

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE CLONES DE CACAO EN EL MUNICIPIO DE
RIONEGRO – SANTANDER**

**ALEXANDER SERRANO ARIZA
HUMBERTO GUTIÉRREZ ROMERO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2012**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE CLONES DE CACAO EN EL MUNICIPIO DE
RIONEGRO – SANTANDER**

**ALEXANDER SERRANO ARIZA
HUMBERTO GUTIÉRREZ ROMERO**

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

**Director:
MAURICIO CARVAJAL ACELAS
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2012**

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado a todas aquellas personas que hicieron posible esta maravillosa experiencia de vida para mí. Especialmente a ti ..., por toda tu paciencia, ternura y profundo amor. A: mi hijo Andrés Eduardo Serrano y madre Nelly Ariza

Gracias y millones de bendiciones para ustedes.

ALEXANDER SERRANO ARIZA

Este proyecto va dedicado a todas aquellas personas que hicieron posible esta maravillosa experiencia de vida para mí. Especialmente a Mi Luz Marina Ortiz a mis Hijos Andrés, Silvia y Juan Camilo

HUMBERTO GUTIÉRREZ ROMERO

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis más sinceros agradecimientos a Mi Ser Superior, por darme el don de la vida, por permitirme haber culminado esta maravillosa etapa de mi vida.

Gracias a Dios por esa motivación interna de ser mejor cada día.

Gracias a mis padres, por su apoyo para tomar esta experiencia formativa.

Gracias a mi hijo por ese apoyo tan incondicional y paciente en cada etapa de mi vida.

Gracias a mi Director de Proyecto, el ingeniero Mauricio Carvajal Acelas por su acompañamiento en todo mi proceso para la elaboración de este proyecto.

A todas aquellas personas que de una u otra manera me apoyaron para que esta meta sea hoy una realidad.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	22
1. GENERALIDADES.	24
1.1 HISTORIA DEL CACAO	24
1.2 MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA	24
1.3 ENFERMEDADES DEL CACAO.	25
1.3.1 La Mazorca Negra	26
1.3.2 Mal de Machete	26
1.3.3 Las Bubas.	27
1.3.4 La Moniliasis	27
1.3.5 Investigaciones colombianas	28
1.4 PRODUCCIÓN DE PLANTAS POR INJERTO	29
1.5 EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DEL SECTOR.	30
1.5.1 Contexto internacional	30
1.5.2 Contexto nacional	32
1.5.3 Contexto regional	32
1.6 CONTEXTO GEOGRÁFICO	33
1.6.1 Antecedentes históricos	33
1.6.2 Ubicación geográfica	33
1.6.3 Extensión geográfica	34
1.6.4 Composición geográfica del municipio	34
1.6.4.1 Cabecera municipal y corregimientos, centros poblados y caseríos	34
1.6.4.2 Área rural.	35
1.6.5 Temperatura.	37
1.7 CONTEXTO LEGAL	37
2. ESTUDIO DE MERCADOS	40
2.1 OBJETIVOS	40
2.1.1. Objetivo General	40
2.1.2 Específicos	40
2.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO	41
2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto	41
2.2.1.1 Definición	41
2.2.1.2 Usos y especificaciones del producto	42
2.2.2 Productos sustitutos	43
2.2.3 Productos Complementarios	44
2.2.4 Atributos diferenciadores del producto/servicio con respecto a la competencia.	45
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	45
2.3.1 Mercado potencial	45

2.3.2 Mercado objetivo	45
2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	46
2.4.1 La demanda	46
2.4.1.1 Planteamiento del problema	46
2.4.1.2 Necesidades de información.	46
2.4.1.3 Tabulación, presentación y análisis de resultados del total de la muestra.	48
2.4.2 Estimación de la demanda	65
2.4.3 Evolución histórica de la demanda producto	65
2.4.4 Proyección de la demanda	66
2.5 LA OFERTA	67
2.5.1 Necesidades de información	67
2.5.2 Ficha técnica de la oferta	67
2.5.3 Tabulación y presentación de resultados de la oferta	68
2.5.4 Análisis de la Situación actual de la competencia	70
2.5.5 Proyección de la oferta	70
2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA	71
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION	71
2.7.1 Estructura de los canales actuales.	71
2.7.2 Ventajas y desventajas del Canal directo.	71
2.7.2.1 Ventajas:	71
2.7.2.2 Desventajas:	72
2.7.3 Selección de los canales de comercialización.	72
2.8 PRECIO	72
2.8.1 Análisis de precios	72
2.8.2 Estrategias de fijación de precios	72
2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCION	73
2.9.1 Objetivos	73
2.9.2 Logotipo	73
2.9.3 Lema	73
2.9.4 Análisis de medios	73
2.9.5 Selección de medios	74
2.9.6 Estrategias Publicitarias	74
2.9.7 Presupuesto De publicidad y promoción	75
2.9.7.1 De lanzamiento.	75
2.9.7.2 De operación	75
2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	75
3. ESTUDIO TÉCNICO	77
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	77
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto	77
3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.	77
3.1.2.1 Demanda	77
3.1.2.2 Proveedores	77
3.1.2.3 Tecnología y equipos	77

3.1.2.4 Tamaño y localización de la sede	77
3.1.2.5 Financiamiento	78
3.1.2.6 Talento humano	78
3.1.2.7 Capacidad administrativa	78
3.1.3 Capacidad del proyecto	78
3.1.3.1 Capacidad total diseñada	78
3.1.3.2. Capacidad instalada	78
3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada	78
3.2 LOCALIZACIÓN	79
3.2.1 Macro localización	79
3.2.2 Micro localización	80
3.2.2.1 Selección de los factores	81
3.2.2.2 División de los factores en grados	81
3.2.2.3 Ponderación de los factores.	81
3.2.2.4 Calificación de factores y grados	82
3.2.2.5 Definición de la localización	82
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	83
3.3.1 Ficha técnica del producto	83
3.3.2 Descripción técnica del proceso de producción de clones de cacao.	84
3.3.2.1 Preparación del sustrato	87
3.3.2.2 Siembra de semilla para patrones	87
3.3.2.3 Selección de clones de cacao para injertación	88
3.3.2.4 Injertación	89
3.3.3 Diagrama de proceso	90
3.3.4 Control de calidad	90
3.3.5 Recursos	91
3.3.5.1 Recurso humano	91
3.3.5.2 Recurso físico	91
3.3.5.3 Recurso de insumos.	93
3.3.6 Análisis de Proveedores	94
3.3.7 Distribución de planta.	94
3.3.7.1 Planta Administrativa	94
3.3.7.2 Planta productiva	95
3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	96
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	98
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	98
4.1.1. Tipo de sociedad	98
4.1.2. Gestiones de creación, constitución y legalización	99
4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA	100
4.2.1 Visión	100
4.2.2 Misión	100
4.2.3 Objetivos	100
4.2.4 Políticas	101
4.2.4.1 Políticas de personal:	101

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	103
4.3.1 Organigrama	103
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	103
4.3.3 Asignación salarial	107
4.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO	109
5. ESTUDIO FINANCIERO	110
5.1. INVERSIONES	110
5.1.1 Inversión Fija	110
5.1.1.1 Terreno	110
5.1.1.2 Construcción	110
5.1.1.3 Maquinaria y equipo	111
5.1.1.4 Muebles y enseres	111
5.1.1.5 Equipo de oficina.	111
5.1.1.6 Herramientas	112
5.1.1.7 Total de Inversión fija.	112
5.1.2 Inversión diferida	112
5.1.3 Inversión de capital de trabajo.	113
5.1.3.1 Costos de producción	113
5.1.3.2 Gastos de administración y ventas	116
5.1.3.3 Total Capital de trabajo	117
5.1.4 Inversión total	117
5.1.5 Fuentes de financiación	117
5.2. COSTOS	119
5.2.1. Costos fijos	119
5.2.2. Costos variables	120
5.2.3. Costos totales unitarios	120
5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS A 5 AÑOS	121
5.4.1 Ingresos proyectados	121
5.4.2 Egresos proyectados	122
5.4.3 Estado de Resultados Proyectados a 5 años	123
5.4.4 Flujo de Caja Proyectado	124
5.4.5 Balance General Proyectado.	125
5.5. CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO	126
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	127
6.1. PUNTO DE EQUILIBRIO.	127
6.2. IMPACTO SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	128
6.3. IMPACTO AMBIENTAL	129
6.4. IMPACTO FINANCIERO	132
6.4.1. Valor presente neto	132
6.4.2. Tasa Interna Retorno TIR.	134

6.4.3. Periodo de recuperación	134
6.4.4 Análisis de las Razones Financieras	135
6.5 CONCLUSIONES SOBRE LA EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO	136
7. CONCLUSIONES	137
8. RECOMENDACIONES	139
BIBLIOGRAFIA	140
ANEXOS	142

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Producto a comercializar	42
Figura 2. Proceso de cultivo	42
Figura 3. Canal directo	71
Figura 4. Canal seleccionado	72
Figura 5. Logotipo	73
Figura 6. Macro localización.	80
Figura 7. Micro localización: administración y ventas	83
Figura 8. Diagrama de flujo de proceso	90
Figura 9. Plano de la distribución de planta	95
Figura 10. Plano de la planta	96
Figura 11. Organigrama	103

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cacao: principales exportadores mundiales y Colombia (toneladas)	30
Tabla 2. Cacao: principales importadores mundiales (toneladas)	31
Tabla 3. Consumo per cápita de cacao a nivel internacional	31
Tabla 4. Producción por departamentos y evolución	32
Tabla 5. Composición geográfica urbana de Rionegro - Santander	35
Tabla 6. Composición geográfica rural de Rionegro - Santander	35
Tabla 7. Clones a producir y comercializar	43
Tabla 8. Diferencias entre semilla tradicional y clonada	43
Tabla 9. Diferencias en el manejo de las plantaciones	44
Tabla 10. Ficha Técnica de la demanda	47
Tabla 11. Fincas que cultivan cacao	48
Tabla 12. Tipos de cacao cultivados en la región	49
Tabla 13. Tipos de clones usados en los cultivos	50
Tabla 14. Cantidad de plantas clonadas compradas	51
Tabla 15. Precio promedio pagado por planta clonada tipo vivero(1275)	52
Tabla 16. Factor de compra más importante	53
Tabla 17. Productos y servicios adicionales solicitados	54
Tabla 18. Otros productos y servicios	55
Tabla 19. Proveedor de los clones de cacao tipo vivero	56
Tabla 20. Medio de publicidad usado por los proveedores	57
Tabla 21. Inconvenientes presentados con los proveedores	58
Tabla 22. Intención de compra en la nueva empresa	59
Tabla 23. Cantidad anual promedio de clones de cacao tipo vivero que comprarían a esta nueva empresa.	60
Tabla 24. Conocimiento de las ventajas de las plantas clonadas de cacao tipo vivero.	61
Tabla 25. Población que conoce las ventajas pero no usan el producto.	62
Tabla 26. Intención de compra de fincas que no usan clones	63
Tabla 27. Promedio anual de clones de cacao tipo vivero que comprarían	64
Tabla 28. Demanda proyectada	66
Tabla 29. Ficha técnica de la oferta	67
Tabla 30. Datos del censo	69
Tabla 31. Análisis de la Situación actual de la competencia	70
Tabla 32. Oferta proyectada	70
Tabla 33. Relación Demanda-Oferta	71
Tabla 34. Presupuesto de lanzamiento	75
Tabla 35. Presupuesto de operación.	75
Tabla 36. Capacidad utilizada y proyectada.	79
Tabla 37. Factor 1: Valor del arriendo por metro cuadrado	81
Tabla 38. Factor 2: Distribución de planta	81

Tabla 39. Ponderación de factores	82
Tabla 40. Calificación de factores y grados	82
Tabla 41. Definición de la localización	82
Tabla 42. Ficha técnica de los clones a producir y comercializar	83
Tabla 43. Materiales para un vivero de 1.000 metros cuadrados	87
Tabla 44. Cálculo de jornales	91
Tabla 45. Equipos de oficina	92
Tabla 46. Muebles de oficina	92
Tabla 47. Herramientas	92
Tabla 48. Máquinas y equipos	93
Tabla 49. Materias primas	93
Tabla 50. Insumos varios	93
Tabla 51. Listado de proveedores	94
Tabla 52. Distribución de planta: Áreas	95
Tabla 53. Descripción del cargo: Gerente	103
Tabla 54. Perfil del cargo: Gerente	104
Tabla 55. Descripción del cargo: Contador	105
Tabla 56. Perfil del cargo: Contador	105
Tabla 57. Descripción del cargo: Operario de vivero	106
Tabla 58. Perfil del cargo: Operario de vivero	106
Tabla 59. Descripción del cargo: Técnico Agrícola	107
Tabla 60. Perfil del cargo: Técnico Agrícola	107
Tabla 61. Estructura salarial	108
Tabla 62. Factor prestacional estipulado por ley (Ministerio de Trabajo) para el cálculo del costo real mensual de la mano de obra	108
Tabla 63. Construcción	111
Tabla 64. Maquinaria y equipo.	111
Tabla 65. Muebles y enseres	111
Tabla 66. Equipo de oficina	112
Tabla 67. Herramientas	112
Tabla 68. Total de Inversión fija.	112
Tabla 69. Inversión diferida	113
Tabla 70. Materias primas	113
Tabla 71. Mano de obra directa	114
Tabla 72. Cálculo del valor de los jornales	115
Tabla 73. Materiales indirectos	115
Tabla 74. Costos indirectos de producción	115
Tabla 75. Total costos de producción	115
Tabla 76. Nómina administrativa	116
Tabla 77. Gastos generales	116
Tabla 78. Gastos de administración y ventas	116
Tabla 79. Inversión de capital de trabajo	117
Tabla 80. Inversión total	117
Tabla 81. Amortización bancaria	118
Tabla 82. Distribución de los recursos de financiación	119

Tabla 83. Costos fijos	119
Tabla 84. Costos variables	120
Tabla 85. Costos totales unitarios	120
Tabla 86. Programación de venta de clones de cacao	121
Tabla 87. Proyección de ingresos	122
Tabla 88. Proyección de egresos	122
Tabla 89. Costos de ventas	123
Tabla 90. Estado de Resultados Proyectado	123
Tabla 91. Flujo de Caja Proyectado	124
Tabla 92. Balance General	125
Tabla 93. Comprobación punto de equilibrio	128
Tabla 94. Flujo de caja neto	132
Tabla 95. Periodo de recuperación de la Inversión (PRI)	135
Tabla 96. Razones financieras	135

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Fincas que cultivan cacao	49
Gráfico 2. Tipos de cacao cultivados en la región	50
Gráfico 3. Tipos de clones usados en los cultivos	51
Gráfico 4. Cantidad de plantas clonadas compradas	52
Gráfico 5. Precio promedio pagado por planta clonada tipo vivero	53
Gráfico 6. Factor de compra más importante	54
Gráfico 7. Productos y servicios adicionales solicitados	55
Gráfico 8. Otros productos y servicios	56
Gráfico 9. Proveedor de los clones de cacao tipo vivero	57
Gráfico 10. Medio de publicidad usado por los proveedores	58
Gráfico 11. Inconvenientes presentados con los proveedores	59
Gráfico 12. Intención de compra en la nueva empresa	60
Gráfico 13. Cantidad anual promedio de clones de cacao tipo vivero que comprarían a esta nueva empresa.	61
Gráfico 14. Conocimiento de las ventajas de las plantas clonadas de cacao tipo vivero.	62
Gráfico 15. Población que conoce las ventajas pero no usan el producto	63
Gráfico 16. Intención de compra de fincas que no usan clones	64
Gráfico 17. Promedio anual de clones de cacao tipo vivero que comprarían	65

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. ENCUESTA A PROPIETARIOS DE FINCAS DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO – STDER	142
ANEXO B RESOLUCIÓN 003434	145

GLOSARIO

Amortización: Recuperación o compensación de los fondos invertidos en alguna empresa.

Cacao: planta dicotiledónea de la familia esterculiácea y género Theobroma, de ciclo vegetativo perenne, cuyo fruto es una baya conocida como mazorca.

Clon: árbol de cacao diferenciado de otros de su misma especie, seleccionado por alguna(s) característica(s) sobresaliente(s), tales como rendimiento, sanidad y calidad industrial y propagada vegetativamente.

Control fitosanitario: es el control de malezas, abonamiento, regulación de sombra, drenajes de zonas con exceso de humedad, y podas de formación y sanitaria oportuna realizada a la plantación.

Depreciación: Disminución del valor o precio de algo, ya con relación al que antes tenía, ya comparándolo con otras cosas de su clase.

Estudio de factibilidad: es el análisis comprensivo de los resultados financieros, económicos y sociales de una inversión.

Mercadotecnia: Conjunto de principios y prácticas que buscan el aumento del comercio, especialmente de la demanda.

Logística: Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución.

RESUMEN

TITULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CLONES DE CACAO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – SANTANDER*

AUTORES: ALEXANDER SERRANO ARIZA
HUMBERTO GUTIÉRREZ ROMERO**

PALABRAS CLAVES: Cacao, clones de cacao, vivero.

DESCRIPCION

En el municipio de Rionegro – Santander existen 1.163 fincas dedicadas al cultivo de cacao utilizando técnicas diferentes para la producción: en algunas sus propietarios son tradicionalistas, en otras están pendientes de los avances tecnológicos que les ayuden a aumentar el rendimiento de sus cultivos. Como primera opción, los propietarios de esas fincas cacaoteras, acuden a los viveros del municipio para comprar los clones de cacao que necesitan con lo que ahorran costos de transporte; como la oferta local no es suficiente, deben acudir a municipios aledaños para suplir esa necesidad.

Vivero como Theobrama, Villa Juliana, La Suiza, y Asuncarí se reparten la oferta de este producto en el municipio; ellos no ofrecen productos ni servicios complementarios, y sus precios oscilan entre 1.200 y 1.300 pesos por cada clon.

Este estudio ofrece los parámetros necesarios para crear una empresa dedicada a la producción y comercialización de clones de cacao. El estudio de mercados muestra que gran parte de la población objetivo desea comprar los clones que producirá la nueva empresa, por ser una alternativa a la oferta en la región donde las empresas existentes no satisfacen la demanda; por su parte, el estudio técnico indica que se facilita la localización, y la obtención de recursos; la constitución organizacional de la empresa es sencilla; en el estudio financiero se muestra cómo la inversión inicial y el capital de trabajo pueden ser obtenidos fácilmente por los socios del proyecto; la evaluación da a conocer la ausencia de impactos ambientales y sociales negativos, y la oportunidad de generar empleo en la región, mejorando la vida de la organización, los inversionistas y el sector empresarial; los indicadores TIR y VPN reflejan las ventajas económicas del proyecto para recuperación de la inversión en el corto plazo.

* Trabajo de Grado

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial. Director Mauricio Carvajal Acelas.

ABSTRACT

TITLE: FEASIBILITY FOR CREATING A PRODUCTION COMPANY AND DISTRIBUTOR OF CLONES OF COCOA IN THE MUNICIPALITY OF RIONEGRO - SANTANDER*

AUTHORS: SERRANO ALEXANDER ARIZA
GUTIERREZ HUMBERTO ROMERO **

KEY WORDS: Cocoa, cocoa clones, nursery** .

DESCRIPTION

In the municipality of Rio Negro - Santander there are 1,163 farms cultivated with cocoa using different techniques for the production: some owners are traditionalists, are pending in other technological advances that help them increase their yields. As a first option, the owners of these cacao farms, nurseries come to town to buy cocoa clones needed thus saving transport costs and local supply is insufficient, must go to neighboring municipalities to meet that need .

Nursery and Theobrama, Villa Juliana, Switzerland, and Asuncarí share the supply of this product in the municipality, they do not offer complementary products or services and their prices range between 1,200 and 1,300 pesos for each clone.

This study provides the necessary parameters to create a company dedicated to the production and marketing of cocoa clones. Market research shows that most of the target population wants to buy the clones that produce the new company, being an alternative supply in the region where existing businesses to meet demand, for its part, the technical study indicates that is easy to locate and obtain resources, the organizational constitution of the company is simple: in the financial study shows how the initial investment and working capital can be easily obtained by the project partners and the evaluation disclosed the absence of negative environmental and social impacts, and the opportunity to create jobs in the region, improving the life of the organization, investors and the business sector, the indicators IRR and NPV reflect the economic benefits of the project payback in the short term

* Degree Work

** Institute of Regional and Distance Education. Business Management. Director Mauricio Carvajal Acelas

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se realizó con el propósito de conocer la factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de clones de cacao en el municipio de Rionegro - Santander.

La idea de este proyecto nace de la necesidad de los cacaoteros por sustituir sus cultivos tradicionales por clones que resistan más las enfermedades., ya que cuento con un terreno en Rionegro

En el desarrollo de este estudio se empleó el modelo de factibilidad, el cual permite conocer criterios claros que facilitan tomar la decisión o no, de crear la empresa en mención, dependiendo de la viabilidad desde los puntos de vista de mercados, técnico, legal, administrativo, ambiental, y financiero.

Este proyecto tiene un horizonte de 5 años, con una inversión inicial en activos fijos, diferidos y capital de trabajo, que afecta la creación de la empresa tanto su constitución legal, como las instalaciones de los diferentes actividades que la integran. Respecto a los resultados que entregará a los clientes está orientado a fortalecer la producción cacaotera en el municipio, mediante el empleo de tecnologías contemporáneas, de bajos costos, y ya conocidas por los cacaoteros.

En primer lugar, se dan a conocer las generalidades relacionadas con el sector: su origen, su comportamiento actual, y la oportunidad de negocio.

Luego se muestra el estudio de mercados con el respectivo análisis de la demanda y la oferta, la proyección y relación entre las dos para conocer si hubo demanda insatisfecha en el mercado objetivo. Se establecieron los canales de comercialización, las estrategias de fijación de precios y de publicidad.

En el estudio técnico se especifica el tamaño y la capacidad diseñada y utilizada en número de clones de cacao. Se hizo la selección del local donde empezará a funcionar la empresa, también un listado de proveedores, y de recursos físicos, tecnológicos y humanos, para la prestación de este servicio.

Posteriormente en el estudio administrativo, se precisa la forma de constitución de la empresa, su filosofía, y diseño organizacional; además se presenta la definición de cargos con su descripción, perfil y escala salarial.

A través del estudio financiero se conoce las necesidades totales de capital, se proyectan los ingresos y egresos que sirven para crear los estados financieros básicos y proyectados.

Finalmente, en la evaluación del proyecto, se analizan los impactos social y ambiental, la evaluación financiera por medio del cálculo del VPN y de la TIR, el periodo de recuperación de la inversión inicial, y un análisis de las razones financieras básicas.

1. GENERALIDADES.

1.1 HISTORIA DEL CACAO

El cacao ya era cultivado por los mayas hace más de 2500 años. De hecho para encontrar el significado de la palabra cacao, se recurre a la lengua maya:

- cac que en lengua maya quiere decir rojo (en referencia al color de la cáscara del fruto)
- cau que expresa las ideas de fuerza y fuego.

Los aztecas aprendieron de los mayas el cultivo y el uso del cacao. Llamaban “cacahuat” al cacao y “xocolatl” la bebida aromática que se obtenía de sus frutos. Por aquel entonces el “xocolatl” era apreciado como reconstituyente que daba fuerza y despertaba el apetito sexual. Las semillas de cacao también se utilizaban como monedas de cambio, costumbre que perduró mucho después de la colonización de los españoles. De hecho Hernán Cortés pagaba a sus soldados con cacao. Con la colonización de América, se empiezan a introducir en Europa numerosos alimentos americanos (patatas, judías, tomates,) que luego han resultado ser básicos para la dieta. Sin embargo durante toda la edad moderna el cacao pasó bastante desapercibido, a pesar de que ya en el siglo XVI empezaba a ser conocida la bebida hecha a base de cacao (el chocolate). Restringida sólo a la élite aristocrática, poco a poco adquiere prestigio como estimulante y se extiende por toda Europa. Durante mucho tiempo el cacao se le reconocen propiedades afrodisíacas.

1.2 MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA

Familia: *Esterculiáceas*.

Especie: *Theobroma cacao* L.

Origen: Trópicos húmedos de América, noroeste de América del Sur, zona amazónica.

Planta: Árbol de tamaño mediano (5-8 m) aunque puede alcanzar alturas de hasta 20 m cuando crece libremente bajo sombra intensa. Su corona es densa, redondeada y con un diámetro de 7 a 9 m. Tronco recto que se puede desarrollar en formas muy variadas, según las condiciones ambientales.

Sistema radicular: Raíz principal pivotante y tiene muchas secundarias, la mayoría de las cuales se encuentran en los primeros 30 cm de suelo.

Hojas: Simples, enteras y de color verde bastante variable (color café claro, morado o rojizo, verde pálido) y de pecíolo corto.

Flores: Son pequeñas y se producen, al igual que los frutos, en racimos pequeños sobre el tejido maduro mayor de un año del tronco y de las ramas, alrededor en los sitios donde antes hubo hojas. Las flores son pequeñas, se abren durante las tardes y pueden ser fecundadas durante todo el día siguiente. El cáliz es de color rosa con segmentos puntiagudos; la corola es de color blancuzco, amarillo o rosa. Los pétalos son largos. La polinización es entomófila destacando una mosquita del género *Forcipomya*.

