEN
Técnicas de Recolección	Censo

Información	
Instrumentos	Cuestionario Estructurado
Modo de aplicación	Directo
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	La población de viveros existentes en el municipio de San Vicente y el Carmen de chucuri – Santander Son 11. (La Ye, la Loma, el Bosque, la Granja, la granja 2, la Mediagua, Santana, el Progreso, APOFRUN, Palmira, la Cosecha y el topón).
Marco Censal	Segmento: Viveristas, pequeños y medianos productores de aguacate.
Alcance	Municipio de San Vicente y el Carmen de chucuri – Santander
Tiempo de Aplicación	Junio 10 a Junio 30 de 2013

Fuente, metodología de la Investigación

2.4.2.4 Tabulación, Presentación y Análisis de Resultados. Una vez realizado el censo a los viveros, pequeños y medianos productores en el municipio de San Vicente y el Carmen de chucuri - Santander se realiza la tabulación manual en donde se obtienen los siguientes resultados:

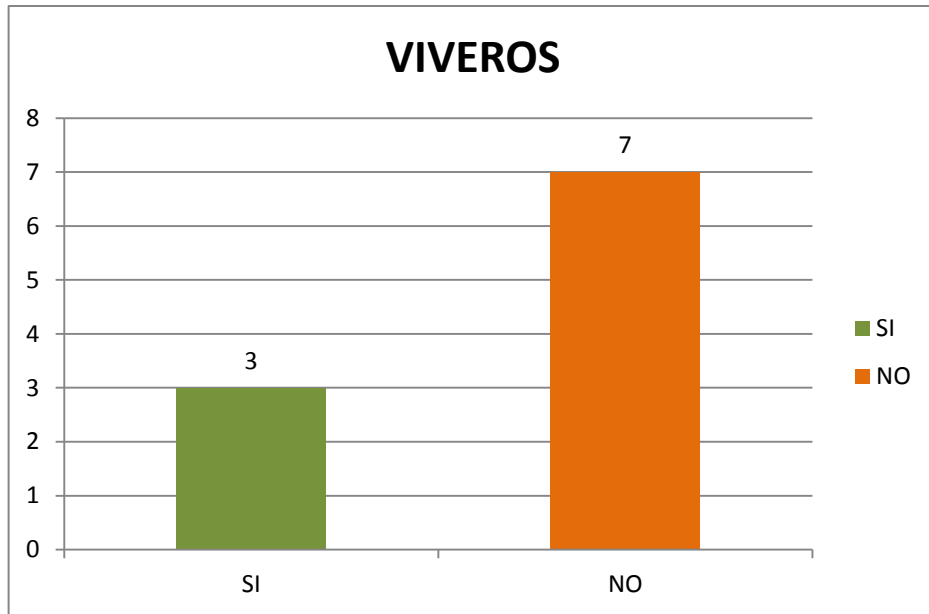
- **Se dedica a la venta de vareta en su vivero:** de los 11 viveros entrevistados solo 3 de ellos facilitan vareta de aguacate para los productores y otros viveros de la región. (véase cuadro No. 21, gráfica No. 11).

Cuadro 21. Vende vareta de aguacate.

Opción	No Viveros	Porcentaje %
Si	3	27
No	8	73
Total	11	100

Fuente: Encuesta realizada a los viveros distribuidores de material vegetal de aguacate en los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.

Gráfica 11. Vende vareta de Aguacate.



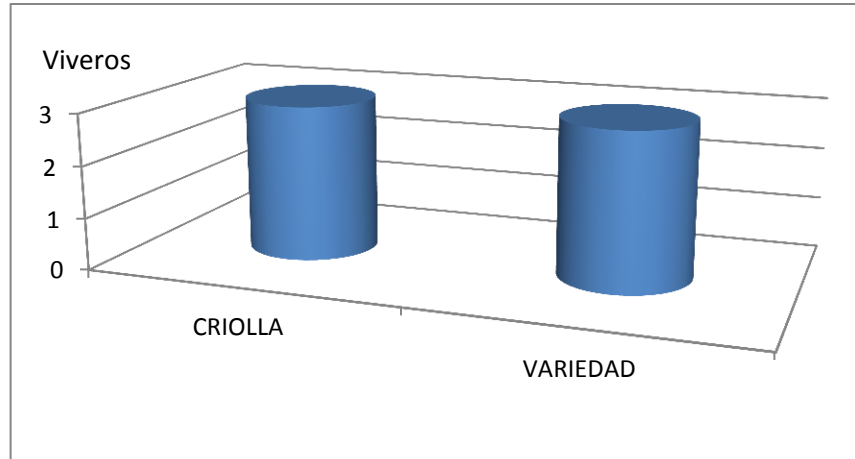
- **Tipos de varetas ofrecidas por los Viveros de los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.** Los viveros entrevistados en la zona manifestaron que ofrecen Varetas de aguacate criollo y variedades. (Véase *cuadro No. 22, gráfica No. 12*).

Cuadro 22. Tipos de Varetas ofrecidas por los viveros de la región

Tipo de Vareta	Viveros	Porcentaje %
Criolla	3	100
Variedades	3	100

Fuente: Encuesta realizada a los viveros distribuidores de material vegetal de aguacate en los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.

Gráfica 12. Tipos de Varetas ofrecidas por los viveros de la región



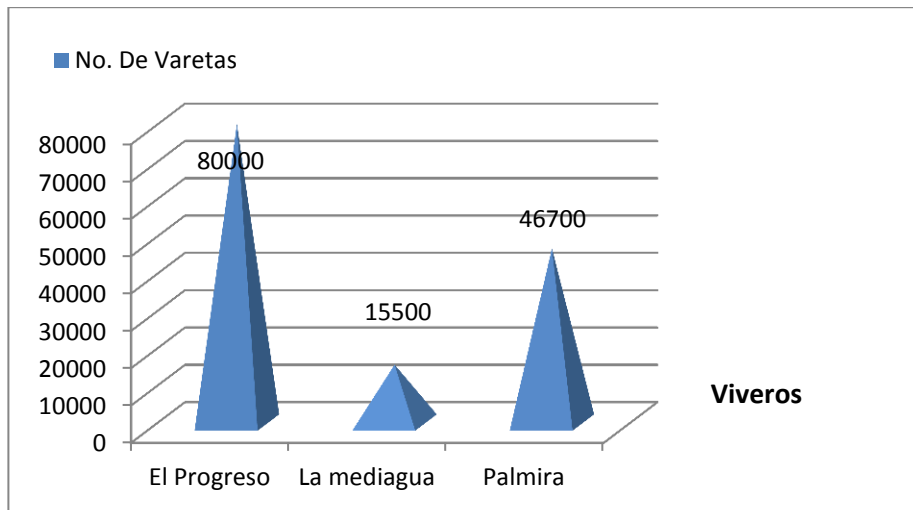
- **Cantidad de varetas de aguacate comercializadas en el año.** De acuerdo a la encuesta realizada a los viveristas y productores de aguacate de San Vicente y el Carmen de chucuri - Santander, se manifestó que (Véase cuadro No. 23, gráfica No. 13):

Cuadro 23. Varetas de aguacate comercializadas en el año.

Vivero	Numero de varetas vendidas en el años
El Progreso	80,000
La Mediagua	15,500
Palmira	46,700
TOTAL	142.200

Fuente: Encuesta realizada a los viveros distribuidores de material vegetal de aguacate en los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.

Gráfica 13. Varetas de aguacate comercializadas en el año.



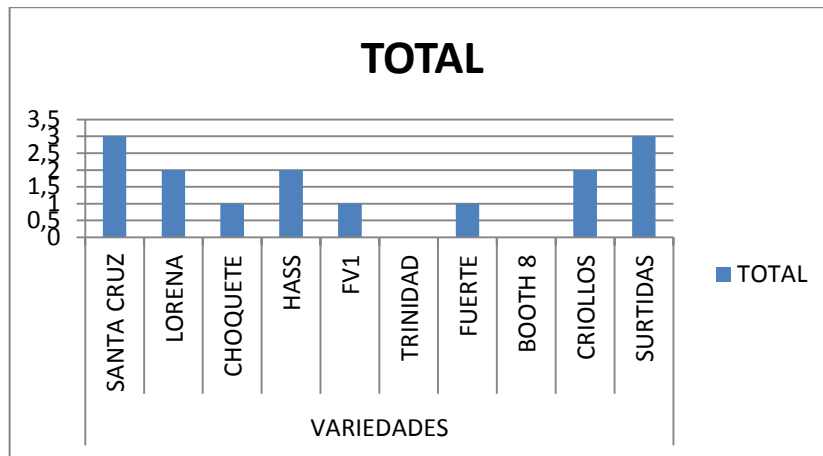
- **Variedades de material vegetal de aguacate vendido.** De acuerdo a la encuesta realizada en los viveros las varetas que se venden son: Santa Cruz, en los tres viveros; Hass, Lorena y criollos en dos de los tres viveros; Choquette, FV1, y Fuerte en uno de los tres viveros; las variedades Trinidad y Booth 8 no se venden en ningunos de los tres viveros, (véase cuadro No. 24, gráfica No. 14):

Cuadro No. 24. Variedades de varetas vendidas en los viveros de la región.

VIVEROS	VARIEDADES									
	SANTA CRUZ	LORENA	CHOQUETTE	HASS	FV1	TRINIDAD	FUERTE	BOOTH 8	CRIOLOS	SURTIDAS
EL PROGRESO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
LA MEDIAGUA	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
PALMIRA	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI
TOTAL	3	2	1	2	1	0	1	0	2	3

Fuente: Encuesta realizada a los viveros distribuidores de material vegetal de aguacate en los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.

Gráfica 14. Variedades de vareta vendida en los viveros de la región.



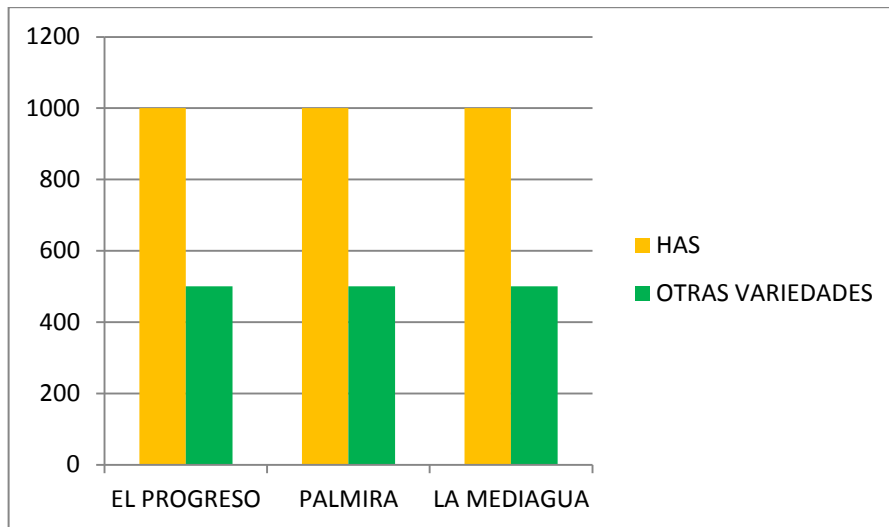
-
- **Precios de Comercialización.** Es muy importante tener en cuenta que los viveros, pequeños y medianos productores manifestaron comercializar las yemas de Hass \$1000 y las demás variedades a \$500 la unidad. (véase cuadro No. 25, gráfica No. 15).

Cuadro 24. Precios de Comercialización.

Vivero	Variedad Hass	Otras Variedades
El Progreso	\$1000	\$500
La Mediagua	\$1000	\$500
Palmira	\$1000	\$500

Fuente: Encuesta realizada a los viveros distribuidores de material vegetal de aguacate en los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.

Gráfica 15. Precios de comercialización



- **Temporada de venta de aguacate en el municipio de San Vicente y el Carmen de chucuri - Santander.** Los tres viveros manifestaron, que durante todo el año se vende la vareta, pero hay dos temporadas importantes que existen dos temporadas altas que están entre febrero y abril, agosto y octubre. (véase cuadro No. 26, gráfica No. 16)

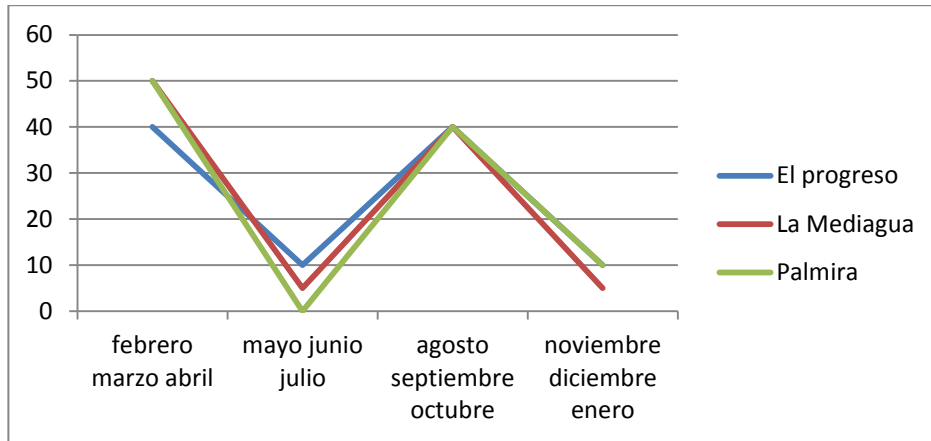
•

Cuadro 25. Temporada de venta de vareta de aguacate

Temporada	Vivero el Progreso	Vivero la Mediagua	Vivero Palmira
FEBRERO – MARZO – ABRIL	40	50	50
MAYO – JUNIO – JULIO	10	5	0
AGOSTO- SEPTIEMBRE- OCTUBRE	40	40	40
NOVIEMBRE – DICIEMBRE – ENERO	10	5	10
PORCENTAJE	100	100	100

Fuente: Encuesta realizada a los viveros distribuidores de material vegetal de aguacate en los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.

Gráfica 16. Temporada de venta de vareta de aguacate



- Crecimiento de comercialización de varetas de aguacate durante los últimos cinco años en el municipio de San Vicente y el Carmen - Santander.** Los tres viveros encuestados manifiestan que el crecimiento de la venta de vareta de aguacate es directamente proporcional al crecimiento del área sembrada de aguacate, promediando anualmente un del 4%¹⁷. (véase en cuadro No. 27, gráfica No. 17):

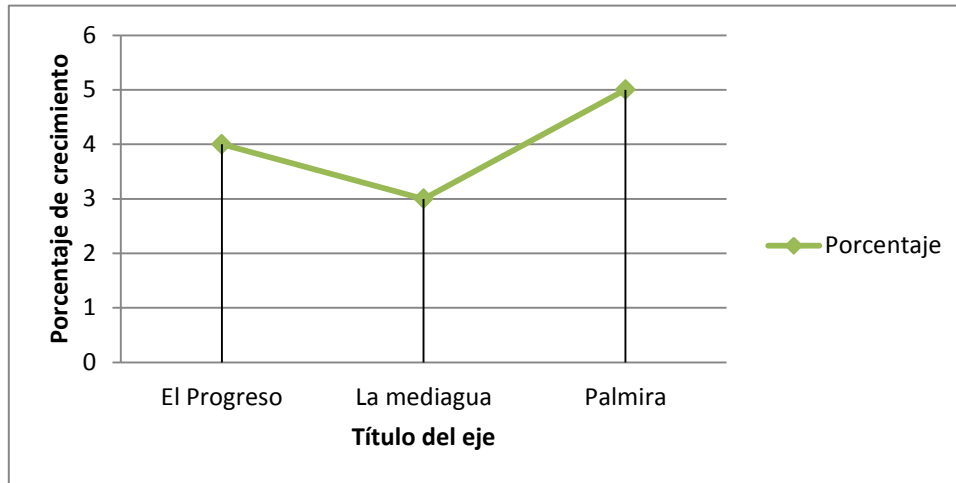
Cuadro 26. Gradiente de crecimiento de la oferta anual.

Vivero	Gradiente de crecimiento de la oferta anual.
El progreso	4%
La Mediagua	3%
Palmira	5%
Total	12%
Promedio	4%

Fuente: Encuesta realizada a los viveros distribuidores de material vegetal de aguacate en los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.

¹⁷ Encuesta dirigida a los viveristas y agricultores de San Vicente y el Carmen

Gráfica 17. Gradiente de crecimiento de la oferta anual.



- Certificación por parte del ICA del material Genético distribuido:** En la encuesta realiza, los propietarios de los viveros manifiestan que el material genético distribuido por los viveros en los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí, no cuentan con una certificación por parte del ICA, debido a que no cumplen con los requerimientos técnicos que se requieren.

2.4.2.5 Análisis de la situación actual de la Oferta. Las varetas de aguacate en San Vicente y el Carmen de Chucurí se comercializan sin ningún conocimiento técnico; no cuentan con un jardín Clonal certificado ante el ICA que garantiza la calidad de genética, En la actualidad la oferta de vareta de aguacate es de 142.200 unidades, y viene siendo atendida por (Ver cuadro No. 28):

Cuadro 27. Análisis de la situación actual de la oferta.

Vivero	Numero de varetas vendidas en el año	Porcentaje %
El progreso	80.000	56
La mediagua	15.500	11
Palmira	46.700	33
Total	142.200	100

Fuente: Encuesta realizada a los viveros distribuidores de material vegetal de aguacate en los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.

2.4.2.6 Evolución histórica de la Oferta. Teniendo en cuenta el censo realizado a los viveristas, pequeños y medianos productores de aguacate en San Vicente y el Carmen de Chucuri se estableció un crecimiento promedio durante los últimos 5 años del 4% de varetas de aguacate, (véase cuadro No. 29). Para realizar la evolución histórica de la oferta se tiene en cuenta la siguiente formula financiera.

$$P = F / (1+i)^n$$

P: Presente

F: Futuro

I: Tasa de crecimiento

n: Periodo de tiempo

Cuadro 28. Crecimiento histórico de la oferta

AÑO	CRECIMIENTO HISTORICO DE LA OFERTA
2008	121553
2009	126415
2010	131472
2011	136731
2012	142200

2.4.2.7 Proyección de la Oferta. De acuerdo a la oferta actual de varetas de aguacate o el crecimiento durante los últimos cinco años, se establece la proyección a 5 años de la Oferta teniendo en cuenta qué (Véase cuadro No. 30):

Formula de Proyección: $F = P (1+i)^n$

Dónde:

F = Proyección futura

P = Valor presente

I = Tasa de crecimiento

n = Periodo

Cuadro 29. Proyección de la oferta

AÑO	PROYECCIÓN
2012	142200
2013	147888
2014	153804
2015	159955
2016	166354
2017	173008

2.4.3 Relación entre Oferta y Demanda

La inexistencia en los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí-Santander, de un jardín clonal de aguacate, permite a la nueva empresa entrar a un mercado con alta demanda insatisfecha, teniendo en cuenta que en el presente el jardín se va a producir vareta certificada ante el ICA, para la clonación de árboles de aguacate.

Es importante tener en cuenta que de acuerdo a la proyección de la demanda y la oferta a 5 años se ve reflejada la demanda insatisfecha (véase cuadro No. 31):

Cuadro 30. Demanda insatisfecha

Año	Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha	Demanda Insatisfecha por Variedades									
				Santa cruz	Lorena	Hass	Choquette	Trinidad	Fv 1	Criollos	Fuerte	Booth 8	Surtidas
2013	719266	147888	571378	177.127	125.703	51.424	45.710	17.141	22.855	39.997	22.855	5.714	62.852
2014	749474	153804	595670	184.658	131.047	53.610	47.654	17.870	23.827	41.697	23.827	5.957	65.524
2015	780952	159955	620997	192.509	136.619	55.890	49.680	18.630	24.840	43.470	24.840	6.210	68.310
2016	813753	166354	647399	200.694	142.428	58.266	51.792	19.422	25.896	45.318	25.896	6.474	71.214
2017	847930	173008	674922	209.226	148.483	60.743	53.994	20.248	26.997	47.245	26.997	6.749	74.241

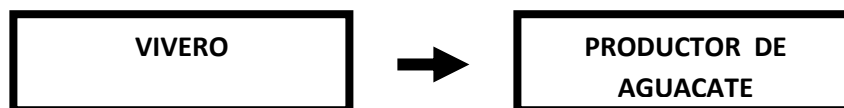
2.4.4 Canales de Comercialización

2.4.4.1 Estructura de los canales actuales. Es muy importante tener en cuenta que dentro del mercado de las varetas de aguacate, en el municipio de San Vicente y el Carmen, no existe intermediación. El actual canal de comercialización está representado por:

- **Productores:** Conformados por los viveristas de San Vicente y el Carmen de chucuri – Santander.

Consumidor final: Está compuesto por todos los viveristas y productores agrícolas de aguacate del municipio de San Vicente y el Carmen. (Véase figura No. 1).

Figura 1. Canal de comercialización de vareta de aguacate.



Fuente: Encuesta realizada a los viveros distribuidores de material vegetal de aguacate en los Municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí.

2.4.4.2 Ventajas de los canales de comercialización. al establecer un canal de comercialización se contara con las siguientes ventajas:

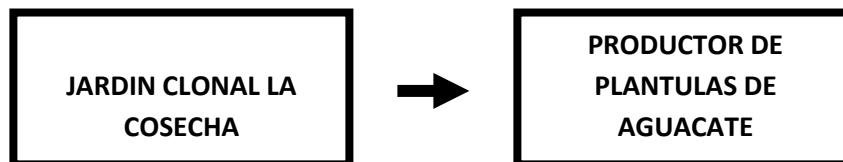
- Mayor calidad del producto.
- Menor costo de comercialización
- No sufre costo de intermediarios
- Entrega inmediata.

- El producto se entrega con mayor claridad, ya que se tiene un conocimiento técnico a la entrega

2.4.4.3 Selección de los canales de comercialización: de acuerdo a las características de las varetas de aguacate es importante realizar un canal de comercialización, teniendo en cuenta: *(Véase figura No. 2).*

- Las yemas de aguacate son muy delicadas en cuanto a transporte y manejo.
- Los altos costos de transporte
- Las enfermedades fitosanitarias
- La mortalidad generada el mal manejo

Figura 2. Canal de comercialización propuesto.



2.4.5 Análisis de Precios

El jardín clonal para la producción de vareta Certificada de aguacate, en un comienzo y como estrategia de lanzamiento en el mercado, mantendrá los precios de la vareta de acuerdo a los precios de la competencia, permitiendo con ello mayor nivel de competitividad. *(Véase cuadro No. 25, Precios de comercialización).*

2.4.6 Publicidad y promoción

2.4.6.1 Objetivos: Dentro de los objetivos de publicidad y promoción se encuentran:

- Persuadir a los clientes potenciales y objetivos de la importancia y beneficios productivos, de comprar varetas distribuidas por un jardín clonal certificado por el Instituto Agropecuario Colombiano ICA.
- Informar a los clientes objetivos y potenciales de las ventajas de utilizar las variedades correspondientes de acuerdo a las exigencias técnicas.
- Dar a conocer el establecimiento del jardín clonal certificado de aguacate la Cosecha, a través de los medios de comunicación existentes en los municipios.
- Posicionar regionalmente el jardín clonal de aguacate.

2.4.6.2 Logotipo: Constituye la imagen de la empresa; se empleará para que los productores identifiquen de jardín clonal en cualquier lugar que se publique. (Véase figura No. 3)

Figura 3. Logotipo



2.4.6.3 Lema: es una frase que expresa la motivación, intención, ideal o describe a una institución, de una región, o un país¹⁸. El jardín clonal de aguacate la Cosecha LTDA tendrá por lema, un cultivo con futuro.

” UN CULTIVO CON FUTURO”

2.4.6.4 Análisis de medios: El jardín clonal de aguacate está enfocado a la producción de varetas en el municipio de San Vicente y el Carmen de chucuri. Utilizará los diferentes medios de comunicación para dar a conocer el producto.

- **Televisión:** es una estrategia utilizada para tener cobertura en las cabeceras municipales, permite visualizar la imagen de la empresa y del producto.
- **Radio:** esta herramienta brinda mayor cobertura ya que tiene mejor accesibilidad a los productores, manifestando la publicidad de la empresa.
- **Tarjetas:** Herramienta escrita, que permite dar a conocer y especificar los productos de la empresa.

2.4.6.5 Selección de medios. Dentro de los medios a utilizar para dar a conocer la imagen corporativa y de los productos se tiene:

- **Aso galaxia:** posee una cobertura dentro del casco urbano del municipio de San Vicente, con gran aceptación de sus programas emitidos en el transcurso de la semana.
- **Emisoras Comunitarias:** Cobertura a nivel del Magdalena Medio, lo cual garantiza la masificación de la publicidad de la empresa productora de vareta de aguacate en San Vicente y el Carmen de Chucurí.

¹⁸ <http://es.wikipedia.org/wiki/Lema>

- **Tarjetas:** Esta herramienta se utilizará en un comienzo, para dar a conocer la imagen empresa.

2.4.6.6 Estrategia Publicitaria. El objetivo principal de la estrategia publicitaria es para dar a conocer la imagen del jardín clonal de aguacate, siendo de gran importancia para el canal de distribución del producto.

2.4.6.7 Presupuesto de publicidad y promoción

- **De Lanzamiento:** Es muy importante tener en cuenta que el lanzamiento, es una herramienta publicitaria en donde se invitara a todas las entidades extensionista y de control agrícola del municipio (**Fedecacao, Aprocafrum, Ecocacao, Federación Nacional Cafeteros, ICA, etc.**), cuyo objetivo vital es brindar confiabilidad corporativa. (Véase cuadro No. 32):

Cuadro 31. Presupuesto de lanzamiento

ACTIVIDAD	VALOR
Tarjetas	\$100.000
Televisión	\$160.000
Radio	\$200.000
Valla publicitaria	\$600.000
TOTAL	\$1.060.000

Fuente: Autores del Proyecto

- **De operación:** El medio de comunicación utilizado en el periodo de la vida útil del proyecto se utilizará la radio, como medio de publicidad, para da a conocer el producto. (Véase cuadro No. 33).

Cuadro 32. Presupuesto de Operación mensual

ACTIVIDAD	VALOR
Radio	\$200.000
TOTAL	\$200.000

Fuente: Autores del Proyecto

2.5 CONCLUSIONES

El producto a comercializar por “**El Jardín Clonal de Aguacate la Cosecha LTDA**”, son varetas certificadas de diferentes variedades para la injertación de plántulas en vivero o árboles en sitio definitivo, con el fin de mejorar la productividad de los cultivos en los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí.

Dentro de los principales atributos diferenciadores de la vareta extraída de un Jardín Clonal, que se establecen son:

Material genético certificado

Árboles con mayor productividad.

Producción de frutos con mejor palatividad.

Producción de frutos con mayor contenido de grasa.

Producción de frutos de mayor tamaño.

Producción temprana.

Fácil manejo del cultivo.

Adaptación a diferentes factores edafoclimáticos.

Tolerantes a problemas fitosanitarios

El mercado objetivo del proyecto está compuesto por los viveristas y productores de los municipios del Carmen y San Vicente de Chucurí distribuidos:

Productores y Viveristas del Municipio de San Vicente: 620

Productores y Viveristas del Municipio del Carmen: 3100

Total población objetivo: 3720

- De acuerdo a la encuesta realizada a los viveristas, pequeños y medianos productores de aguacate de los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí, se establece:

Demanda: 690.274 varetas

Oferta: 142.200 varetas

Demanda Insatisfecha a: 2013: 579.378 varetas

2014: 595.670 varetas

2015: 620.997 varetas

2016: 647.399 varetas

2017: 674.922 varetas

Las variedades con mayor demandan son:

Santa Cruz: Con un 31% de preferencia

Lorena: Con un 22% de preferencia

Hass: con un 9% de preferencia

Choquette: con un 8% de preferencia

Criollos o Regionales: con un 7% de preferencia

Teniendo en cuenta las características del producto, se establece un canal de comercialización directo, lo que permite que las varetas lleguen al consumidor con las características deseadas.

Se establece un precio de venta de acuerdo a los costos de producción y los precios de venta de la competencia, con el fin de ingresar con mayor fuerza en el mercado

De acuerdo al trabajo de campo realizado y con el cumplimiento de los objetivos en el presente estudio de mercados, es viable desde este punto de vista, el

establecimiento de un jardín clonal de aguacate en los Municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí – Santander.

3. ESTUDIO TÉCNICO

En el estudio técnico se presentan los aspectos relacionados con el tamaño, Ingeniería, distribución locativa, mano de obra y equipos necesarios que brindan la viabilidad técnica para la ejecución del proyecto.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del Tamaño del proyecto. Se define como la capacidad establecida y se expresa en el número de árboles de aguacate instalados en el jardín clonal, el tamaño se determina de acuerdo a los factores financieros y la demanda. Esta capacidad puede ser diseñada, iniciada y proyectada.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño de proyecto

3.1.2.1 El tamaño del proyecto y la demanda. La demanda de varetas de aguacate es un factor vital para determinar el tamaño del proyecto. De acuerdo a la investigación de campo, se encontró que la demanda estimada es de 690.274 varetas de aguacate por año, y las variedades más demandadas son: Santa Cruz, Lorena, Hass, Choquette y criollo (*Véase cuadro 17 Estudio de Mercados*), equivalente al 77%, para un total de 531.511 varetas de la demanda estimada. Por lo anterior para la fase de iniciación del proyecto se tendrá en cuenta las variedades más destacadas, debido a que las demás variedades no representan una referencia económica significativa.

3.1.2.2 El tamaño del proyecto y su financiamiento. La financiación para el presente proyecto es de mayor importancia, debido a que el costo del montaje y procedimientos del jardín clonal son relativamente altos y difíciles de conseguir. Su financiamiento, se apoyará con las entidades bancarias teniendo en cuenta que

dentro de sus políticas está el desarrollo agropecuario y las principales cadenas productivas.

3.1.2.3 El tamaño del proyecto y la localización. El lugar escogido para el establecimiento del jardín clonal de aguacate debe reunir ciertas condiciones entre ellas:

- **Agua.** El lugar escogido debe contar con buena calidad y disponibilidad de agua, especialmente en los meses de verano para las labores de riego, y la aplicación de agroquímicos, las cuales se deben hacer durante todo el desarrollo de los árboles.
- **Tierra.** Es necesario contar con un terreno de buenas condiciones físicas y químicas, preferiblemente textura franco arenosa o que no supere el 28% de arcilla, permitiendo un buen drenaje y un mejor desarrollo radicular de los árboles, facilitando los controles fitosanitarios.
- **Topografía.** La topografía apropiada para el establecimiento del jardín clonal de aguacate se prefieren terrenos ondulados, con pendientes menores al veinte por ciento (20%)¹⁹ ya que es importante para el manejo agronómico y el drenaje con el fin de evitar enfermedades fitosanitarias.
- **Fuentes de materiales vegetales.** Es importante tener pleno conocimiento técnico para la selección de los árboles que se van a establecer en jardín clonal, por ese motivo se recomienda que el proveedor este certificado ante el ICA y cumpla con las exigencias del producto, ya que estos factores son muy importante para el desarrollo del proyecto.

3.1.2.4 El tamaño del proyecto y el abastecimiento de insumos. Es importante tener en cuenta que en la región no existen huertos clonales certificados, para la distribución de varetas de aguacate en los viveros, y en

¹⁹ CORPOICA Centro de investigación la selva pág. 63

pequeños y medianos productores; además es de suma importancia contar con huertos básicos que se encuentran supervisados técnicamente por el ICA, lo cual permite mayor confiabilidad en el material comercializado, brindado varetas de alta productividad, adaptadas a las diferentes zonas agroecológicas de la región.

3.1.3 Capacidad del proyecto

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. De acuerdo a la demanda y las necesidades técnicas del proyecto, el área estimada para el establecimiento del jardín clonal es de cuatro hectáreas, de las cuales 3 has se destinarán para el área de producción con una densidad de siembra de 400 árboles por hectárea. Las variedades a tener en cuenta son Santa Cruz, Lorena, Choquette, Criollo y Hass, de acuerdo a la preferencia de compra establecida en el estudio de mercados.

Es de tener en cuenta que de acuerdo a la información de un cortador de varetas de aguacate en el Tolima la cantidad de varetas promedio que un árbol del tercer año es de 400 en todas las variedades, y al alcanzar su estado adulto en el quinto año la cantidad de vareta promedio es de: Santa Cruz 800, Lorena 650, Choquette 850, criollo 550, Hass 650, para un promedio de 700 vareta por plantas²⁰, (véase cuadro No.34).

Cuadro 33. Cantidad de Vareta Producida por variedad.

Variedad	No. Plantas/ha	No varetas/planta
Santa Cruz	480	800
Lorena	348	650
Choquette	120	850
Criollo	108	550
Hass	144	650
TOTAL	1200	3500
PROMEDIO		700

Fuente: Autores del Proyecto

²⁰ Hernán Castellano, Administrador Vivero María Paula , Mariquita – Tolima tel. 3208507021

Capacidad total diseñada: (No de plántulas por hectárea)* (No de hectáreas)* (varetas promedio por plantas).

Capacidad total diseñada: (400 plantas/ha)*(3 hectáreas)*(700 brotes por ciclo) = 840.000 varetas.

3.1.3.2 Capacidad instalada. Al tercer año la capacidad instalada del proyecto será teniendo en cuenta la producción de vareta por árbol en su etapa inicial que es 400³, y el 77% de la demanda estimada para el 2013 de material vegetal de aguacate en los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí, que según el estudio de mercados es de 719.265 (véase cuadro No. 19) varetas lo que corresponde a las variedades de Santa Cruz, Lorena, Choquette, has y criollo las cuales tienen un valor significativo en la demanda. En un comienzo **el Jardín clonal de Aguacate “LA COSECHA”** entrara al mercado con una participación del 57.14% equivalente a 480.000 varetas que se tienen estimadas teniendo en cuenta qué:

Capacidad Instalada = (Hectáreas plantadas)*(Plantas por hectárea)*(vareta por planta)

Capacidad Instalada = (3 hectáreas)*(400 plantas)*(400 varetas)= 480.000
Varetas de aguacate.

Es muy importante tener en cuenta que las 480.000 varetas de aguacate tienen una participación en el mercado de:

Participación en el Mercado: (Capacidad utilizada) / (Demanda de vareta de aguacate)

Participación en el Mercado: 480.000 Capacidad utilizada / 553.834 demanda de vareta de aguacate = 86.67%

El porcentaje de la capacidad utilizada con respecto a la capacidad diseñada se establece teniendo en cuenta qué:

Porcentaje de capacidad Instalada = (Capacidad Instalada) / (Capacidad Diseñada) =

Porcentaje de capacidad Instalada = (480.000) / (840.000) = 57.14%

Teniendo en cuenta el estudio de mercados (*ver cuadro No. 22*), la producción de varetas de aguacate de alto rendimiento se establecerá de la siguiente manera (*véase cuadro No. 35*):

Cuadro 34. Rendimiento por periodos

PERIODO	%	CANTIDAD DE VARETAS
ENERO A MARZO	43	206400
ABRIL A JUNIO	17	81600
JULIO A SEPTIEMBRE	34	163200
OCTUBRE A DICIEMBRE	6	28800
TOAL PRODUCCIÓN		480000

Fuente: Autores del Proyecto

Es muy importante tener en cuenta que la capacidad instalada se hace necesario ajustarla a las necesidades y preferencias del mercado. (*Véase cuadro 36*).

Cuadro 35. Capacidad instalada de acuerdo a las preferencias del mercado.

VARIETADES	% Capacidad Instalada	Capacidad instalada UNIDADES	Demanda de vareta en el mercado	Participación en el mercado
SANTACRUZ	40	192.000	221.534	86.67
LORENA	29	139.200	160.612	86.67
HASS	10	48.000	55.383	86.67
CRIOLLO	9	43.200	49.845	86.67
CHOQUETTE	12	57.600	66.460	86.67
TOTAL	100	480.000	553.834	86.67

Fuente: Autores del proyecto en Base a Estudio de mercados

3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. La capacidad utilizada y proyectada se establece teniendo en cuenta las necesidades y demanda del mercado. En un comienzo se entrara a producir con un 85% de la capacidad instalada, permitiendo con ello una productividad de 384.000 varetas, para el segundo año una producción de 422.400 varetas, para el tercer año 443.520, para el cuarto año 465.696 varetas y para el quinto año 480.000, con un 100% de la capacidad instalada, con una gradiente de crecimiento para el primer año y el segundo año del 10, para el cuarto año del 5% y para el quinto año del 4.7% (Véase cuadro 37).

Cuadro 36. Capacidad utilizada y proyectada.

Variedad	Proyección	10%	5%	5%	
	Año 1	Año 2	Años 3	Año 4	Año 5
SANTACRUZ	153.600	168.960	177.408	186.278	192.000
LORENA	111.360	122.496	128.621	135.052	139.200
HASS	38.400	42.240	44.352	46.570	48.000
CRIOLLO	34.560	38.016	39.917	41.913	43.200
CHOQUETTE	46.080	50.688	53.222	55.884	57.600
TOTAL	384.000	422.400	443.520	465.696	480.000

Fuente: Autores del proyecto en base al Cuadro No. 19 Proyección de la demanda

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macrolocalización. El proyecto se establecerá en el municipio de San Vicente y el Carmen de Chucuri Santander, zona agropecuaria por excelencia

3.2.2 Microlocalización. Para el presente estudio se optan como posibles puntos de localización del vivero los siguientes sitios:

- **Sitio A. Vereda santa Inés**, finca el Diviso, con una altura estimada de 500 metros sobre el nivel del mar, a 4 kilómetros del municipio del San Vicente de chucuri.
- **Sitio B. Vereda Versalles sector ceibal**, Finca Delicias del Cairo, a 27 kilómetros del municipio de San Vicente de chucuri, a una altura estimada de 450 metros sobre el nivel del mar.

Para la Microlocalización del proyecto se tiene en cuenta una serie de factores que afectan la localización, utilizando el método cualitativo por puntos, el cual consiste en establecer factores que se consideren principales para la localización, admitiendo ponderar factores de preferencia para quienes van a tomar decisiones.

- F1 Valor del terreno
- F2 Condiciones topográficas
- F3 Riqueza hidrográfica
- F4 Distancia con los productores y viveristas.
- F5 Vías de comunicación
- F6 Cercanía a proveedores de Insumos (Agro Veterinaria).

Definición de Factores:

F1. **Valor del terreno:** Costo por hectárea del terreno.

F2 **Condiciones Topográficas:** Terreno con una pendiente del 15% y textura francos arenosa para evitar al máximo la incidencia de problemas fitosanitarios.

F3 **Riqueza hidrográfica.** El sitio escogido debe contar con buena calidad y disponibilidad de agua, especialmente para las labores de riego y controles fitosanitarios.

F4 **Distancia con los productores y viveristas.** Se refiere al punto equidistante entre los consumidores y el jardín clonal.

F5 **Vías de comunicación:** Se refiere a Vías adecuadas para la entrada de insumos y venta de varetas de aguacate.

F6 **Cercanía a proveedores de insumos (Agro Veterinaria).** Hace referencia a la cercanía del jardín clonal a las fuentes proveedoras de material: fertilizantes, herramientas, funguicidas, insecticidas, implementos para el sistema de riego.

División De Factores En Grados Y Su Puntuación:

Se define cada factor en un determinado número de grados de acuerdo a la intensidad que se muestre dentro de éste. Cada grado se concreta con base en el nivel que representa definiendo el puntaje máximo y será cero el mínimo los, grados intermedios se puntuarán con proyecciones aritméticas. (Véase cuadro No. 38)

Cuadro 37. División de factores en grados y puntuación

FACTOR (F)	GRADO (G)	PUNTAJE %
1	G1. Terreno muy costoso	0
	G2. Terreno con precio justo	50
	G3. Terreno con precio cómodo	100
2	G1. Existe malas condiciones hidrográficas	0
	G2. Existen regulares condiciones hidrográficas	50
	G3. Existen excelentes condiciones hidrográficas	100
3	G1. Malas condiciones topográficas	0
	G2. Regulares condiciones topográficas	50
	G3. Excelentes condiciones topográficas	100
4	G1. Lejos del de los municipios.	0
	G2. Regular distancia a los municipios.	50
	G3. Muy cerca a los municipios.	100
5	G1. Vías en mal estado	0
	G2. Vías en regular estado	50
	G3. Vías en bueno estado	100
6	G1. Muy lejos de proveedores de insumos	0
	G2. Regular distancia a proveedores de insumos	50
	G3. Cerca a los proveedores de insumos	100

Teniendo en cuenta la anterior división de factores en grados, se procede a definir el puntaje por sectores. (Véase cuadro 39).

Cuadro 38. Localización Ponderada

FACTOR	Sitio A		Sitio B	
	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS
1	2	50	3	100
2	3	100	1	100
3	3	100	1	0
4	3	100	1	0
5	3	100	1	0
6	3	100	1	0
TOTAL		550		200

Teniendo en cuenta los resultados de la ponderación y de acuerdo a lo determinado en el EOT (Esquema de Ordenamiento Territorial), se puede concluir

que el sitio óptimo para el establecimiento del jardín clonal, para producción de material vegetal de aguacate, es la finca “**El Diviso**”, que se encuentra ubicada en la vereda Santa Inés 4 kilómetros del casco urbano del San Vicente de chucuri – Santander.