Fruto: De tamaño, color y formas variables, pero generalmente tienen forma de baya, de 30 cm de largo y 10 cm de diámetro, siendo lisos o acostillados, de forma elíptica y de color rojo, amarillo, morado o café. La pared del fruto es gruesa, dura o suave y de consistencia como de cuero. Los frutos se dividen interiormente en cinco celdas. La pulpa es blanca, rosada o café, de sabor ácido a dulce y aromática. El contenido de semillas por baya es de 20 a 40 y son planas o redondeadas, de color blanco, café o morado, de sabor dulce o amargo.

1.3 ENFERMEDADES DEL CACAO.

Por lo general las enfermedades del cacao causan más pérdidas al agricultor que los insectos. Algunas de ellas pueden destruir las mazorcas de una plantación en un momento dado. Otras enfermedades pueden destruir o matar las plantas susceptibles. Habitualmente, los mayores problemas del agricultor están ligados a las enfermedades y a su combate. Las enfermedades más importantes son:

- La Mazorca Negra
- Mal de Machete
- Las Bubas
- La Moniliasis

1.3.1 La Mazorca Negra. Esta es la enfermedad más importante del cacao en todas las áreas cacaoteras del mundo; causada por hongos del complejo *Phytophthora*, es responsable de más pérdidas en las cosechas que cualquier otra enfermedad existente en la región. En el fruto la infección aparece bajo la forma de manchas pardas, oscuras aproximadamente circulares, que rápidamente se agrandan y extienden por toda la superficie a través de la mazorca. Las almendras se infectan, resultan inservibles y en un plazo de 10 a 15 días la mazorca está totalmente podrida. La enfermedad puede ser combatida por la combinación de tres enfoques: cultural, el uso de fungicidas y el uso de cultivares resistentes. Las prácticas culturales solas no combaten totalmente la enfermedad, aunque son importantes para reducir la cantidad de pérdidas en un cacaotal, las cuales aumentan la eficiencia de otras medidas de combate. La reducción de la cantidad de sombra de una plantación puede ser una medida eficaz para mermar la incidencia de la enfermedad.

1.3.2 Mal de Machete. Otra enfermedad grave del cacao es el Mal de Machete causada por el hongo *Ceratocystis fimbriata*. Esta enfermedad destruye árboles enteros y, por lo tanto, las pérdidas pueden ser muy altas.

El hongo siempre infecta al cacao por medio de lesiones en los troncos y ramas principales y puede matar a un árbol rápidamente. Los primeros síntomas visibles son marchitez y amarillamiento de las hojas y en ese momento el árbol en realidad ya está muerto. En un plazo de dos a cuatro semanas la copa entera se seca, permaneciendo las hojas muertas adheridas al árbol por un tiempo.

Las lesiones por medio de las cuales penetra el hongo pueden ser causadas en forma natural, como las producidas por ramas de árboles de sombra al caer; también las puede ocasionar el trabajador con instrumentos cortantes, como machetes al podar, cosechar y deshierbar.

El Mal de Machete se disemina fácilmente por medio de herramientas contaminadas, durante la poda y la recolección, de manera que cuando se realizan estas operaciones en zonas donde existe la enfermedad, todas las herramientas deben desinfectarse al pasar de un árbol a otro. Esto se logra fácilmente limpiando las herramientas con una solución de formalina al 10 %. Es también importante evitar daño innecesario a los árboles durante las labores de limpieza, poda y remoción de chupones. Las ramas infectadas o los árboles enteros, muertos por la enfermedad, deben retirarse del cacaotal y quemarse.

1.3.3 Las Bubas. Las bubas se caracterizan por un abultamiento y crecimiento anormal de los cojines florales. Aunque se han identificado cinco tipos diferentes de bubas, solamente dos son importantes: la buba de puntos verdes, causada por el hongo *Calonectria (Fusarium) rigidiuscula*, y la buba floral, cuyo agente causal se desconoce.

Las pérdidas ocasionadas por las bubas son difíciles de evaluar, pero pueden ser grandes debido a que los cojines florales atacados por la enfermedad no forman flores ni mazorcas. Las bubas pueden ser la causa de la lenta pero persistente declinación en la producción en muchas regiones cacaoteras.

1.3.4 La Moniliasis. La enfermedad, conocida con los nombres de Monilia, Pudrición acuosa, Helada, Mancha Ceniza o Enfermedad de Quevedo, es causada por el hongo *Monilia (Moniliophthora) rozeri* E. (C. y P.). Se cree que esta enfermedad se originó en Ecuador y que de ahí pasó a Colombia, Perú, Bolivia y a algunos lugares de Venezuela. En Panamá se la ha encontrado recientemente al sur del Canal.

La evidencia indica que la infección de Monilia ocurre principalmente en las primeras etapas del crecimiento de las mazorcas y que éstas se vuelven progresivamente más resistentes a medida que avanza su desarrollo.

Cuando logra entrar en las etapas iniciales del crecimiento, el hongo parece capaz de invadir el interior de la mazorca mientras ésta continúa su crecimiento, sin que en su exterior aparezca ningún síntoma de la enfermedad. A menudo hay mazorcas con esas infecciones ocultas que casi han alcanzado su desarrollo completo, dando la impresión de estar sanas, pero repentinamente aparecen en su superficie las manchas características de la enfermedad. La primera señal de la infección; es la aparición de puntos o pequeñas manchas de un color que sugiere una maduración prematura en mazorcas que aún no han alcanzado su desarrollo completo; por ejemplo, manchas amarillas en mazorcas verdes y manchas anaranjadas en mazorcas rojas. Las mazorcas con infecciones ocultas con frecuencia presentan tumefacciones. Cuando tales mazorcas se abren se encuentran más o menos podridas en su interior y parecen más pesadas que las mazorcas sanas de igual tamaño. Con el tiempo aparece en la superficie de la mazorca, una mancha parda rodeada por una zona de transición de color amarillento. Tal mancha puede crecer hasta llegar a cubrir una parte considerable o la totalidad de la superficie de la mazorca. Bajo condiciones húmedas crece sobre la superficie de la mancha una especie de felpa dura y blanca de micelios de Monilia que puede cubrir la totalidad de la mancha, y sobre el micelio se produce gran cantidad de esporas que dan a la masa un color crema o café claro.

1.3.5 Investigaciones colombianas. En Colombia la investigación en problemas patológicos del cacao ha venido siendo relegada desde los años 90, por no ser este un sistema de producción en crecimiento en el país. Aunque se hicieron algunos estudios de evaluación de tolerancia a monilia (Sánchez y Cubillos, 1984; Cárdenas y Giraldo, 1986; Arguello, 1997), estos no son suficientes, además los métodos que utilizaron son menos eficientes que las utilizadas en la actualidad. Las metodologías de evaluación basadas en el análisis de los diferentes grados de severidad presentes en materiales de cacao, aún no han sido aplicadas para determinar diferencia entre respuesta en la búsqueda de tolerancia en clones de cacao; por tanto se está produciendo y entregando a los agricultores materiales de cacao que poseen rendimientos superiores, pero aún no han sido evaluados por resistencia a monilia.

El manejo de la enfermedad con la búsqueda de la resistencia de campo en los materiales debe ser considerado; estudios de inoculación artificial evidenciaron la posibilidad de encontrar resistencia a la enfermedad en algunos cultivares.

La propuesta del gobierno central dentro del plan de sustitución de cultivos con cacao, aumentando el área de siembra en más de 50.000 Has, basado en la propagación clonal de materiales requiere de manera indispensable, realizar una evaluación preliminar del comportamiento de estos materiales frente a los principales problemas fitosanitarios con énfasis en monilia, para poder entregar a los agricultores materiales validados por niveles de resistencias superiores.

En el municipio de Rionegro (Santander) se encuentra ubicada la Estación Experimental La Suiza, porque presenta las condiciones climáticas necesarias para experimentar con cultivos de cacao: está a 500 m.n.s.m, con temperatura promedio anual de 25° C, tiene una precipitación anual de 2000 mm y una humedad relativa promedio del 77%; en ella se está trabajando con la moniliasis, enfermedad que es el principal problema fitosanitario en el cultivo de cacao en Colombia y que ocasiona pérdidas en producción cercanas al 40%. La búsqueda de resistencia genética es una alternativa para el manejo de esta enfermedad. La respuesta a la inoculación artificial con *M. roleri* fue determinada por inoculación artificial de 10 genotipos de cacao en esta Estación durante el segundo semestre del año 2004. Los genotipos fueron evaluados con la utilización de dos técnicas de inoculación artificial (conidias secas y conidias en suspensión); el método de conidias secas se mostró como el más apropiado para el seguimiento del tipo de desarrollo de los síntomas de la enfermedad.¹

1

<http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/oferta/CARACTERIZACINDECLONESDECACAOPORRES.PUESTAAMONILIA.pdf>. Consultado el 10 de agosto de 2011

El desarrollo de la metodología consistió en inocular pepinos, con edad cercana 60 días utilizando conidias seca de *M. royeri*, adherida a la cabeza con un alfiler entomológico depositándolas en una zona de dos centímetros cuadrados de la zona previamente marcada con esmalte y humedecida con agua estéril. Posterior a la inoculación los pepinos fueron protegidos en una cámara húmeda constituida por una bolsa de polietileno y una toalla de papel empapada con agua estéril, con el propósito de humedecer el ambiente interno y favorecer la germinación de las esporas; la toalla de papel se retiró dos días después cortando uno de los extremos de la bolsa y con ayuda de una pinza. El sitio de inoculación se marcó para facilitar el seguimiento del desarrollo de la enfermedad y la aparición de los síntomas iniciales y finales en el ensayo.

El inóculo (conidias) se obtuvo a partir de mazorcas provenientes del campo en estado de mancha, estas se lavaron, desinfectaron y colocaron a esporular en una cámara húmeda ubicada en el laboratorio, una vez la mazorca esporuló y las conidias alcanzaron la madurez (coloración crema), estas se colectaron por gravedad en cajas de Petri colocadas en la base de la cámara (Merchán, 1991). Para determinar la concentración de inóculo presente en la cabeza de un alfiler entomológico, se realizaron 10 conteos, disolviendo las conidias adheridas a la cabeza del alfiler en 200 ml de agua destilada con 2 gotas de Twen 80 al 0.1% esta solución se llevó a agitación por un tiempo aproximado de 10 minutos. En la cámara de Neubauer se determinó una concentración promedio de esta solución en 121.000 esporas/ml. Para finalizar el ensayo, nueve semanas después de la inoculación, se realizó un muestreo destructivo de las mazorcas de cada clon con el propósito de medir las variables incidencia, severidad externa y severidad interna, los datos fueron analizados estadísticamente por análisis de varianza y comparación de promedios por Tukey.

1.4 PRODUCCIÓN DE PLANTAS POR INJERTO²

El injerto es el método más generalizado de reproducción vegetativa del cacao; se recurre a esta práctica cuando se desea reproducir fielmente las características de los árboles que se han seleccionado, evitando así la variación sobre todo en el comportamiento productivo, que normalmente ocurre con la propagación por semillas.

² <http://www.fhia.org.hn/downloads/gpcacaoporinjerto.pdf>. Citado en enero 18 de 2012

La injertación en cacao consiste en tomar una yema de la rama de un árbol seleccionado y unirla a un patrón, que es una planta generada por semilla. Entre las ventajas del injerto están:

- La planta producida por este método, conserva las cualidades del árbol de donde se obtuvo la yema.
- En comparación con otros métodos de propagación vegetativa, permite un mayor aprovechamiento del material que se desea propagar.
- Este método permite escoger los mejores árboles de la finca de cacao y reproducirlos a voluntad. Cada yema sacada de un árbol seleccionado va a originar un árbol idéntico, con sus mismas características.
- La planta producida por injerto, además, fructifica a más temprana edad que la planta de semilla.

1.5 EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DEL SECTOR.

1.5.1 Contexto internacional: Importaciones y exportaciones del producto / servicio a nivel nacional y mercados objetivos. En los últimos años, el consumo de cacao ha crecido, debido a diversos factores, como los cambios en los hábitos alimenticios y el desarrollo de los mercados saludables. A continuación relacionamos los principales exportadores e importadores de cacao con respecto a Colombia

Tabla 1. Cacao: principales exportadores mundiales y Colombia (toneladas)

Puesto	País	1999	2009	Part (%) 2009	Crecim (%) 1994-2009
1	Costa de Marfil	694.611	947.858	39,1%	3,2%
2	Ghana	238.269	358.615	14,8%	3,3%
3	Indonesia	200.299	265.838	11,0%	5,4%
4	Nigeria	142.361	230.558	9,5%	4,3%
5	Camerún	76.753	126.805	5,2%	3,0%
6	Holanda	48.073	97.325	4,0%	9,1%
7	Bélgica y Luxemburgo	444	73.205	3,0%	53,6%
8	Ecuador	56184	64.756	2,7%	0,7%
9	Estonia	1.005	55.848	2,3%	42,4%
10	Papúa Nueva Guinea	26.000	40.300	1,7%	2,6%
32	Colombia	5.414	1238	0,1%	-5,9%
	Otros (101 países)	379.802	162.991	6,7%	-9,7%
	AFRICA	1.573.013	2.287.819	70%	2,6%
	AMÉRICA	625.174	474.264	14%	-4,0%
	ASIA	436.813	477.626	15%	1,4%
	MUNDO	1.869.215	2.425.337	100%	2,9%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agro cadenas.

Tabla 2. Cacao: principales importadores mundiales (toneladas)

Puesto	País	1998	2009	Part 2009	(%) Crecim (%) 1998-2009
2	Holanda	396.496	650.544	19,4%	6,6%
3	Estados Unidos	283.430	454.344	13,5%	1,8%
1	Malasia	39.704	853.772	25,5%	34,2%
4	Alemania	290.573	200.710	6,0%	-5,4%
5	Francia	113.443	157.906	4,7%	4,4%
8	Reino Unido	166.876	135.308	4,0%	-4,9%
6	Bélgica y Luxemburgo	81.179	0	4,6%	9,8%
13	Italia	71240	60.229	1,8%	-1,0%
14	Japón	40.996	56.634	1,7%	3,1%
11	España	48.256	66.811	2,0%	2,8%
33	Colombia	3.485	4483	0,1%	29,2%
	AFRICA	8.368	28.814	0,9%	11,9%
	AMÉRICA	342.325	597.654	17,8%	3,6%
	ASIA	207.292	1.093.026	32,6%	16,4%
	MUNDO	1.919.112	3.353.314	100,0%	4,7%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Consumo per cápita. El mayor consumo de cacao en su orden es:

Tabla 3. Consumo per cápita de cacao a nivel internacional

País	Valor
Malasia	36,04
Holanda	29,7
Costa Marfil	23,82
Ghana	12,46
Ecuador	4,15
Suiza	3,54
Bélgica y Luxemburgo	3,5
Francia	2,54
Alemania	2,37
Reino Unido	2,13
USA	1,46
Brasil	1,31
Colombia	1,25
Italia	1,04
Estonia	0,73

Fuente: Cálculos Observatorio Agrocadenas

1.5.2 Contexto nacional. Colombia es el país donde se consume más cacao en forma de bebida por tal razón, su producción se dedica en mayor proporción, al consumo interno y es comercializado directamente por las compañías procesadoras de chocolate. Actualmente, se produce 410 kilogramos por hectárea de cacao seco, en promedio; estos bajos rendimientos se deben entre otros factores, a la baja calidad genética de la semilla, híbridos e hijos de híbridos, que poseen un alto grado de incompatibilidad, el 70% de las plantaciones tienen más de quince años y presenta alta susceptibilidad a enfermedades como monilia, escoba de bruja, fhiptoptora y roselinia, que causan grandes pérdidas en la producción; por lo tanto es necesario implementar un programa de mejoramiento de la cacao cultura en Colombia y se debe iniciar con acciones de rejuvenecimiento de las plantaciones por siembras nuevas o por métodos de renovación y rehabilitación, utilizando material vegetativo de alto potencial productivo y adaptado a las diferentes zonas agro ecológicas, sembrados en un sistema agroforestal utilizando sombríos y coberturas productivas, que hagan más rentable y sostenible la explotación.³

Tabla 4. Producción por departamentos y evolución

Departamento	2005		2009		Acum.Tm 2005-2009	Part (%) 2005- 2009	Crecim (%) 2005-2009	
	Tm	Tm/Ha	Tm	Tm/Ha			Prod.	Rend.
Total Cacao	36.730	0,39	37.099	0,35	221.962	99%	0,8%	-2,2%
1 Santander	17.202	0,43	17.974	0,42	104.729	47,2%	1,2%	-0,3%
2 Huila	3.246	0,36	2.998	0,32	19.885	9,0%	2,1%	1,8%
3 Norte Santander	1.623	0,14	1.638	0,17	15.377	6,9%	0,1%	3,5%
4 Arauca	2.670	0,44	3.489	0,46	17.673	8,0%	7,5%	3,5%
5 Nariño	2.576	0,65	2.854	0,29	13.300	6,0%	-1,1%	-21,8%
6 Tolima	2.291	0,30	1.277	0,16	11.025	5,0%	-8,1%	-9,3%
7 Antioquia	1.674	0,37	2.100	0,36	11.419	5,1%	7,4%	2,8%
8 Cundinamarca	941	0,85	499	0,40	4.976	2,2%	15,2%	-22,9%
9 Cesar	633	0,28	750	0,17	5.155	2,3%	-3,7%	-19,4%
10 Meta	1.169	2,73	424	0,32	4.138	1,9%	18,9%	-39,9%
Otros Dpto.	36.730	0,38	653	0,10	11.842	5,3%	18,9%	-18,5%

Fuente: Ministerio de Agricultura y Fedecacao.

1.5.3 Contexto regional. El sistema de producción de cacao constituye un renglón de significativa importancia para el sector agrícola del país, en solo Santander, hay sembradas más de 40.000 hectáreas. Cerca de 15.000 familias

³ FEDERACION NACIONAL DE CACAOTEROS (FEDECACAO).

campesinas derivan su sustento de su explotación y aporta la materia prima necesaria para la agroindustria nacional que procesa el grano. Santander por ser un departamento con un alto nivel de producción de cacao debe estar en continuo mejoramiento de sus cultivos tanto a nivel tecnológico como industrial con la implementación de nuevas técnicas genéticas tendientes a mejorar la estructura y conservación de los árboles obteniendo un impacto positivo en el medio ambiente.

Debido al auge que presenta en el mercado se han desarrollado diferentes productos elaborados a base de cacao incrementando la demanda del mismo. Los principales productos que se derivan del cacao son:

- Confites de Chocolate
- Chocolates con pasta Dulce
- Chocolates con pasta Amarga
- Chocolate en polvo
- Manteca de Cacao
- Cobertura de Chocolate
- Productos en polvo con sabor a chocolate

1.6 CONTEXTO GEOGRÁFICO

1.6.1 Antecedentes históricos. El Municipio de Rionegro, Santander, fue fundado el cinco (5) de Mayo de mil ochocientos cinco (1805), por los señores: José Gutiérrez Calderón, Enrique Puyana, Juan Andrés Ortiz, José Mutis y Facundo Mutis.

En el momento de su fundación se le confirió el nombre de “Santa Bárbara de Rionegro”, y posteriormente, por decisión de la comunidad con la influencia de la Iglesia Católica, se le otorga el nombre de “Rionegro de la Inmaculada Concepción”

Actualmente, las autoridades del ámbito nacional y departamental, especialmente la autoridad catastral, el DANE y el Departamento Nacional de Planeación, DNP, lo registran como: “Municipio de Rionegro”, código 68-615.

1.6.2 Ubicación geográfica. El Municipio de Rionegro - Santander, se localiza al Noroeste del Departamento de Santander. La cabecera municipal está localizada a los 07° 16' 22" de Latitud Norte y 73° 09' 13" de Longitud Oeste. La altura sobre

el nivel del mar es de 590 metros, y se halla ubicado a una distancia de dieciocho (18) kilómetros de la ciudad de Bucaramanga, actualmente la capital del Departamento de Santander. Los límites geográficos del Municipio de Rionegro, Santander, son los siguientes:

- Por el Norte: Con el Municipio de La Esperanza, Departamento Norte de Santander; Municipio de San Alberto y Municipio de San Martín, Departamento del César; Municipio El Playón, Departamento de Santander.
- Por el Oriente: Con el Municipio de Matanza y el Municipio de Surata, Departamento de Santander.
- Por el Sur: Con el Municipio de Lebrija, el Municipio de Girón y el Municipio de Bucaramanga, Departamento de Santander.
- Por el Occidente: Con el Municipio de Puerto Wilches y el Municipio de Sabana de Torres, Departamento de Santander.

1.6.3 Extensión geográfica. Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, en la base de datos oficialmente publicada, para el Municipio de Rionegro - Santander, este tiene una extensión superficial de 1.253 kilómetros cuadrados.

1.6.4 Composición geográfica del municipio. De conformidad con los datos estadísticos registrados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE, censo del año 2005, el municipio presenta la siguiente composición geográfica, así:

1.6.4.1 Cabecera municipal y corregimientos, centros poblados y caseríos. El municipio de Rionegro registra la siguiente composición geográfica con respecto al área urbana y los centros poblados o corregimientos, así:

Tabla 5. Composición geográfica urbana de Rionegro - Santander

CODIGO DPTO + MPIO + CP	CABECERA - CENTRO POBLADO	CATEGORIA	N° MANZANAS
68 – 615 – 000	Rionegro	CM	77
68 – 615 – 002	Cuesta Rica	IPD	4
68 – 615 – 004	La Salina	IPD	
68 – 615 – 008	Popas	IPD	
68 – 615 – 009	La Ceiba	IPD	9
68 – 615 – 011	Llano de Palmas	IPD	10
68 – 615 – 012	Misijuay	IPD	
68 – 615 - 013	Papayal	IPD	18
68 – 615 - 017	Veinte de Julio	CAS	3
68 – 615 - 024	La Musanda	IPM	
68 – 615 - 026	La Platanala	IPM	
68 – 615 - 027	Los Chorros (San José)	IPM	26
68 – 615 - 031	San Rafael	IPD	53
68 – 615 - 033	San José de Arévalo	IPM	
68 – 615 - 036	El Bambú	CP	

Fuente: DANE. Censo 2005

.Convenciones: CM = Cabecera Municipal; IPD = Inspección de Policía Departamental; CAS = Caserío; IPM = Inspección de Policía Municipal; CP = Centro Poblado.

1.6.4.2 Área rural. El municipio registra la siguiente composición geográfica en el área rural:

Tabla 6. Composición geográfica rural de Rionegro - Santander

CODIGO DPTO Y MPIO	CODIGO VEREDA	NOMBRE VEREDA	N°
68-615	00-01-0001	LA CEIBA	1
	00-01-0002	GALAPAGOS	2
	00-01-0003	LA VICTORIA	3
	00-01-0004	HUCHADEROS	4
	00-01-0005	TAMBO QUEMADO	5
	00-01-0006	LA PLAZUELA	6
	00-01-0007	LA TIGRA	7
	00-01-0008	SAN JOSE DE AREVALO	8

CODIGO DPTO Y MPIO	CODIGO VEREDA	NOMBRE VEREDA	N°
	00-01-0009	PORTACHUELO	9
	00-01-0010	ALTO DE LA PAJA	10
	00-01-0011	GALANES	11
	00-01-0012	PIEDRAS DE MOLER	12
	00-01-0013	VILLA PAZ	13
	00-01-0014	SAN ISIDRO	14
	00-01-0015	CENTRO	15
	00-01-0016	HONDURAS	16
	00-01-0017	SAN PABLO	17
	00-01-0018	LA AGUADA	18
	00-01-0019	LAS VEGAS	19
	00-01-0020	LLANO DE PALMAS	20
	00-01-0021	LA HONDA	21
	00-01-0022	SAN ISIDRO	22
	00-01-0023	CENTRO	23
	00-01-0024	HONDURAS	24
	00-01-0025	SAN PABLO	25
	00-01-0026	LA AGUADA	26
	00-01-0027	LAS VEGAS	27
	00-01-0028	LAS VEGAS	28
	00-01-0029	LLANO DE PALMAS	29
	00-01-0030	LA HONDA	30
	00-02-0002	LLANO DE LA TIGRA	31
	00-02-0003	PLATANALA	32
	00-02-0004	LLANEROS	33
	00-02-0005	SAN RAFAEL	34
	00-02-0006	TALADROS	35
	00-02-0007	PAPAYAL	36
	00-02-0008	LA MUZANDA	37
	00-02-0009	MONTAÑITAS	38
	00-02-0010	LOS CHORROS	39

Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, y Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. Censo 2005.

Nota 1: La comunidad identifica las veredas y sectores rurales con nombres y denominaciones que históricamente le han conferido a sus lugares de residencia o de su actividad comercial agropecuaria, especialmente para efectos de la conformación de las juntas de acción comunal, las cuales, hasta la fecha se hallan registradas un total de noventa y ocho (98).

Nota 2: La actualización catastral del área rural permitirá actualizar la base de datos del IGAC y del Municipio, con respecto a la conformación y denominación de los sectores y veredas del Municipio de Rionegro, Santander.

1.6.5 Temperatura. La temperatura media del municipio es de 21 grados centígrados, y generalmente oscila entre los 19 grados centígrados, como mínima, y 23 grados centígrados, como máxima.

1.7 CONTEXTO LEGAL

ACUERDO No. 0048 DEL 15 DE DICIEMBRE DE 1982. Establece y expide el reglamento para el funcionamiento del incentivo de conservación de aguas y suelos.

ACUERDO NO. 003 DE 2002. Por el cual se define el material genético para ser utilizado como clon en las diferentes regiones agroecológicas de Colombia y los clones a utilizar como semillas para patrones en la injertación de Cacao.

RESOLUCION ICA NO. 3434 DE 2005. Por la cual se establecen normas para la producción, distribución y comercialización de material de propagación de cacao.

RESOLUCION NO. 3180 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 y se dictan otras disposiciones

RESOLUCIÓN NO. 374 DEL 15 DE NOVIEMBRE DE 2009, MINISTERIO DE AGRICULTURA. Por la cual se fija el Precio de Referencia para la liquidación de la Cuota de Fomento Cacaotero.

RESOLUCIÓN NO. 48 DE 2010, MINISTERIO DE AGRICULTURA. Por la cual se establecen los cultivos y programas del Seguro Agropecuario para la vigencia 2010.

CÓDIGO DEL COMERCIO, libro segundo título I y II y los artículos que ellos contienen para la constitución de la empresa.

ESTATUTO TRIBUTARIO. ARTÍCULO 555-2. Establece el registro único tributario (RUT).

DECRETO MINISTERIO DE HACIENDA 2788 DEL 31/08/2004. Inscripción en el registro Único Tributario, RUT.

LEY 633 DE 2000. ART. 26, ART 34, DECRETOS 400 Y 401 DE 1999. Sobre el Impuesto del Valor Agregado.

ARTÍCULO 468 DEL ESTATUTO TRIBUTARIO NACIONAL. El cual fija la tarifa general del IVA.

ESTATUTO TRIBUTARIO. ARTÍCULO 22. Entidades exentas de toda clase de impuestos, tasas, contribuciones y gravámenes nacionales, departamentos y municipales.

LEY 30 DE 1992. ARTÍCULO 92. Entidades no responsables de facturar el IVA.

LEY 590 DE FINANCIACIÓN EMPRESARIAL.

LA LEY 50 DE 1990, hace parte del derecho laboral colombiano. En ella se introducen reformas al código sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones alrededor de las relaciones laborales y la seguridad social en Colombia.

DECRETO 3466 DE 1982, por el cual se dictan normas relativas a la idoneidad, la calidad, las garantías, las marcas, las leyendas, las propagandas y la fijación pública de precios de bienes y servicios, la responsabilidad de sus productores, exportadores y proveedores, y se dictan otras disposiciones.

CIRCULAR ÚNICA TÍTULO IV, sobre la Promoción y Control de Normas Técnicas.

LEY 1014 DE 2006 (ENERO 26). Sobre el fomento a la cultura del emprendimiento.

LEY 1429 DE 2010 (DICIEMBRE 29). Por la cual se expide la ley de formalización y generación de empleo.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo General. Efectuar una investigación de mercados que a través del análisis de la demanda y la oferta, estrategias de distribución, precios, aprovisionamiento, publicidad y promoción, permita evaluar si existen condiciones favorables de mercado en el municipio de Rionegro para el montaje de una empresa productora y comercializadora de clones de cacao tipo vivero, dirigidos a cubrir la demanda de los cultivadores de la región.

2.1.2 Específicos

- Determinar la demanda total de clones de cacao tipo vivero en el municipio de Rionegro a través del análisis de las principales características, gustos, preferencias, entre otros aspectos, que tienen en cuenta los cultivadores de cacao de este municipio al momento de seleccionar las materias primas para proveer sus cultivos.
- Efectuar una investigación de la oferta del mercado de clones de cacao tipo vivero en la región, mediante el análisis de los proveedores que actualmente venden este producto en el municipio de Rionegro, de tal forma que se pueda identificar las fortalezas y debilidades de esta competencia.
- Estudiar los canales de comercialización existentes en este mercado, mediante la identificación de su estructura, sus ventajas y desventajas, seleccionando los más adecuados para hacer llegar en forma efectiva los clones tipo vivero a los cacaoteros de la zona de influencia de la nueva empresa.
- Identificar los precios de referencia para el proyecto, haciendo un análisis comparativo de los precios cobrados por las empresas competidoras, que lleve al diseño de una óptima estrategia de precios de penetración y posicionamiento del producto en el mercado objetivo.
- Establecer un plan de publicidad y promoción, usando técnicas de diseño gráfico para crear la imagen corporativa de la empresa, y realizando un análisis de los medios de comunicación disponibles actualmente para la región, que permita dar a conocer y posicionar la nueva empresa, promover sus productos

y servicios, aumentar sus ventas, y presupuestar la inversión necesaria para este rubro.

2.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO

2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto. A través del presente proyecto, se plantea el montaje de un vivero en el municipio de Rionegro que ofrecerá clones de cacao mejorado a los cacaoteros de la región.

2.2.1.1 Definición: El clon de cacao es una multiplicación de tejidos de la planta con madurez intermedia, que permite dar origen a otra planta con las mismas características del árbol del cual se tomó la yema o tejido; es decir, el árbol obtenido por vía vegetativa conserva las cualidades de producción, donde se encuentra tolerante a enfermedades y plagas. Las plantas propagadas por multiplicación vegetativa son uniformes morfológica y fisiológicamente por poseer las mismas características de la planta madre, población que recibe el nombre de CLON. Para conservar estas plantas se selecciona yemas o ramas maduras que permiten obtener las características deseables en las nuevas plantas, utilizando cualquiera de los métodos de enjertación.

Los clones de cacao se usan para que los cultivos resistan el ataque de la moniliasis, enfermedad devastadora exclusivamente de frutos; esta enfermedad sobrepasa en importancia a la pudrición negra y es capaz de dejar a los árboles sin una sola mazorca sana para cosechar, a este hongo solo se le ha encontrado atacando frutos de los géneros *Theobroma* y *Herrania* de la familia *Sterculiaceae*.⁴

Este producto clonado presenta mayores beneficios que la semilla tradicional: según un censo realizado en Santander, se determinó el rendimiento promedio: en el departamento, una plantación tradicional produce 420 Kg/ha y una plantación sembrada con material clonado produce 540 Kg/ha; de igual manera una plantación híbrida entre 3 y 30 años presenta en promedio 700 árboles/ha, mientras que en clones, el promedio corresponde a 800 árboles/ha, independiente de la presencia de árboles productivos.⁵

⁴http://www.cesvetab.com/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=31. Consultado el 8 de agosto de 2011

⁵Censo Cacaotero en Santander. Programa de Investigación, Federación Nacional de Cacaoteros, Bucaramanga, Colombia. Consultado el 16 de agosto de 2011

Para la presentación de estos clones se deben utilizar bolsas plásticas negras, de dimensiones mínimas de 6 a 7 pulgadas de ancho por 11 a 12 pulgadas de largo, calibre 2.0 a 3.0⁶, para una planta con tres meses de desarrollo y un peso de 2.5 kilos a partir de la fecha de clonación, (Ver figura 1).

Figura 1. Producto a comercializar



Fuente: Biofábrica La Minga

Figura 2. Proceso de cultivo



Fuente: Biofábrica La Minga

2.2.1.2 Usos y especificaciones del producto. Entre los clones que se producirán y comercializarán en Rionegro – Santander, se encuentran los

⁶ <http://www.ica.gov.co/getattachment/3e948e88-82d9-4d1a-aaec-aabb7d9201a2/3434.aspx>. Consultado Octubre 14 de 2011

siguientes: TSH-565, ICS-1, ICS-39, ICS-40, ICS-60, ICS-95, IMC-67, EET-8, CCN-51, SCC-61.⁷

Tabla 7. Clones a producir y comercializar

CLON	CCN-51	ICS-95	ICS-60	ICS-40	ICS-39
Origen	Ecuador	Trinidad	Trinidad	Trinidad	Trinidad
Compatibilidad	Autocom	Autoincompatible			
Zona Agroecologica	MS, BHT, VIS, ZMBC				MS, VIS, ZMBC
CLON	EET-8	ICS-1	IMC-67	TSH-565	SCC-61
Origen	Ecuador	Trinidad	Perú	Trinidad	Colombia
Compatibilidad	Autocompatible				
Zona Agroecológica	MS, ZMBC				MS

MS: Montaña santandereana; BHT: Bosque Húmedo Tropical; VIS: Valle Interandino Seco; ZMBC: Zona Cafetera Marginal Baja.

Fuente: Corpoica

2.2.2 Productos sustitutos. Entre los productos que pueden sustituir los clones de cacao se encuentran las plantas tradicionales de cacao, y las híbridas.

Respecto a las diferencias existentes entre la semilla la tradicional y clonada, éstas se resumen en el cuadro siguiente:

Tabla 8. Diferencias entre semilla tradicional y clonada

SEMILLA	TRADICIONAL	CLON
COSTO POR HA	\$ 5.000.000	\$ 8.000.000
PLANTAS POR HA	700	800
COSECHAS POR AÑO	3	Permanente
VIDA ÚTIL	30*	20
EDAD PRODUCTIVA	5 AÑOS	18 MESES

* A partir de los 15 años empieza a decaer su producción

Fuente: www.ica.gov.co

Al analizar el cuadro anterior, se observa que a pesar del costo adicional por hectárea, se pueden obtener más plantas, la cosecha es permanente, y se empieza a recolectar fruto más rápidamente (a los 18 meses). Esto compensa ampliamente la inversión que se hace.

⁷<http://www.slideshare.net/vigobarona/caracterizacion-de-clones>. Consultado el 8 de agosto de 2011

Manejo de las plantaciones: Para establecer el nivel de tecnología desde una perspectiva técnico-científica basada en las prácticas de manejo, se determinó que las 14 clases de actividades se deberían priorizar y otorgar un valor cualitativo, ya que éstas dependen del material y la edad del cultivo en donde deben aplicarse.

Tabla 9. Diferencias en el manejo de las plantaciones

PLANTACIÓN TRADICIONAL	Puntaje	PLANTACIÓN CLONAL	Puntaje
1) Control Fitosanitario	5	1) Poda de Mantenimiento	5
2) Poda de Mantenimiento	4	2) Control de Malezas	4
3) Control de Malezas	3	3) Control Fitosanitario	3
4) Fertilización	2	4) Fertilización	2
5) Manejo de Sombrío	1		

Fuente: Censo Cacaotero en Santander 2007

Mientras que en una plantación normal de cacao, el control fitosanitario es lo más importante, para el cultivo con clones de cacao este control ocupa una tercera posición de importancia; también es destacable el hecho que en las plantaciones tradicionales se debe hacer manejo de sombrío, lo que no existe para la plantación clonal.

2.2.3 Productos Complementarios. En el cultivo de cacao se hace necesario aplicar fertilizantes que mejoren su rendimiento, e insecticidas que los protejan contra las enfermedades, pero también tener a mano las herramientas adecuadas para las diferentes tareas de control fitosanitario y de malezas, de poda, de riego, y de manejo de sombrío. A su vez, todo cultivo requiere de la asesoría técnica de personas que se han preparado para ello, y comparten sus conocimientos e investigaciones con los agricultores.

En un sondeo realizado por los autores del proyecto, se evidenció que en el municipio de Rionegro, los viveros existentes no ofrecen productos ni servicios complementarios, se limitan a la venta de clones y plantas tradicionales de cacao.

Teniendo en cuenta la importancia de estos productos y servicios necesarios para optimizar la producción de cacao en la zona de influencia de la nueva empresa, ésta ofrecerá fertilizantes, insecticidas, herramientas y otros insumos; adicionalmente, pondrá a disposición de sus clientes, el servicio de asistencia técnica.

2.2.4 Atributos diferenciadores del producto/servicio con respecto a la competencia. Si bien, los clones de cacao a producir y comercializar son similares a los ofrecidos en el municipio de Rionegro, y descritos en el cuadro 2, la nueva empresa entregará plantas micorrizadas para aumentar la absorción de agua y sales nutrientes; Las micorrizas son la asociación entre raíces de una planta (en este caso el cacao) y el micelio de un hongo, de forma que toda la extensión del micelio participa en la absorción de nutrientes para la planta.⁸ Además, se venderá un producto acompañado de:

- Asistencia técnica en la empresa dando respuesta a las inquietudes de los agricultores, ofreciéndole información sobre optimización del cultivo, y visitas técnicas periódicas a las fincas por parte del Ingeniero Agrónomo quien realizará un diagnóstico del cultivo y hará las respectivas recomendaciones.
- Comercialización de productos complementarios: plaguicidas, y fertilizantes garantizados para el cultivo con clones sembrados.
- Se cuenta con el terreno para establecer el vivero: son 10 hectáreas ubicadas cerca de la cabecera municipal de Rionegro, de propiedad de uno de los autores de este proyecto. Se destinará una parte de este terreno como laboratorio de prueba de los clones para mostrarle a los cacaoteros las bondades de su uso en la producción a mediano y largo plazo.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. El mercado potencial lo integran todos los agricultores del municipio de Rionegro que necesiten clones de cacao, y productos complementarios como herramientas, plaguicidas, o fertilizantes, necesarios en sus cultivos.

2.3.2 Mercado objetivo. La población objetivo está comprendida por los cacaoteros de las 39 veredas del municipio de Rionegro (Santander). Este municipio cuenta con 1.163 fincas, entre las cuales hay 3.214 hectáreas cultivadas con semilla tradicional de cacao, y 673 con clones de cacao.

⁸<http://www.biologia.edu.ar/fungi/micorrizas.htm>. Consultado el 19 de agosto de 2011

2.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1 La demanda

2.4.1.1 Planteamiento del problema. El municipio de Rionegro tiene 1.163 fincas distribuidas en 39 veredas, pero no en todas se cultiva cacao, y sólo una parte de ellas, que sí cultivan cacao, usan los clones para mejorar el rendimiento de sus cultivos. El poco conocimiento de las ventajas de usar clones en los cultivos de cacao, la falta de capital para invertir en nuevos cultivos, o mejorar los existentes, la no asistencia técnica necesaria, y la dificultad para comprar los clones en el municipio, se suman para generar el gran problema: cultivos de cacao poco productivos en la región.

Esa baja productividad se da en el uso de plantas tradicionales, donde la presencia de moniliasis, y las características propias de la planta, que demanda control fitosanitario, poda constante, control de malezas, fertilización, y uso de sombríos la limitan a 420 Kg por hectárea, y a 700 árboles/ha.

Sólo cuatro viveros han hecho frente a este problema, vendiendo los clones de cacao que tienen en su capacidad instalada, pero sus esfuerzos no son suficientes para mejorar la situación.

Dadas estas circunstancias, se genera la necesidad de realizar la investigación para conocer el perfil del cliente, las condiciones de distribución, de precio, y de promoción del producto.

2.4.1.2 Necesidades de información. La realización de la investigación amerita definir unos criterios de información respecto a:

- La demanda:
 - a. Caracterizar el perfil del cliente: características socio-económicas, y sus creencias y actitudes respecto al uso de clones de cacao.
 - b. Conocer la demanda que tienen las semillas clonadas de cacao tipo vivero en el mercado objetivo.
 - c. Conocer el grado de satisfacción en la compra de estas semillas, y en el
 - d. servicio de venta ofrecido por la competencia.
 - e. Identificar los requerimientos y preferencias del cliente hacia la utilización del producto.
 - f. Identificar el nivel de interés por utilizar este nuevo producto.

- La oferta:
 - a. Identificar los principales competidores
 - b. Conocer el grado de satisfacción en la compra de estos clones de cacao tipo vivero, y en el servicio de venta recibido.
- El precio: Conocer el precio promedio pagado por los cacaoteros del municipio.
- La distribución: los canales empleados para hacer llegar el producto a los clientes.
- La publicidad: Identificar los diferentes mecanismos de publicidad utilizados en este tipo de mercado.

Tabla 10. Ficha Técnica de la demanda

FICHA TECNICA DE LA DEMANDA	
Tipo de investigación	<p>Exploratoria: facilita la indagación del mercado para conocer sus gustos y preferencias con respecto al producto a comercializar.</p> <p>Descriptiva: a través de la información recolectada, analizada y tabulada se describen las características de la población objetivo en relación a gustos, preferencias y requerimientos.</p>
Métodos de investigación	<p>Deductivo: permite analizar datos generales aceptados como válidos en el sector cacaotero para llegar a conclusiones particulares de la población objetivo.</p> <p>Observación: Permite la recopilación y registro de información sobre el comportamiento o conducta de la población objetivo.</p>
Fuentes de información	<p>Primarias: se acudirá a los agricultores de la región, para conocer y caracterizar la demanda de clones de cacao tipo vivero y demás elementos de la mercadotecnia a través de la investigación exploratoria (sondeos preliminares), y la encuesta.</p> <p>Secundarias: se consultará proyectos y sitios web relacionados con el tema, DANE, y Fedecacao, para analizar e implementar diferentes estrategias de mercadeo que satisfagan las expectativas y los requerimientos del mercado objetivo.</p>
Técnicas de recolección	<p>Para recolectar la información primaria se aplicará, aleatoriamente, una encuesta a los</p>

FICHA TECNICA DE LA DEMANDA	
	agricultores que hay en el municipio de Rionegro, Stder.
Instrumento	Cuestionario estructurado.
Modo de aplicación	Aplicación directa.
Definición de la población	Son 1.163 propietarios de fincas cacaoteras del municipio de Rionegro – Santander.
Proceso de muestreo:	Se utilizará el muestreo aleatorio simple, donde: Z = 1.96 Nivel de confiabilidad del 95% N = Población objetivo = 1.163 fincas pertenecientes al municipio de Rionegro – Stder. p = 50% = 0.5 q = 50% = 0.5 e= 0.05 $n = \frac{NpqZ^2}{(N-1)e^2 + pqZ^2}$ n= (1.163)(0.5)(0.5)(1.96) ² (1.163-1) (0.05) ² + (0.5)(0.5)(1.96) ² n= 289 encuestas
Marco muestral	Listado de las 1.163 fincas existentes en el municipio de Rionegro (Santander).
Alcance	Zona rural del municipio de Rionegro – Stder.
Tiempo de aplicación	Mayo 16 al 21 de 2011.

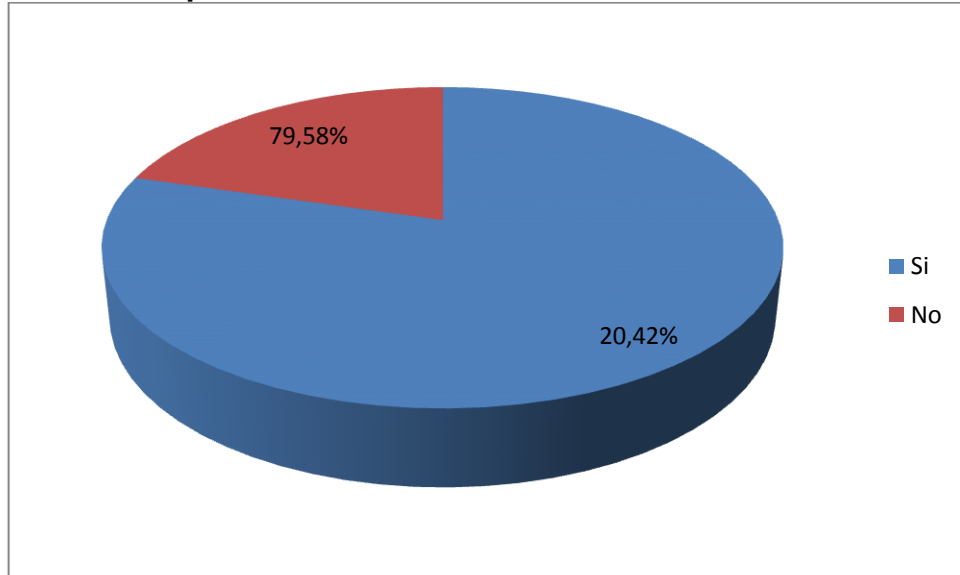
2.4.1.3 Tabulación, presentación y análisis de resultados del total de la muestra. La tabulación y análisis de resultados se elabora en forma manual, apoyados en la hoja de cálculo Excel.

Pregunta 1. ¿Cultiva cacao en su finca?

Tabla 11. Fincas que cultivan cacao

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Si	230	79,58%
No	59	20,42%
TOTAL	289	100,00%

Gráfico 1. Fincas que cultivan cacao



Con base en los datos recolectados, se puede afirmar que el 79,58% de las fincas existentes en la zona de influencia del proyecto tienen cultivo de cacao.

Información muy importante para determinar la demanda potencial que tienen los clones de cacao tipo vivero de la nueva empresa que se constituirá en Rionegro.

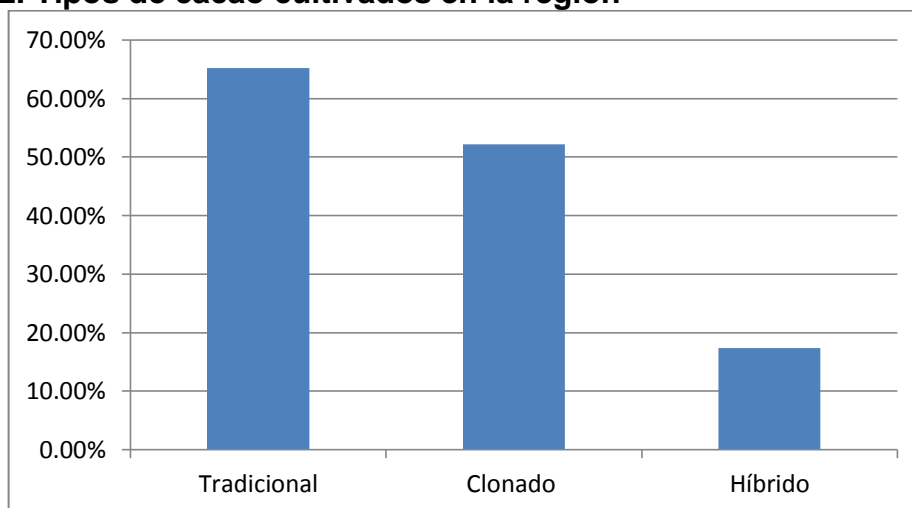
Pregunta 2. En relación a la siguiente tabla, favor indicar los tipos de cacao que actualmente cultiva en su finca, cuantificando el área de cultivo de cada uno de ellos y en relación al área total de cultivo de cacao que tiene su finca

Tabla 12. Tipos de cacao cultivados en la región

RESPUESTA	FRECUENCIA	ÁREA PROM	%
Tradicional	150	5,37	65,22%
Clonado	120	3,42	52,17%
Híbrido	40	7,25	17,39%
TOTAL	310	5,34	134.78

Total responden: 230

Gráfico 2. Tipos de cacao cultivados en la región



Revisando el anterior cuadro, el 52.17% de las fincas de la región utiliza para sus cultivos de cacao, los clones tipo vivero; y se estima que el área promedio ponderado en hectáreas es de 5.34 por finca. Con el apoyo de estrategias de mercadeo adecuadas, es posible convertir parte de ese 65.22%, que no utilizan clones, en clientes de la nueva empresa.

Según el Censo Cacaotero de Santander (2007, realizado por Fedecacao), en el municipio de Rionegro – Santander- había 673.8 hectáreas cultivadas con cacao clonado, ocupando el segundo puesto después del cacao tradicional.

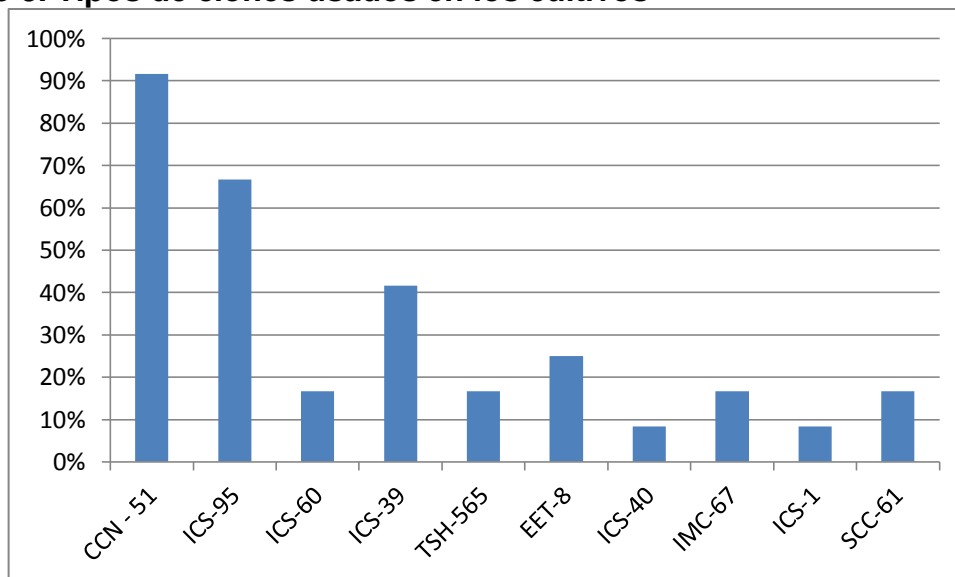
3. ¿Qué clones tipo vivero utiliza actualmente en sus cultivos?