3.3 INGENIERIA DEL PROYETO

3.3.1 Ficha Técnica del Producto (Véase cuadro No. 40)

Cuadro 39. Ficha técnica del producto

Producto	Varetas de Aguacate:						
Especificación Técnicas	VARETAS: es material vegetal que se corta de los árboles adultos que luego pasan a ser injertados en viveros o en árboles ya establecidos en sitio definitivo.						
	VARIDAD	RAZA	FLORACIÓN	PESO/GRAMOS	CAN/VARETAS	CONTENIDO DE grasa %	Msnm
	LORENA	Antillana	B	400	650	9	400-1600
	SANTACRUZ	Antillana	B	800	800	—	0-1200
	HASS	Guatemalteco	A	40	650	18	0-1200
	CHOQUETTE	Guatemalteco x antillana	A	850 a 1100	850	13	800-1200
	CRIOLLO	Antillana	A	560 a 1000	550	—	500-900
Vida útil	Producto perenne						

Fuente: Corpoica³

Hernán Darío Castellanos⁴

3.3.2 Descripción técnica del proceso: dentro de la descripción técnica del proceso se tiene:

3.3.2.1 Establecimiento del jardín clonal: una vez se quiera establecer el jardín clonal se debe tener en cuenta:

- **Selección del terreno:** se debe identificar algunas características técnicas como: topografía del terreno con pendientes inferiores al 30%; la textura no debe superar el 28% de arcilla, ya que en suelos con porcentajes superiores se dificulta la circulación de aire y agua en el sistema radicular.
- **Análisis de suelo:** es necesario hacer un análisis de suelo, que permita conocer la cantidad de elementos disponibles en el terreno y a la vez las necesidades nutricionales de la planta, con el fin de implementar un plan de fertilización.
- **Preparación del suelo:** Para la preparación del terreno se debe cortar la vegetación existente a ras de suelo y picar el suelo en el área circundante a un metro de radio, a partir del centro del sitio de siembra. Esta es una práctica recomendable que ayuda a la conservación del suelo, algunos productores manifiestan que la ejecución de un subsolado y posterior rastrillado del terreno permite mejorar el crecimiento y desarrollo del cultivo.
- **Trazado:** el trazado a utilizar para el jardín clonal es al cuadrado con distancia de 5 x 5.
- **Ahoyado:** trazado el terreno se realiza el ahoyado haciendo un picado y rompimiento de la tierra de 1.5 m² de ancho por 0.20 m de profundidad, con el fin de obtener un mejor desarrollo radicular, aireación en el suelo, y un mejor drenaje interno
- **Siembra de material vegetal:** Es necesario retirar la bolsa que ha sido utilizada como almacigo en el vivero, luego se acomoda en el terreno picado y se adiciona la cal dolomítica bajo la recomendación técnica; finalmente debe quedar el árbol sembrado en un montículo de 50 cm por encima del suelo.

- **Riego:** se instalara el sistema de riego por microaspersor, que nos permite satisfacer la necesidad de agua requerida por árbol.
- **Manejo integrado de arvenses:** en el manejo integrado de malezas se tendrá presente realizar ploteo manual cada dos meses y desyerbe con guadañadora cada cuatro meses, ya que las malezas compiten por agua, luz, nutrientes y espacio con las plantas.
- **Fertilización:** para la fertilización del cultivo se tendrá en cuenta los resultados del análisis del suelo reportada por el laboratorio químico. A continuación se establecen los niveles nutricionales de la planta (véase cuadro 41):

Cuadro 40. Niveles nutricionales de la planta de aguacate

Nutriente	Deficiente	Adecuado	Excesivo
Macronutrientes (%)			
Nitrógeno	menor 1,60	1,60-200	mayor 2,00
Fosforo	menor 0,05	0,08-0,25	mayor 0,30
Potasio	menor 0,35	0,75-2,00	mayor 3,00
Calcio	menor 0,50	1,00-3,00	mayor 4,00
Magnesio	menor 0,15	0,25-0,80	mayor 1,00
Azufre	menor 0,05	0,20-0,60	mayor 1,00
Micronutrientes (ppm)			
Boro	Menor 50	50-100	Mayor 100
Cobre	Menor 5	5_ 50	Mayor 50
Hierro	Menor 50	50-200	Mayor -
Manganeso	Menor 30	30-200	Mayor 500
Molibdeno	Menor 0,005	0,05-1,0	Mayor -
Zinc	Menor 30	30-150	Mayor 300

Fuente:[http://www.ipni.net/ppiweb/iamex.nsf/\\$webindex/158D17AC5FE4ABEC06256AE80059F98C/\\$file/fertilizacion+del+aguacate.pdf](http://www.ipni.net/ppiweb/iamex.nsf/$webindex/158D17AC5FE4ABEC06256AE80059F98C/$file/fertilizacion+del+aguacate.pdf)

3.3.2.2 Mantenimiento y producción del jardín:

✓ **Poda:** Para que el jardín clonal tenga buen desarrollo y el mayor aprovechamiento del material vegetal (Vareta), es indispensable hacer práctica de poda de formación, que consiste en hacer cortes de las ramas. Una vez cortadas se presenta estímulo de nuevos brotes de nuevas ramas. Esta poda se realiza cuando la planta tenga aproximadamente 1,2 m. En esta labor se debe tener en cuenta algunos cuidados como: realizar los cortes en horas de la mañana con el fin de evitar estrés en la planta y en forma de bisel; uso de herramientas como tijeras, navaja debidamente desinfectadas, para esto se emplea hipoclorito de sodio al 5 partes por 100 de agua; luego de realizar el corte se debe utilizar un fungicida como cicatrizante que interviene en la entrada de microorganismos dañinos al árbol, esta práctica se puede manejar al 2% mezclado con aceite que ayuda al deslizamiento del agua.

- **Corte de material vegetal:** en el momento de realizar el corte de material vegetal, se debe tener en cuenta algunos cuidados que determinan la calidad de la vareta, entre ellos: corte en horas de la mañana. Una vez cortado se envuelve en papel periódico húmedo, luego se empaca en bolsas de polietileno y se lleva a una cava refrigerada que actúa como protección y conservador del material.

- **Control fitosanitario, Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE):** en el jardín clonal es normal que se puedan presentar algunas plagas y enfermedades. El control se constituye en una tarea básica que se debe realizar con responsabilidad y eficiencia, para prevenir su presencia.

Para ello se presenta el siguiente protocolo de plagas, enfermedades y malezas:

- ✓ **Protocolo de arvenses:** en el manejo integrado de malezas se tendrá presente realizar plateo manual cada dos meses y desyerbe con guadañadora cada

cuatro meses, ya que las malezas compiten por agua, luz, nutrientes y espacio con las plantas

✓ **Protocolo de insectos:** en el jardín clonal es normal que se presenten algunas plagas como:

Afidios o pulgones (*Homoptera: aphidae*):

Son insectos que miden entre 0,5 a 0,6 mm de longitud, de forma ovalada verde oscuro con cuatro alas, que chupa las hojas de los árboles.

El control para este chupador puede usarse soluciones con base de sulfato de nicotina o un insecticida tal como pirimicarb, aplicando 0,5 a gramos por litro de agua, también se puede utilizar dimetoato (sistemín) en dosis de 2,5 centímetros por litro de agua, estas aplicaciones se debe hacer cuando se observa la infestación,

Escama articulada (*Homoptera: Diaspididae*)

Son insectos planos, muy pequeños, con una cubierta de color variable. La forma cambia de acuerdo la especie, los machos son más angostos y alargados que las hembras de color blanco encerrado por su escama. Cuando nacen estos insectos, poseen antenas y patas que pierden luego, a medida que crecen y mudan. Los tiempos secos son favorables para estos insectos, la infestación causa manchas amarillentas y defoliación en los árboles.

El tratamiento más exitoso para estas plagas consiste en utilizar la mezcla de Malathion (Malathion 57%) 175 cc, aceite emulsionado (Triona) 2 litros, en 100 litros de agua.

Escama protegida (*Homoptera: Coccidae*):

Son insectos pequeños, inmóviles y planos, cubiertos por una caparazón de cera, de diferentes formas y color, según la especie. Cuando aumenta la población causa defoliación.

El tratamiento más exitoso para estas plagas consiste en utilizar la mezcla de Malathion (Malathion 57%) 175 cc, aceite emulsionado (Triona) 2 litros, en 100 litros de agua.

Trips (*Thysanoptera: thypidae*):

Son insectos pequeños que miden de 0.3 a 1,4 mm de longitud que cuando adulto presentan dos pares de alas largas y angostas, el abdomen y el tórax es de color negro, las patas, alas son claros. Estos insectos pueden poner hasta sesenta huevos. Las condiciones favorables son en las épocas de verano cuando no están brotados, dañando hojas y frutos, los afidio se hospedan en las malezas.

Su Control consiste en eliminar malezas cerca de los árboles antes y después de la cosecha, cuando los árboles estén en floración se recomienda aplicar malathionen: (malathion 57%) dosis de 2.4 cc por litro, Carbary (sevin 80) aplicando 2,4 por litro.

Monalonion (*Hemiptera: Miridae*):

Son insectos alargados de 1,5 cm, de color oscuro, con la mitad de las alas cariáceas y la otra mitad membranosa. Poseen un pico alargado, el cual utilizan para perforar el fruto y succionar. Los tiempos de lluvia y las poblaciones densas lo favorecen.

Se recomienda realizar podas en la copa de los árboles y la aplicación de Lamdacialotrina (Karate), en dosis de 0,5 cc/l y Clorpirifós + Cipermetrina (Látigo EC), en dosis de 0,5 cc/l, en rotación, cada 15 días, por tres veces consecutivas, corta el ciclo de la plaga, también se recomienda aplicar el hongo *Beauveria bassiana*.

Gusano canastas (*Lepidoptera: psychidae*)

El gusano canasta es de color gris marrón; tiene alas, patas y escamas alargadas pero carece de boca, este lepidoptero puede depositar de 500 a 1500 huevos, este insecto lo favorece los tiempos secos dañando ras y hojas.

Se recomienda recolectar manual las canastas con el fin de eliminar los insectos, se recomienda aplicar *bacillus thuriensis* (dipel) en dosis de 3 a 4 gramos por litro.

Vaquita del follaje (*Coleoptera: Curculionidae*):

Estos picudos tienen metamorfosis completa: huevo-larva-pupa y adulto, colores verde, azul o café. Las condiciones favorables son época de lluvias donde no se realiza podas y control de malezas constantes buscando eliminar los hospederos. Estos insectos dañan hojas flores y frutos.

Se recomienda realizar monitoreo constantes, plateos y podas, es importante aplicar hongos al follaje y al suelo como *Bauberia bassiana* para el control de las larvas y adultos en el jardín.

Hormiga arriera (*Hymenoptera: Formicidae*):

Las hormigas arrieras poseen 3 castas diferentes: obreras, reinas y machos o zánganos y la reina es la mayor de la colonia, mide 24 a 26 mm de largo, el tórax y el abdomen son abultados, su color es castaño oscuro, las alas son muy simples removidas por ellas mismas. Los machos pueden durar de 1 a 4 meses, la hembra hasta 20 años, las obreras de 6 a 9 meses, los huevos de 15 a 22 días, las larvas de 12 a 22 días, la prepupas 5 días y las pupas de 10 a 21 días. A las hormigas las favorece el verano para la recolección de su alimento y el vuelo nupcial esta defolian total o parcial el árbol.

El control cultural tradicionalmente han dependido exclusivamente del químico, con resultados poco satisfactorios, con consecuencias y riesgos indeseables. El método mecánico es el más eficiente si se aplica correctamente que consiste en la eliminación de la reina cuando tiene una cámara, antes de los tres meses. Otro método para la eliminación de la hormiga es el arado y rastrillado ya que mediante esta labor se destruyen las camas en el lote. También se puede colocar un embudo en el tallo se los árboles evitando que las hormigas se suban a las ramas. El control biológico que se realiza a través de aves, armadillos, oso hormiguero, sapos, ranas, lagartos, *Beauveria bassiana*.

El Control químico consiste en la aplicación de insecticidas como Carbaryl (Sevin 80), Acefato (Orthene 3% DP), Foxim (Volaton DP 3), Clorpirifos (Lorsban 2.5 P.E., Lorsban 4E, Attamix SB) también se aplica cebo granulado con Clorpirifos (Attamix SB). Lo mejor es controlar y vigilar los hormigueros viejos con el fin de evitar la multiplicación del mismo.

Pasador del fruto (*Lepidoptera: Stenomidae*):

Son polillas pequeñas, con las alas anteriores de color pardo amarillento, con puntos oscuros, esta coloca los huevos sobre la corteza del fruto, las larvas recién nacidas son muy pequeñas y blancas.

El control, si han habido daños en cosechas anteriores, se deben tomar medidas de control químico una vez se tengan frutos recién formados. Se pueden aplicar insecticidas como Carbaryl (Sevin), en dosis de 1 a 2 g/l o Malation (Malathion 57%), en dosis de 2 a 4 cc/l. Dichas aplicaciones se deben hacer por tres a cuatro veces consecutivas, cada 15 días. También se deben recoger los frutos caídos los cuales se deben enterrar bien profundos o quemados

Picudo del aguacate (*Coleoptera: Curculionidae*)

Es un cucarrón de color negro brillante, con dos bandas amarillas en el dorso tiene una longitud de 12 a 15 mm y está provisto de un fuerte pico curvado. El huevo es de color gris claro y tiene 1 a 2 mm de longitud. La larva es muy pequeña al nacer, casi invisible a simple vista, pero al desarrollarse llega a alcanzar hasta 15 mm de longitud; su cuerpo es segmentado, curvado, de color blanco sucio; carece de patas y tiene el aparato bucal de color café. Este perfora frutos hasta la semilla donde se alimenta en el estado de larva, a este lepidotero lo favorece el tiempo seco.

El control se debe hacer antes que el fruto este perforado, para lo cual se recomienda la aplicación de los insecticidas en tiempo de floración con Carbaryl (Sevin) en dosis 1 a 2 g/lit o Malation (Malathion 57%) en dosis de 2 a 4 cc/lit. Dichas aplicaciones deben hacerse por tres a cuatro veces consecutivas, cada 15 días. Los frutos caídos de deben quemar o enterrar a 30 cm de profundidad para la eliminación de las larvas

✓ Protocolo de enfermedades

Pudrición de raíces (*Phytophthora cinnamomi* var. *cinnamomi* rands.

Phytophthora de Bary):

Es la enfermedad con mayor índice de muerte en los árboles de aguacate ya que las pérdidas oscilan entre 30 y 50 % en los primeros años de establecimiento.²¹ Esta enfermedad se presenta desde el vivero donde puede morir prematuramente; los árboles presentan un amarilleamiento foliar con necrosis en tallo que más luego se marchitan ocasionando la muerte.

El control genético recomienda sembrar semillas con tolerancia al hongo como de la variedad Duke 6, Duke 7, Thomas y anisados.

Para el control cultural se deben comprar plantas de aguacate procedentes de viveros registrados ante el ICA y se reconozca sanidad. El manejo preventivo de la enfermedad, se debe iniciar en la etapa de semillero y almácigo, mediante la producción de plántulas de aguacate sanas. Se recomienda usar sustrato inerte como arena, moderar el agua y aplicar periódicamente micorrizas (*Micorrizafer*) (10 g/bolsa) y productos a base del hongo *Trichoderma* sp. (Agroguard) (0,5). También se debe seleccionar el lote para la siembra de textura francas y buen drenajes, manteniendo plateos y limpiezas de malezas en el jardín clonal.

Para el control químico desde el momento de siembra de las semillas se recomienda la aplicación de Hipoclorito de Calcio (40%) (1,5 cc/l) durante 15 minutos, con posterior inmersión durante igual período de tiempo, en un producto a base Carboxin+Captan (Vitavax 300) (2 a 6 g/l), a fin de prevenir posibles pudriciones o la manifestación del hongo en el semillero. Cuando se descubre el hongo se recomienda la aplicación de una mezcla de fungicidas a base de

²¹ Centro de Investigación la selva página 156

Metalaxil+Mancozeb (ridomil Gold MZ 68 WP) (3,75 g/l) o Fosetil Aluminio (Aliette 80 WP) (2,5 a 3 g/l) (Fosetal 80 WP) (1,5 g/l), Carboxin+Captan (Vitavax 300) (2 a 6 g/l), estas aplicaciones se deben hacer cada 15 días.

Marchitez, verticillium (*Verticillium Nees.*):

Generalmente se presenta una coloración café en las ramas afectadas, luego invade el tallo de la planta produciendo marchitez parcial o total repentina de hojas, normalmente se observa un necrosis de color café a lo largo de las ramas y tallo.

Para el control cultural no se debe establecer el cultivo de aguacate donde anteriormente se haya sembrado tomate, yuca, lulo, papa y fresa ya que estos son susceptibles al hongo. También es de tener en cuenta evitar la humedad, es necesario realizar podas de las ramas afectadas y aplicado cicatrizante, si el árbol se muere se debe arrancar todo el árbol y aplicar cal para la desinfección del terreno.

Manejo químico: se recomienda la aplicación en hojas y talló fungicidas a base de Benomil (Benlate WP)(Bezil 50 WP)(1 g/l), Tiabendazol (Mertect 500 SC)(1 cc/l) o Metil Tiofanato (Topsin M 50 SC)(2 cc/). la recuperación de estos árboles se demara en recuperar del daño por el hongo, dos meses después

Armillarea, llaga radical (*Armillaria mellea* (Vahl: Fr.) Kumm.)

Generalmente se presenta en climas medios en terrenos con alto contenidos de materia orgánica y donde se han sembrado, café cacao, eucaliptos, guanábano y pinos, ya que estos cultivos son muy susceptibles al hongo. Los árboles afectaos por Armillarea presentan marchitez y amarilleamiento foliar que más tarde presenta la muerte.

Para el control cultural las labores de desyerbe en la zona de plateo de las plantas, se deben realizar a mano o con guadaña, evitando causar heridas a las raíces. Cuando un árbol muere por la enfermedad, este se debe erradicar (incluyendo las raíces) inmediatamente y sacar del campo cultivado, para evitar que sirva de foco de infección y debe ser quemado, posteriormente aplicar de 2 a 4 kilos de cal y donde se arrancó el árbol.

El control químico se realiza mediante aplicaciones de fungicidas a base de Benomil (Benlate WP)(Bezil 50 WP)(1 g/l) o Metil Tiofanato (Topsin M 50 SC)(2 cc/) empapando el suelo. En sitios donde se han erradicado plantas afectadas por *Rosellinia sp.*, se recomienda la aplicación de un producto a base de Formaldehído (Formol) al 4%, empapando el suelo.

Rosellinia

Es una enfermedad frecuente en zonas de clima medio y frío moderado, en lotes con altos contenidos de materia orgánica y donde se han sembrado cultivos muy susceptibles al hongo como café, cacao, cítricos, manzano, papa, zanahoria y guamo.

Para el control cultural se realizan labores de desyerba en la zona de plateo de los árboles, se deben realizar a mano o con guadaña, evitando causar heridas a las raíces. Si se detectan árboles, con síntomas iniciales de la enfermedad, se puede recurrir a la cirugía de las raíces afectadas y su descubrimiento, para permitir su exposición a la radiación solar. Se aconseja hacer zanjas profundas alrededor de los árboles afectados. Cuando un árbol muere por la enfermedad, este se debe erradicar (incluyendo las raíces) inmediatamente y sacar del campo cultivado para evitar que sirva de foco de infección y debe ser quemado. Posteriormente se debe espolvorear cal (2 a 4 kg/sitio)

El control químico es posible si se realiza preventivamente o si se detectan árboles con síntomas iniciales de la enfermedad, mediante aplicaciones de fungicidas a base de Benomil (Benlate WP) (Bezil 50 WP)(1 g/l) empapando el suelo. En sitios donde se han erradicado plantas afectadas por *Rosellinia sp.*, se recomienda la aplicación de un producto a base de Formaldehído (Formol) al 4%, empapando el suelo

Roña (*Sphaceloma perseae Jenk.*):

Es una enfermedad muy común en todas las zonas productoras de este cultivo, La enfermedad es favorecida por precipitaciones abundantes y humedad relativa alta en el ambiente. Este hongo afecta principalmente las hojas tiernas y frutos. Las variedades más susceptibles son Hass, Choquette, Boot8 y Santana. Se presenta generalmente lesiones redondas con color pardo o café claro de 2 a mm y presenta una apariencia corchosa.

Se recomienda realizar podas para mayor luminosidad y aireación. El control químico consiste en realizar aspersiones de fungicidas a base de Clorotalonil (Daconil 720 SC)(1 cc/l)(Control 500)(2,5 cc/l), Difenconazol (Score 250 EC)(0,5 a 1 cc/l), Benomil (Benlate WP)(Bezil WP) (0,5 g/l), Oxiclورو de Cobre (Oxiclor 35 WP)(2 g/l). Las aspersiones de los fungicidas e insecticidas mencionados, se deben realizar al inicio de la floración, hasta dos o tres semanas después del cuajamiento del fruto.

Mancha angular, Mancha negra (*Cercospora purpurea Cooke*)

La enfermedad es más severa en condiciones de precipitación alta y en plantaciones débiles o mal nutridas, afectando principalmente las hojas de la parte media y baja del árbol. El hongo está presente en casi todos los cultivos de aguacates criollos, causando daños en frutos y en la variedad Fuerte, donde

causa afecciones severas en hojas. En las hojas se observan manchas de tamaño pequeño (0,3 a 1 cm de diámetro), de color marrón o café oscuro, de formas irregulares o angulares, en los frutos, las lesiones son de tamaño mediano (1 a 2 cm de diámetro), de color negro, bordes angulosos o irregulares, con bordes rojizos bien definidos.

Para el control cultural se deben realizar podas de aclareo, que permitan mayor luminosidad y aireación a los árboles, teniendo en cuenta de sellar las heridas causadas por la poda, aplicando pintura a base de aceite, con brocha, en la región podada. Un adecuado manejo agronómico y una fertilización balanceada, disminuyen la incidencia y severidad de la mancha angular.

En el control químico se recomiendan aspersiones foliares antes de la cosecha de productos a base de Oxiclورو de Cobre (Oxiclor 35 WP)(2 g/l), Hidróxido Cúprico (Kocide 101)(2 g/l), Benomil (Benlate WP)(Bezil WP)(0,5 g/l), utilizados en rotación, los cuales son efectivos para prevenir la presencia de la enfermedad en los frutos en el campo y durante la pos cosecha.