Tabla 13. Tipos de clones usados en los cultivos

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
CCN - 51	110	91,67%
ICS-95	79	65,83%
ICS-60	21	17,50%
ICS-39	50	41,67%
TSH-565	22	18,33%
EET-8	28	23,33%
ICS-40	10	8,33%
IMC-67	19	15,83%
ICS-1	11	9,17%
SCC-61	20	16,67%
TOTAL	370	

Total responden: 120

Gráfico 3. Tipos de clones usados en los cultivos



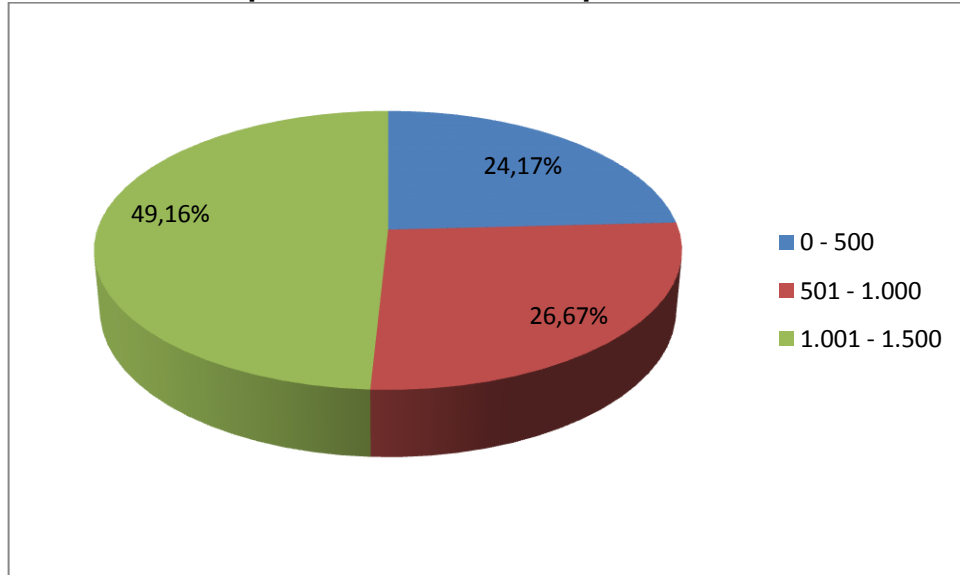
La información del cuadro 8, permite determinar el porcentaje de fincas de Rionegro, que cultivan cacao, especificando el tipo de clon usado: de esta manera se afirma que el 91,67% de los cacaoteros usa el clon CCN-51 en sus cultivos, el 65,83% usa el ICS-95, el 41,67% usa el ICS-39, siendo éstos los más representativos. Esta información ayuda a definir la variedad y cantidad de clones a producir en la nueva empresa.

Pregunta 4. En promedio al año, ¿cuántas plantas clonada tipo vivero compra?

Tabla 14. Cantidad de plantas clonadas compradas

RANGO	MEDIA	FREC	%	PROMEDIO PONDERADO
0 - 500	250	29	24,17%	62,5
501 - 1.000	750	32	26,67%	187,5
1.001 - 1.500	1.250	59	49,16%	625
TOTAL		120	100,00%	875 / AÑO

Gráfico 4. Cantidad de plantas clonadas compradas



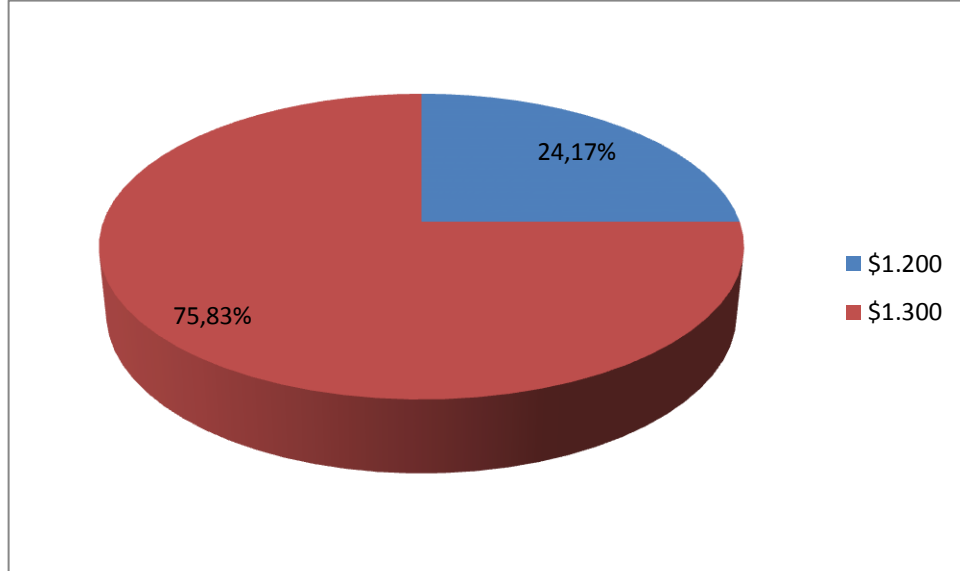
El 49,16% de los cacaoteros, compra en promedio, entre 1.001 y 1.500 plantas clonadas. Esta variable ofrece información para cuantificar los clones comprados anualmente por los cacaoteros de la región. La compra anual se estima, según el promedio ponderado, en 875 plantas clonadas por cada finca que utiliza este producto.

Pregunta 5. ¿Cuál es el precio promedio que paga por cada planta clonada tipo vivero?

Tabla 15. Precio promedio pagado por planta clonada tipo vivero(1275)

RESPUESTA	FRECUENCIA	%	PROMEDIO PONDERADO
1.200	29	24,17%	300
1.300	91	75,83%	975
TOTAL	120	100,00%	1275

Gráfico 5. Precio promedio pagado por planta clonada tipo vivero



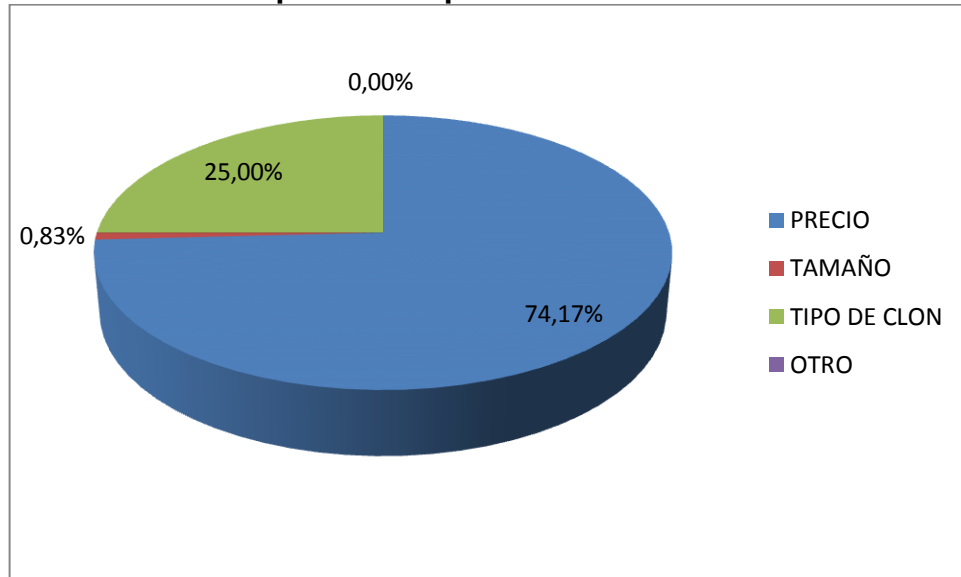
El precio que los cacaoteros pagan por cada clon es de \$1.300, según el 75,83% de la población, y de \$1.200 según el 24,17%; aplicando el promedio ponderado se estima en \$1.275 el valor de cada clon. Conocer este valor facilita definir estrategias para la fijación del precio de los productos que la nueva empresa va a vender.

Pregunta 6. Al momento de comprar los clones, tipo vivero ¿qué factor es el que considera más importante?

Tabla 16. Factor de compra más importante

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
PRECIO	89	74,17%
TAMAÑO	1	0,83%
TIPO DE CLON	30	25,00%
OTRO	0	0,00%
TOTAL	120	100,00%

Gráfico 6. Factor de compra más importante



Los cacaoteros consideran que el precio y el tipo de clon son los factores relevantes en el momento de decidir la compra de los mismos. Ofrecer los clones de cacao que los clientes más requieren y un precio competitivo, garantizan su decisión de compra.

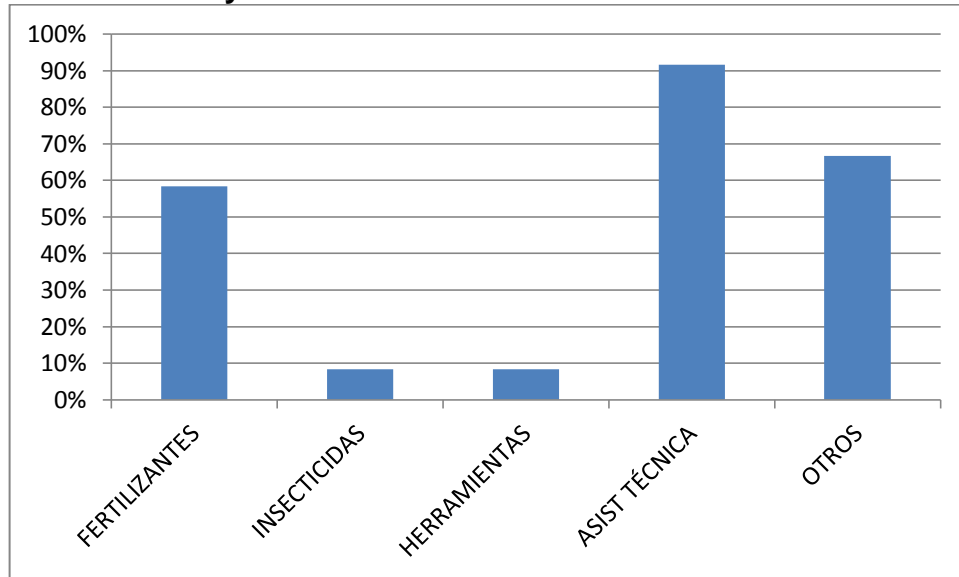
Pregunta 7. ¿Qué productos y servicios adicionales a los clones tipo vivero requiere en la finca para el mejoramiento de sus cultivos de cacao?

Tabla 17. Productos y servicios adicionales solicitados

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
FERTILIZANTES	70	58,33%
INSECTICIDAS	11	9,17%
HERRAMIENTAS	9	7,50%
ASIST TÉCNICA	111	92,50%
OTROS	79	65,83%
TOTAL	280	

Total responden: 120

Gráfico 7. Productos y servicios adicionales solicitados



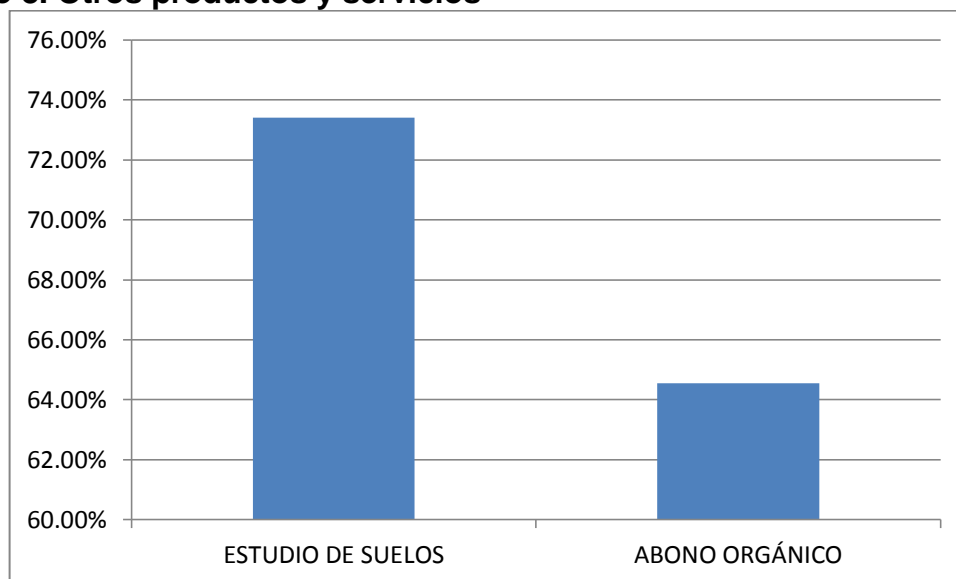
Entre los productos complementarios que los cacaoteros necesitan encontrar en el mercado, están los fertilizantes (58,33%); además se considera que el servicio complementario que más requieren es la asistencia técnica (92,50%). Entre los otros productos y servicios requeridos por la población objetivo, se encuentran el estudio de suelos (73,42%), y el abono orgánico (64,65%), ver tabla 13. Información ésta que facilita decidir qué productos y servicios complementarios se anexará al proyecto.

Tabla 18. Otros productos y servicios

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
ESTUDIO DE SUELOS	58	73,42%
ABONO ORGÁNICO	51	64,56%
TOTAL	109	

Total responden: 79

Gráfico 8. Otros productos y servicios



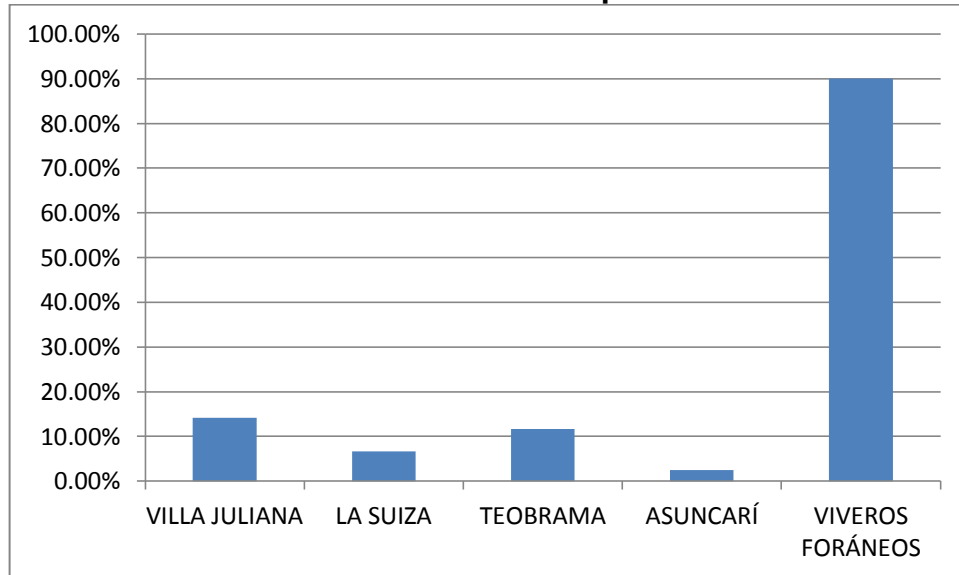
Pregunta 8. ¿A quién(es) compra los clones de cacao tipo vivero?

Tabla 19. Proveedor de los clones de cacao tipo vivero

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
VILLA JULIANA	17	14,17%
LA SUIZA	8	6,67%
TEOBRAMA	14	11,67%
ASUNCARÍ	3	2,50%
VIVEROS FORÁNEOS	108	90,00%
TOTAL	150	

Total responden: 120

Gráfico 9. Proveedor de los clones de cacao tipo vivero



Según los datos recogidos, el mercado de clones de cacao en el municipio de Rionegro se encuentra repartido jerárquicamente así: Villa Juliana, Teobrama, La Suiza, y Asuncarí. Conocer el posicionamiento de cada uno de los competidores ayuda a definir estrategias de penetración y posicionamiento en este nicho de mercado. También se identifica que el 90% de los cacaoteros compran clones de cacao en viveros de otros municipios de Santander, para poder cubrir la necesidad de dicho producto, debido a que la oferta de los mismos en Rionegro no les abastece totalmente; esta información sirve de base para diseñar la capacidad productiva de la nueva empresa, porque existe un mercado por satisfacer.

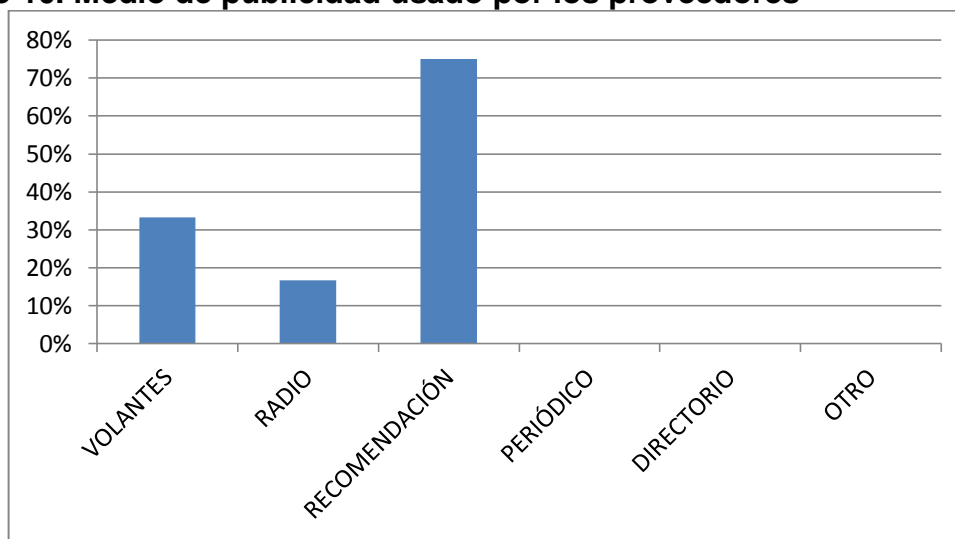
Pregunta 9. ¿Por qué medio(s) conoció el proveedor(es) donde compra actualmente dicho producto?

Tabla 20. Medio de publicidad usado por los proveedores

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
VOLANTES	40	33%
RADIO	21	17%
RECOMENDACIÓN	88	75%
PERIÓDICO	0	0%
DIRECTORIO	1	0%
OTRO	0	0%
TOTAL	150	

Total responden: 120

Gráfico 10. Medio de publicidad usado por los proveedores



Destaca la recomendación que hacen los cacaoteros como el mejor medio publicitario (75%) para que una empresa se dé a conocer en la zona de influencia, esta recomendación acompañada de unos volantes (33%), se convierte en una alternativa económica y eficaz para la publicidad de la nueva empresa. No se debe descartar la posibilidad de invertir en publicidad radial, teniendo en cuenta que su efectividad es del 17%, y que su acción es más rápida y cubre mayor área.

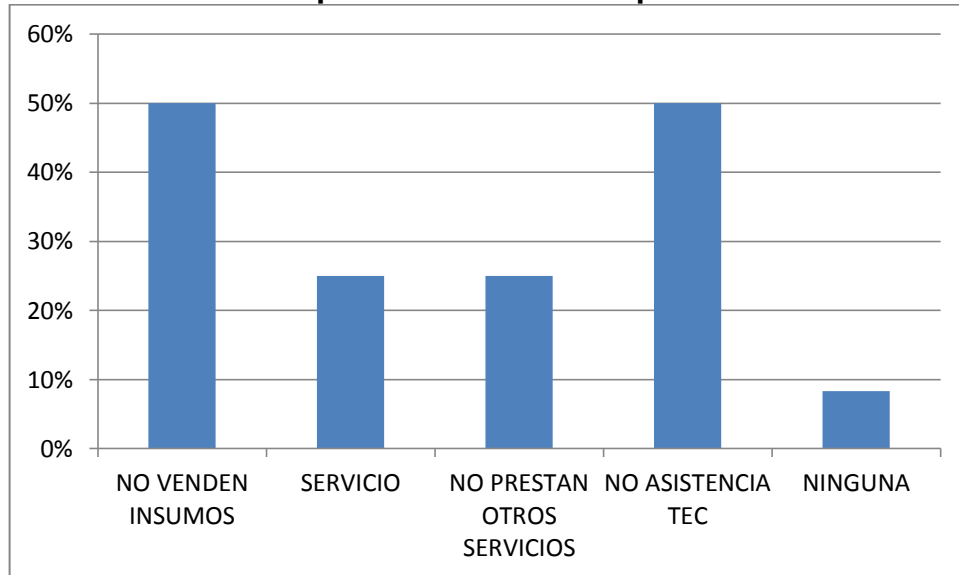
Pregunta 10. ¿Qué inconvenientes se le han presentado con el(los) proveedor(es) actuales de clones de cacao tipo vivero?

Tabla 21. Inconvenientes presentados con los proveedores

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
NO VENDEN INSUMOS	60	50%
SERVICIO	30	25%
NO PRESTAN OTROS SERVICIOS	28	25%
NO ASISTENCIA TECNICA	62	50%
NINGUNA	10	8%
TOTAL	190	

Total responden: 120

Gráfico 11. Inconvenientes presentados con los proveedores



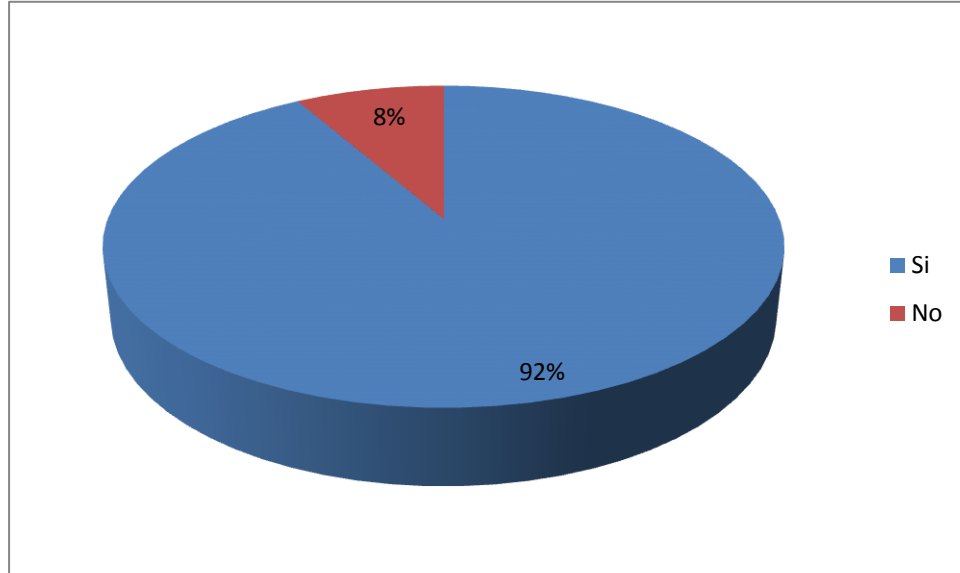
La falta de venta de insumos (50%), y la no asistencia técnica (50%), se constituyen en los dos inconvenientes que los clientes asignan a las empresas que venden clones de cacao en la región. Será sobre estos factores que la nueva empresa defina políticas claras para posicionarse en el municipio de Rionegro.

Pregunta 11. Se va a montar una empresa para producir clones de cacao tipo vivero en el municipio de Rionegro, que contará con un área experimental para el cultivo, mayor variedad de clones y además ofrecerá el servicio de asistencia técnica y venta de otros productos complementarios como fertilizantes, insecticidas, y herramientas, ¿Le compraría Usted a esta empresa?

Tabla 22. Intención de compra en la nueva empresa

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Si	108	92%
No	12	8%
TOTAL	120	100%

Gráfico 12. Intención de compra en la nueva empresa



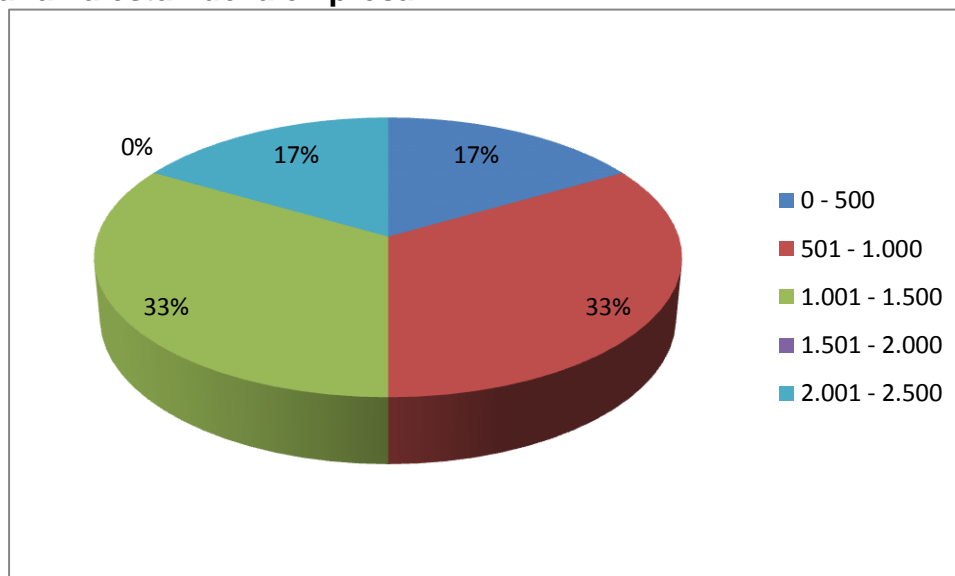
La intención de compra a la nueva empresa, por parte de los cacaoteros que usan clones en sus cultivos, es bastante alta (92%), ofreciendo a la empresa libertad de penetración en este mercado.

Pregunta 12. ¿Qué cantidad anual promedio de clones de cacao tipo vivero compraría a esta nueva empresa, según sus requerimientos de mantenimiento y renovación de cultivos?

Tabla 23. Cantidad anual promedio de clones de cacao tipo vivero que comprarían a esta nueva empresa.

RANGO	MEDIA	FREC	%	PROMEDIO PONDERADO
0 - 500	250	21	17%	42
501 - 1.000	750	39	33%	250
1.001 - 1.500	1.250	40	33%	417
1.501 - 2.000	1.750	0	0%	-
2.001 - 2.500	2.250	20	17%	375
TOTAL		120	100%	1.083 /AÑO

Gráfico 13. Cantidad anual promedio de clones de cacao tipo vivero que comprarían a esta nueva empresa.



Aunque en la pregunta cuatro se había logrado establecer que cada cacaotero compra anualmente 875 clones de cacao tipo vivero, en esta pregunta, ese promedio ponderado aumentó a 1.083 unidades anuales, con lo que se da una excelente intención de compra de clones de cacao a la nueva empresa.

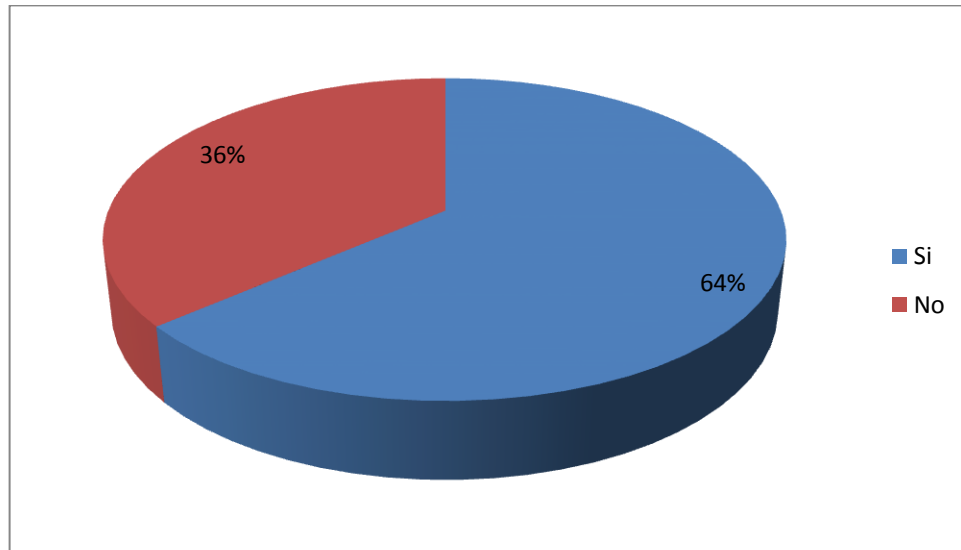
Nota: con esta pregunta se termina la encuesta para la población que actualmente compra clones de cacao. A partir de la pregunta 13, se continúa la encuesta para los que no usan clones de cacao en sus cultivos. Viene de la pregunta 2.

13. ¿Sabía usted que las plantas clonadas de cacao tipo vivero ofrecen mayores ventajas que las plantas tradicionales en el cultivo, dado que son mas resistentes a las enfermedades, tienen rápida recolección del fruto, mayor rendimiento, menor espacio de siembra, y cosecha permanente?

Tabla 24. Conocimiento de las ventajas de las plantas clonadas de cacao tipo vivero.

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Si	69	64%
No	41	36%
TOTAL	110	100%

Gráfico 14. Conocimiento de las ventajas de las plantas clonadas de cacao tipo vivero.

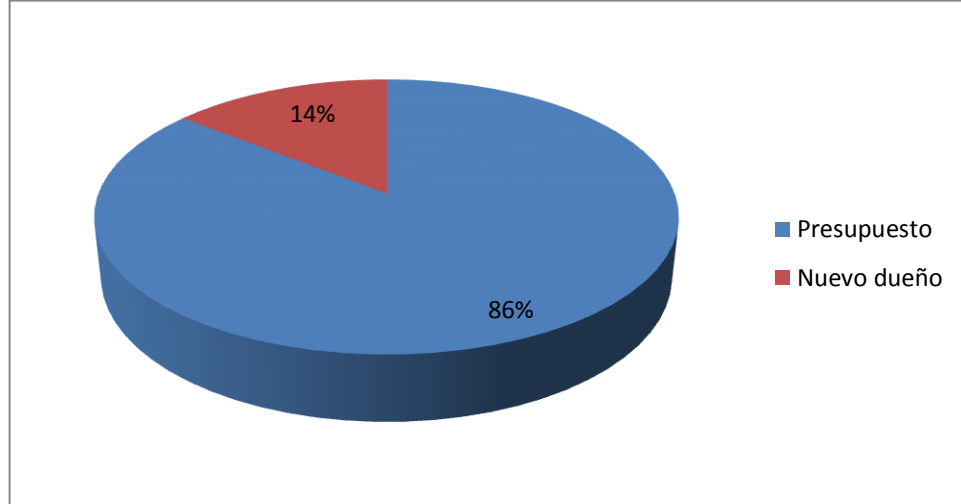


El conocimiento de las ventajas que tiene usar clones de cacao en los cultivos es alto (64%), pero manifiestan que no los compran por falta de presupuesto para implementar este tipo de cultivo en sus fincas. La labor del asistente técnico será fundamental para lograr la conversión de estos clientes potenciales.

Tabla 25. Población que conoce las ventajas pero no usan el producto.

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Presupuesto	58	86%
Nuevo dueño	11	14%
TOTAL	69	100%

Gráfico 15. Población que conoce las ventajas pero no usan el producto



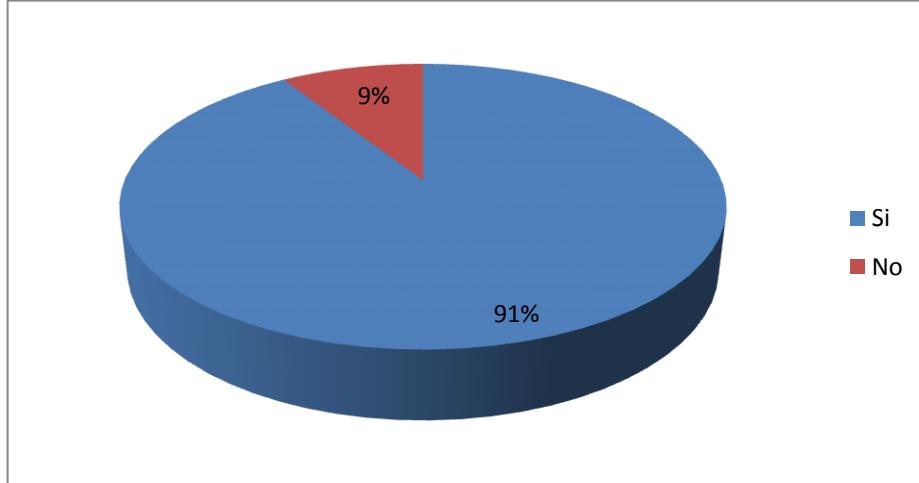
Entre los que respondieron que si conocen las ventajas de las plantas clonadas, el 91% afirma que la falta de presupuesto les limita incursionar en el uso de este producto.

Pregunta 14. Dadas las ventajas de los clones de cacao anteriormente mencionadas, se va a montar una empresa para producir clones de cacao tipo vivero en el municipio de Rionegro, que contará con un área experimental para el cultivo, mayor variedad de clones y además ofrecerá el servicio de asistencia técnica y venta de otros productos complementarios como fertilizantes, insecticidas, y herramientas, ¿Le compraría Usted a esta empresa?

Tabla 26. Intención de compra de fincas que no usan clones

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Si	98	91%
No	12	9%
TOTAL	110	100%

Grafico 16. Intención de compra de fincas que no usan clones



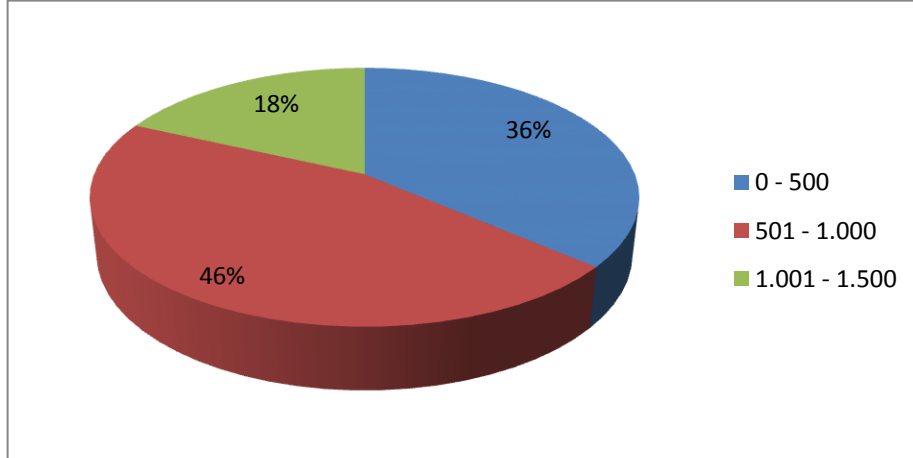
Este segmento del mercado que no usa clones de cacao en sus fincas, tiene el 91% de intención de compra de los productos de la nueva empresa, sabiendo que no sólo venderá clones de cacao, sino también productos y servicios complementarios. Quienes no comprarían (9%), argumentan que son copropietarios de las fincas y no tienen capacidad de decisión.

Pregunta 15. ¿Qué cantidad anual promedio de clones de cacao tipo vivero compraría a esta nueva empresa, según sus requerimientos de mantenimiento y renovación de cultivos?

Tabla 27. Promedio anual de clones de cacao tipo vivero que comprarían

RANGO	MEDIA	FREC	%	PROMEDIO PONDERADO
0 - 500	250	38	36%	91
501 - 1.000	750	51	45%	341
1.001 - 1.500	1.250	21	18%	227
TOTAL		110	100%	659

Gráfico 17. Promedio anual de clones de cacao tipo vivero que comprarían



Las fincas que no compran clones de cacao actualmente, desean probar con este tipo de cultivo clonado haciendo compras de 659 clones anuales en promedio; esta información abre un nuevo segmento de este mercado para que la nueva empresa venda sus productos.

2.4.2 Estimación de la demanda. Para estimar la demanda de clones de cacao en la población objetivo de este proyecto, se utilizará la información recogida en la investigación realizada: número de fincas existentes en el municipio de Rionegro, porcentaje de fincas que cultivan cacao (cuadro 9), porcentaje de fincas que usan clones de cacao (cuadro 10), y promedio de compra anual de clones de cacao (caudro 14):

D = Demanda

(N) = Número de fincas existentes en el municipio de Rionegro= 1.163

(%₁)= Porcentaje de fincas que cultivan cacao= 79%

(%₂)= Porcentaje de fincas que usan clones de cacao= 52%

(P₁)= Promedio de compra anual de clones de cacao= 875

$$\begin{aligned} D_1 &= (N * \%_1 * \%_2 * P_1) \\ &= 1.163 * 79\% * 52\% * 875 \\ &= 418.250 \text{ clones anuales} \end{aligned}$$

2.4.3 Evolución histórica de la demanda producto. Después de indagar varias fuentes primarias del municipio de Rionegro, y fuentes secundarias (por internet), no se pudo establecer el comportamiento histórico de la demanda de clones de cacao en el mercado objetivo.

2.4.4 Proyección de la demanda. Para proyectar la demanda, se debe tener en cuenta la demanda que corresponde al porcentaje de fincas que actualmente no usan clones, pero que estarían dispuestos a comprar (cuadro 25), multiplicado por el promedio de compra anual (tabla 26). La información se agrupará en dos demandas:

$D_1 = 418.250$ clones anuales (los que usan actualmente clones de cacao)

$D_2 =$ Demanda 2, (los que no usan actualmente clones de cacao)

(N) = Número de fincas existentes en el municipio de Rionegro= 1.163

(%₁)= Porcentaje de fincas que cultivan cacao= 79%

(%₃)= Porcentaje de fincas cacoteras que no usan clones de cacao = 48%

(P₂)= Promedio de compra anual de clones de cacao= 659

$$\begin{aligned} D_2 &= N * \%_1 * \%_3 * P_2 \\ &= 1.163 * 79\% * 48\% * 659 \\ &= 290.625 \text{ clones anuales} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Demanda estimada} &= D_1 + D_2 \\ &= 418.250 + 290.625 \\ &= 708.875 \text{ clones anuales} \end{aligned}$$

Para hacer esta proyección, se toma como base el valor de la demanda estimada, y mediante la fórmula de Valor Futuro de un Peso, se encontrará los valores para los siguientes cinco años:

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

P: demanda base = 708.875

i : tasa de crecimiento del sector (17%)⁹

n: número del periodo

Tabla 28. Demanda proyectada

AÑO	DEMANDA PROYECTADA NÚMERO DE CLONES POR AÑO
1	829.384
2	970.379
3	1.135.343
4	1.328.352
5	1.554.172

⁹ <http://m.elespectador.com/impreso/negocios/articulo-254947-beatriz-arango-2012-seremos-autosuficientes-cacao>. Consultado Diciembre 5 de 2011

2.5 LA OFERTA

2.5.1 Necesidades de información. Para caracterizar y cuantificar la oferta de clones de cacao en el municipio de Rionegro – Santander, se precisa la siguiente información:

- Ventas promedio anuales en unidades de clones de cacao.
- Precio de venta del clon de cacao.
- clones que más se venden.
- Porcentaje de participación en el mercado.
- Antigüedad del vivero.
- Productos y servicios complementarios ofrecidos.

2.5.2 Ficha técnica de la oferta

Tabla 29. Ficha técnica de la oferta

FICHA TECNICA DE LA OFERTA	
Tipo de investigación	Exploratoria: facilita la indagación del mercado para conocer su oferta de productos clonados de cacao. Descriptiva: a través de la información recolectada, analizada y tabulada se describen las características de la competencia identificando sus fortalezas y debilidades.
Métodos de investigación	Deductivo: permite analizar datos generales aceptados como válidos en el sector cacaotero para llegar a conclusiones particulares en las empresas. Observación: Constituye un proceso de atención, recopilación y registro de información, donde el investigador se apoya en sus sentidos, para recolectar datos del comportamiento o conducta del sujeto o grupo de sujetos, hechos o fenómenos.
Fuentes de información	Primarias: se acudirá a los viveros existentes en el municipio, para conocer y caracterizar la oferta de clones de cacao tipo vivero y demás elementos de la mercadotecnia.

FICHA TECNICA DE LA OFERTA	
	Secundarias: se consultará la Cámara de Comercio de Bucaramanga y Fedecacao, para analizar e implementar diferentes estrategias de mercadeo que satisfagan las expectativas y los requerimientos del mercado objetivo.
Técnicas de recolección	Para recolectar la información primaria se realizará un censo, y se entrevistará a los administradores de los viveros que hay en el municipio de Rionegro, Stder.
Instrumento	Entrevista
Modo de aplicación	Aplicación directa.
Definición de la población	Elemento censal: los administradores de los viveros que hay en el municipio de Rionegro, Stder. Unidad censal: los viveros del municipio de Rionegro.
Marco censal	Viveros: Villa Juliana, La Suiza, Theobrama, Asuncarí.
Alcance	Zona urbana del municipio de Rionegro – Stder.
Tiempo de aplicación	Mayo 16 al 21 de 2011.

2.5.3 Tabulación y presentación de resultados de la oferta

TABULACIÓN

En el censo realizado, se preguntaron las mismas variables para todos los proveedores de clones de cacao en el municipio de Rionegro; información que se registra en el siguiente cuadro.

Tabla 30. Datos del censo

VARIABLE	THEOBRAMA	VILLA JULIANA	LA SUIZA	ASUNCARÍ
Venta promedio anual de clones de cacao	40.000	30.000	15.000	10.000
Precio de venta del clon	1.200	1300	1200	1200
Variedades más vendidas	ICS-95, CCN-51	CCN51,	ICS-95	ICS-95
Antigüedad del vivero	10 años	5 AÑOS	11 AÑOS	1 AÑO
Productos y servicios complementarios	No	No	No	No

Del cuadro anterior se concluye que la mayor oferta la realiza Theobrama, y esto debido a que se especializan en este producto, los demás viveros varían la oferta de productos. El precio de venta del clon se regula en este mercado entre \$1.200 y \$1.300. Las variedades más vendidas son ICS-95, CCN-51, definiendo para la nueva empresa lo que debe producir y ofertar en primaria instancia. El vivero más antiguo es Theobrama, constituyéndose en el principal competidor del proyecto, por su posicionamiento, especialización en clones de cacao, precio del producto y ventas anuales. Ninguno de los viveros tiene productos o servicios complementarios, favoreciendo al proyecto que sí los tiene.

ESTIMACION DE LA OFERTA.

Según la información recogida en el censo, la oferta de clones de cacao en el municipio de Rionegro (Santander) se hace a través de los cuatro viveros que existen allí, por lo que se totaliza de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
 V_1 &= \text{Venta anual vivero Theobrama} \\
 V_2 &= \text{Venta anual vivero Villa Juliana} \\
 V_3 &= \text{Venta anual vivero La Suiza} \\
 V_4 &= \text{Venta anual vivero Asuncarí}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Oferta estimada} &= V_1 + V_2 + V_3 + V_4 \\
 &= 40.000 + 30.000 + 15.000 + 10.000 \\
 &= 95.000 \text{ clones de cacao/año}
 \end{aligned}$$

2.5.4 Análisis de la Situación actual de la competencia

Tabla 31. Análisis de la Situación actual de la competencia

VIVERO	FORTALEZAS	DEBILIDADES	PARTICIPACIÓN EN MERCADO
THEOBRAMA	Cerca al casco urbano	No prestan asistencia	9.52%
VILLA JULIANA	Servicio	No vende insumos	7.17%
LA SUIZA	Vende variedad de clones	El servicio es regular	3.59%
ASUNCARÍ	Presta alguna asesoría	Vende pocas variedades	2.39%

2.5.5 Proyección de la oferta. Para hacer la proyección de la oferta se toma como base la oferta estimada y mediante la fórmula de Valor Futuro de un Peso, se encontrarán los valores para los siguientes cinco años:

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

P: demanda base = 95.000

i : tasa de crecimiento del sector (17%)¹⁰

n: número del periodo

Tabla 32. Oferta proyectada

AÑO	OFERTA PROYECTADA NÚMERO DE CLONES POR AÑO
1	111.150
2	130.046
3	152.153
4	178.019
5	208.283

¹⁰ <http://m.elespectador.com/impreso/negocios/articulo-254947-beatriz-arango-2012-seremos-autosuficientes-cacao>. Consultado Diciembre 5 de 2011

2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Tabla 33. Relación Demanda-Oferta

AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
1	829.384	111.150	718.234
2	970.379	130.046	840.333
3	1.135.343	152.153	983.190
4	1.328.352	178.019	1.150.333
5	1.554.172	208.283	1.345.889

En la anterior tabla se evidencia el hecho que siempre habrá suficiente demanda insatisfecha que asegure la supervivencia de la empresa, y permita su crecimiento en el tiempo.

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION

2.7.1 Estructura de los canales actuales. Los viveros venden directamente sus productos al cliente, sin usar intermediarios. Este es un canal directo, donde no hay otros intermediarios entre el productor y el cliente.

Figura 3. Canal directo



2.7.2 Ventajas y desventajas del Canal directo.

2.7.2.1 Ventajas:

- Control canal
- Máxima Promoción
- Contacto directo con el cliente
- Sensibilidad inmediata reacciones del mercado
- Mayor contribución marginal (mayor ganancia, menor comisión)

2.7.2.2 Desventajas:

- Mayor conexión, mayores costos
- Mayor inversión de activo fijo
- Mayor inversión de stocks
- Administración más costosa
- Financiamiento directo de las ventas

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. Por las características propias de este negocio, se usará el canal de comercialización directo.

Figura 4. Canal seleccionado



2.8 PRECIO

2.8.1 Análisis de precios. Los precios de los clones de cacao están fijados por la oferta y la demanda en el municipio de Rionegro, por esa razón, los viveros han fijado precios muy similares para evitar la “guerra de precios” que pudiera presentarse en este mercado. Según la información recogida en el estudio de la demanda, existe un precio promedio ponderado de \$1.275 por cada clon, mientras que la oferta ha fijado su precio en \$1.200 y \$1.300, lo que define un precio piso en \$1.200 y precio techo de \$1.300 para que la nueva empresa comercialice su producto.

2.8.2 Estrategias de fijación de precios. Se fijará el precio del clon de cacao basado en la competencia cuidando que cubra todos los costos y gastos de la empresa, más un margen de utilidad esperado por los inversionistas.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCION

2.9.1 Objetivos

- Informar al cacaotero sobre la existencia de los nuevos servicios y productos que prestará la empresa, con el fin de influir en sus decisiones de compra.
- Persuadir a los clientes, resaltando la diferenciación con los productos y servicios sustitutos, para que opten por comprar en esta empresa.
- Dejar impresa una imagen mental positiva en los clientes, por medio de su logotipo, de manera que afecte sus comportamientos de compra.
- Crear demanda de los productos y servicios que prestará la nueva empresa, para lograr su posicionamiento en el mercado objetivo.

2.9.2 Logotipo

Figura 5. Logotipo



Este logotipo, sin detalles, expresa la sencillez del trato que se dará a los clientes. Su color verde evoca la vegetación, el frescor y la naturaleza, usado muy frecuentemente en este gremio; el marrón es el color realista, tal vez porque es el color de la tierra, y del cacao en su proceso de maduración.

2.9.3 Lema: “Cultivos más productivos”. La finalidad del clon de cacao es el aumento de la productividad, lo que convierte este lema en la esencia de la empresa.

2.9.4 Análisis de medios. Los medios que se van a analizar son de tipo ATL (por encima de la línea), entre los que se encuentran los medios de comunicación asivos:

Radio: es un medio publicitario externo, las cuñas radiales son de un costo elevado y limitado a su audiencia; por estar muy disperso el mercado objetivo, es efectivo para llegar a las diferentes fincas del municipio.

Televisión: al igual que las cuñas radiales, tendría que pautarse en un canal regional, cuya tele audiencia también está limitada por la calidad de los programas y los horarios en que se transmiten. Su precio es aún mayor que la cuña radial. Para el mercado objetivo sólo serviría en horarios nocturnos.

Prensa: su efectividad es mayor los fines de semana, donde puede llegar al mercado objetivo; su costo depende del tamaño del aviso, y del número de tintas empleadas.

Internet: este medio ofrece campañas publicitarias pagas, sin embargo, por las características del mercado objetivo, no se dan las condiciones para que llegue con eficacia.

Volantes: este impreso, que puede ser distribuido por la empresa directamente a los clientes potenciales en los días festivos, en que ellos se concentran en el mercado del pueblo, se convierte en el más efectivo, por ser el más directo.

Afiches: exige ser ubicado en muros, carteleras de empresas, o de negocios, lo que limita su uso como medio publicitario al permiso otorgado por los propietarios de los mismos.

2.9.5 Selección de medios. Después de haber analizado cada uno de los medios ATL, se define el uso del volante para hacer la campaña publicitaria: éste se diseñará a todo color, su impresión será a cuatro tintas, tamaño 10.5 * 16.5 cm, en papel bond de 60 gramos; de igual manera, se pautará cuñas radiales en la emisora La Inmaculada que transmite programas al mercado objetivo.

2.9.6 Estrategias Publicitarias. Para la apertura de operaciones de la empresa, se realizará un evento musical que atraiga a los habitantes del municipio a las instalaciones de la empresa para que conozcan su ubicación, sus productos y sus servicios; este evento, y la nueva empresa, se darán a conocer mediante cuñas radiales intensivas transmitidas en la semana previa al lanzamiento. Se repartirán volantes en toda la zona comercial del pueblo, y se ubicará una carpa para dar asesorías técnicas gratuitas a los interesados.

2.9.7 Presupuesto De publicidad y promoción. Este presupuesto está compuesto por el de lanzamiento del servicio, que se realiza una vez en la vida de la empresa, y el de operación, que se ejecuta año tras año de vida de la misma, y que se someterá a revisión periódica para hacer los ajustes necesarios de acuerdo a los resultados que se hayan obtenido en periodos anteriores.

2.9.7.1 De lanzamiento.

Tabla 34. Presupuesto de lanzamiento

DESCRIPCIÓN	CANT	VR UNIT	VR TOTAL
Cuñas radiales (contrato)	240	5.000	1.200.000
Evento musical	1	2.500.000	2.500.000
Volantes con distribución	3.000	25	75.000
TOTAL			3.775.000

2.9.7.2 De operación

Tabla 35. Presupuesto de operación.

DESCRIPCIÓN	CANT	VR UNIT	TOTAL AÑO
Directorio telefónico	1	5.800.000	5.800.000
Cuñas radiales (contrato mensual)	12	500.000	6.000.000
Volantes con distribución	12.000	25	300.000
TOTAL			12.100.000

2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

La nueva empresa, Vivero Serrano, producirá y comercializará clones de cacao tipo vivero, en el municipio de Rionegro, teniendo como mercado objetivo las 1.163 fincas de las 39 veredas del municipio de Rionegro (Santander).¹¹

Existe una demanda anual estimada de 418.250 clones anuales, demanda que después de analizar la oferta, está siendo satisfecha en un 13% por los viveros

¹¹http://www.rionegro-santander.gov.co/apc-aa-files/30373363363862346537633637393431/acuerdo_005_2008.pdf. Consultado el 19 de agosto de 2011

existentes, por lo que existen grandes oportunidades para lograr el posicionamiento de la nueva empresa en este segmento de mercado.

Se utilizará el canal directo para llevar este producto y los servicios al cliente, porque ofrece mayor contacto entre la empresa y el cliente, y se aumenta la rentabilidad de la empresa.

Se usará una estrategia para fijar los precios del servicio: basado en la competencia, para evitar la “guerra de precios” en este mercado.