Muerte descendente: (*Glomerella cingulata*)

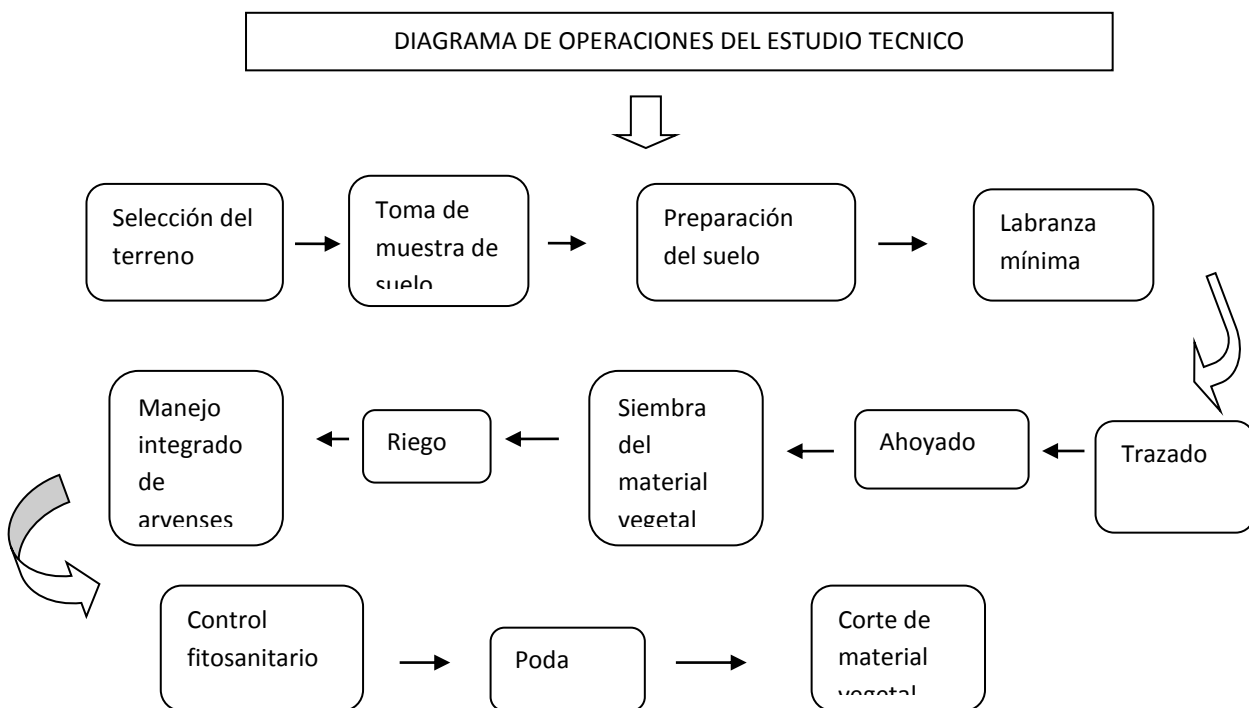
Es una enfermedad de amplia distribución e importancia económica, en todas las zonas productoras de aguacate. El hongo afecta arbolitos en almácigos, produciendo muerte descendente y pudrición del injerto y en campo; afecta ramas, produciendo muerte de cogollos, ocasiona pudrición de frutos en el campo y en pos cosecha, deteriorando la calidad del fruto, causando pérdidas cercanas al 20%. Con humedad relativa alta y lluvias continuas, el hongo infecta las flores y la unión del pedúnculo con los frutos en formación, causando lesiones de coloración café a pardo oscuro, que provocan su caída en estados tempranos de formación.

Para el control cultural se deben realizar podas de aclareo que permitan mayor luminosidad y aireación a los árboles, teniendo en cuenta de sellar las heridas causadas por la poda, aplicando cicatrizante, con brocha, en la región podada.

En el control químico se aplica en las semillas Hipoclorito de Calcio (40%) (1,5 cc/l) durante 15 minutos, se recomienda desinfectar toda herramienta que tenga contacto con el jardín clonal. En campo se realizan controles a base de Oxicloruro de Cobre (Oxiclor 35 WP)(2 g/l), Hidróxido Cúprico (Kocide 101)(2 g/l), Benomil (Benlate WP)(Bezil 50 WP)(0,5 g/l), Estos fungicidas se deben asperjar en programas de rotación, para evitar la aparición de poblaciones del patógeno resistentes a los fungicidas.

3.3.3 Diagrama de Operación: (Véase figura No. 4)

Figura 4. Diagrama de operación



3.3.4 Control de calidad. dentro de los controles de calidad que se tienen para producir un buen material vegetal, es necesario seleccionarlo por sus características fenotípicas, entre ellas:

- Grosor de la vareta
- Asemejar que la vareta no esté leñosa
- Identificar que las yemas estén bien detalladas
- Buen estado fitosanitario
- Que el período de distribución del material no exceda de dos días de corte
- Prevenir el ataque de enfermedades aplicando fungicidas - insecticidas de baja categoría toxicológica de acuerdo a las infestaciones de la plaga y o enfermedad.
- El Jardín clonal contara con el certificado por el ICA y sus respectivas visitas de asesoría técnica según su resolución 3180 del 26 de Agosto de 2009.

3.3.5 Recursos:

3.3.5.1 Recurso Humano. Dentro de los recursos humanos necesario para el montaje y manejo del jardín clonal de aguacate, se requiere el siguiente personal operativo:

- **Operarios** Son las personas encargadas de realizar las diferentes actividades necesarias para el buen desarrollo y éxito del jardín.
- **Ingeniero Agrónomo:** Es la persona idónea encargada de prestar los servicios profesionales, para el manejo integrado del jardín entre ellas: las labores de selección del terreno, estudio de suelo, trazado, ahoyado, siembra, riego, fertilización, manejo de arvenses, podas, MIPE y corte del material.

3.3.5.2 Recurso Físico. Los recursos físicos necesarios para la creación del jardín clonal de aguacate se tienen en cuenta los siguientes:

- **Equipos:** Los equipos necesarios para la producción de varetas de aguacate son: Motobomba, Bomba de espalda, Equipo de Riego, Carretilla, guadañadora.
- **Herramientas:** Dentro de las herramientas necesarias para la producción de varetas se encuentran: Navaja, Tijeras, Azadón, pala, pica, macheta, barra, cuchilla, despuntadora.

3.3.5.3 Recurso de Insumos: dentro de los insumos necesarios para la Producción de varetas son:

- Fertilizantes, insecticidas, fungicidas, Pasta cicatrizante, Cloros o límpido, bolsas de polietileno, papel periódico y cava,

3.3.5.4 Estudio de Proveedores

- **Veterinaria la libertad:** Proveedor que cuenta con todo el equipo, herramientas e insumos, necesarios para el desarrollo del jardín.
- **Vivero:** El vivero que proveerá el material vegetal para el establecimiento del jardín clonal es: el vivero María Paula, ubicado en el municipio de Mariquita, departamento del Tolima, el cual se encuentra certificado por el ICA.

3.3.6 Áreas de producción y comercialización. (Véase cuadro No. 42), (figura No. 5 y figura No. 6)

Cuadro 41. Áreas de producción y comercialización:

AREA DE PRODUCCIÓN		
Zona de jardín	Área destinada para la siembra de árboles de aguacate, de los cuales se va a extraer el material vegetal	3 has
Cuarto de recibo	Una vez cortada la vareta se lleva al cuarto de recibo, que es lugar donde se selecciona y se le presta los cuidados necesarios para que no pierda calidad.	30 mts ²
Bodega	Lugar donde se guardan los insumos y herramientas necesarias.	30 mts ²
AREA DE ADMINISTRACIÓN		
Oficina	Allí se realizan operaciones de administración	40 mts ²
Baños	Se construirán dos, muy importante para las labores de higiene y aseo del personal	4 mts ²
Zona de descanso	Zona para la recreación y distracción.	30 mts ²

Fuente: Autores del proyecto.

Figura 5. Diseño y distribución área administrativa del jardín clonal

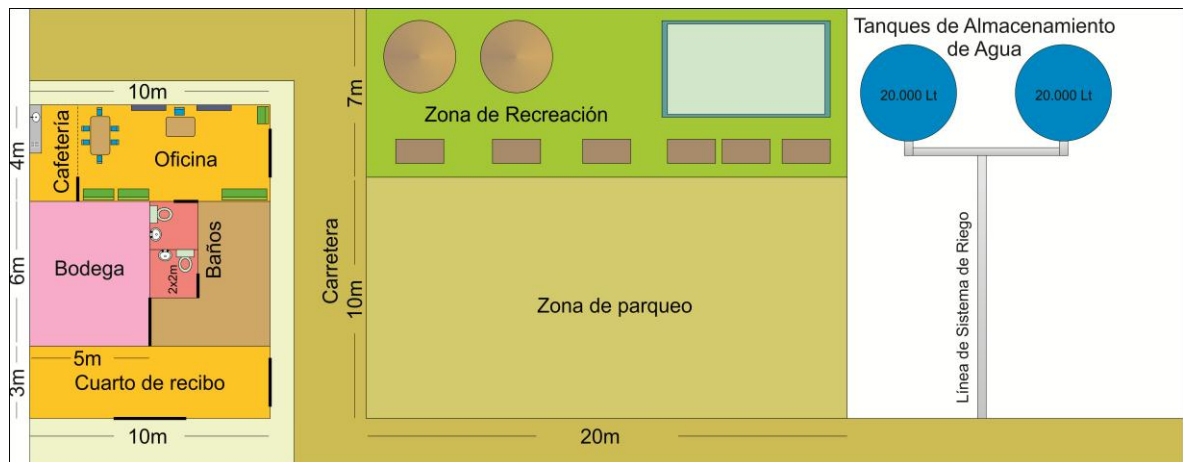
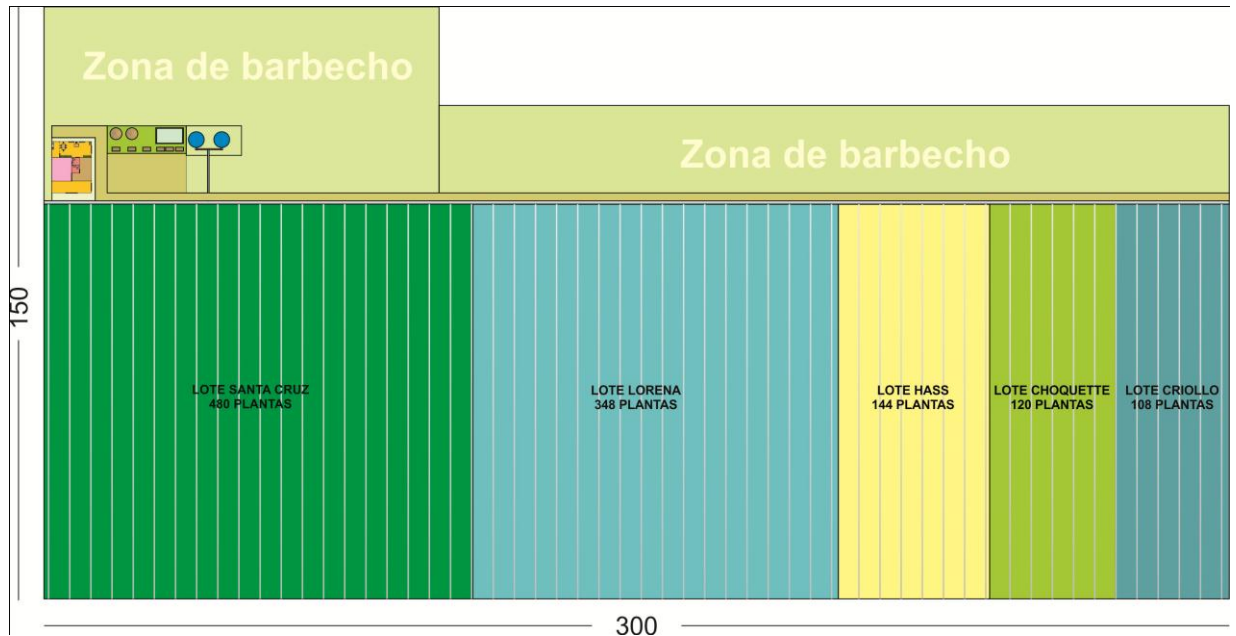


Figura 6. Diseño y distribución jardín clonal la Cosecha



3.4 POLITICA DE DISTRIBUCIÓN:

El jardín clonal de aguacate la Cosecha LTDA, establecerá una política de distribución teniendo en cuenta:

3.4.1 Producción: Dentro de los requerimientos logísticos para la producción de material vegetal de aguacate, se encuentran:

- **Materia Prima:** El material vegetal requerido para el establecimiento del jardín clonal se encuentra en el vivero María Paula en Mariquita Tolima, el cual ofrece material debidamente certificado por el ICA.
- **Insumos:** Los insumos para la producción de varetas de aguacate se encuentran en la veterinaria la libertad ubicado en el municipio de San Vicente

de Chucuri, aproximadamente a 15 minutos de donde se localiza el jardín clonal la Cosecha LTDA.

3.4.2 Comercialización: Dentro de los requerimientos logísticos para la comercialización de material vegetal de aguacate, se encuentran:

- **El Transporte:** Es un elemento vital para la comercialización de las varetas, con la finalidad que el viveristas y o el pequeño y mediano productor de aguacate accedan al material vegetal. El costo del transporte será asumido por el cliente.

3.5 CONCLUSIÓN

Para el establecimiento del Jardín Clonal La COSECHA, se tiene en cuenta la demanda estimada de material vegetal de las variedades Santa Cruz, Lorena, Hass, Choquette y criollos, lo que representa el 77% de la demanda total para el año 2013.

El jardín clonal se establecerá 4 has de terreno, de los cuales tres se destinarán para la producción de material vegetal, con una densidad de 400 árboles por hectárea, permitiendo con ello obtener 840.000 varetas anuales de acuerdo a la capacidad diseñada. La capacidad utilizada para el primer año 384.000 varetas, representando el 46% de la capacidad diseñada y el 56% de la demanda.

Teniendo en cuenta los resultados de la ponderación y de acuerdo a lo establecido en el EOT (Esquema de Ordenamiento Territorial), se puede concluir que el sitio óptimo para la creación de un Jardín Clonal para la producción material vegetal de aguacate es la finca “**El Diviso**”, que se encuentra ubicado en la Vereda Santa Inés, a 15 minutos del casco urbano del Municipio de San Vicente – Santander.

Los controles de calidad permitirán obtener un material vegetal de aguacate sin ningún tipo de problema fitosanitario, garantizando con ello plántulas con mejor productividad.

En cuanto a proveedores es muy importante tener en cuenta que en el Municipio de San Vicente de Chucurí - Santander existen tiendas agro veterinarias que brindan los insumos necesarios para la puesta en marcha y sostenimiento del jardín clonal. La materia prima se traerá del vivero María Paula, del municipio de Mariquita del departamento de Tolima, debido a que en San Vicente, el Carmen y en todo Santander no se encuentran registros de viveros de aguacate certificados por el ICA.

Teniendo en cuenta cada una de las variables del estudio técnico, se puede concluir que existen las condiciones de viabilidad para la creación de un Jardín Clonal de Aguacate, para los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí - Santander.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

La empresa a constituirse será de **RESPONSABILIDAD LTDA**, donde el fondo social es suministrado por los socios cuyo número no puede exceder de 25, que solo son responsables hasta el monto de los aportes. El Capital social se pagará íntegramente al constituirse la Sociedad Ltda. La sociedad girará bajo la denominación o razón social, “**Jardín Clonal de Aguacate LA COSECHA**” seguida de la palabra “**Ltda.**” (Limitada), y tendrá un libro de registro de socios, registrado en la Cámara de Comercio. Dentro de las causales de disolución está la reducción del capital por debajo del 50% o cuando el número de socios exceda de 25.

La constitución legal de la Sociedad debe cumplirse con lo estipulado según el Código de Comercio en su libro II, título V, Capítulo III, Artículo 353 – 372.

Para la constitución de las sociedades debe cumplirse con una serie de requisitos, previstos en los artículos 110 y siguientes del Código de Comercio los cuales se pueden resumir así:

- Que rige la empresa. Artículo 110 del Código de Comercio.
- Esta escritura de Constitución de Sociedad se registrará en la Cámara de Comercio de su jurisdicción del domicilio de la sociedad.
- En caso que se hagan aportes inmuebles o derechos reales, la escritura de sociedad deberá ser registrada también en la oficina de Registro de Instrumentos Públicos competente.

- Los socios deberán entregar sus aportes en la forma, plazo y lugar pactado en la escritura. Las sociedades se deben constituir por escritura pública, esto significa que el empresario deberá acudir a una Notaría en la cual solicitará, elevar a escritura pública el contrato de sociedad, el cual está reglamentado por los estatutos de constitución.
- Sólo podrá hacerse distribución o repartición de utilidades cuando éstas consten de Balances fidedignos, siempre y cuando no afecten el capital de la empresa, ni las reservas de tipo legal o convencional que se hayan estipulado.
- En caso de reformas al contrato social, éstas deberán efectuarse por escritura pública y ser registradas en la misma forma que la escritura de constitución de sociedad.
- Los socios deberán reunirse como mínimo una vez al año en Asamblea General Ordinaria, de acuerdo con las fechas pactadas en los estatutos. Si se trata de Asambleas Extraordinarias podrán reunirse cuantas veces sea necesario, de acuerdo a las convocatorias hechas por el Revisor Fiscal, el Administrador o el número plural de socios que se determinen en los estatutos.
- Nombre de los Socios fundadores:

Leonardo Andrés Amaya Corena con CC. 1.102.715.574 de San Vicente, con un aporte inicial de \$ 10.000.000.00

Luis Antonio Becerra Vanegas con CC. 91.045.361 de San Vicente, con un aporte inicial de \$ 10.000.000.00

- Representante Legal o Gerente: El gerente o representante legal será el Señor Leonardo Andrés Amaya Corena, Profesional en Producción Agroindustrial UIS.

4.2 CULTURA EMPRESARIAL

4.2.1 Visión

Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA será una empresa para el año 2020 generadora de productos de alta calidad buscando posicionarse en el mercado Regional y Nacional, distinguiéndose por sus precios, calidad, tecnología y profesionalismo para así superar las expectativas de los clientes y comunidad en general.

Quienes en ella laboren, se caracterizan por ejercer un liderazgo eficiente y eficaz con una aptitud, profesional, ética, investigativa y creativa, altamente calificada para el manejo de material vegetal ofreciendo un producto de excelente calidad.

4.2.2 Misión

Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA, es una empresa de responsabilidad Limitada, ubicada en el municipio de San Vicente de Chucurí, que tiene como misión ser la pionera en producción y ventas de material vegetal de aguacate en la Región.

Buscará el crecimiento y la rentabilidad que permita remunerar satisfactoriamente la inversión de los accionistas y generar bienestar a sus colaboradores y a la comunidad en general. Para lograr lo anterior enfoca la actividad empresarial a la venta de material vegetal de aguacate de las diferentes variedades que se

adaptan en la Región, mediante los criterios de calidad y personal humano idóneo para el servicio al cliente.

4.2.3 Objetivos Empresariales

- Conformar un equipo de trabajo con personal Idóneo, responsable y con alto sentido de pertenencia, posicionando la empresa en el mercado regional y nacional.
- Comercializar material vegetal certificado de aguacate con las diferentes variedades que se adaptan en la Región.
- Garantizar la calidad en la comercialización de dichos materiales para su siembra.
- Brindar capacitación laboral y social al talento humano permitiéndoles desarrollarse íntegramente en lo laboral y personal.
- Mantener un ambiente propicio para el desarrollo laboral y humano de los empleados.

4.2.4 Políticas Empresariales

4.2.4.1 Políticas de Personal. Es el proceso de conseguir el talento humano para lograr el buen desarrollo de la empresa se tiene los siguientes pasos:

- **Reclutamiento: Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA** para atraer solicitantes de trabajo a la empresa, cuenta con fuentes externas como avisos, clasificados y recomendación directa. Después de obtener las hojas de

vida de los aspirantes, se archivarán según el departamento de solicitud administrativo y operativo, determinando el personal seleccionado y el personal rechazado, de acuerdo a las exigencias del cargo.

- **Selección:** Tiene como objetivo la clasificación de los aspirantes para vincularlos o descartarlos como posibles empleados de la institución.
- Una vez presentada la vacante se busca en el archivo de personal las hojas de vida opcionadas.
- Se practicarán exámenes de conocimientos, aptitudes y servicio al cliente.
- Se aplicará a los opcionados un test de personalidad. En este nuevo proceso se descartarán candidatos. Luego de superadas las pruebas anteriores el candidato tendrá una entrevista con el administrador quien da el último veredicto.
- **Contratación:** Fase en la cual se formaliza la vinculación del candidato que haya cumplido los anteriores requisitos. En el **Jardín Clonal de Aguacate LA COSECHA LTDA** este vínculo se realizará por medio de un contrato de trabajo escrito a término fijo. En los casos extras y sabatinos se elaborará un contrato por prestación de servicios sin obligaciones laborales.
- **Inducción:** Consiste en proporcionar al nuevo funcionario la información necesaria para realizar sus funciones y facilitar la rápida y eficaz adaptación con la institución. Al respecto **Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA** citará al personal tanto fijo como temporal a una reunión en la cual se suministrara información sobre la empresa. Su misión, Visión, Objetivos, servicio de Venta y de producción.

- **Salario:** En cuanto al salario la empresa cumplirá con las obligaciones exigidas por la ley tales como prima, cesantías, vacaciones, intereses sobre cesantías, seguros de salud, pensión, auxilio de transporte y riesgos profesionales, cajas de compensación familiar.
- **Dotación: Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA** suministrará al personal operativo las dotaciones exigidas por la ley que son tres al año.

4.2.4.2 Políticas de Compras.

- Las compras de los productos (Insumos, herramientas y abonos,), se realizara de contado, aprovechando los descuentos ofrecidos, permitiendo con ello mayor competitividad,

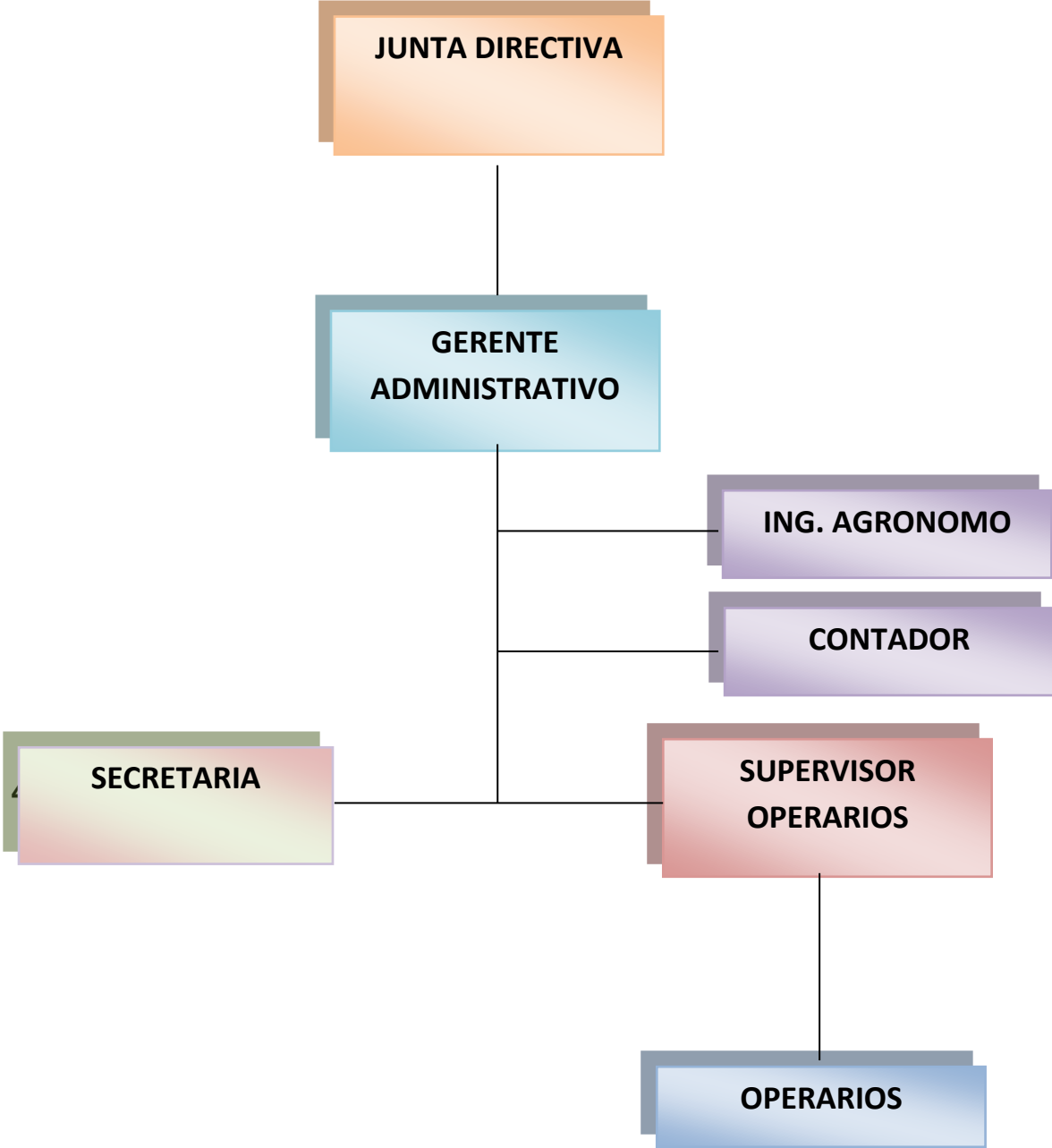
4.2.4.3 Políticas de Ventas.

- **Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA** tendrá como política las ventas de contado, permitiendo con ello mejores precios de venta.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

4.3.1 Organigrama. El funcionamiento de **Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA** exige una infraestructura organizacional sólida, contar con un personal idóneo que conozca, comprenda y trabaje para lograr cumplir con la Misión y Visión propuesta por la empresa, quienes se deben comprometer en un 100% para que este producto sea de excelente calidad y buena presentación y logre llenar las expectativas de los clientes. (*Véase figura 05*)

Figura 7. Organigrama Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA



.3.2 Descripción y perfil de cargos

Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA	
Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO: Gerente Administrativo.	CODIGO: 001
SECCION: Administración.	DEPARTAMENTO: Administrativo.
SUPERVISA A: Contador, Secretaria, Supervisor y Operarios	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Ninguno.
<p style="text-align: center;">FUNCIONES DEL GERENTE ADMINISTRATIVO</p> <ul style="list-style-type: none">• Manejar lo referente a la parte administrativa en cuanto a personal, ventas, clientes, etc., y coordinarlos con la junta de socios.• Supervisar, coordinar y recibir los informes respectivos del personal.• Garantizar las compras de los insumos agrícolas.• Cumplimiento del presupuesto de ventas mensual.• Seleccionar y contratar el personal idóneo para realizar los diversos trabajos dentro de la Empresa.• Velar por el cumplimiento de los objetivos y políticas de la Empresa.• Ejercer controles de inventarios sobre los productos agrícolas existentes.• Negociar con proveedores manteniendo y ampliando la participación en el mercado, diseñando estrategias que permitan lograr lo propuesto.• Las demás funciones competentes a su cargo.	

Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA	
Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO: Secretaria.	DEPARTAMENTO: Administrativo.
JEFE INMEDIATO: Gerente Administrativo.	SECCION: Administración
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	
Requiere estudios en secretariado y experiencia mínima de un año.	
ESFUERZO FISICO	
<input checked="" type="checkbox"/> Este cargo exige atención visual permanente. <input checked="" type="checkbox"/> Requiere estar la mayor parte del tiempo sentada y no demanda manejo de materiales pesados.	
RESPONSABILIDAD	
<input checked="" type="checkbox"/> Es responsable del manejo de imagen de la empresa. <input checked="" type="checkbox"/> Es responsable en el manejo de información confidencial. <input checked="" type="checkbox"/> Es responsable de los documentos y dineros a su cargo. <input checked="" type="checkbox"/> Es responsable de rendir cualquier informe a su jefe inmediato.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
Los riesgos de sufrir accidentes son mínimos.	
ELABORADO POR:	

Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA	
Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO: Secretaria.	CODIGO: 002.
SECCION: Administración	DEPARTAMENTO: Administrativo
SUPERVISA A:	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Ninguno.
FUNCIONES DE LA SECRETARIA	
<input checked="" type="checkbox"/> Atender todas las tareas de oficina y rendir cualquier informe al administrador. <input checked="" type="checkbox"/> Atender las llamadas telefónicas. <input checked="" type="checkbox"/> Recibir, despachar y archivar correspondencia. <input checked="" type="checkbox"/> Realizar las funciones pertinentes a un auxiliar contable. <input checked="" type="checkbox"/> Recibir dineros por ventas y realizar las consignaciones respectivas. <input checked="" type="checkbox"/> Realizar los pagos generados por pedidos, nóminas, etc., cuando sean autorizados. <input checked="" type="checkbox"/> Llevar archivos. <input checked="" type="checkbox"/> Coordinar actividades con el personal que lo requiera. <input checked="" type="checkbox"/> Mantener el área de la oficina en perfecto estado de aseo.	

Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA	
Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO: Supervisor de Operarios	DEPARTAMENTO: Ventas.
JEFE INMEDIATO: Gerente Administrativo	SECCION: Ventas.
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	
<input checked="" type="checkbox"/> Requiere de conocimientos previos en el manejo de personal y servicio al cliente. Experiencia mínima de un (1) año en actividades afines.	
ESFUERZO FISICO	
Para el desarrollo de este trabajo se requiere de un porcentaje más alto de esfuerzo físico que mental.	
RESPONSABILIDAD	
<input checked="" type="checkbox"/> Es el responsable del departamento de compra y venta <input checked="" type="checkbox"/> Es el responsable de verificación de calidad de los productos agrícolas, tanto los de la compra como los de la venta. <input checked="" type="checkbox"/> Dar informes periódicos de las compras realizadas.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
Los riesgos son medios teniendo en cuenta sus actividades a realizar.	
ELABORADO POR:	

Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA	
Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO: Supervisor Operarios	CODIGO: 003.
SECCION:	DEPARTAMENTO: Compra y venta
SUPERVISA A: Operarios	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Ninguno.
FUNCIONES DEL SUPERVISOR-OPERARIOS	
<input checked="" type="checkbox"/> Supervisar el trabajo y asignar las tareas específicas a los operarios del área de ventas y despacho de pedidos, controlando los resultados obtenidos. <input checked="" type="checkbox"/> Tomar las decisiones pertinentes para el desarrollo de las actividades normales de la Empresa SAPEMAGRO LTDA. <input checked="" type="checkbox"/> Ejercer controles de inventarios sobre el producto existentes. <input checked="" type="checkbox"/> Ejercer los respectivos controles de calidad. <input checked="" type="checkbox"/> Instruir, coordinar y asesorar el recurso humano necesario para cumplir con las metas establecidas por la dirección. <input checked="" type="checkbox"/> Establecer y controlar los tiempos de descanso de los operarios. <input checked="" type="checkbox"/> Mantener en óptimas condiciones el punto de compra y venta de los productos. <input checked="" type="checkbox"/> Programar el aseo, desinfección, control de plagas, roedores y demás actividades que sean necesarias para el cumplimiento de los requisitos exigidos por las autoridades sanitarias. <input checked="" type="checkbox"/> Elaborar, revisar y enviar órdenes de compra.	

Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA	
Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO: Operario.	DEPARTAMENTO: Producción.
JEFE INMEDIATO: Supervisor Producción	SECCION: Producción.
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Requiere de conocimientos previos en poda, aplicación de fertilizantes, y Manejo de sistemas de riegos. ✓ Experiencia ninguna 	
ESFUERZO FISICO	
Para el desarrollo de este trabajo se requiere de un porcentaje más alto de esfuerzo físico que mental.	
RESPONSABILIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsable del correcto aprovechamiento de la materia prima ✓ Responsable por mantener aseado y desinfectado la maquinaria y equipo que le sean asignados. ✓ Es responsable del aseo y desinfección del área de trabajo. ✓ Responsable ante el Supervisor de la planeación de las actividades programadas. ✓ Responsable de la calidad del producto. 	
CONDICIONES DE TRABAJO	
Los riesgos son medios teniendo en cuenta su maniobrabilidad con maquinaria y equipos.	
ELABORADO POR:	

Jardín Clonal de Aguacates LA COSECHA LTDA	
Hoja de Especificaciones	
NOMBRE DEL CARGO Operario	CODIGO: 004.
SECCION: Área de producción	DEPARTAMENTO: Producción
SUPERVISA A:	NUMERO DE CARGOS IGUALES: Dos
FUNCIONES DEL OPERARIO	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con las tareas específicas asignadas por el supervisor - operarios ✓ Cumplir con el programa de podas, fertilización, y riegos. ✓ Ejecutar los cortes de vareta, de acuerdo a la solicitud por el área de ventas. ✓ Empaque y entrega del producto ✓ Cumplir con los controles de calidad. ✓ Mantener en óptimas condiciones el área de siembra ✓ Cumplir con el aseo, desinfección, control de plagas, roedores y demás actividades que sean necesarias para el cumplimiento de los requisitos exigidos por las autoridades sanitarias. 	

4.3.3 Asignación Salarial. “Jardín clonal de aguacate la COSECHA LTDA” establecerá la asignación salarial, teniendo en cuenta la normatividad laboral:

- **Administración:** Corresponde a los salarios básicos del Administrador, Secretaria y los honorarios del contador:

- **Gerente:** Se le asignara un sueldo básico de 3 salarios mínimos mensuales legales Vigentes. Equivalentes a \$1.768.500, más aportes de ley.

- **Secretaría:** Se le cancelara la suma 1 salario mínimo mensual legal vigente. Equivalente a \$589.500, más aportes de ley.

- **Contador:** Honorarios equivalentes a \$250.000 mensuales.

- **Producción:** Corresponde a los sueldos del jefe de operario y los operarios, los cuales devengaran.

- **Ingeniero Agrónomo:** Honorarios equivalentes a \$250.000 mensuales

- **Jefe Operarios:** Salario y medios mínimos mensuales legales vigentes, equivalentes a \$884.250 más aportes de ley.

- **Operarios.** Se les asignará un salario mínimo mensual vigente lo que equivale a \$589.500, más aportes de ley.

4.3.4 Estructura Salarial. Teniendo en cuenta el marco legal del régimen laboral, los sueldos del personal de producción y Administración es el siguiente:

El 100% del personal operativo tendrá un contrato a término fijo de tres meses, excepto el gerente y la secretaria cuyo contrato será de un año.

Dentro de la estructura salarial se tiene:

- Asignación Básica
- Auxilio de Transporte.
- Cesantías del 8.33%
- Intereses de cesantías 1%
- Prima Legal 8.33
- Aportes parafiscales = (Caja de Compensación 4%, ICBS 3%, SENA 2%).
- Aportes en Salud 8,5%
- Aportes en pensión 12%
- Riesgos Profesionales 1.044%
- Dotación 5%

Todos los porcentajes están dados en función del sueldo a excepción del subsidio de transporte que es fijado directamente por el gobierno Nacional.

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1 INVERSIONES

Las inversiones son básicamente todos los tangibles e intangibles indispensables para la puesta en marcha del “**Jardín clonal de aguacate La Cosecha Ltda.**”, así como el capital de giro necesario para las obligaciones a corto plazo.

5.1.1 Inversión Fija. Se hace referencia a herramientas, terrenos, instalaciones, muebles y equipo de oficina necesarios para el funcionamiento.

5.1.1.1 Terreno. “El jardín clonal de aguacate “La Cosecha Ltda.” teniendo en cuenta los requerimientos técnicos se hace necesario de aproximadamente 4 hectáreas, con un costo cada una de \$20.000.000. (Véase cuadro No. 43)

Cuadro 42. Terreno

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	TOTAL
Terreno	4	\$ 20.000.000	\$80.000.000
TOTAL			\$80.000.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.2 Construcción y Adecuación. Se hace relación a las áreas de construcción y edificación necesarias para el conjunto de operaciones del jardín clonal. (Véase cuadro No. 44).

Cuadro 43. Construcciones y Adecuación.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Bodega de insumos	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Bodega de herramientas	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Adecuación Oficina	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Área de Empaque	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Vivienda Operarios	1	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000
TOTAL (IVA Incluido)			\$ 24.500.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.3 Maquinaria y Equipo. Corresponde a la maquinaria y equipo necesarios para el normal funcionamiento del “**Jardín Clonal de Aguacate la Cosecha**”. (Véase cuadro No. 45).

Cuadro 44. Maquinaria y Equipo

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Bomba de Espalda	2	\$ 240.000	\$ 480.000
Bomba Estacionaria	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Guadañadora	2	\$ 1.100.000	\$ 2.200.000
TOTAL (IVA Incluido)			\$ 4.180.000

Fuente: Cotizaciones.

5.1.1.4 Muebles y Enseres. Son todos aquellos muebles y enseres necesarios para el normal funcionamiento de la empresa. (Véase cuadro No. 46).

Cuadro 45. Muebles y Enseres.

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Escritorio	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Sillas Giratorias	2	\$ 90.000	\$ 180.000
Archivador Vertical	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Sillas	4	\$ 25.000	\$ 100.000
Mesa (Computador)	1	\$ 225.000	\$ 225.000
Papeleras	1	\$ 8.000	\$ 8.000
Ventilador	1	\$ 120.000	\$ 120.000
Cafetera Eléctrica	1	\$ 60.000	\$ 60.000
TOTAL (IVA Incluido)			\$1.143.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.5 Equipo de Oficina. Corresponde a equipos del departamento de administración y venta, lo cuales se hacen necesarios para el plan de cuenta y contabilización (*Véase cuadro No. 47*).

Cuadro 46. **Equipo de Oficina.**

CONCEPTO	CANT.	VALOR UNITARIO	TOTAL
Computador TOSHIBA	1	\$ 1.350.000	\$ 1.350.000
Impresora Epson Multifuncional	1	\$ 350.000	\$ 350.000
Teléfono	2	\$ 35.000	\$ 70.000
Celular	1	\$ 85.000	\$ 85.000
Calculadora Casio	1	\$ 35.000	\$ 35.000
TOTAL (IVA Incluido)			\$ 1.890.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.6 Herramientas. Se hace referencia a todos los accesorios y/o herramientas necesarios para la producción varetas de aguacate. (*Véase cuadro No. 48*).

Cuadro 47. **Herramientas.**

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Pala	2	\$ 17.000	\$ 34.000
Picas	2	\$ 15.000	\$ 30.000
Azadón	2	\$ 18.500	\$ 37.000
Machetes	6	\$ 25.000	\$ 150.000
Cuchillas para guadañadora	15	\$ 4.000	\$ 60.000
Canastillas	4	\$ 15.000	\$ 60.000
Tijeras	5	\$ 52.000	\$ 260.000
Navajas	4	\$ 40.000	\$ 160.000
Cavas	10	\$ 40.000	\$ 400.000
Regaderas	2	\$ 15.000	\$ 30.000
Alicata	1	\$ 12.000	\$ 12.000
Despuntadoras	2	\$ 80.000	\$ 160.000
Carretilla	1	\$ 110.000	\$ 110.000
Baldes	3	\$ 32.000	\$ 96.000
Barras	2	\$ 28.000	\$ 56.000
Martillo	1	\$ 15.000	\$ 15.000
segueta	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Brochas	5	\$ 3.000	\$ 15.000
TOTAL (IVA Incluido)			\$ 1.720.000

Fuente: Cotizaciones.

5.1.1.7 Total Inversión fija. Son la suma de todos los activos fijos necesarios para el funcionamiento del jardín Clonal de Aguacate. (Véase cuadro No. 49).

Cuadro 48. **Total Inversión fija.**

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Terreno	\$ 80.000.000
Construcción y Adecuación	\$ 24.500.000
Maquinaria y Equipo	\$ 4.180.000
Muebles y Enseres	\$ 1.143.000
Equipo de Oficina	\$ 1.890.000
Herramientas	\$ 1.720.000
TOTAL (IVA Incluido)	\$ 113.433.000

Fuente: Cotizaciones

5.1.2 Inversión Diferida. Esta inversión se refiere básicamente a todos los gastos necesarios tangibles o intangibles que incurrirá la empresa antes de iniciar actividades, tales como:

- Estudio de Factibilidad: En él se lleva a cabo el estudio de mercados, técnico, administrativo y financiero del proyecto el cual tiene un costo de \$ 4.000.000.
- Inscripción Cámara de Comercio: para la constitución y creación de la sociedad, cuyo costo es de \$250.000.
- Aviso Comercial el cual tiene un costo de \$ 250.000.
- Licencias: Certificado de funcionamiento para el jardín Clonal, que tiene un costo estimado de \$276.000
- Costos de establecimiento: Son las labores e inversiones que se deben hacer antes del inicio de la producción, que para el jardín clonal, se proyecta a tres años. (*véase cuadro No. 50*).
- Insumos de establecimiento y mantenimiento: Son los insumos que se requieren para el desarrollo de las actividades de establecimiento y mantenimiento durante sus tres primeros años como son, podas, fertilizaciones, limpiezas, plateos y control fitosanitario, (*véase cuadro No. 51*).
- Lanzamiento: Estrategia publicitaria que permitirá dar a conocer los clientes objetivos, la existencia del jardín clonal de aguacate, por valor de \$1.060.000.

Cuadro 49. Costos de establecimiento

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Toma de muestra de suelo	1	\$ 26.000	\$ 26.000
Análisis de suelos	1	\$ 120.000	\$ 120.000
Preparación del terreno(jornal)	30	\$ 26.000	\$ 780.000
Plántulas	1200	\$ 8.000	\$ 9.600.000
Trazado (jornal)	14	\$ 26.000	\$ 364.000
Ahoyado (jornal)	40	\$ 26.000	\$ 1.040.000
Siembra (jornal)	60	\$ 26.000	\$ 1.560.000
Instalación sistema riego	1200	\$ 14.000	\$ 16.800.000
Aplicación correctivos (jornal)	5	\$ 26.000	\$ 130.000
Cercado (jornal)	15	\$ 26.000	\$ 390.000
Control fitosanitario (jornal)	7	\$ 26.000	\$ 182.000
Señalización	1	\$ 26.000	\$ 26.000
TOTAL (IVA incluido)			\$ 31.018.000

Fuente: Cotizaciones

Cuadro 50. Insumos de establecimiento y mantenimiento

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Gasolina (galones)	120	\$ 9.000	\$ 1.080.000
Aceite 2 tiempos (tarros)	24	\$ 13.000	\$ 312.000
Grasa (libra)	12	\$ 3.500	\$ 42.000
Fertilizante (bulto)	50	\$ 80.000	\$ 4.000.000
Fungicidas (litro)	27	\$ 170.000	\$ 4.590.000
Insecticidas (litro)	23	\$ 32.500	\$ 747.500
Alambre (royo 350 mts)	5	\$ 123.000	\$ 615.000
Postes	200	\$ 8.000	\$ 3.600.000
TOTAL (IVA incluido)			\$14.986.500,00

Fuente: Cotizaciones

5.1.2.1 Total inversión diferida: (véase cuadro No. 52)

Cuadro 51. Total Inversión Diferida.