Para esta empresa, el mejor medio de publicidad es el impreso, para ello se diseñarán volantes a todo color que serán repartidos en el mercado objetivo, y se contratará mensualmente pauta radiales en programas de mayor sintonía de los clientes objetivo.

Desde el punto de vista de mercados, este proyecto es viable, siempre que sea competitivo, y logre posicionar su producto en la población objetivo.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. Todo proyecto define su tamaño en unidades producción o cantidad de servicios; el primero hace referencia a la cantidad de bienes terminados, y el segundo, a la cantidad de servicios que la empresa está dispuesta a poner en el mercado objetivo.

Después de haber descrito el producto, se identifica que el tamaño de la empresa Vivero Serrano, se definirá en unidades de clones que producirá para poner en el mercado de los cacaoteros del municipio de Rionegro.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.

3.1.2.1 Demanda. La demanda insatisfecha anual actual del mercado objetivo corresponde a 418.250 clones de cacao, constituyéndose esta cantidad en el techo del tamaño del proyecto.

3.1.2.2 Proveedores. En Bucaramanga existen los proveedores de muebles, equipos, insumos, y de servicios, necesarios para el buen funcionamiento del proyecto. Su cercanía al municipio de Rionegro, favorece el transporte de todos los elementos necesarios.

3.1.2.3 Tecnología y equipos. Al igual que el factor anterior, será Bucaramanga el lugar más indicado para adquirir la tecnología y los equipos necesarios para este proyecto.

3.1.2.4 Tamaño y localización de la sede. Para iniciar sus operaciones, Vivero Serrano necesitará un local amplio donde laborará su personal y se atenderá a los clientes; para su localización se considerará la facilidad de acceso para ellos. En Rionegro se dispone de locales en buenas condiciones, bien ubicados y amplios que satisfacen esta necesidad del proyecto.

3.1.2.5 Financiamiento. Los socios fundadores aportarán la financiación necesaria para este proyecto.

3.1.2.6 Talento humano. Rionegro es un municipio que puede proporcionar el personal idóneo para la operación del Vivero; de ser necesario, se podrá conseguir personal para la parte técnica y de ventas, en Bucaramanga.

3.1.2.7 Capacidad administrativa. La empresa será administrada por el creador de este proyecto, por ser la persona más conocedora del mismo, y por tener los conocimientos administrativos teóricos y prácticos que se requieren.

3.1.3 Capacidad del proyecto

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. Para diseñar esta capacidad, se toma en consideración cuántos viveros se construirán, cuántos clones de cacao se pueden producir en un vivero, y el ciclo de producción de los clones.

En la finca de propiedad de uno de los socios, que tiene 10 hectáreas aptas para cultivo, se destinará una hectárea para la producción de estos clones; en esa hectárea se instalarán 3 viveros, donde se pueden producir 40.000 plantas por vivero, por ciclo productivo de 6 meses; si en seis meses se puede producir 120.000 plantas entre los tres viveros, en un año se tiene una producción de 240.000 clones de cacao, siendo ésta la capacidad total diseñada para el proyecto. Esta capacidad está muy por debajo de la demanda insatisfecha, siendo apenas el 39,10% de dicha demanda.

3.1.3.2. Capacidad instalada. En la producción de clones de cacao, el aspecto más sensible es la mortandad de los mismos, que está estimada en un 10%; esta limitante no permite que se alcance la capacidad diseñada, ni aún contando con todo el personal, el tiempo y la tecnología disponibles. Basado en lo anterior, la capacidad instalada del proyecto es de 216.000 clones de cacao al año.

3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. Una vez definidas las capacidades diseñada e instalada, se puede determinar la capacidad a utilizar dependiendo de la penetración que se vaya dando en el mercado objetivo. Esa penetración se pronostica para el primer año, en ventas del 80% de la capacidad instalada, con un incremento anual del 5%.

Tabla 36. Capacidad utilizada y proyectada.

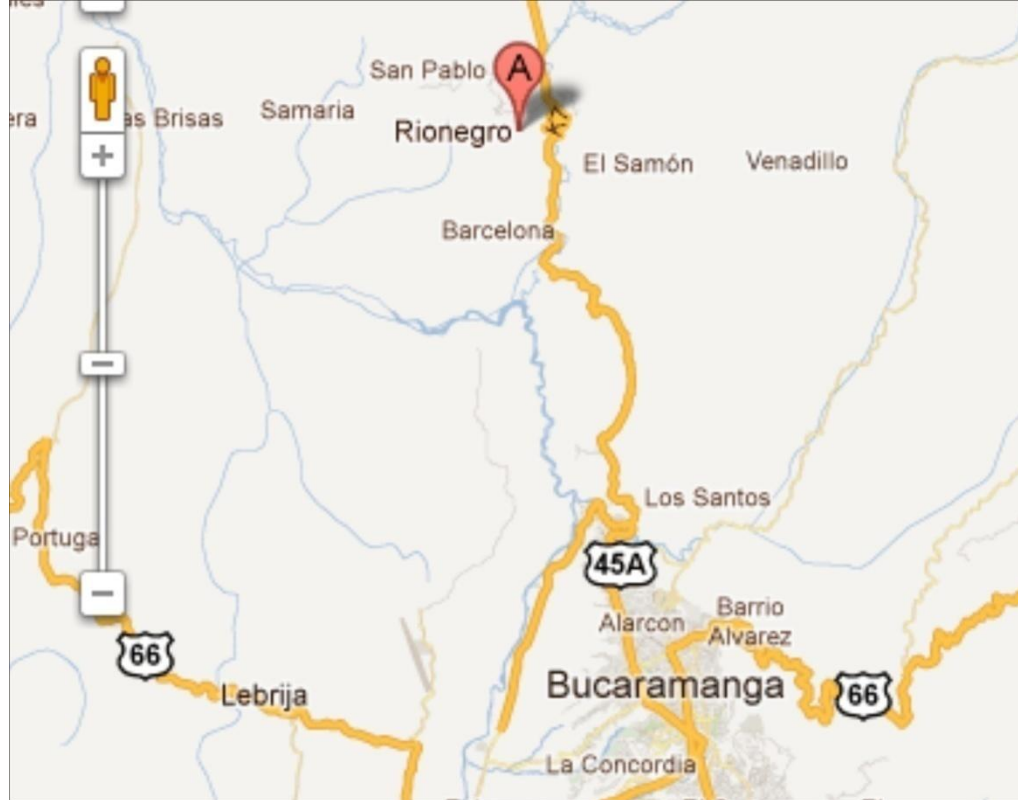
AÑO	CAPACIDAD DISEÑADA	CAPACIDAD INSTALADA	CAP. UTILIZADA Y PROYECTADA	
			%	CLONES
1	240.000	216.000	80%	172.800
2	240.000	216.000	85%	183.600
3	240.000	216.000	90%	194.400
4	240.000	216.000	95%	205.200
5	240.000	216.000	100%	216.000

Al analizar el cuadro anterior, se evidencia que la empresa va a cubrir en su primer año, el 182% de la oferta presentada por los competidores de los tres viveros ya existentes, porque la limitante que tiene la competencia no es de mercado, sino de capacidad instalada.

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macro localización. El proyecto se realizará en el municipio de Rionegro (Santander); tendrá dos localizaciones: una rural y la otra urbana.

Figura 6. Macro localización.



Fuente: <http://maps.google.es>

3.2.2 Micro localización. Las dos localizaciones mencionadas en el punto anterior, se destinarán, una de ellas para la parte productiva, y la otra para la administrativa y comercial: la producción se desarrollará en la finca ya mencionada, allí se instalarán los dos viveros para el cultivo de los clones de cacao; las actividades administrativas y comerciales, se realizarán en un local ubicado en la zona urbana del municipio.

Para definir el lugar donde iniciará operaciones administrativas y comerciales la empresa Vivero Serrano, se preseleccionaron tres locales ubicados en las siguientes direcciones:

Local 1: Calle 16 32-68

Local 2: Calle 16 31-24

Local 3: Calle 15 32-73

Se preseleccionaron estos tres por tener características comunes y brindar la infraestructura adecuada para la empresa. Mediante el método de asignación de

puntos, que permite calificar por factores y grados, se escogerá cual de los tres, es el local idóneo para la sede de la nueva empresa.

3.2.2.1 Selección de los factores. Los tres locales preseleccionados quedan ubicados en el sector comercial del municipio de Rionegro, por tanto tienen por igual factores como costo de servicios públicos, vías de acceso, tráfico de personas y de vehículos; existen otros factores que los diferenciarán y ayudarán a la calificación de cada uno de ellos:

- Valor del arriendo por metro cuadrado: este factor permite definir cual de los tres locales presenta beneficios al minimizar los costos por concepto de arrendamiento. Se halla dividiendo el canon de arrendamiento entre el número de metros cuadrados del inmueble.
- Distribución de planta: corresponde a las divisiones internas existentes dentro del local, de manera que disminuyan los costos de adecuaciones locativas.

3.2.2.2 División de los factores en grados. Los anteriores factores se dividirán en tres grados, cada uno con una valoración cualitativa.

Tabla 37. Factor 1: Valor del arriendo por metro cuadrado

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Más de \$10.000 / metro cuadrado
2	Entre \$9.000 y \$8.000 / metro cuadrado
3	Menos de \$8.000 / metro cuadrado

Tabla 38. Factor 2: Distribución de planta

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Sin divisiones
2	De una a dos divisiones
3	Más de dos divisiones

3.2.2.3 Ponderación de los factores. A estos tres factores se les asignan un peso tomando como base el 100%:

Tabla 39. Ponderación de factores

FACTOR	PONDERACIÓN (%)
F1	60%
F2	40%
TOTAL	100%

3.2.2.4 Calificación de factores y grados. Se escoge una calificación máxima de 1.000 puntos que al multiplicarse por la ponderación de cada factor, dará su respectivo tope de puntaje; luego se asignará de este puntaje tope por factor, el correspondiente para cada grado mediante progresión aritmética.

Tabla 40. Calificación de factores y grados

FACTOR	GRADO	PUNTUACIÓN	
F1	1	0	600
	2	300	
	3	600	
F2	1	0	400
	2	200	
	3	400	
TOTAL			1.000

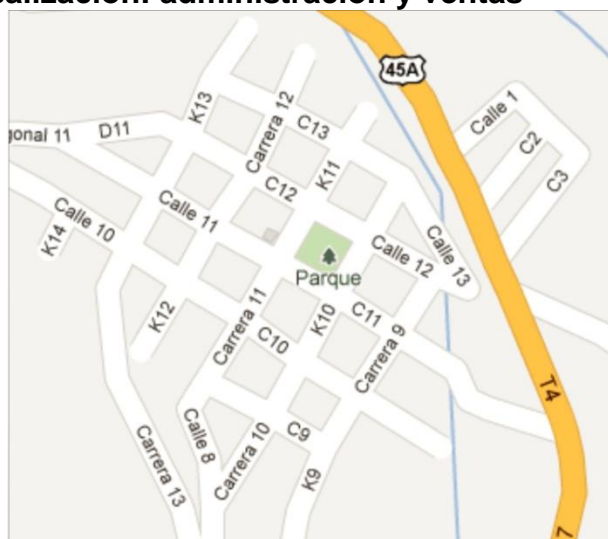
3.2.2.5 Definición de la localización. Al realizar una calificación a cada local preseleccionado, según los grados y puntajes que se asignen, se definirá cual de ellos es el más indicado:

Tabla 41. Definición de la localización

FACTOR	LOCAL 1		LOCAL 2		LOCAL 3	
	GRADOS	PUNTAJE	GRADOS	PUNTAJE	GRADOS	PUNTAJE
F1	2	300	3	600	1	0
F2	2	200	1	0	3	400
TOTAL	500		600		400	

Según este método de asignación de puntos, el local recomendable para que el vivero inicie sus operaciones, es el número 1, ubicado en la Calle 16 32-68; la ubicación en el mapa de este local casa se puede apreciar en la figura siguiente.

Figura 7. Micro localización: administración y ventas



Fuente: <http://maps.google.es>

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.3.1 Ficha técnica del producto. Entre los clones que se producirán y comercializarán en Rionegro – Santander, se encuentran los siguientes: TSH-565, ICS-1, ICS-39, ICS-40, ICS-60, ICS-95, IMC-67, EET-8, CCN-51, SCC-61.¹²

Tabla 42. Ficha técnica de los clones a producir y comercializar

CLON	CCN-51	ICS-95	ICS-60	ICS-40	ICS-39
No. Granos / Mazorca	45	41	37	38	39
Índice de grano(gramos)	1,5	1,4	1,3	1,4	1,4
Índice de mazorca	15	18	20	19	14
% Cascarilla	15,2	16,5	13,9	En estud	11
% Almendra	84,8	83,5	86,1	En estud	89,8
% Grasa	52,48	53,1	54,37	En estud	54,95
Tamaño grano		Pequeño	Grande		
Color grano	Rojo	Rojo	Amarillo		Amarillo
pH	5,02	4,9	5,0	En estud	5,27
CLON	EET-8	ICS-1	IMC-67	TSH-565	SCC-61
No. Granos / Mazorca	40	40	42	59x	41
Índice de grano(gramos)	2,2	1,79	1,28	1,43	1,93

¹²<http://www.slideshare.net/vigobarona/caracterizacion-de-clone>. Consultado el 6 de octubre de 2011

CLON	CCN-51	ICS-95	ICS-60	ICS-40	ICS-39
Índice de mazorca	14	16	20	19	14
% Cascarilla	9,8	11,7	14,1	11,4	10,1
% Almendra	90,2	88,3	85,9	88,6	89,9
% Grasa	55,2	48,65	55,89	55,61	56,54
Tamaño grano		Grande		Medio	Grande
Color grano	Rojo	Rojo		Rojo	Ladrillo
pH	5,06	5,17	4,9	4,9	5,1

Fuente: Corpoica

3.3.2 Descripción técnica del proceso de producción de clones de cacao. La producción de clones de cacao debe ser una actividad de alta trascendencia para la modernización de la cacaocultura colombiana, ya que la calidad del material producido depende, en gran parte, de la selección de un buen patrón, de la selección de una buena copa y del estado nutricional y sanitario. Todos estos aspectos son importantes para lograr un producto con características óptimas para ser llevado al campo.

Para la producción de clones de cacao es importante la preparación de los jardines clonales productores de semilla para patrones y yemas para injertos (viveros). El vivero debe tener un lote sembrado con clones destinados solamente a producir semillas para patrones y otro lote de clones destinados a producir varetas portayemas, de los cuales dependerá la calidad y autenticidad de los arbolitos que se vendan a los cacaocultores.

El jardín clonal de producción de semilla mejorada para patrón, es el área de terreno aislada, por lo menos a 500 metros de cualquier plantación comercial o de cultivos que no se incluyan como progenies. En este terreno están sembrados los clones plenamente identificados como tolerantes a condiciones adversas de ambiente, suelo y/o patógenos vegetales y animales.

Los árboles que conforman este jardín deben producir semilla con características ideales, exigidos a un patrón, entre las que se destacan: vigor, precocidad, afinidad, adaptabilidad, tolerancia a condiciones adversas del suelo, tolerancia a enfermedades y longevidad.

El jardín clonal para producción de varetas porta-yemas, es el área de terreno en donde están sembrados los clones plenamente identificados para cada región, que

hayan pasado por una rigurosa selección de mejoramiento, cuyos árboles se preparan para proveer constantemente de material vegetal fresco, joven y sano.

Los árboles proveedores de vareta deben ser auto e intercompatibles, tolerantes a plagas y enfermedades; de buen índice de mazorca y grano, adaptados al ambiente y con buenas características industriales.

Diseño y construcción de viveros en módulos metálicos. El establecimiento de la infraestructura básica de un vivero, depende principalmente de la cantidad, calidad y diversidad de plantas que demande la región. Además, se requieren personas con amplios conocimientos técnicos sobre los métodos de propagación, experiencia y dedicación, que den respuesta oportuna y adecuada a las exigencias y expectativas de los cacaocultores.

- **Características del nuevo modelo de vivero.** Módulo de fácil construcción, liviano, de alta durabilidad, económico y fácilmente desarmable, en caso de que se quiera trasladar a otro lugar. Este no permite la proliferación de ciertos insectos u hongos que comúnmente viven en la madera.

Este tipo de vivero va construido en tubo galvanizado, con platinas soldadas en la base para anclar al piso sobre placas de cemento, lo que permite mayor firmeza y fácil nivelación. Los tubos van conectados con guayas metálicas, las cuales pasan por argollas que van en la parte superior y son templadas hacia los costados con pie de amigos externos que ayudan a tensionar o a darle más firmeza al vivero, formando la estructura en dos aguas, sobre la cual se coloca la polisombra como cubierta.

Un área construida y cubierta de 1.000 metros cuadrados, equivale a 20 metros de ancho por 50 metros de longitud y tiene capacidad para 40.000 plántulas de cacao ubicadas en surcos con el ancho de 5 plantas.

- **Ubicación del vivero.** Es importante ubicar el vivero aledaño a una vía, donde se facilite la entrada de insumos y materiales y el cargue directo de las plántulas al vehículo sin tener que manipularlas demasiado y poder conservarlas en buen estado hasta su llegada al sitio de destino. Igualmente, debe haber una fuente de agua cercana, preferiblemente en la parte alta del vivero, con el fin de aprovechar la gravedad para el regadío sin tener que incurrir en los altos costos que implicaría instalar un sistema de bombeo.

El vivero debe tener un piso con un ligero desnivel (2-3%) y recubierto de un material (gravilla) consistente, que permita un drenaje rápido del agua de riego o lluvias, tanto interna como externamente. Esto contribuye a disminuir los riesgos de presencia de enfermedades. Es importante disponer de un depósito de almacenamiento con una instalación interna de agua para riego por micro-aspersión.

- **Construcción de los módulos.** Una vez seleccionado el terreno, se nivela para lograr la misma altura de los postes en todos los extremos y evitar que queden unos más profundos que otros, lo que implicaría, posteriormente, la remoción del suelo para poder nivelar.

Después de que el terreno esté nivelado, se diseña el área con las medidas determinadas de acuerdo con el tamaño del vivero, marcando puntos cada cinco metros a lo largo y ancho del sitio donde van a quedar los tubos. En cada punto y centrado, se abre sobre el piso una cajuela de 25 x 25 centímetros con profundidad de 5 centímetros. En este lugar va a quedar sentada la placa de cemento sobre la cual se atornilla la platina que viene soldada al tubo.

A los costados, frente a cada tubo y a una distancia de dos (2) metros se entierran los pie de amigos, provistos de una varilla de hierro incrustada que se dobla en la punta y sirve para amarrar y tensionar la guaya. En cada uno de estos puntos se coloca un tensor para, posteriormente, templar la guaya por todos los costados y evitar el acame de la polisombra.

La guaya se pasa de lado a lado por entre las argollas y en cada una de éstas se coloca un freno hecho con 12 centímetros de guaya, un perno para fijarla al tubo y enrollar alambre dulce, calibre 18 para que no permita que se corra la guaya con el peso del agua. Lo anterior también contribuye a mantener los tubos en forma vertical.

Una vez colocada toda la guaya, se procede a colocar la polisombra templándola a medida que se avance y amarrándola a las guayas, para lo cual se emplea alambre dulce maleable y se utiliza la costura de cadeneta para que la guaya quede bien tensionada y evitar que se recoja.

Es conveniente colocar polisombra u otro tipo de malla por los costados del vivero para evitar la entrada de animales que puedan ocasionar daños y protegerlo de las fuertes corrientes de aire, si las hay en la zona.

- **Materiales para un vivero de 1.000 metros cuadrados.** El modelo del vivero se construye en base metálica desarmable y cobertizo de polisombra, en un área de 1.000 m² y capacidad de producción para 40.000 plantas por ciclo productivo de 7 meses. En comparación con otros viveros de área igual instalados en el país, en donde la construcción tiene altos costos por el tipo de material utilizado, este modelo igualmente funcional es más económico y contribuye a disminuir el costo de producción de un clon.

Tabla 43. Materiales para un vivero de 1.000 metros cuadrados

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
Tubos con platina	33	Unidad
Polisombra	160	m2
Guaya	400	Metros
Puerta	1	Unidad
Cemento	7	Bultos
Arena	3	m3
Gravilla	3	m3
Tornillos	110	Unidad
Alambre dulce 18´	15	Kilogramo
Alambre dulce 12´	10	Kilogramo
Pernos	150	Unidad
Tensores	40	Unidad
Varillas de 1/2"	6	Varillas
Mano de obra	25	Jornales
Sistema de riego	1	Sistema

Una vez se tienen construidos los viveros donde se empezará el proceso de producción de clones de cacao, este proceso empieza con:

3.3.2.1 Preparación del sustrato. Para preparar el sustrato se mezclan ocho carretadas de arena, cuatro carretadas de tierra, un bulto de abono Avimgra, y 12,5 kilos de abono Roca. Esta preparación alcanza para 400 bolsas donde se sembrarán las semillas para patrones.

3.3.2.2 Siembra de semilla para patrones. En cacao se recomienda, y se debe utilizar, la propagación por injerto, por lo cual es necesaria la utilización de una planta como patrón. El patrón es la planta que recibe la yema (injerto), y conforma el sistema radical, el cual es esencial para la nutrición de la planta injertada y

constituye una de las bases fundamentales para el éxito comercial de un cultivo de cacao.

La producción de patrones en cacao se realiza a partir de semillas sexuales, las cuales son recalcitrantes, es decir, no pueden ser deshidratadas y carecen de dormancia, por lo tanto pierden su viabilidad rápidamente ó mueren si no se les permite germinar.

Cuando las mazorcas hayan cumplido su ciclo vegetativo, se cosechan; se extrae y se lava la semilla con el propósito de quitarle el mucílago, luego se impregna con una mezcla de aserrín lavado y un fungicida (vitavax) y se deja almacenada en un lugar bajo sombra por tres días, para que germine y dé la guía de siembra que da como resultado un desarrollo uniforme. La semilla que no germine a los tres (3) días se humedece y se deja por otros 3 – 5 días, al cabo de los cuales si no responde a la germinación, se debe desechar.

Para patrones se recomienda la semilla proveniente de los cruces de los clones IMC 60, IMC 67, PA 121, PA 46, PA 150, P 7, P 12, EET 62, EET 399, EET 400, SPA 9, los cuales presentan buena adaptación a suelos, con pH bajos y poseen tolerancia a Ceratocystis. Además transmiten vigor vegetativo a la copa.

3.3.2.3 Selección de clones de cacao para injertación. La decisión más importante antes de establecer un cultivo comercial de cacao, es la selección de los árboles que se desean clonar o aquellos de los cuales se van a tomar las yemas para injertar.

Como copas se utilizarían los clones ICS1, ICS 39, ICS 60, ICS 78, ICS 95, TSH 565, TSH 812, IMC 67, CCN 51, EET 8, SCC 59, SCC 61, los cuales han mostrado buen comportamiento en las diferentes zonas agroecológicas. Se recomienda sembrar máximo (5) clones por lote de siembra; plantar dos (2) surcos de cada material y ubicarlo, según su compatibilidad para facilitar la polinización.

La selección de las varetas porta-yemas es muy importante para el éxito de la injertación. Lo ideal es utilizar varetas que tengan mediano grado de madurez y estén provistas de yemas no muy pronunciadas, localizadas en el penúltimo estado de crecimiento.

Las varetas se recolectan antes de las 9 de la mañana, con el fin de evitar que se deshidraten. Una vez recolectadas se le cortan las hojas y se deja solo una porción de pecíolo de un (1) centímetro aproximadamente. Se colocan a la sombra mientras se realiza el proceso de injertación.

3.3.2.4 Injertación. La injertación consiste en unir los tejidos jóvenes de dos (2) plantas, de forma tal, que continúen su desarrollo como una sola. Uno de ellos es la yema proveniente de plantas con cualidades como mazorcas de mejor calidad y mayor producción que, al crecer, se transforma en la parte superior o la copa (clon). El otro es el patrón, el cual constituye la parte inferior de la planta o la raíz. Se selecciona de plantas que son resistentes a enfermedades y a condiciones desfavorables del suelo. Es de aclarar que no hay recombinación de las características genéticas entre el patrón y la copa, es decir que cada una de las partes conserva su condición genética.