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Estudio de Factibilidad	\$ 4.000.000
Inscripción Cámara de Comercio	\$ 250.000
Aviso Comercial	\$ 250.000
Licencias	\$ 276.000
Lanzamiento de la empresa	\$ 1.060.000
Establecimiento Cultivo	\$ 46.004.500
TOTAL (IVA Incluido)	\$ 52.120.500

Fuente: Cotizaciones

5.1.3 Capital de Trabajo. Es aquel capital necesario para cubrir los costos y los gastos para el primer mes a partir del tercer año de establecimiento del jardín, teniendo en cuenta que a partir de este año se inician las operaciones de corte y comercialización de material vegetal. Hacen parte del capital de trabajo los salarios de producción, administración, ventas, así como el mantenimiento, diferidos, depreciaciones, prestaciones sociales, dotación, ya que la política de ventas es de contado y se pueden amortiguar con las ventas realizadas.

5.1.3.1 Costos de Producción. Los costos de producción se encuentra compuesto por la mano de obra directa e indirecta y los costos indirectos de fabricación.

5.1.3.1.1 Mano de Obra Directa. Dentro de la mano de obra necesaria para la producción de material vegetal, se encuentra un jefe de operarios y dos operarios, los cuales contarán con todas las garantías de ley para la realización de su trabajo. (Véase cuadro No. 53).

Cuadro 52. Mano de obra Directa

CARGO	SUELDO BASICO	AUXILIO TRANSPORTE	TOTAL MES	TOTAL AÑO	APORTE PARAFISCAL	SEGURO, PENSIÓN, RP	PRESTACIONES	TOTAL AÑO	TOTAL MES
Supervisor	\$ 884.250	\$ 70.500	\$ 954.750	\$ 11.457.000	\$ 1.031.130	\$ 3.322.530	\$ 2.507.823	\$18.318.483	\$ 1.526.540
Operario 1	\$ 589.500	\$ 70.500	\$ 660.000	\$ 7.920.000	\$ 712.800	\$ 2.296.800	\$ 1.733.609	\$12.663.209	\$ 1.055.267
Operario 2	\$ 589.500	\$ 70.500	\$ 660.000	\$ 7.920.000	\$ 712.800	\$ 2.296.800	\$ 1.733.609	\$12.663.209	\$ 1.055.267
TOTAL				\$ 27.297.000	\$ 2.456.730	\$ 7.916.130	\$ 5.975.040	\$ 43.644.900	\$ 3.637.075

Fuente: Autores del Proyecto

5.1.3.2 Costos Indirectos de Fabricación. Están compuestos por la mano de obra indirecta, los insumos, mantenimiento, dotaciones, seguros, y depreciación.

5.1.3.2.1 Mano de obra indirecta: Honorario de Ingeniero Agrónomo (véase cuadro No. 54)

Cuadro 53. **Mano de obra indirecta:**

CARGO	HONORARIOS MES	HONORARIOS AÑO
Ingeniero Agrónomo	\$ 250.000	\$ 3.000.000
TOTAL		\$ 3.000.000

5.1.3.2.2 Insumos. Los insumos son aquellas labores necesarias para la producción y corte de material vegetal de aguacate, como lo son (véase cuadro No. 55):

- Fertilización: se hace cada 4 meses
- Control fitosanitario: cada 4 meses y se requiere aplicación de fungicidas e insecticidas.
- Limpias: cada 4 meses, con el fin de controlar arvenses. Se hace con la utilización de guadañas.

Cuadro 54. Insumos Producción y corte material vegetal por año.

CONCEPTO	COSTO UNITARIO	UNIDADES POR AÑO	TOTAL
Fertilizantes (bulto)	\$ 80.000	12	\$ 960.000
Fungicidas (litros)	\$ 170.000	9	\$ 1.530.000
Insecticidas (litros)	\$ 32.000	9	\$ 288.000
cicatrizante (galón)	\$ 17.500	3	\$ 52.500
Grasa (libra)	\$ 3.500	4	\$ 14.000
Gasolina (Galones)	\$ 9.000	40	\$ 360.000
Aceite 2 tiempos (litros)	\$ 12.500	8	\$ 100.000
TOTAL (IVA Incluido)		85	\$ 2.844.500

Fuente: Cotizaciones

5.1.3.2.3 Materiales Indirectos. Se encuentra compuesto por los empaques o bolsas de polietileno calibre 2 de 12 x 18, en donde se empacarán 100 varetas por bolsa. Se tiene en cuenta que la capacidad utilizada para el primer año será de 384.000, lo que equivale a 3840 empaques mensuales. (Véase cuadro No. 56)

Cuadro 55. Materiales Indirectos

CONCEPTO	COSTO UNITARIO	PRODUCCIÓN MES	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Bolsas de polietileno	\$ 84	\$ 3.840	\$ 322.560	\$ 3.870.720
TOTAL (IVA Incluido)		\$ 3.840	\$ 322.560	\$ 3.870.720

Fuente: Cotizaciones

5.1.3.2.4 Mantenimiento. Es un rublo importante teniendo en cuenta, que se cuenta con herramientas, maquinaria y equipo a la cual se hace necesario realizar mantenimiento, por un 5% anual, sobre el valor de sus activos. (Véase cuadro No. 57).

Cuadro 56. Mantenimiento.

CONCEPTO	V/R ACTIVO	% MANTENIMIENTO	MES	AÑO
Activos	\$ 5.900.000	5	\$ 24.583	\$ 295.000
TOTAL			\$ 24.583	\$ 295.000

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.2.5 Seguros maquinaria, equipo y herramientas. Elemento vital, teniendo en cuenta que se hace necesario asegurar las herramientas, maquinaria y equipos, de acuerdo con el alto costo. (Véase cuadro No. 58).

Cuadro 57. Seguros

CONCEPTO	V/R ACTIVO	SEGURO 1%	MES	AÑO
Activos	\$ 5.900.000	1	\$ 4.917	\$ 59.000
TOTAL			\$ 4.917	\$ 59.000

Fuente: Autores del Proyecto

5.1.3.2.6 Depreciación de maquinaria y equipo y amortización de diferidos. La maquinaria y equipo para el jardín Clonal de aguacate, se deprecia teniendo en cuenta el promedio de vida útil. La Amortización de diferidos se establece como aquellas inversiones necesarias para la puesta en marcha del jardín Clonal de aguacate. (Véase cuadro No. 59).

Cuadro 58. Depreciación de Maquinaria y Equipo y amortización de diferidos.

ACTIVO	V/R ACTIVO	AÑOS	D,MES	D, AÑO
Maquinaria y Equipo	\$ 5.900.000	10	\$ 49.167	\$ 590.000
Diferidos	\$46.280.500	10	\$ 385.671	\$ 4.628.050
TOTAL			\$ 434.838	\$ 5.218.050

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.2.7 Dotación. Uno de los costos indirectos de producción necesarios teniendo en cuenta la ley del trabajo, es la dotación de los operarios, la cual es establecida con un 5% del salario básico dentro de las políticas de la empresa, (véase cuadro No. 60).

Cuadro 59. Dotación.

CARGO	SALARIO BASICO	% DOTACION	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Jefe Operarios	\$ 884.250	5	\$ 44.213	\$ 530.550
Operario 1	\$ 589.500	5	\$ 29.475	\$ 353.700
Operario 2	\$ 589.500	5	\$ 29.475	\$ 353.700
TOTAL			\$ 103.163	\$ 1.237.950

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.2.8 Total Costos Indirectos. Es la sumatoria total de insumos, mantenimiento, seguros, materiales indirectos, diferidos y depreciaciones. (Véase cuadro No. 61).

Cuadro 60. Total costos Indirectos

CONCEPTO	MES	AÑO BASE
Insumos	\$ 237.042	\$ 2.844.500
Mantenimiento	\$ 24.583	\$ 295.000
Seguros	\$ 4.917	\$ 59.000
Depreciaciones	\$ 434.838	\$ 5.218.050
Dotación	\$ 103.163	\$ 1.237.956
Materiales Indirectos	\$ 322.560	\$ 3.870.720
TOTAL	\$ 1.127.102	\$ 13.525.226

Fuente: Autores del Proyecto

5.1.3.2.9 Total costos de Producción. Son la suma de la mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, (ver cuadro No. 62.)

Cuadro 61. Total costos de Producción

CONCEPTO	MES	AÑO BASE
Mano de Obra Directa	\$ 3.637.075	\$ 43.644.900
Mano de Obra Indirecta	\$ 250.000	\$ 3.000.000
Costos Indirectos	\$ 1.127.102	\$ 13.525.226
TOTAL	\$ 5.014.177	\$ 60.170.126

Fuente: Autores del proyecto.

5.1.3.3 Gastos de Administración y Ventas. Son aquellos rublos de administración y ventas tales como la mano de obra, gastos generales, mantenimiento, seguros, depreciación y diferidos.

5.1.3.3.1 Nómina Administración. Está compuesta por los sueldos del gerente, secretaria y los honorarios del contador. (Véase Cuadro No. 64).

Cuadro 62. Nómina Administrativa.

	S. BASICO	A,TRA NS.	T, MES	T, AÑO	A,PARA F.	S, P, RP	PRESTA.	DOTACI ÓN	T, AÑO	T, MES
Administrador	\$ 1.768.000	\$ 70.500	\$ 1.838.500	\$ 22.062.000	\$ 1.985.580	\$ 6.397.980	\$ 4.853.640	\$ 1.103.100	\$ 36.402.300	\$ 3.033.525
Secretaría	\$ 589.500	\$ 70.500	\$ 660.000	\$ 7.920.000	\$ 712.800	\$ 2.296.800	\$ 1.742.400	\$ 396.000	\$ 13.068.000	\$ 1.089.000
TOTAL	\$ 2.357.500	\$ 141.000	\$ 2.498.500	\$ 29.982.000	\$ 2.698.380	\$ 8.694.780	\$ 6.596.040	\$ 1.499.100	\$ 49.470.300	\$ 4.122.525

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.3.2 Gastos Generales. Son aquellos gastos necesarios dentro de la administración del jardín Clonal de aguacate tales como servicio de energía, agua, teléfono, gastos de oficina, cafetería, honorarios del contador e ingeniero Agrónomo. (Véase cuadro No. 64)

Cuadro 63. Gastos Generales.

CONCEPTO	MES	AÑO
Aseo y Cafetería	\$ 15.000	\$ 180.000
Servicios públicos	\$ 80.000	\$ 960.000
Honorarios Contador	\$ 150.000	\$ 1.800.000
Papelería	\$ 15.000	\$ 180.000
Gastos de Oficina	\$ 25.000	\$ 300.000
Publicidad	\$ 60.000	\$ 720.000
Reparación y mantenimiento 5%	\$ 12.638	\$ 151.650
Seguros	\$ 2.528	\$ 30.330
TOTAL	\$ 360.165	\$ 4.321.980

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.3.3 Depreciación y amortización de diferidos. Se hace referencia a las depreciaciones y amortizaciones realizadas a los bienes muebles de la empresa. (Véase cuadro No. 65).

Cuadro 64. Depreciación y amortización de diferidos.

ACTIVO	V/R ACTIVO	AÑOS	D, MES	D, AÑO
Muebles y Enseres	\$ 1.143.000	10	\$ 9.525	\$ 114.300
Equipos de Oficina	\$ 1.890.000	5	\$ 31.500	\$ 378.000
Diferidos	\$ 5.560.000	5	\$ 92.667	\$ 1.112.000
TOTAL			\$ 102.192	\$ 1.604.300

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.3.4 Total Gastos Administrativos. Dentro de este rublo se encuentra los gastos de nómina, dotación, depreciación, gastos generales y amortización. (Véase cuadro No. 66).

Cuadro 65. Total Gastos Administrativos

CARGO	MES	AÑO
Nomina	\$ 4.122.525	\$ 49.470.300
Depreciación y Amortización de Diferidos	\$ 102.192	\$ 1.604.300
Gastos Generales	\$ 360.165	\$ 4.321.980
TOTAL	\$ 4.584.882	\$ 55.396.580

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3.4 Gastos Financieros. Son aquellos desembolsos realizados por el pago de intereses por el crédito establecido con el Banco Agrario, a una tasa anual del 13% a cinco años. (Véase cuadro No. 67).

Cuadro 66. Gastos Financieros.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INTERESES	\$ 7.554.953	\$ 5.964.437	\$ 4.373.920	\$ 2.783.404	\$ 1.192.887
CAPITAL	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406
TOTAL	\$ 25.227.359	\$ 23.636.843	\$ 22.046.326	\$ 20.455.810	\$ 18.865.293

Fuente: Banco Agrario

5.1.3.5 Total Capital de trabajo. Es aquel capital de giro necesario para el pago de costos de producción, administración y ventas del primer mes de operaciones, teniendo en cuenta, que se hace necesario este periodo para poder realizar las primeras ventas. (Véase cuadro No. 68).

Cuadro 67. Total Capital de Trabajo.

CAPITAL DE TRABAJO	VALOR
Costos de Producción	\$ 4.549.840
Gastos de Administración	\$ 4.482.690
Gastos Financieros (Intereses)	\$ 2.138.028
TOTAL	\$ 11.170.558

Fuente: Autores del Proyecto

5.1.4 Inversión Total. Es la suma de todos los activos fijos, diferidos y capital de trabajo, necesario para la creación del Jardín Clonal de Aguacate. (Véase cuadro No. 69).

Cuadro 68. Inversión Total.

INVERSIÓN TOTAL	VALOR
Inversión Fija	\$ 113.433.000
Inversión Diferida	\$ 52.120.500
Inversión de Giro	\$ 11.170.558
TOTAL	\$ 176.724.058

5.1.5 Fuentes de Financiación. Dentro de las fuentes de inversión se encuentra los socios de la empresa, los cuales aportaran el 50% del capital necesario y el 50% lo adquirirán mediante la adquisición de un crédito con el Banco Agrario. Este crédito será pagadero semestralmente durante 5 años a una tasa de interés del 13%. (Véase cuadros No. 70 y No. 71)

Cuadro 69. Fuentes de Financiación

FUENTE	VALOR
BANCO AGRARIO	\$ 88.362.029
SOCIOS	\$ 88.362.029
TOTAL	\$ 176.724.058

Fuente: Autores del Proyecto.

Cuadro 70. Tabla de Amortización de Crédito

NUMERO	SALDO CAPITAL	ABONO CAPITAL	VALOR INTERESES	CUOTA
1	\$ 88.362.029	\$ 8.836.203	\$ 3.976.291	\$ 12.812.494,18
2	\$ 79.525.826	\$ 8.836.203	\$ 3.578.662	\$ 12.414.865,05
3	\$ 70.689.623	\$ 8.836.203	\$ 3.181.033	\$ 12.017.235,92
5	\$ 53.017.217	\$ 8.836.203	\$ 2.385.775	\$ 11.221.977,66
6	\$ 44.181.014	\$ 8.836.203	\$ 1.988.146	\$ 10.824.348,53
7	\$ 35.344.812	\$ 8.836.203	\$ 1.590.517	\$ 10.426.719,40
8	\$ 26.508.609	\$ 8.836.203	\$ 1.192.887	\$ 10.029.090,27
9	\$ 17.672.406	\$ 8.836.203	\$ 795.258	\$ 9.631.461,14
10	\$ 8.836.203	\$ 8.836.203	\$ 397.629	\$ 9.233.832,01

Fuente: Banco Agrario

5.2 COSTOS

5.2.1 Costos Unitarios. Los costos unitarios se establecen teniendo en cuenta el grado de mercadeo de cada producto y a su vez los costos que impliquen su producción. (Véase cuadro No. 72)

Cuadro 71. Costos Unitarios

Costos Fijos	SANTA CRUZ	LORENA	HASS	CRIOLLO	CHOQUETTE
MOD	\$ 17.457.960	\$ 12.657.021	\$ 4.364.490	\$ 3.928.041	\$ 5.237.388
MOI	\$ 1.200.000	\$ 870.000	\$ 300.000	\$ 270.000	\$ 360.000
MANTENIMIENTO	\$ 118.000	\$ 85.550	\$ 29.500	\$ 26.550	\$ 35.400
SEGUROS	\$ 23.600	\$ 17.110	\$ 5.900	\$ 5.310	\$ 7.080
Depre.y Amort.	\$ 2.087.220	\$ 1.513.235	\$ 521.805	\$ 469.625	\$ 626.166
DOTACIÓN	\$ 495.182	\$ 359.007	\$ 123.796	\$ 111.416	\$ 148.555
NOMINA ADM.	\$ 19.788.120	\$ 14.346.387	\$ 4.947.030	\$ 4.452.327	\$ 5.936.436
DEPRE -AMORT	\$ 641.720	\$ 465.247	\$ 160.430	\$ 144.387	\$ 192.516
GASTOS ADM.	\$ 1.728.792	\$ 1.253.374	\$ 432.198	\$ 388.978	\$ 518.638
G. FINANCIEROS	\$ 3.021.981	\$ 2.190.937	\$ 755.495	\$ 679.946	\$ 906.594
Total Fijos	\$ 44.697.256	\$ 32.405.511	\$ 11.174.314	\$ 10.056.883	\$ 13.409.177
C. Variables					
Materiales Ind.	\$ 1.548.288	\$ 1.122.509	\$ 387.072	\$ 348.365	\$ 464.486
Costos Insumos	\$ 1.137.800	\$ 824.905	\$ 284.450	\$ 256.005	\$ 341.340
T.Variables	\$ 2.686.088	\$ 1.947.414	\$ 671.522	\$ 604.370	\$ 805.826
TOTAL (CF+CV)	\$ 47.383.344	\$ 34.352.924	\$ 11.845.836	\$ 10.661.252	\$ 14.215.003
UDS.PRO.	\$ 153.600	\$ 111.360	\$ 38.400	\$ 34.560	\$ 46.080
Costo Unitario	\$ 308	\$ 308	\$ 308	\$ 308	\$ 308

Fuente: Autores del proyecto.

5.2.2 Costos Fijos. Se hace referencia a aquellos costos que no presentan ninguna fluctuación o variabilidad en un periodo dado. (Véase cuadro No. 73).

Cuadro 72. Costos Fijos

Costos Fijos	SANTA CRUZ	LORENA	HASS	CRIOLLO	CHOQUETTE
MOD	\$ 17.457.960	\$ 12.657.021	\$ 4.364.490	\$ 3.928.041	\$ 5.237.388
MOI	\$ 1.200.000	\$ 870.000	\$ 300.000	\$ 270.000	\$ 360.000
MANTENIMIENTO	\$ 118.000	\$ 85.550	\$ 29.500	\$ 26.550	\$ 35.400
SEGUROS	\$ 23.600	\$ 17.110	\$ 5.900	\$ 5.310	\$ 7.080
Depre.y Amort.	\$ 2.087.220	\$ 1.513.235	\$ 521.805	\$ 469.625	\$ 626.166
DOTACIÓN	\$ 495.182	\$ 359.007	\$ 123.796	\$ 111.416	\$ 148.555
NOMINA ADM.	\$ 19.788.120	\$ 14.346.387	\$ 4.947.030	\$ 4.452.327	\$ 5.936.436
DEPRE -AMORT	\$ 641.720	\$ 465.247	\$ 160.430	\$ 144.387	\$ 192.516
GASTOS ADM.	\$ 1.728.792	\$ 1.253.374	\$ 432.198	\$ 388.978	\$ 518.638
G. FINANCIEROS	\$ 3.021.981	\$ 2.190.937	\$ 755.495	\$ 679.946	\$ 906.594
Total Fijos	\$ 44.697.256	\$ 32.405.511	\$ 11.174.314	\$ 10.056.883	\$ 13.409.177

Fuente: Autores del proyecto

5.2.3 Costos Variables. Se hace referencia a los costos que fluctúan de acuerdo a la variabilidad de las Ventas y corresponden a materia prima, costos indirectos e insumos. (Véase cuadro No. 74).

Cuadro 73. Costos Variables.

Materiales Ind.	\$ 1.548.288	\$ 1.122.509	\$ 387.072	\$ 348.365	\$ 464.486
Costos Insumos	\$ 1.137.800	\$ 824.905	\$ 284.450	\$ 256.005	\$ 341.340
T.Variables	\$ 2.686.088	\$ 1.947.414	\$ 671.522	\$ 604.370	\$ 805.826

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3 Precio de Venta. Los precios de venta de cada uno de los productos se establece teniendo en cuenta los costos de producción. (Véase cuadro No. 75).

Cuadro 74. Precio de Venta

VARIEDAD	C. UNITARIO	MARGEN DE UTILIDAD	P. VENTA
SANTA CRUZ	\$ 308	37,7%	\$ 495
LORENA	\$ 308	37,7%	\$ 495
HASS	\$ 308	37,7%	\$ 495
CRIOLLO	\$ 308	37,7%	\$ 495
CHOQUETTE	\$ 308	37,7%	\$ 495

Fuente: Autores del proyecto

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Son aquellos ingresos y egresos que forman parte del Jardín Clonal de aguacate, durante el transcurso de la vida del proyecto.

5.3.1 Presupuesto de ingresos a 5 años. Se hace referencia a los ingresos del Jardín Clonal de Aguacate durante los primeros cinco años. (Véase cuadro No. 76)

Cuadro 75. Presupuesto de ingresos a cinco años.

CONCEPTO		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SANTA CRUZ	Vareta	153.600	168.960	177.408	186.278	192.000
	Precio	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495
	TOTAL	\$ 76.056.732	\$ 83.662.405	\$ 87.845.525	\$ 92.237.802	\$ 95.070.915
LORENA	Vareta	111.360	122.496	128.621	135.052	139.200
	Precio	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495
	TOTAL	\$ 55.141.131	\$ 60.655.244	\$ 63.688.006	\$ 66.872.406	\$ 68.926.413
HASS	Vareta	38.400	42.240	44.330	46.423	48.513
	Precio	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495
	TOTAL	\$ 19.014.183	\$ 20.915.601	\$ 21.950.252	\$ 22.986.963	\$ 24.021.613
CRIOLLO	Vareta	34.560	38.016	39.917	41.913	43.200
	Precio	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495
	TOTAL	\$ 17.112.765	\$ 18.824.041	\$ 19.765.243	\$ 20.753.505	\$ 21.390.956
CHOQUETTE	Vareta	46.080	50.688	53.222	55.884	57.600
	Precio	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495	\$ 495
	TOTAL	\$ 22.817.020	\$ 25.098.721	\$ 26.353.658	\$ 27.671.340	\$ 28.521.274
TOTAL		\$ 190.141.830	\$ 209.156.012	\$ 219.602.683	\$ 230.522.016	\$ 237.931.172

Fuente: Autores de proyecto

5.3.2 Egresos Projectados.

5.3.2.1 Presupuesto de costos del producto a cinco años. Se hace referencia a los costos de producción del proyecto durante la vida útil del proyecto. Es muy importante tener en cuenta que su proyección se establece teniendo un gradiente de crecimiento del 10% durante el primer año, 5% para el segundo año, 5% para el tercer año, 4.7% para el quinto año, para los costos indirectos. (Véase cuadro No. 77).

Cuadro 76. Presupuesto de costos a cinco años

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MOD - MOI	\$ 46.644.900	\$ 46.644.900	\$ 46.644.900	\$ 46.644.900	\$ 46.644.900
Costos Indirectos	\$ 13.525.226	\$ 14.877.749	\$ 15.621.636	\$ 16.402.718	\$ 17.175.286
TOTAL	\$ 60.170.126	\$ 61.522.649	\$ 62.266.536	\$ 63.047.618	\$ 63.820.186

Fuente: Autores del proyecto

5.3.2.2 Presupuesto de gastos de administración y ventas a cinco años.

Para determinar los gastos de administración y ventas a cinco años, se tuvo en cuenta la nómina, la depreciación y los gastos generales, sin ningún tipo de gradiente durante los cinco años de vida del proyecto. (Véase cuadro No.78).

Cuadro 77. Presupuesto de gastos de administración a cinco años.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Nomina	\$ 49.470.300	\$ 49.470.300	\$ 49.470.300	\$ 49.470.300	\$ 49.470.300
Gastos de Administración	\$ 4.321.980	\$ 4.321.980	\$ 4.321.980	\$ 4.321.980	\$ 4.321.980
Depreciación y Amort	\$ 1.604.300	\$ 1.604.300	\$ 1.604.300	\$ 1.604.300	\$ 1.604.300
TOTAL	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580

Fuente: Autores del proyecto.

5.3.2.3 Presupuesto de Gastos Financieros. Se hace referencia a los intereses pagados por el crédito. (Véase cuadro No. 79)

Cuadro 78. Presupuesto de Gastos Financieros.

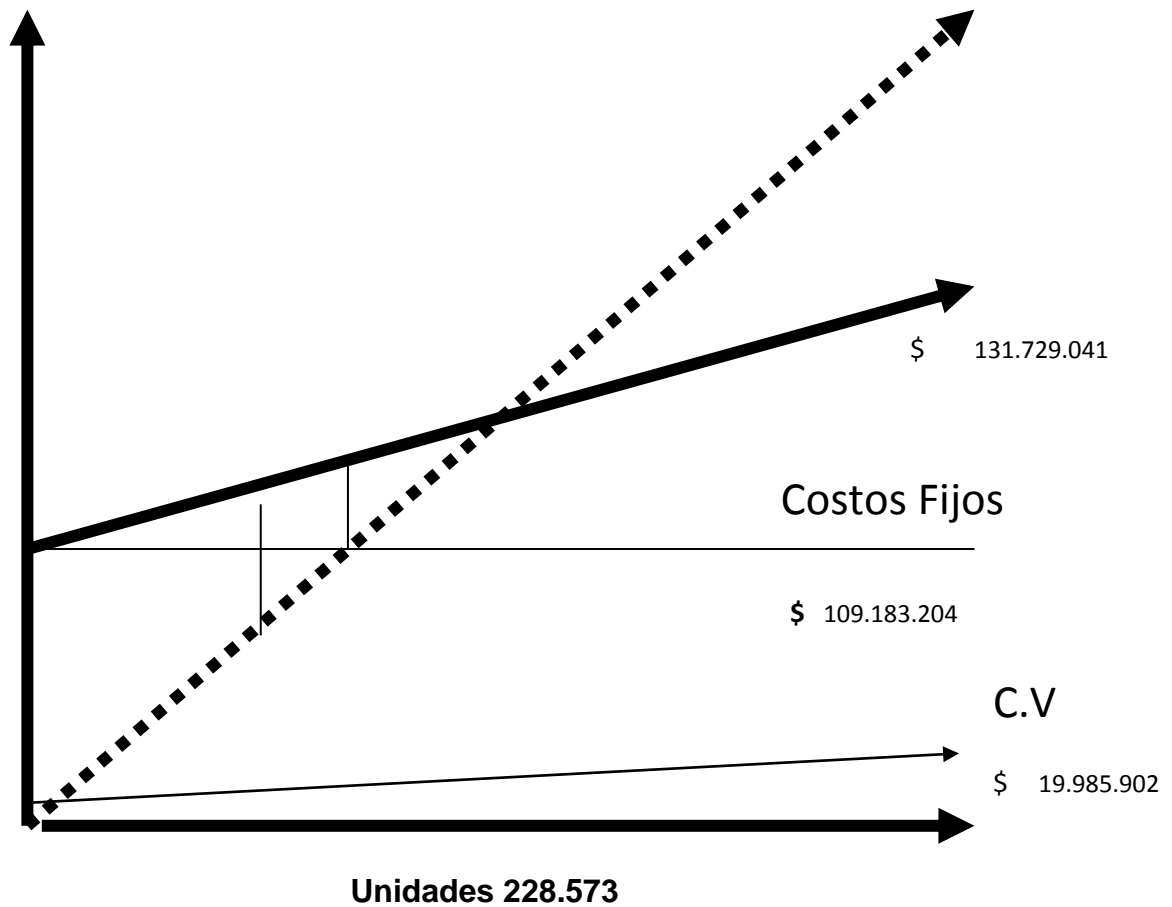
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Intereses	\$ 7.554.953	\$ 5.964.437	\$ 4.373.920	\$ 2.783.404	\$ 1.192.887
Capital	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406
TOTAL	\$ 25.227.359	\$ 23.636.843	\$ 22.046.326	\$ 20.455.810	\$ 18.865.293

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es una herramienta básica con la que se puede determinar el número de unidades mínimo a vender para que la empresa cubra sus costos y gastos. (Véase Cuadro No. 80 al No. 85) (Véase Figura No. 8)

Figura 8. Punto de Equilibrio

Ing: \$ 190.141.830



Cuadro 79. Distribución de unidades vendidas

PRODUCTO	CANTIDAD	PARTICIPACIÓN
SANTA CRUZ	\$ 153.600	40%
LORENA	\$ 111.360	29%
HASS	\$ 38.400	10%
CRIOLLO	\$ 34.560	9%
CHOQUETTE	\$ 46.080	12%
TOTAL	\$ 384.000	100%

Fuente: Autores del proyecto.

Cuadro 80. Margen de contribución

PRODUCTO	P.VENTA	C.VARIABLE	M.CONTRIBUCIÓN
SANTA CRUZ	\$ 495	17	\$ 478
LORENA	\$ 495	17	\$ 478
HASS	\$ 495	17	\$ 478
CRIOLLO	\$ 495	17	\$ 478
CHOQUETTE	\$ 495	17	\$ 478

Fuente: Autores del proyecto.

Cuadro 81. Margen de contribución ponderado

PRODUCTO	M.CONTRIBUCIÓN	%	M.C.P
SANTA CRUZ	\$ 478	40	191
LORENA	\$ 478	29	139
HASS	\$ 478	10	48
CRIOLLO	\$ 478	9	43
CHOQUETTE	\$ 478	12	57
TOTAL			\$ 478

Fuente: Autores del proyecto.

Cuadro 82. Cálculo de Punto de equilibrio en unidades.

CONCEPTO	PUNTO DE EQUILIBRIO
Costos fijos	\$ 109.183.204
Margen de contribución ponderada	\$ 478
Punto de equilibrio en Uds	\$ 228.573

Fuente: Autores del proyecto.

Cuadro 83. Distribución de unidades en punto de equilibrio

PRODUCTO	P.Q	%	Q.UNIDADES
SANTA CRUZ	\$ 228.573	40	\$ 91.429
LORENA	\$ 228.573	29	\$ 66.286
HASS	\$ 228.573	10	\$ 22.857
CRIOLLO	\$ 228.573	9	\$ 20.572
CHOQUETTE	\$ 228.573	12	\$ 27.429
TOTAL			\$ 228.573

Fuente: Autores del proyecto.

Cuadro 84. Comprobación punto de equilibrio

PRODUCTO	VENTAS	M.CONTRIBUCIÓN
SANTA CRUZ	\$ 45.272.154	\$ 1.598.872
LORENA	\$ 32.822.311	\$ 1.159.182
HASS	\$ 11.318.038	\$ 399.718
CRIOLLO	\$ 10.186.235	\$ 359.746
CHOQUETTE	\$ 13.581.646	\$ 479.662
TOTAL	\$ 125.520.578	\$ 13.777.438
VENTAS - M.CONTRIBUCIÓN		\$ 111.743.140
COSTOS FIJOS		\$ 111.743.140

Fuente: Autores del proyecto.

5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

El flujo de caja proyectado es una herramienta que permite evaluar las entradas o salidas de efectivo en un periodo de tiempo dado y que sirve como referencia para la presentación del balance general proyectado. (Véase cuadro No. 86)

Cuadro 85. Flujo de caja proyectado

CONCEPTO	AÑO CERO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ENTRADA DE EFECTIVO						
Ingresos por Ventas		\$ 190.141.830	\$ 209.156.012	\$ 219.602.683	\$ 230.522.016	\$ 237.931.172
Capital Social	\$ 88.362.029					
Crédito	\$ 88.362.029					
TOTAL ENTRADAS	\$ 176.724.058	\$ 190.141.830	\$ 209.156.012	\$ 219.602.683	\$ 230.522.016	\$ 237.931.172
SALIDA DE EFECTIVO						
Terrenos	\$ 80.000.000					
Construcciones y Edificaciones	\$ 24.500.000					
In. Maquinaria y Equipo	\$ 4.180.000					
In. Muebles Enseres	\$ 1.143.000					
In. Equipo de Oficina	\$ 1.890.000					
Herramientas	\$ 1.720.000					
Inversión de Diferidos	\$ 52.120.500					
Costos de Producción		\$ 60.170.126	\$ 61.522.649	\$ 62.266.536	\$ 63.047.618	\$ 63.820.186
Gastos de Administración		\$ 55.396.580	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580
Gastos Financieros		\$ 7.554.953	\$ 5.964.437	\$ 4.373.920	\$ 2.783.404	\$ 1.192.887
Impuesto de Renta			\$ 23.457.059	\$ 30.195.321	\$ 34.147.976	\$ 38.253.045
TOTAL SALIDAS	\$ 165.553.500	\$ 123.121.660	\$ 146.340.725	\$ 152.232.358	\$ 155.375.578	\$ 158.662.699
SALDO (ENTRADAS-SALIDAS)	\$ 11.170.558	\$ 67.020.170	\$ 62.815.287	\$ 67.370.325	\$ 75.146.438	\$ 79.268.473
Menos pago a principal		\$ 17.672.406	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406	\$ 17.672.406
Depreciación y Amortización		\$ 1.604.300	\$ 1.604.300	\$ 1.604.300	\$ 1.604.300	\$ 1.604.300
TOTAL SALDO NETO	\$ 11.170.558	\$ 50.952.064	\$ 46.747.181	\$ 51.302.220	\$ 59.078.332	\$ 63.200.367
Mas saldo Inicial de Caja		\$ 11.170.558	\$ 62.122.622	\$ 108.869.803	\$ 160.172.023	\$ 219.250.355
SALDO FINAL DE CAJA	\$ 11.170.558	\$ 62.122.622	\$ 108.869.803	\$ 160.172.023	\$ 219.250.355	\$ 282.450.722

Fuente: Autores del proyecto

5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS

Es una herramienta fundamental utilizada para el cálculo de las variables de evaluación económica como V.PN, TIR y Rentabilidad del proyecto. (Véase cuadros 87 y 88).

Cuadro 86. Estado de Resultados

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por venta	\$ 190.141.830	\$ 209.156.012	\$ 219.602.683	\$ 230.522.016	\$ 237.931.172
Costos de Producción	\$ 60.170.126	\$ 61.522.649	\$ 62.266.536	\$ 63.047.618	\$ 63.820.186
UTILIDAD BRUTA	\$ 129.971.703	\$ 147.633.364	\$ 157.336.147	\$ 167.474.398	\$ 174.110.985
Gastos Administración	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580	\$ 55.396.580
Gastos Financieros	\$ 7.554.953	\$ 5.964.437	\$ 4.373.920	\$ 2.783.404	\$ 1.192.887
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$ 67.020.170	\$ 86.272.347	\$ 97.565.647	\$ 109.294.414	\$ 117.521.518
Impuesto de Renta 35%	\$ 23.457.059	\$ 30.195.321	\$ 34.147.976	\$ 38.253.045	\$ 41.132.531
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	\$ 43.563.110	\$ 56.077.025	\$ 63.417.670	\$ 71.041.369	\$ 76.388.987

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 87. Reserva legal y Utilidad a distribuir

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	\$ 43.563.110	\$ 56.077.025	\$ 63.417.670	\$ 71.041.369	\$ 76.388.987
Reserva Legal 10%	\$ 4.356.311	\$ 5.607.703	\$ 6.341.767	\$ 7.104.137	\$ 7.638.899
Utilidad por Distribuir	\$ 39.206.799	\$ 50.469.323	\$ 57.075.903	\$ 63.937.232	\$ 68.750.088

5.7 BALANCE GENERAL.

El balance general informa la situación financiera de la empresa en una fecha determinada, presentando en forma clara el valor de las sus propiedades y derechos, su capital y sus obligaciones. (Véase cuadro No. 89).

Cuadro 88. Balance General proyectado

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS						
Activos Corrientes						
Caja y Bancos	\$ 11.170.558	\$ 62.122.622	\$ 108.869.803	\$ 160.172.023	\$ 219.250.355	\$ 282.450.722
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$ 11.170.558	\$ 62.122.622	\$ 108.869.803	\$ 160.172.023	\$ 219.250.355	\$ 282.450.722
ACTIVO FIJO						
Terreno	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000
Construcciones y Edificaciones	\$ 24.500.000	\$ 24.500.000	\$ 24.500.000	\$ 24.500.000	\$ 24.500.000	\$ 24.500.000
Maquinaria y Equipo	\$ 4.180.000	\$ 4.180.000	\$ 4.180.000	\$ 4.180.000	\$ 4.180.000	\$ 4.180.000
Muebles y Enseres	\$ 1.143.000	\$ 1.143.000	\$ 1.143.000	\$ 1.143.000	\$ 1.143.000	\$ 1.143.000
Herramientas	\$ 1.720.000	\$ 1.720.000	\$ 1.720.000	\$ 1.720.000	\$ 1.720.000	\$ 1.720.000
Equipo de Oficina	\$ 1.890.000	\$ 1.890.000	\$ 1.890.000	\$ 1.890.000	\$ 1.890.000	\$ 1.890.000
Diferidos	\$ 52.120.500	\$ 52.120.500	\$ 52.120.500	\$ 52.120.500	\$ 52.120.500	\$ 52.120.500
Menos Depreciación Acumulada		\$ 1.604.300	\$ 3.208.600	\$ 4.812.900	\$ 6.417.200	\$ 8.021.500
TOTAL ACTIVO FIJO	\$ 165.553.500	\$ 163.949.200	\$ 162.344.900	\$ 160.740.600	\$ 159.136.300	\$ 157.532.000
TOTAL ACTIVOS	\$ 176.724.058	\$ 226.071.822	\$ 271.214.703	\$ 320.912.623	\$ 378.386.655	\$ 439.982.722
PASIVOS						
Impuesto por Pagar		\$ 23.457.059	\$ 30.195.321	\$ 34.147.976	\$ 38.253.045	\$ 41.132.531
Obligaciones Financieras	\$ 88.362.029	\$ 70.689.623	\$ 53.017.217	\$ 35.344.812	\$ 17.672.406	\$ -
TOTAL PASIVO	\$ 88.362.029	\$ 94.146.682	\$ 83.212.539	\$ 69.492.788	\$ 55.925.451	\$ 41.132.531
PATRIMONIO						
Capital Social	\$ 88.362.029	\$ 88.362.029	\$ 88.362.029	\$ 88.362.029	\$ 88.362.029	\$ 88.362.029
Resultado del Ejercicio		\$ 39.206.799	\$ 50.469.323	\$ 57.075.903	\$ 63.937.232	\$ 68.750.088
Utilidades del Ejercicio Anterior			\$ 39.206.799	\$ 89.676.122	\$ 146.752.025	\$ 210.689.258
Reserva Legal		\$ 4.356.311	\$ 9.964.014	\$ 16.305.781	\$ 23.409.918	\$ 31.048.816
TOAL PATRIMONIO	\$ 88.362.029	\$ 131.925.139	\$ 188.002.164	\$ 251.419.835	\$ 322.461.204	\$ 398.850.191
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 176.724.058	\$ 226.071.822	\$ 271.214.703	\$ 320.912.623	\$ 378.386.655	\$ 439.982.722

Fuente: Autores del Proyecto.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

El proyecto constituye, sin duda alguna una alternativa de desarrollo y progreso para la región donde se decida montarlo, incluyendo su área de influencia mejorando la calidad de vida de sus habitantes. La creación y desarrollo de una nueva empresa es un efectivo aporte a la disminución del alto índice de desempleo, puesto que va a dar ocupación a mano de obra calificada y no calificada; cumpliendo, por tanto una función social.

Un proyecto como el que se propone montar y desarrollar, no solo mejorará la calidad de vida de los trabajadores y de la región en general sino que va a influir gradualmente en modificación de la estructura física de la región, siendo una fuente generadora de ingreso, llevando grandes beneficios a la región no solo con el personal que ocupe, sino brindándoles mayores herramientas de trabajo tecnológico a los pequeños y medianos productores, y los impuestos que pague contribuirá el mejoramiento de los ingresos municipales, mediante pagos de impuestos como:

- Licencia de funcionamiento
- Registro fitosanitario
- Impuesto de Industria y Comercio
- Impuesto de renta

Con la instalación de este proyecto se contribuye al cumplimiento de los planes del Estado, ya que surge una empresa que va a trabajar en función de la comunidad y su medio ambiente.

6.2 IMPACTO AMBIENTAL.

El “**Jardín Clonal de aguacate LA COSECHA LTDA.**” para la producción de vareta de Aguacate, dentro de su filosofía empresarial, es claro con respecto a su política ambiental y contará con acciones eficaces que darán fe de los objetivos en ese sentido. Es consciente de la responsabilidad contraída con el medio ambiente y facilitará todos los controles y reportes pertinentes cuando se requieran. Se manejarán los riesgos ambientales desde la prevención, es decir, adelantándose a las posibles contingencias.

En toda actividad se debe tener en cuenta el impacto ambiental que se genera, sobre todo cuando en los procesos intervienen recursos hídricos para el riego, por las medidas de control que deben implementarse para evitar la contaminación, teniendo en cuenta condiciones técnicas, económicas y físicas, características de cada actividad y región.

El impacto ambiental generado por el “**Jardín Clonal de aguacate LA COSECHA LTDA.**” es mínimo teniendo en cuenta que todos los productos son biológicos, cultivados sin uso de agroquímicos, respetando los ritmos naturales.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.3.1 Valor Presente Neto (V.P.N). Es la utilidad adicional que se recibe cuando se invierte en proyectos que le genera más de lo que le producirá invertirlo al interés de oportunidad. El valor presente será la diferencia entre ingresos y egresos situada en el presente (periodo cero). Es una utilidad adicional a la que recibiría en los otros proyectos que normalmente se presentaban al inversionista (Bancos).