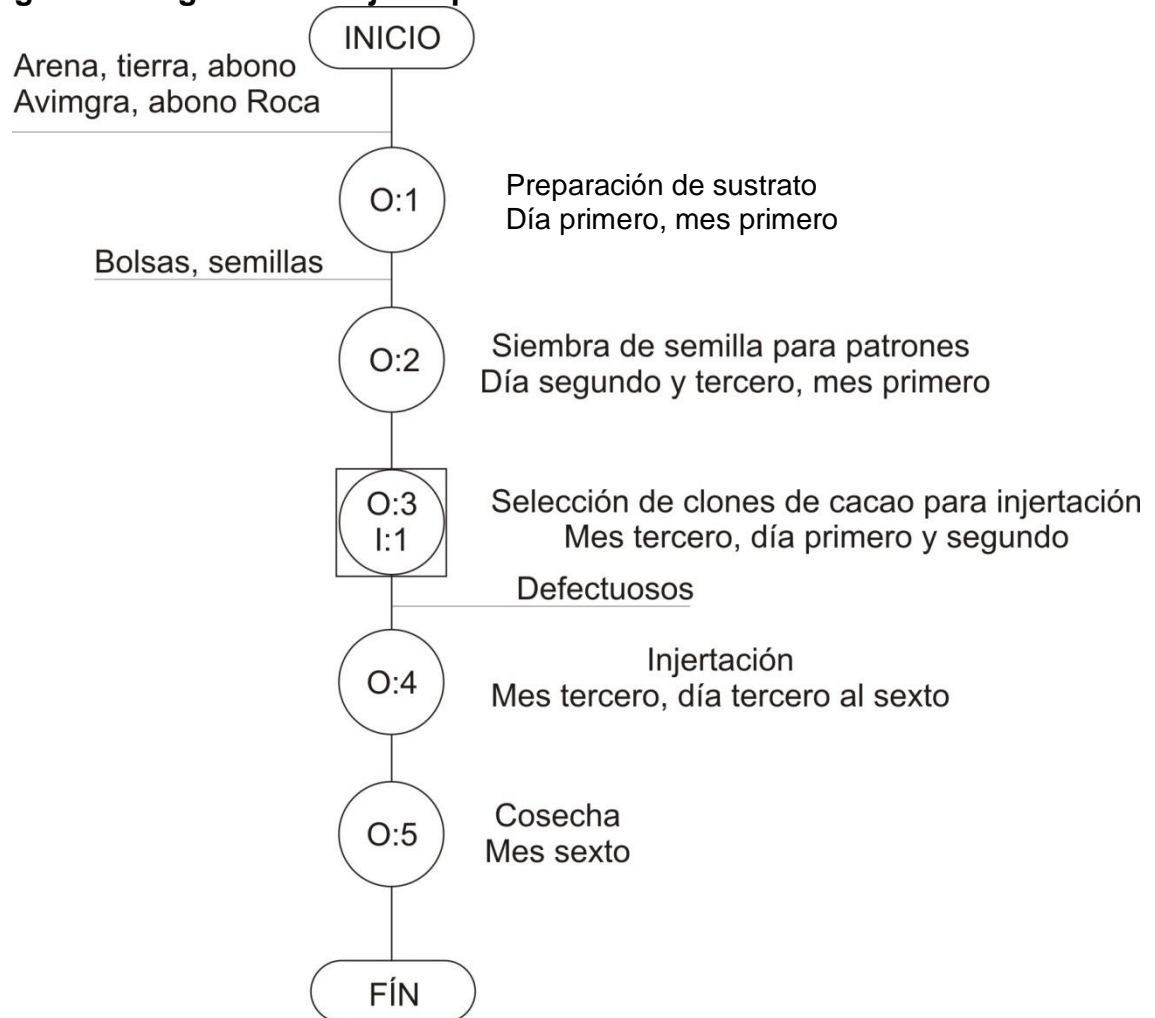
En la unión del injerto hay formación y diferenciación de nuevas células. Las células existentes en la copa y el patrón no crecen juntas. La cicatrización se inicia con la unión de los cambium vascular. La persona que lleva a cabo el injerto pone el tejido fresco de la vareta cortado, en contacto directo con la parte fresca del patrón cortado. Es importante que las capas del cambium de ambas plantas estén en contacto directo. Posteriormente viene la respuesta curativa de la herida, donde se forma un material necrosado a partir de las células dañadas de los cortes. Las capas no dañadas de células del cambium producen una buena cantidad de tejido parenquimatoso que forma un callo y provee una unión mecánica entre el injerto y el patrón. Por último, se forman células de floema secundarios y del xilema de estas nuevas células del cambium y se establece una conexión vascular firme entre las dos plantas.

Una técnica práctica para la obtención de clones en menor tiempo sin deteriorar la calidad de la planta es la injertación temprana, la cual se hace en patrones jóvenes a partir de los 40 días de edad, en donde se injerta un fragmento de tejido vegetal en forma de parche que contiene una yema brotada o que ha iniciado su desarrollo. Con esta técnica, se injertan los patrones en fases tempranas de crecimiento a fin de obtener clones listos para la siembra en menor tiempo, favorecer su calidad y reducir los costos de producción.¹³

¹³ <http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/Publicaciones/CartillaCacao.UT3.pdf>. Consultado el 7 de octubre de 2011

3.3.3 Diagrama de proceso

Figura 8. Diagrama de flujo de proceso



3.3.4 Control de calidad. La empresa debe someterse a la Resolución 003434 del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, donde establece normas para la producción, distribución y comercialización de materiales de propagación de cacao y plántulas reproducidas vegetativamente, en especial el artículo 11 donde establece las obligaciones de los productores respecto a la calidad del material de propagación, del establecimiento del vivero, y del establecimiento de jardines clonales, (ver anexo A).

3.3.5 Recursos

3.3.5.1 Recurso humano. Para el buen funcionamiento de la empresa se requerirá de personal administrativo y operativo.

- Personal administrativo y de ventas: un gerente, un contador.
- Personal operativo: un operario de vivero, un técnico agrícola y jornaleros; los jornaleros serán contratados en los procesos de preparación de sustrato, siembra e injertación. Para calcular el número de jornaleros a contratar en cada proceso, se hace necesario totalizar el número de jornales por proceso: para el sustrato, en un jornal de trabajo (8 horas), se logra preparar el equivalente para 2.000 bolsas; para la siembra, en un jornal de trabajo se siembran 1.000 semillas; para la injertación, en un jornal de trabajo, se injertan 500 clones.

Tabla 44. Cálculo de jornales

PROCESO	UNIDAD	CANTIDAD POR JORNAL	JORNALES NECESARIOS
Sustrato	Bolsa	2.000	86
Siembra	Semilla	1.000	173
Injertación	Clon	500	346
TOTAL			605

3.3.5.2 Recurso físico

- **Terrenos:** para instalar los tres módulos del vivero donde se producirán los clones de cacao se comprará una hectárea de la finca que es propiedad de uno de los autores del proyecto.
- **Módulos de vivero:** se requieren tres módulos desarmables según indicaciones descritas en el numeral 3.3.2; éstos serán fabricados, e instalados por la empresa Román Construcciones E.U.
- **Equipo de oficina:** servirán para las labores administrativas pero también para actividades comerciales.

Tabla 45. Equipos de oficina

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Computador	1	Dell Vostro 200
Teléfono	1	Uniden 5.8 Ghz
Impresora multifuncional	1	Samsung CLP 300

Fuente: Slot, Compumax, Rayco

- **Muebles:** para la parte administrativa y ventas.

Tabla 46. Muebles de oficina

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Escritorio oficina	1	Madera
Silla ergonómica	1	Silla neumática Flex
Archivador	1	Vertical de 4 cajones
Estante	1	En madera

Fuente: Muebles Durán, IMMS

- **Herramientas:** necesarios para desarrollar las actividades operativas

Tabla 47. Herramientas

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Pala	7	Buena calidad
Carretilla	3	Buena calidad
Manguera	1	Buena calidad
Azadón	1	Buena calidad

Fuente: Homecenter

- **Máquinas y equipos**

Tabla 48. Máquinas y equipos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Motobomba	1	bomba alta presión, motor diesel 10 HP, succión y descarga 3", altura máxima 67 metros, caudal 175 GPM
Planta eléctrica	1	Planta eléctrica Yamaha Industrial 6500; 110 y 220 Vt., a Gasolina.

3.3.5.3 Recurso de insumos. Los necesarios para la producción de clones, el aseo de la sede, y para uso de la administración, y de los clientes.

Tabla 49. Materias primas

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD POR CLON
Abono Avimgra	Bulto 50 k	1/400
Abono Roca	Bulto 50 k	1/1600
Bolsa polietileno	Unidad	1
Semilla	Unidad	1
Arena	Viaje	1/4.000
Tierra negra	Viaje	1/8.400
Vareta	Unidad	1
Sintelita	Metro	1/400
Fertilizante	Galón	1/10.000
Micorrizas	Bulto 40 K	0,00075

Fuente: Vivero Theobrama

Tabla 50. Insumos varios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Implementos de aseo	Un kit	No contaminantes y de buena calidad
Elementos de papelería	Un kit	Buena calidad
Elementos de cafetería	Un kit	Buena calidad
Bolsas	172.800	Polietileno negro

Fuente: Papelería oriental, Mas x Menos, Carlixplast.

3.3.6 Análisis de Proveedores. Dado que la economía y la tecnología cambian con mucha rapidez actualmente, cada proveedor será sometido a estudio en momentos previos a la decisión de cubrir una necesidad en la empresa.

La empresa tendrá un listado de proveedores de los diferentes recursos necesarios para su operación; éstos serán depurados teniendo en cuenta criterios importantes como calidad, cumplimiento y precio. La siguiente lista de proveedores es un punto de partida para el proyecto, pero no limita la decisión de remover o incluir nuevas empresas.

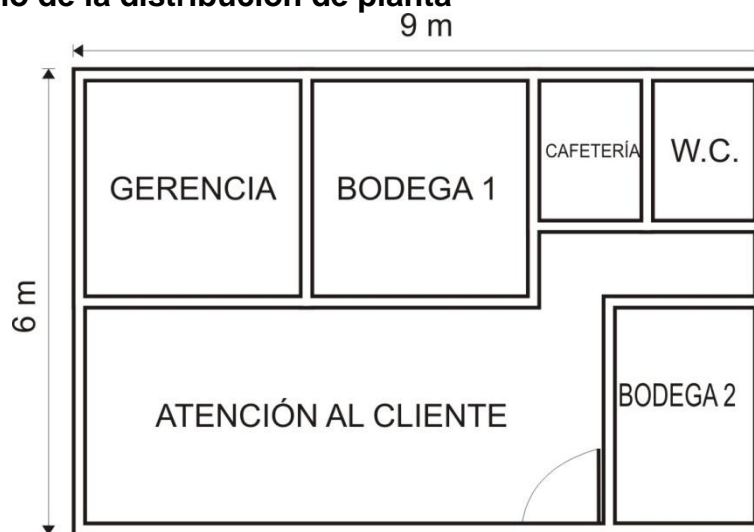
Tabla 51. Listado de proveedores

EMPRESA	TELÉFONO	CONTACTO	PRODUCTO/SERVICIO
Rayco	6498922	Pedro Escalante	Muebles y electrodomésticos
Muebles Durán	6358611	Edgar Durán	Muebles
IMMS	6547826	Martín Cordero	Muebles de oficina
Slot	6484523	Jaime Barragán	Tecnología
Compumax	6323211	Ricardo Prieto	Tecnología
Homecenter		Susana Villa	Herramientas agrícolas
Papelería oriental	6429301	Rodolfo Vanegas	Papelería
Más x Menos	6457937	Pablo Montero	Artículos de aseo, varios
Román Construcciones E.U.	3167551952	Román Vanegas	Construcción
Carlixplast	6428833	Esperanza Celis	Bolsas plásticas

3.3.7 Distribución de planta.

3.3.7.1 Planta Administrativa. La empresa tendrá un local comercial, para atención al cliente, en el municipio de Rionegro; este local tiene un área de 54 metros cuadrados: para una oficina administrativa, dos bodegas (de herramientas, y de insumos), un baño, una minicafetería, y una sala de atención al cliente; se encuentra ubicado en el sector comercial del municipio.

Figura 9. Plano de la distribución de planta



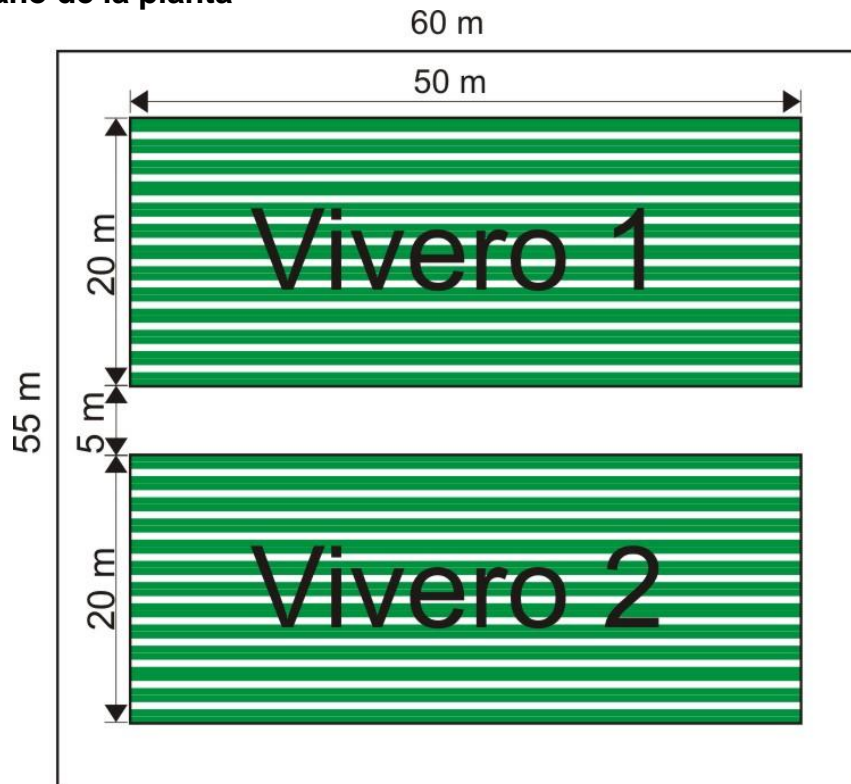
AUTOPISTA BUCARAMANGA - PLAYÓN

Tabla 52. Distribución de planta: Áreas

DESCRIPCIÓN	ÁREA m2
Gerencia	9
Bodega 1	9
Bodega 2	6
Sala atención al cliente	24
Cafetería	3
W.C.	3
TOTAL	54

3.3.7.2 Planta productiva. La ubicación del jardín clonal de producción de semilla mejorada para patrón, es el área de terreno aislada, por lo menos a 500 metros de cualquier plantación comercial o de cultivares que no se incluyan como progenies.

Figura 10. Plano de la planta



3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

Después de realizar el estudio técnico se llega a las siguientes conclusiones:

- En Bucaramanga (municipio muy cercano a Rionegro, dista a 20 km) se pueden obtener todos los recursos necesarios para la ejecución del proyecto: técnicos y tecnológicos, financieros, talento humano, y proveedores.
- Existe una diferencia de 24.000 clones de cacao entre la capacidad diseñada para la empresa y la capacidad instalada, que permitirá la ampliación de la empresa en el futuro.
- La selección del espacio para la sede de la empresa, se realizó teniendo en cuenta factores muy importantes como canon de arrendamiento por metro cuadrado, y la distribución de planta. Por ello se definió que la empresa debe iniciar sus operaciones en el local ubicado en la Calle 16 32-68.
- La venta de los clones se realizará por el gerente en apoyo del técnico agrícola, quienes tendrán la responsabilidad de cubrir la capacidad instalada y

usada de la empresa, siendo necesario que desarrollen ventas externas e internas bajo una programación bien definida.

- Vivero Serrano contará con dos operarios de vivero, que bajo la dirección del técnico agrícola, ejecutarán las labores de producción de los clones de cacao.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

En este estudio administrativo se definirán el tipo de sociedad, y la filosofía interna (la visión, la misión, los objetivos y las políticas empresariales), mediante los cuales se dará orientación a todos los procesos de la organización.

Es importante en este estudio definir los cargos, los perfiles, las funciones, y las respectivas asignaciones salariales del talento humano requerido para el Vivero, mencionados en el estudio técnico.

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

4.1.1. Tipo de sociedad. VIVERO SERRANO será constituido como sociedad limitada, del sector productivo. Esta sociedad presenta las siguientes características:

- Razón social: VIVERO SERRANO Ltda.
- Socios fundadores: ALEXANDER SERRANO ARIZA, y HUMBERTO GUTIÉRREZ ROMERO quienes aportarán el capital inicial de la empresa por valor de \$39.446.535.00.
- Documento de constitución: documento privado.
- Administración: estará delegada en el Profesional en Gestión Empresarial ALEXANDER SERRANO ARIZA.
- Duración: se pactará en el documento privado, 10 años de vida para la sociedad.
- Responsabilidad: está limitada al valor de los aportes sociales, salvo en lo referente a los impuestos que se dejaren de cancelar, o en aquellos aspectos que la junta directiva defina.
- Disolución: aparte de las causales generales, se prevé dos especialmente: las pérdidas que reduzcan el capital por debajo del 50%, y el aumento de los socios a más de 25.

4.1.2. Gestiones de creación, constitución y legalización.¹⁴ En la Cámara de Comercio de Bucaramanga, diligenciando el Registro Único Empresarial con sus anexos, en los Institutos de Atención Empresarial (CAE), es posible tramitar los permisos y hacer las gestiones necesarias para que el Vivero empiece su funcionamiento cumpliendo los requisitos de ley. Para ello hay que cumplir con los siguientes requisitos:

- Consulta de Nombre
- Dirección del Establecimiento.
- Consulta de uso del suelo para la apertura del establecimiento.
- Fotocopia de Cédula de Ciudadanía.
- Consulta de actividad económica. Código CIU.

Una vez realizado el paso anterior, se adelantan los siguientes trámites:

- Constitución de la minuta de la sociedad ante una notaria, la cual expide tres copias de la escritura y la primera de ellas con destino al registro de la Cámara de Comercio de la ciudad del domicilio de la sociedad que se crea.
- Inscripción en el Registro Mercantil
- Asignación del NIT
- Inscripción en el RUT
- Notificación de la apertura del establecimiento a la Secretaría de Planeación.
- Certificado de matrícula, existencia y representación legal.
- Registro de libros del comerciante.

Cuando la empresa haya sido constituida, deberá realizar las siguientes gestiones que garantizan el legal funcionamiento de la compañía y del establecimiento:

- Permisos ambientales.
- Inscripción ante la Administración de Riesgos Profesional (Privada o ISS).

¹⁴ http://www.sintramites.com/sintramites/p_natural.htm. Octubre 21 de 2011

- Afiliación de los trabajadores al Sistema de Seguridad Social y de Pensiones ante las Entidades Promotoras de Salud (EPS) y Fondo de Pensiones.
- Afiliación de los trabajadores a los Fondos de Cesantías.
- Inscripción en una caja de Compensación Familiar.
- Elaboración del reglamento de trabajo e inscripción en el Ministerio de Protección Social.
- Elaboración del programa de seguridad industrial, de salud ocupacional y el reglamento de higiene para la empresa. Se puede lograr la asesoría de la ARP de la empresa.
- Concepto de Bomberos de Rionegro.

4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA

Es importante definir los aspectos que conformarán la filosofía de la empresa, ellos deberán ser concretos, claros y de fácil conocimiento, entendimiento y aprendizaje por parte de cada uno de los clientes del Vivero.

4.2.1 Visión. Para el 2016, Vivero Serrano Ltda., habrá posicionado su producto (clon de cacao) entre las fincas cacaoteras del municipio de Rionegro, alcanzando la cobertura del 98% de su capacidad instalada.

4.2.2 Misión. Nuestra empresa produce y comercializa clones de cacao, brindando a nuestros clientes un producto de alta calidad, empleando tecnología de avanzada en todos los procesos, con el apoyo profesional de su nómina de personal que se caracteriza por ser altamente capacitado, amable, y comprometido con el cliente, con la empresa y con la comunidad.

4.2.3 Objetivos. Vivero Serrano Ltda., tendrá como objetivos empresariales los siguientes:

- Suplir las necesidades existentes en el mercado cacaotero de clones de cacao en sus diferentes variedades, con precios razonables, para que los productores de cacao puedan mejorar sus cosechas.

- Generar los resultados financieros esperados por los inversionistas, mediante la aplicación de una administración financiera eficiente en el uso de los recursos asignados.

4.2.4 Políticas. La nueva empresa se regirá por las siguientes políticas de personal, de compras y de ventas.

4.2.4.1 Políticas de personal:

- Reclutamiento y selección: Toda vacante que se genere en la empresa será suplida siguiendo los procesos de reclutamiento, selección e inducción de personal, ajustándose al perfil establecido por el Vivero para cada cargo.
- Contratación: Toda vinculación de personal a la empresa se hará mediante contrato de trabajo a término indefinido por escrito, un periodo de prueba de dos meses, salario asignado al cargo de acuerdo a una estructura salarial, en horarios que estén dentro de los límites establecidos por la ley, y la vinculación a las entidades responsables de salud, de riesgos profesionales, de pensiones, y cajas de compensación.
- Inducción: El personal recién contratado pasará por esta etapa para que conozca sus deberes, sus derechos, el manual de funciones y procedimientos, también para que socialice con los demás compañeros, de modo que adquiera sentido de pertenencia con el cargo y con la organización.
- Capacitación: El personal que labore en la empresa participará en seminarios y/o talleres que se programen para mejorar la calidad del producto que ofrece.
- Evaluación del desempeño: Cada seis meses se realizará esta evaluación para encontrar fortalezas y debilidades en la ejecución de las funciones propias de cada cargo; las fortalezas conducirán a motivar al personal mediante premios o bonificaciones, y las debilidades serán tratadas por medio de capacitaciones.
- El personal debe tener claro cuáles son las líneas de autoridad dentro de la empresa para responder por sus actos, sin limitar las relaciones laborales y sociales entre los niveles diferentes.
- Cada cargo deberá tener su respectiva descripción de funciones, su perfil y hacer parte de la estructura salarial de la empresa.

- La estructura salarial de la empresa estará acorde al perfil de los cargos existentes; para su cálculo se tomará como base un S.M.L.M.V., que se aplicará al cargo que haya obtenido el menor puntaje, y mediante el uso de la regla de tres simple y directa se encontrará la asignación salarial de los cargos con puntajes superiores.

Políticas de compras:

- Proveedores: Se tendrá una base de datos actualizada de los proveedores de servicios y productos, regionales y/o nacionales. Cada uno de ellos será sometido a evaluaciones periódicas que contemplen factores importantes como precio, calidad, y cumplimiento, dando la calificación necesaria para la contratación de sus servicios, o la compra de sus productos.
- Modalidad de pago: Cada proveedor de servicios o productos, informará las formas de pago que acepta. El gerente decidirá la forma de pago, dependiendo de las alternativas existentes entre los proveedores preseleccionados, y basado en el costo de oportunidad que se quiera lograr.
- Nivel de inventarios: Debido a que los insumos necesarios no son difíciles de comprar, se mantendrá inventarios en pequeñas cantidades calculadas para el consumo del mes.

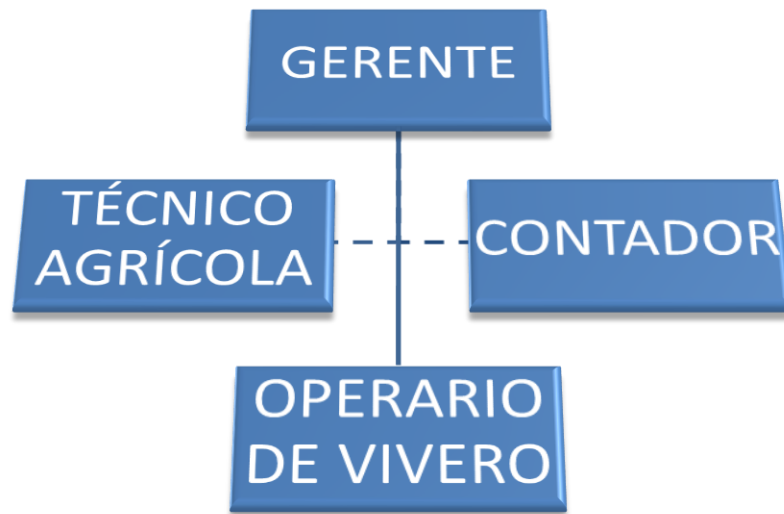
Políticas de ventas:

- Todas las ventas se realizarán de contado.
- Todo producto vendido generará la elaboración de una factura legal.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama

Figura 11. Organigrama



4.3.2 Descripción y perfil de cargos

Tabla 53. Descripción del cargo: Gerente

VIVERO SERRANO LTDA DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo: GERENTE		
Cargo jefe inmediato: Junta Directiva	Supervisa a: Todos los cargos	Nº de puestos: 1
Objetivo del cargo: planear, organizar, dirigir, y controlar todas las actividades de la empresa.		

VIVERO SERRANO LTDA DESCRIPCIÓN DEL CARGO
<p>Funciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Representar legalmente a la empresa. 2. Ejecutar todos los procesos administrativos de la empresa. 3. Cumplir y velar por el cumplimiento de todos los derechos, y deberes de los diferentes cargos creados. 4. Revisar todos los estados financieros, y tomar decisiones que ayuden a mejorar la utilidad operativa del periodo. 5. Aprobar préstamos, permisos, vacaciones y bonificaciones a los empleados. 6. Mantener al día los pagos a proveedores de servicios, y productos; también los impuestos y parafiscales.

Tabla 54. Perfil del cargo: Gerente

VIVERO SERRANO LTDA PERFIL DEL CARGO
Nombre del cargo: GERENTE
<p>Perfil</p> <p>Educación: profesional en Gestión Empresarial, o carreras afines</p> <p>Experiencia en cargos similares: 3 años</p> <p>Habilidad mental: recursivo, creativo, emprendedor, proactivo.</p> <p>Otras habilidades: manejo de herramientas informáticas (Office, Corel, internet)</p>
<p>Responsabilidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manejar los documentos negociables. 2. Supervisar todos los cargos de la empresa. 3. Velar por la buena interacción entre todos los integrantes de la cadena de suministro del producto. 4. Mejorar la imagen corporativa de la empresa.
<p>Esfuerzo</p> <p>Físico: moderado</p> <p>Mental: concentración</p>
<p>Condiciones de trabajo</p> <p>Ambiental: normales</p> <p>Riesgos: visuales, estrés, ergonómicos</p>

Tabla 55. Descripción del cargo: Contador

VIVERO SERRANO LTDA DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo: CONTADOR		
Cargo jefe inmediato: Gerente	Supervisa a: ninguno	Nº de puestos: 1
Objetivo del cargo: Mantener actualizada y legalizada la contabilidad financiera de la empresa.		
Funciones		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar los movimientos contables. 2. Elaborar Estados Financieros 3. Elaborar Declaraciones tributarias: IVA, Retefuente, de Renta y Complementarios, de Industria y Comercio. 4. Contestar los requerimientos de la DIAN. 5. Asesorar en la elaboración de presupuestos 6. Elaboración de conciliaciones bancarias. 7. Presentar los informes financieros que el Gerente solicite. 8. Todas las demás funciones que se relacionen con su cargo. 		

Tabla 56. Perfil del cargo: Contador

VIVERO SERRANO LTDA PERFIL DEL CARGO
Nombre del cargo: CONTADOR
Perfil
Educación: Contador Público Titulado
Experiencia en cargos similares: 3 años
Habilidad mental: numérico, análisis de datos
Otras habilidades: manejo de herramientas informáticas (Office, internet, programas contables)
Responsabilidad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades generales de finanzas 2. Manejo de información confidencial
Esfuerzo
Físico: moderado
Mental: concentración
Condiciones de trabajo
Ambiental: normales
Riesgos: visuales, estrés, ergonómicos

Tabla 57. Descripción del cargo: Operario de vivero

VIVERO SERRANO LTDA DESCRIPCIÓN DEL CARGO			
Nombre del cargo: OPERARIO DE VIVERO			
Cargo jefe inmediato: Gerente	Supervisa a: ninguno	Nº de puestos: 2	
Objetivo del cargo: Mantener en excelentes condiciones los viveros y sus clones de cacao			
Funciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar permanentemente el crecimiento de los clones. 2. Abonar, limpiar los clones de cacao. 3. Verificar que los viveros se mantengan en buen estado. 4. Mantener la bodega de insumos en orden y limpieza. 5. Ayudar en el proceso de despacho de clones vendidos. 6. Apoyar en la entrega de insumos y otros a los clientes. 7. Vigilar por el buen estado de las herramientas asignadas. 8. Aplicar las instrucciones dadas por el técnico agrícola. 9. Todas las demás funciones que se relacionen con su cargo. 			

Tabla 58. Perfil del cargo: Operario de vivero

VIVERO SERRANO LTDA PERFIL DEL CARGO	
Nombre del cargo: OPERARIO DE VIVERO	
Perfil	
Educación: Tecnólogo agropecuario.	
Experiencia en cargos similares: 1 año	
Habilidad mental: retención de instrucciones	
Otras habilidades: plantación, fumigación, abono	
Responsabilidad	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades generales operativas 2. Cuidado de herramientas de uso personal 	
Esfuerzo	
Físico: elevado	
Mental: leve	
Condiciones de trabajo	
Ambiental: normales	
Riesgos: ergonómicos	

Tabla 59. Descripción del cargo: Técnico Agrícola

VIVERO SERRANO LTDA DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo: TÉCNICO AGRÍCOLA		
Cargo jefe inmediato: Gerente	Supervisa a: ninguno	Nº de puestos: 1
Objetivo del cargo: Producir clones de cacao de excelente calidad		
Funciones		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisar el crecimiento de los clones. 2. Seleccionar los insumos necesarios para el cultivo de clones. 3. Aplicar nuevas técnicas para optimización de los clones. 4. Investigar sobre controles fitosanitarios y su aplicación. 5. Asesorar a los clientes de la empresa en los temas relacionados. 6. Promover la venta de clones de cacao en la región. 7. Dar instrucciones precisas a los operarios agrícolas. 8. Todas las demás funciones que se relacionen con su cargo. 		

Tabla 60. Perfil del cargo: Técnico Agrícola

VIVERO SERRANO LTDA PERFIL DEL CARGO
Nombre del cargo: TÉCNICO AGRÍCOLA
Perfil Educación: Tecnólogo agroindustrial Experiencia en cargos similares: 2 años Habilidad mental: análisis Otras habilidades: investigativas, informáticas
Responsabilidad 1. Productividad de los viveros 2. Asesoría a clientes
Esfuerzo Físico: moderado Mental: moderado
Condiciones de trabajo Ambiental: normales Riesgos: estrés, ergonómicos

4.3.3 Asignación salarial. La estructura salarial de la empresa Vivero Serrano Ltda., se definió conforme al perfil de los cargos determinado previamente, de acuerdo a las necesidades de la empresa; este personal esta conformado por el Gerente, el contador, la secretaria auxiliar contable, los dos operarios de vivero, y

el técnico agrícola; en todo caso, la asignación salarial cumple con las normas legales laborales vigentes.

Tabla 61. Estructura salarial

CARGO	PUESTOS	SALARIO BASE	TIPO DE CONTRATO
Gerente	1	\$ 1.200.000	Laboral a término indefinido
Contador	1	\$ 300.000	Honorarios profesionales
Operario de vivero	1	\$ 750.000	Laboral a término indefinido
Técnico agrícola	1	\$ 500.000	Por prestación de servicios

Tabla 62. Factor prestacional estipulado por ley (Ministerio de Trabajo) para el cálculo del costo real mensual de la mano de obra

CONCEPTO	%	% SALARIO BASE
PRESTACIONES SOCIALES DIRECTAS		
Cesantías (mensual)	8,33%	8,33%
Prima de servicios (mensual)	8,33%	8,33%
Interés a la cesantía (mensual)	1,00%	1,00%
Dotación (mensual)	7,00%	7,00%
Vacaciones (mensual)*	4,17%	3,73%
TOTAL PRESTACIONES SOCIALES DIRECTAS	28,83%	28,40%
PRESTACIONES SOCIALES INDIRECTAS		
SENA*	2,00%	1,79%
ICBF*	3,00%	2,69%
Subsidio familiar	4,00%	3,58%
TOTAL APORTES PARAFISCALES	9,00%	8,06%
TRANSFERENCIAS		
Fondo de pensiones	10,88%	9,74%
Salud E.P.S.	8,00%	7,17%
ARP estimado*	3,00%	2,69%
TOTAL TRANSFERENCIAS	21,88%	19,60%**
TOTAL PRESTACIONES		
COSTO TOTAL M.O. JORNADA DIURNA		
FACTOR PRESTACIONAL	59,71%	56,06%

*Sin incluir subsidio de transporte

** Es el porcentaje que se toma para el pago a seguridad social y se aproxima al 20%

4.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

Después de revisar lo pertinente a este estudio, se concluye que:

La empresa se sujetará a todas las disposiciones legales para su constitución, funcionamiento, y contratación de personal.

Su filosofía empresarial, define el rumbo que la empresa debe seguir para su crecimiento y desarrollo.

La empresa requiere tres personas en la parte administrativa, y dos en la parte operativa, para que funcione adecuadamente, cubriendo todos los procesos administrativos y operativos. La asignación salarial se hace con base en los precios que rigen el mercado laboral de la región.

5. ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio permite estimar los ingresos y egresos de dinero del proyecto, y hacer su respectiva proyección a 5 años; los estudios que precedieron (de mercados, técnico y administrativo), orientan los cálculos que se realizan en el presente estudio para el Vivero Serrano.

Se calculará la inversión total, que comprende las inversiones fija, diferida y de capital de trabajo; se determinarán los costos totales, incluyendo los fijos y los variables; se definirá el precio de venta del producto donde se incluirá la utilidad operativa del sector.

Partiendo de la información anterior se hallará el punto de equilibrio en número de clones de cacao y en dinero; de igual manera se podrán realizar los estados financieros presupuestados (de resultados, flujo de caja, y balance general).

Todos los valores considerados en la inversión total, han sido tomados de las cotizaciones solicitadas por el autor del proyecto a los proveedores, donde se incluye el IVA correspondiente.

5.1. INVERSIONES

5.1.1 Inversión Fija. En este proyecto se precisa hacer inversiones en construcción, maquinaria y equipo, muebles y enseres, equipo de oficina, y herramientas.

5.1.1.1 Terreno. De acuerdo al estudio técnico se necesitará comprar una hectárea de la finca por valor de \$7.000.000.

5.1.1.2 Construcción. Para la producción de los clones de cacao se deben construir tres módulos para vivero, según las especificaciones dadas en el estudio técnico:

Tabla 63. Construcción

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Módulo para vivero	3	6.350.000	19.050.000
TOTAL			19.050.000

5.1.1.3 Maquinaria y equipo. Elementales para los procesos permanentes de riego.

Tabla 64. Maquinaria y equipo.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Motobomba	1	1.400.000	1.400.000
Equipo de fumigación	1	1.200.000	1.200.000
Planta eléctrica	1	2.000.000	2.000.000
TOTAL			4.600.000

5.1.1.4 Muebles y enseres. Los necesarios para la oficina de administración de la empresa.

Tabla 65. Muebles y enseres

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Escritorio	1	395.000	395.000
Silla ergonómica	1	140.000	140.000
Archivador	1	317.000	317.000
Estante	1	95.000	95.000
TOTAL			947.000

5.1.1.5 Equipo de oficina. Necesarios para los procesos de administración y ventas.

Tabla 66. Equipo de oficina

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Computador	1	1.250.000	1.250.000
Teléfono	1	86.000	86.000
Impresora multifuncional	1	190.000	190.000
TOTAL			1.526.000

5.1.1.6 Herramientas. Estos elementos son importantes en la parte operativa de la empresa, y estarán a cargo del operario de vivero.

Tabla 67. Herramientas

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Pala	7	32.000	224.000
Carretilla	3	106.000	318.000
Manguera	1	48.000	48.000
Azadón	1	40.000	40.000
TOTAL			630.000

5.1.1.7 Total de Inversión fija.

Tabla 68. Total de Inversión fija.

ACTIVOS	VALOR
Terreno	7.000.000
Módulos Vivero	19.050.000
Maquinaria y equipo	4.600.000
Muebles y enseres	947.000
Equipo de oficina	1.526.000
Herramientas	630.000
TOTAL	33.753.000

5.1.2 Inversión diferida. Esta inversión corresponde a los costos o gastos necesarios de intangibles preoperativos que incurrirá la empresa antes de iniciar las actividades normales.

Tabla 69. Inversión diferida

ACTIVOS	VALOR
Estudio de factibilidad	1.170.000
Presupuesto de constitución legal	850.000
Adecuaciones locativas oficina	2.800.000
Publicidad de lanzamiento	3.775.000
TOTAL	8.595.000

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Se definen seis meses de capital de trabajo como medida preventiva para mantener en caja el efectivo necesario para cubrir los costos o gastos de funcionamiento normal de la empresa, de acuerdo a las especificaciones técnicas donde se conoce que el ciclo de producción de clones es de seis meses, por lo que sólo en el mes séptimo podrá venderse la producción generando ingresos de dinero para la empresa.

5.1.3.1 Costos de producción

A. Materias Primas. De acuerdo a los requerimientos unitarios de materiales presentados en la tabla 39 del estudio técnico, se calculan las materias primas para la producción del primer año de operaciones, donde se tendrá una capacidad usada de 172.800 clones.

Tabla 70. Materias primas

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VALOR TOTAL
Abono Avimgra	Bulto 50 k	432	18.000	7.776.000
Abono Roca	Bulto 50 k	108	18.000	1.944.000
Bolsa polietileno	Unidad	172.800	70	12.096.000
Semilla	Unidad	172.800	30	5.184.000
Arena	Viaje	41	180.000	7.405.714
Tierra negra	Viaje	21	200.000	4.114.286
Sintelita	Metro	432	2.200	950.400
Fertilizante	Galón	17	80.000	1.382.400
Micorrizas	Bulto 40 K	130	150.000	19.440.000
Vareta	Unidad	57.600	250	14.400.000
TOTAL				74.692.800

B. Mano obra directa. La empresa contratará un operario de vivero, a término indefinido. El factor prestacional se aplicará de acuerdo a la LEY 1429 DE 2010,

Artículo 5°: Progresividad en el pago de los parafiscales y otras contribuciones de nómina. Las pequeñas empresas que inicien su actividad económica principal a partir de la promulgación de la presente ley, realizarán sus aportes al Sena, ICBF y cajas de compensación familiar, así como el aporte en salud a la subcuenta de solidaridad del Fosyga de forma progresiva, siguiendo los parámetros mencionados a continuación:

Cero por ciento (0%) del total de los aportes mencionados en los dos primeros años gravables, a partir del inicio de su actividad económica principal.

Veinticinco por ciento (25%) del total de los aportes mencionados en el tercer año gravable, a partir del inicio de su actividad económica principal.

Cincuenta por ciento (50%) del total de los aportes mencionados en el cuarto año gravable, a partir del inicio de su actividad económica principal.

Setenta y cinco por ciento (75%) del total de los aportes mencionados en el quinto año gravable, a partir del inicio de su actividad económica principal.

Ciento por ciento (100%) del total de los aportes mencionados del sexto año gravable en adelante, a partir del inicio de su actividad económica principal.¹⁵

Tabla 71. Mano de obra directa

			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CARGO	SALARIO	SUB. TR.	Factor Prestacional				
			46,355%	46,355%	48,366%	50,377%	52,389%
Operario de vivero	750.000	63.600	347.663	347.663	362.745	377.828	392.918
TOTAL			13.935.150	13.935.150	14.116.140	14.297.130	14.478.210

De igual manera se contratarán jornaleros para las operaciones de preparación de sustrato, siembra e injertación. El cálculo se hará en jornales (día de 8 horas con valor de \$30.000); el número de jornaleros será determinado por el gerente de la empresa en la programación que haga para estos procesos.

¹⁵ http://consultas-laborales.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=217%3Aley1429&catid=7%3Acontactar&Itemid=1. Consultado Diciembre 9 de 2011

Tabla 72. Cálculo del valor de los jornales

PRECESO	UNIDAD	CANTIDAD POR JORNAL	JORNALES NECESARIOS	VALOR
Sustrato	Bolsa	2.000	86	2.592.000
Siembra	Semilla	1.000	173	5.184.000
Injertación	Clon	500	346	10.368.000
TOTAL			605	18.144.000

C. Costos indirectos de producción. Entre ellos se destacan los materiales indirectos: al igual que los materiales directos, éstos se calcularán para la capacidad usada del primer año.

Tabla 73. Materiales indirectos

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VALOR TOTAL
Insecticidas	Galón	17	89.000	1.513.000
Fungicidas	Galón	17	85.000	1.445.000
TOTAL				2.958.000

Tabla 74. Costos indirectos de producción

DETALLE	TOTAL ANUAL
Materiales indirectos	2.958.000
Electrificadora	1.200.000
Técnico agrícola	6.000.000
Depreciación activos operativos	2.437.500
Arriendo	2.400.000
TOTAL	14.995.500

D. Total costos de producción

Tabla 75. Total costos de producción

DETALLE	TOTAL ANUAL
Materiales Directos	74.692.800
Operario de vivero	13.935.150
Jornales	18.144.000
Costos indirectos de producción	14.995.500
TOTAL	121.767.450
TOTAL SEMESTRE	60.883.725

5.1.3.2 Gastos de administración y ventas. Hacen parte de este rubro la nómina administrativa, los gastos generales, la depreciación de activos administrativos, y la amortización de los diferidos. El factor prestacional se aplicará de acuerdo a la LEY 1429 DE 2010, Artículo 5°, mencionada anteriormente en el numeral 5.1.3.1.2, para la nómina administrativa:

Tabla 76. Nómina administrativa

			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CARGO	SALARIO	SUB. TR.	Factor Prestacional				
			46,355%	46,355%	48,366%	50,377%	52,389%
Gerente	1.200.000	0	556.260	556.260	580.392	604.524	628.668
TOTAL			21.075.120	21.075.120	21.364.704	21.654.288	21.944.016

Tabla 77. Gastos generales

DETALLE	VR. AÑO
Arriendo	3.600.000
Acueducto	120.000
Electrificadora	360.000
Telefonía	480.000
Papelería	240.000
Aseo y cafetería	240.000
Publicidad operativa	960.000
Honorarios contador	3.600.000
TOTAL	9.600.000

Tabla 78. Gastos de administración y ventas

DETALLE	VR. AÑO 1
Nómina	21.075.120
Gastos generales	9.600.000
Depreciación de activos	390.400
Amortización diferida	1.719.000
TOTAL	32.784.520
VR. SEMESTRE	16.392.260

5.1.3.3 Total Capital de trabajo

Tabla 79. Inversión de capital de trabajo

DETALLE	VALOR SEM
Costos totales de producción	60.883.725
Gastos de Administración y ventas	16.392.260
Menos Depreciaciones	- 1.413.950
Menos Amortización diferidos	- 859.500
TOTAL	75.002.535

5.1.4 Inversión total

Tabla 80. Inversión total

DETALLE	VALOR
Inversión fija	33.753.000
Inversión diferida	8.595.000
Inversión capital de trabajo	75.002.535
TOTAL	117.350.535

5.1.5 Fuentes de financiación. Para llevar a la ejecución de este proyecto se buscará apoyo de inversionistas privados, del Fondo Emprender del SENA, y de la Fundación Bavaria a través de su programa Destapa Futuro.

El objetivo del Fondo Emprender es apoyar proyectos productivos que integren los conocimientos adquiridos por los emprendedores en sus procesos de formación con el desarrollo de nuevas empresas. El Fondo Emprender facilita el acceso a capital semilla al poner a disposición de los beneficiarios los recursos necesarios en la puesta en marcha de las nuevas unidades productivas.¹⁶

Destapa Futuro es el programa privado más grande de Colombia de apoyo al emprendimiento y es la principal estrategia de inversión social de La Fundación Bavaria a la cual destinan los mayores recursos económicos. Este programa representa un gran aporte que hace la Fundación a la comunidad, y en general al

¹⁶ <http://www.emprendimientouao.org/wp-content/uploads/2011/03/FONDO-EMPRENDER.pdf>. Consultado Diciembre 7 de 2011

desarrollo del país, para emprendedores apoyándolos a transformar sus ideas y actividades en empresas autosostenibles y con sólidas bases para crecer.¹⁷

Mientras se consiguen recursos de estos programas, se recurrirá a un crédito por \$40.000.000 con el Banco Agrario (Línea Finagro), quien presta para el sector agroindustrial con las siguientes condiciones:

- Monto: hasta el 80% del valor del costo de la inversión fija y capital de trabajo
- Plazo: 5 años (incluye 1 año de gracia)
- Amortización: semestral
- Tasa de interés: DTF efectiva anual vencida + 6 puntos

Se presenta la amortización bancaria,

Tabla 81. Amortización bancaria

DTF efectiva anual		4,76% ¹⁸		
Puntos adicionales a la DTF		6		
Tasa efectiva anual		10,76%		
Periodo de gracia (años)		1		
Préstamo	40.000.000	Tasa efectiva semestral	5,24%	
Periodo	60 meses	Valor cuota semestral	6.249.054	
Año	Semestre	Amortización	Intereses	Saldo
1	1	0	2.096.000	40.000.000
	2	0	2.096.000	40.000.000
2	3	4.153.054	2.096.000	35.846.946
	4	4.370.674	1.878.380	31.476.272
3	5	4.599.697	1.649.357	26.876.575
	6	4.840.721	1.408.333	22.035.853
4	7	5.094.375	1.154.679	16.941.478
	8	5.361.321	887.733	11.580.157
5	9	5.642.254	606.800	5.937.904
	10	5.937.904	311.150	0

¹⁷ http://www.bavaria.com.co/7-11/destapa_futuro_ds/. Consultado diciembre 7 de 2011

¹⁸ <http://www.banrep.gov.co/>. Consultado Diciembre 7 de 2011

Tabla 82. Distribución de los recursos de financiación

FUENTE DE RECURSOS	VALOR	%
Aporte fundador	37.350.535	31,83%
Nuevos socios	40.000.000	34,09%
Préstamo	40.000.000	34,09%
TOTAL	117.350.535	100,00%

Gastos Financieros.

5.2. COSTOS

Se presentan los costos fijos y variables de los dos años porque para hallar el punto de equilibrio se necesita la información del segundo año, debido a que es en ese año que se empiezan a generar utilidades en el ejercicio.

5.2.1. Costos fijos. Son aquellos en los que se incurre independientemente de si hay o no producción, y están representados tanto en los costos fijos de producción como en los administración y ventas.

Tabla 83. Costos fijos

COSTOS FIJOS	VALOR AÑO 1
Depreciación activos	2.827.900
Arriendo	6.000.000
M.O.D.	13.935.150
Publicidad operativa	960.000
Honorarios contador	3.600.000
Nómina admón y ventas	21.075.120
Técnico agrícola	6.000.000
Amortización diferida	1.719.000
Acueducto	120.000
Electrificadora	360.000
Telefonía	480.000
Aseo y cafetería	240.000
Papelería	240.000
TOTAL	57.557.170

5.2.2. Costos variables. Son aquellos costos que se ven afectados de forma directa según aumente o disminuya la capacidad de producción.

Tabla 84. Costos variables

COSTOS VARIABLES	VALOR AÑO 1
Materiales Directos	74.692.800
Materiales indirectos	2.958.000
Electrificadora	1.200.000
Jornales	18.144.000
TOTAL	96.994.800

5.2.3. Costos totales unitarios

Tabla 85. Costos totales unitarios

DESCRIPCIÓN	VALOR ANUAL	%	COSTO TOTAL UNITARIO
Costos Fijos Totales	57.557.170	37,24%	333
Costos Variables Totales	96.994.800	62,76%	561
TOTAL	154.551.970	100,00%	894

5.3. PRECIO DE VENTA

El precio de venta de los clones de cacao se define por la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 \text{Precio de venta} &= \text{Costo total unitario} / (1 - \text{Margen de utilidad esperada}) \\
 &= \$894 / (1 - 0.2845) \\
 &= \$1.250
 \end{aligned}$$

Según el estudio de mercados este precio es el promedio ponderado del precio en el mercado objetivo.

5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS A 5 AÑOS

Antes de presentar los estados financieros es importante conocer el comportamiento de los ingresos y egresos durante los cinco años.

5.4.1 Ingresos proyectados. Los ingresos de la empresa dependen de la venta de los clones, y por lo mencionado en el estudio técnico, durante el primer semestre no se generarán ingresos porque es el tiempo de ciclo del producto, sólo a partir del séptimo mes se podrá empezar a vender la cosecha de lo sembrado en el primer mes; cada año se venderá lo sembrado en el segundo semestre del año anterior (la mitad de la capacidad usada del año anterior), más lo sembrado en el primer semestre del respectivo año (la mitad de la capacidad utilizada del año en curso). La suma de estos dos valores, determina los ingresos por ventas para cada uno de los cinco años. Los valores de la siguiente tabla corresponden a la capacidad utilizada en número de clones: aunque en el primer año se siembran 172.800 semillas, sólo se cosecha la mitad, por lo que los ingresos corresponden a los 86.400 clones de cacao de la cosecha del primer año. De igual manera se presentan los valores en clones de cacao para los años 2 a 5.

Tabla 86. Programación de venta de clones de cacao

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 1	SEM. 2
Siembra	172.800		183.600		194.400		205.200		216.000	
Cosecha		86.400	86.400	91.800	91.800	97.200	97.200	102.600	102.600	108.000
Venta	86.400		178.200		189.000		199.800		210.600	

La siguiente tabla refleja el comportamiento de los ingresos por ventas, semestre a semestre y total anual.

Tabla 87. Proyección de ingresos

AÑO	SEMESTRE	CAPACIDAD UTILIZADA	INGRESOS		
			CLONES VENDIDOS	VR. SEMESTRE \$	VR. AÑO \$
AÑO 1	1	172.800	-	-	108.000.000
	2		86.400	108.000.000	
AÑO 2	1	183.600	86.400	108.000.000	222.750.000
	2		91.800	114.750.000	
AÑO 3	1	194.400	91.800	14.750.000	236.250.000
	2		97.200	121.500.000	
AÑO 4	1	205.200	97.200	121.500.000	249.750.000
	2		102.600	128.250.000	
AÑO 5	1	216.000	102.600	128.250.000	63.250.000
	2		108.000	135.000.000	

5.4.2 Egresos proyectados. Considerando que existen costos y gastos fijos y variables en el proyecto, para cada año se relacionarán los egresos con su respectivo comportamiento, sea fijo o variable, y los variables mostrarán su crecimiento en relación con la capacidad utilizada para el respectivo año.

Tabla 88. Proyección de egresos

AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Capacidad utilizada	172.800	183.600	194.400	205.200	216.000
Materiales Directos	52.920.000	56.227.500	59.535.000	62.842.500	66.150.000
M.O.D.	13.935.150	13.935.150	14.116.140	14.297.130	14.478.210
Materiales indirectos	21.772.800	23.133.600	24.494.400	25.855.200	27.216.000
Electrificadora	1.200.000	1.275.000	1.350.000	1.425.000	1.500.000
Jornales	18.144.000	19.278.000	20.412.000	21.546.000	22.680.000
Técnico agrícola	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Depreciación activos operativos	2.317.500	2.317.500	2.317.500	2.317.500	2.317.500
Arriendo	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
Gastos de administración y ventas	32.784.520	32.784.520	33.074.104	33.363.688	33.653.416
Gastos financieros	4.029.994	3.746.234	2.798.219	1.869.096	840.055
Menos Depreciaciones	- 2.707.900	-2.707.900	-2.707.900	- 2.707.900	-2.707.900
Menos Amortización diferidos	- 1.719.000	- 1.719.000	- 1.719.000	-1.719.000	-1.719.000
TOTAL EGRESOS	151.077.064	156.