El valor presente neto se calcula a partir de los resultados obtenidos año tras año durante la vida útil del proyecto, teniendo en cuenta la inversión inicial en el año base, la tasa mínima aceptable de rendimiento de los inversionistas es del **8.9%**

El valor presente neto o valor actual neto, es el “valor monetario” que resulta de restar la suma de los flujos netos descontados o la inversión y mide el rendimiento del proyecto frente a la inversión con respecto a las variables económicas y financieras del mercado, con una tasa de interés de oportunidad o llamada tasa mínima atractiva de retorno o **TMAR**.

Para el cálculo de la TMAR, se tiene la siguiente formula:

$$\text{TMAR} = ((1 + \text{FI}) \times (1 + \text{TR})) - 1 \times 100$$

Donde:

FI: Es proyectada de 5%

TR: Es de 10%, Se tiene

$$\text{TMAR} = ((1,05) \times (1,10)) - 1 \times 100 = 15.5\%$$

$$\text{TMAR} = (15.5 \times 0.422) + (0,578 \times (20,40 \times (1 - 0.385)))$$

$$\text{TMAR} = 13,79\%$$

TMAR deflactada:

$$\text{TMAR} = \frac{(1 + \text{TMAR})}{(1 + \text{TI})} - 1 * 100 = \frac{1,1379}{1,045} - 1 \times 100 = 8,9\%$$

El valor presente neto se obtendrá mediante la siguiente formula matemática:

Formula:

$$\text{V.P.N} = \sum (\text{FBE}) (1+i) - K (1+i)$$

Donde

FNE= Flujos netos de efectivo

I= TMAR= del 8.9%

T= periodo de 1 hasta 5

K = Inversión total actualizada de \$ 176.724.057,69

El valor actual neto sería igual:

V.P.N =-\$ 176.724.057,69 + \$ 216.322.052 = \$39.597.994,26

Elemento muy importante que nos indica que el proyecto durante el horizonte de 5 años es mayor que 0, luego se acepta la inversión sin importar cuánto sea mayor. (Véase cuadro No. 90).

Cuadro 89. Valor Presente Neto

PERIODO	INVERSIÓN ACTUALIZADA	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS
0	\$ 176.724.057,69			
1		\$ 67.020.169,73	0,85	\$ 56.796.754
2		\$ 62.815.287,20	0,72	\$ 45.112.961
3		\$ 67.370.325,30	0,61	\$ 41.003.660
4		\$ 75.146.438,02	0,52	\$ 38.759.697
5		\$ 79.268.473,02	0,44	\$ 34.648.980
TOTALES				\$ 216.322.052

Fuente: Autores del Proyecto

6.3.2 Tasa Interna de Retorno (T.I.R.). La T.I.R. es aquella tasa de descuento que hace que el V.P.N. Sea igual a cero o en otros términos que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

Formula

$$T.I.R. = \sum (FNE) (1+r)^{-t} - k (1+r)^{-t}$$

r = Tasa Interna de Retorno

F.N.E = Flujos netos de efectivo
 K = Inversión
 t = Periodo de años 1, 2, 3, 4, 5.

La tasa estimada y aproximada donde se alcanza que los flujos netos de efectivo actualizados sean aproximadamente igual a la inversión total de \$ 176.724.057,69 Es del 27% que refleja que por cada peso invertido en la producción y comercialización de vareta de aguacate, retornaría \$0.27, siempre y cuando las utilidades sean reinvertidas en el desarrollo del proyecto.

La tasa del 27% comparada con la tasa del mercado financiero y de las variables económicas es relativamente superior, por lo tanto se concluye que el proyecto desde el punto de vista económico es rentable. (Véase Cuadro No. 91).

Cuadro 90. **Tasa Interna de Retorno**

PERIODO	INVERSIÓN ACTUALIZADA	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS
0	\$ 176.724.057,69			
1		\$ 67.020.169,73	0,78	\$ 52.606.099
2		\$ 62.815.287,20	0,62	\$ 38.701.384
3		\$ 67.370.325,30	0,48	\$ 32.580.696
4		\$ 75.146.438,02	0,38	\$ 28.525.331
5		\$ 79.268.473,02	0,30	\$ 23.618.557
TOTALES				\$ 176.032.066

Fuente: Autores del Proyecto

6.3.3 Periodo de recuperación. Es la herramienta evaluativa que permite determinar el periodo de recuperación de la inversión realizada en el “**Jardín Clonal de aguacate La Cosecha Ltda.**”

El periodo de recuperación del capital es relativamente corto ya que su inversión se recuperará en un periodo de dos años, ocho meses y veintiséis días (Véase cuadro No. 92).

Cuadro 91. Periodo de recuperación.

PERIODO	FLUJOS NETOS	INVERSIÓN	SALDOS
0		\$ 176.724.058	
1	\$ 67.020.170		\$ 109.703.888
2	\$ 62.815.287		\$ 46.888.601
3	\$ 67.370.325		\$ -20.481.725
4	\$ 75.146.438		\$ -95.628.163
5	\$ 79.268.473		\$ -174.896.636

Fuente: Autores del proyecto

6.3.4 Análisis de las razones financieras. Los estados financieros proporcionan información muy útil, que mediante el uso intensivo de las razones financieras sirven para clarificar la situación financiera de la empresa y ayudan a descubrir las tendencias en sus operaciones.

Los bloques de razones financieras a tomar como base para el análisis son:

- Bloque de razones de liquidez
- Bloque de razones de rentabilidad
- Bloque de razones de actividad
- Bloque de razones de endeudamiento

6.3.4.1 Bloque de razones de liquidez. Miden la capacidad de la empresa para cumplir sus obligaciones (pagos) a corto o mediano plazo.

- **Razón Corriente.** Se obtiene dividiendo los activos corrientes sobre los pasivos corrientes. La tasa circulante o corriente es la más empleada para medir la solvencia a corto plazo, ya que indica a que grado es posible cubrir las deudas

de corto plazo sólo con los activos que se conviertan en efectivo a corto plazo, la formula es.

$$\text{Razón Corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Para el primer año de funcionamiento, se cuenta con \$0.7 como respaldo a deudas a corto plazo, esto implica que el proyecto empezará con un bajo nivel de liquidez, el cual se va incrementando durante la trayectoria del proyecto hasta llegar a un \$6.9 (Véase Cuadro No. 93).

Cuadro 92. Razón Corriente

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activo Corriente	\$ 62.122.622	\$ 108.869.803	\$ 160.172.023	\$219.250.355	\$282.450.722
Pasivo Corrientes	\$ 94.146.682	\$ 83.212.539	\$ 69.492.788	\$ 55.925.451	\$41.132.531
TOTAL	0,7	1,3	2,3	3,9	6,9

Fuente: Autores del Proyecto

6.3.4.2 Bloque de Razones de rentabilidad. La aplicación de este bloque da la idea de la efectividad de la administración empresarial para tener control sobre costos y gastos y convertir las ventas en utilidades.

La rentabilidad se encuentra asociada con las ventas, los activos y el capital. Para medir la rentabilidad del Jardín Clonal usaremos las siguientes razones.

- Margen neto de ganancias
- Rentabilidad en relación al Capital

Margen neto de ganancias.

$$\text{Margen Neto} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} * 100 = \%$$

Los niveles de efectividad, se miden al determinar y aplicar políticas y decisiones que evalúen las condiciones reales de la empresa a través de definir el margen neto de ganancia. Una vez descontado todos sus erogaciones y gastos. Como se observa para el primer año el nivel de ganancia neto es relativamente bajo con un 21% en la medida en que se capitalice y se incrementen las ventas, los márgenes crecerán hasta alcanzar el quinto año un 29% de utilidad neta. (Véase Cuadro No. 94.).

Cuadro 93. Margen Neto de Ganancias

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Neta	\$ 39.206.799	\$ 50.469.323	\$ 57.075.903	\$ 63.937.232	\$68.750.088
Ventas Netas	\$ 190.141.830	\$ 209.156.012	\$ 219.602.683	\$230.522.016	\$237.931.172
TOTAL	0,21	0,24	0,26	0,28	0,29

Fuente: Autores del Proyecto

- **Rentabilidad con relación al capital.** El Jardín Clonal, genera para el primer año un 30% de rentabilidad con relación al capital, es decir, que por cada peso que posee como patrimonio le renta \$0.30 por año, alcanzando al quinto año \$0.17. (Véase Cuadro No.95.)

Cuadro 94. Rentabilidad Con relación al Capital

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Neta	\$ 39.206.799	\$ 50.469.323	\$ 57.075.903	\$ 63.937.232	\$ 68.750.088
Patrimonio	\$ 131.925.139	\$ 188.002.164	\$ 251.419.835	\$ 322.461.204	\$ 398.850.191
TOTAL	0,30	0,27	0,23	0,20	0,17

Fuente: Autores del Proyecto

6.3.4.3 Bloque de razones de actividad. Este bloque es denominado de actividad o de rotación, mide la efectividad con que la empresa está usando sus

recursos. La efectividad está medida por la generación de liquidez de ciertas cuentas específicas con fines de pagar las obligaciones a medida que lleguen los vencimientos.

- **Rotación de activos totales.** Corresponden a los activos totales sin descontar la depreciación, se calcula dividiendo las ventas en los activos totales brutos (*Véase cuadro No. 96*)

Cuadro 95. Rotación de activos totales

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	\$ 190.141.830	\$ 209.156.012	\$ 219.602.683	\$ 230.522.016	\$ 237.931.172
Activos Totales B	\$ 227.676.122	\$ 274.423.303	\$ 325.725.523	\$ 384.803.855	\$ 448.004.222
TOTAL	0,84	0,76	0,67	0,60	0,53

Fuente: Autores del proyecto

La rotación de los activos totales permiten establecer que por cada peso que se tiene invertido en activos se generaron ventas \$0.84. Se observa en los primeros cinco años de vida del proyecto una disminución de rotación de activos llegando a 0.53 veces en el quinto año.

6.3.4.4 Bloque de razones de endeudamiento. Se entiende como aquella actividad en la cual la empresa usa dineros suministrados por terceras personas con fines de financiar la empresa y producir más utilidades.

- **Nivel de Endeudamiento.** Indica el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa.

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivos Totales}}{\text{Activo Total}}$$

El Jardín Clonal inicia con un nivel de endeudamiento relativamente alto, debido a que por cada peso \$1,00 que se tiene invertido en activos, el 42% pertenece a los acreedores, nivel aceptable para la empresa. Se nota además que estos niveles van bajando progresivamente año por año hasta alcanzar un nivel mínimo del 9% en el 5° año. (Véase cuadro No. 97)

Cuadro 96. Índice de Endeudamiento

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Pasivo Total	\$ 94.146.682	\$ 83.212.539	\$ 69.492.788	\$ 55.925.451	\$ 41.132.531
Activo Total	\$ 226.071.822	\$ 271.214.703	\$ 320.912.623	\$ 378.386.655	\$ 439.982.722
TOTAL	0,42	0,31	0,22	0,15	0,09

Fuente: Autores del Proyecto

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la investigación de mercados, se logró establecer que la demanda de Vareta de Aguacate en los municipios del Carmen de Chucuri y San Vicente de Chucuri, corresponde a 690.274 varetas. Hay que destacar a su vez que las variedades de mayor demanda se encuentran:

- Santa Cruz: Con un 31% de preferencia
- Lorena: Con un 22% de preferencia
- Hass: con un 9% de preferencia
- Choquette: con un 8% de preferencia
- Criollos o Regionales: con un 7% de preferencia

Es muy importante tener en cuenta a su vez que la oferta de vareta de aguacate, de acuerdo con la encuesta realizada corresponde 142.200 unidades, generándose con ello una demanda insatisfecha de 548.074 varetas, lo cual es una gran oportunidad para la creación del jardín Clonal de Aguacate.

Teniendo en cuenta las expectativas del mercado actual, la competencia y los niveles de aceptación de los pequeños y medianos productores de Aguacate de los Municipios del Carmen de Chucuri y San Vicente de Chucuri, el Jardín Clonal de Aguacate **LA COSECHA LTDA.** Está en la capacidad de iniciar actividades con una producción de 384.000 varetas, que forma parte del 45% de la capacidad diseñada, con una participación en el mercado del 55.6%, por lo que desde el punto de vista técnico se considera viable el montaje de un Jardín Clonal de Aguacate en el municipio del San Vicente de Chucuri...

De acuerdo a las proyecciones establecidas por los autores del proyecto, el tipo de empresa que se proyecta y se adecúa a los intereses de los inversionistas, será

una sociedad de responsabilidad Ltda., generando en un comienzo, 5 empleos directos y uno solo indirecto.

La inversión total requerida para el montaje, funcionamiento y puesta en marcha del Jardín Clonal de Aguacate LA COSECHA LTDA, a hoy es de \$ 176.724.058 representados en \$113.433.000 de inversión fija, \$52.120.500 de inversión diferida, con un capital de trabajo de \$11.170.558 para lo cual se recurrirá a un crédito de \$ 88.362.029 con una tasa anual del 9.5% pagaderos semestralmente y el restante \$88.362.029 será aportados por los socios o inversionistas.

El VPN de \$ 39.597.994,26 es superior a cero (0), por lo tanto se dice que el proyecto es rentable y conveniente para su ejecución. Valor relativamente alto si se tiene en cuenta que los excedentes netos se reinvierten en el desarrollo mismo del proyecto, por otra parte la tasa estimada y aproximada donde se alcanza que los flujos netos de efectivo actualizados sean aproximadamente igual a la inversión total de \$ 176.724.057,69 es del 27% refleja que por cada peso invertido en la producción de vareta de Aguacate retorna \$0,27 siempre y cuando las utilidades no se repartan y se vuelvan a reinvertir en el proyecto.

La tasa del 27%, comparada con la tasa mínima de retorno de los inversionistas, (TMAR) del 8,9%, de los indicadores del mercado financiero y de las variables económicas es relativamente superior, por tanto se concluye que el proyecto es rentable desde el punto de vista financiero y conveniente para su futura ejecución

A través de cada uno de los estudios se ha demostrado con argumentos estadísticos, contables y financieros que el proyecto es viable, factible y rentable, y que reúne todas las condiciones para el montaje de un Jardín Clonal de Aguacate en el municipio de San Vicente de Chucuri, ya que se genera unos niveles de rentabilidad relativamente altos, es decir el 27% de tasa interna de retorno para lo

cual se recuperaría la inversión en un periodo relativamente corto de dos años, ocho meses y veintiséis días teniendo en cuenta que las utilidades se reinviertan en el desarrollo del mismo.

Es muy importante tener en cuenta que el presente proyecto **“FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UN JARDIN CLONAL DE AGUACATE EN EL MUNICIPIO SAN VICENTE DE CHUCURI – SANTANDER**, contribuirá al desarrollo de la región social y económicamente, teniendo en cuenta que los niveles de productividad son cinco veces superiores a una plántula criolla, de acuerdo a los estudios establecidos por CORPOICA.

RECOMENDACIONES

Es muy importante tener en cuenta que la creación de un Jardín Clonal para la producción de material vegetal certificado de Aguacate, requiere realizar una socialización previa dentro de la población de productores. Dicha socialización tiene como objetivo la culturalización de los Viveristas y productores en el manejo de las varetas las cuales son la materia prima utilizada para el mejoramiento de las plantaciones existentes.

En la actualidad, la producción comercial del aguacate requiere superar múltiples limitantes, que se manifiestan a lo largo de toda la cadena productiva, desde la selección de materiales genéticos adaptados a condiciones agroecológicas específicas, en el manejo de plantas propagadas a partir de vivero, al ser trasplantadas a condiciones de campo, debido al desconocimiento de los mecanismos de adaptabilidad o aclimatación de estas especies, que se refleja en pérdidas en la producción, el aumento de los costos de producción que afectan la competitividad de estas especies, hasta la cosecha.

BIBLIOGRAFIA

BERNAL E., J.A.; DIAZ D., C.A. 2005. y otros. Tecnología para el cultivo del Aguacate. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA, Centro de Investigación La Selva, Rionegro, Antioquia, Colombia. Manual Técnico 5. 2008.

<http://viveropoli.blogspot.com/2011/08/la-importancia-del-cultivo-de-aguacate.html>

<http://Worldavocadocongress2011.com>

http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/documentos/dtser_171.pdf,

CORPOICA Centro **de investigación la selva**

ANEXOS

Anexo A. Encuesta 1

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL- IPRED-
PRODUCCION AGROINDUSTRIAL**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS VIVERISTAS, PEQUEÑOS Y MEDIANOS
PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE LOS MUNICIPIOS DE SAN VICENTE
Y EL CARMEN DE CHUCURI-SANTANDER**

OBJETIVO: Conocer las actitudes, preferencias, comportamientos de compra y necesidades de los viveristas pequeños y medianos productores de aguacate de los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucuri-Santander.

Nombre productor: _____

Finca: _____

Fecha: _____

(Marque con una X la respuesta de su Preferencia)

1. ¿Compra material vegetal de aguacate (vareta) para su finca o vivero?

SI _____ NO _____

Si su respuesta es NO. ¿Por qué?

2. ¿Qué tipo de variedades prefiere?

a) Criollos (Híbridos naturales) _____

b) Variedades _____

3. ¿De las siguientes variedades cuáles prefiere comprar?

a) Santa Cruz

b) Lorena

c) Hass

d) Choquette

e) Fv1

f) Fuerte

g) Trinidad

- h) Booth 8
- i) Variedades Surtidas
- j) O solo criollos

4. ¿Qué cantidad de vareta o material vegetal de aguacate compra?

- a) 100 - 200 _____
- b) 200 - 300 _____
- c) 300 - 500 _____
- d) 500 - 700 _____
- e) 700 - 1000 _____
- f) Más _____ Cuanto _____

5. Cada Cuanto compra vareta o material vegetal de aguacate?

- a) Uno a dos meses _____
- b) Tres a cuatro meses _____
- c) Cinco a seis meses _____

6. ¿Marque el porcentaje que cree usted que ha incrementado la siembra del cultivo de aguacate?

- a) 1% _____
- b) 2% _____
- c) 3% _____
- d) 4% _____
- e) 5% _____
- f) No ha crecido _____

7. ¿Cómo consigue el material vegetal?

- a) Lo compra en un vivero certificado por el ICA _____
- b) Lo compra en un vivero no certificado por el ICA? _____
- c) Lo consigue en una finca _____
- d) La trae de otro Municipio _____

8. ¿En qué temporada compra usted la vareta o material vegetal?

- Febrero - Abril _____
- Mayo - Julio _____
- Agosto - octubre _____
- Noviembre - Enero _____

9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada vareta de aguacate certificada?

\$400 - \$600 _____
\$601 - \$800 _____
\$801 - \$1.000 _____
Más _____ ¿Cuánto? _____

10. ¿conoce usted de la existencia de un jardín clonal certificado en la zona o región?

Si _____
No _____

11. Si existiera un jardín clonal de aguacate certificado por el ICA, para los municipios de el Carmen y San Vicente de Chucurí, ¿Compraría usted el material a esta Jardín?

SI _____ NO _____

Si su respuesta es NO. ¿Por qué?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA-IPRED-
PRODUCCION AGROPECUARIA**

**CENSO DIRIGIDO A LOS PROPIETARIOS DE LOS VIVEROS DE LOS
MUNICIPIOS DE SAN VICENTE Y EL CARMEN DE CHUCURI-SANTANDER**

OBJETIVO: Conocer las actitudes, preferencias, comportamientos y necesidades de los dueños de los viveros de los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucuri-Santander.

Vivero: _____
Fecha: _____

(Marque con una X la respuesta de su Preferencia)

1. ¿Vende vareta de aguacate?

Si _____ No _____

2. ¿Qué tipo de vareta ofrece?

- a) Criolla
- b) Variedades

3. ¿Cantidad de varetas que comercializa en el año?

3. ¿De las siguientes variedades cuales ofrece en su vivero?

Opción múltiple:

- a) Santa Cruz _____
- b) Lorena _____
- c) Choquette _____
- d) Hass _____
- e) Fv1 _____
- f) Trinidad _____
- g) Fuerte _____
- h) Booth 8 _____
- i) Criollos _____
- j) Surtidas _____

4. ¿A qué precio comercializa las variedades?

- a) Santa Cruz _____
- b) Lorena _____
- c) Choquette _____
- d) Hass _____
- e) Fv1 _____
- f) Trinidad _____
- g) Fuerte _____
- h) Booth 8 _____
- i) Criollos _____
- j) Surtidas _____

5. ¿En qué temporada del año se comercializa el material vegetal de aguacate?

- Febrero marzo y abril _____
- Mayo junio julio _____
- Agosto septiembre octubre _____
- Noviembre diciembre enero _____

6. ¿Cuál considera usted que ha sido el crecimiento del mercado de material vegetal de aguacate?

- a) 1% _____
- b) 2% _____
- c) 3% _____
- d) 4% _____
- e) 5% _____
- f) no ha presentado crecimiento

7. ¿El material genético que distribuye cuenta con la certificación del Instituto Agropecuario ICA?

SI _____ NO _____

Si su respuesta es NO. ¿Por qué?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN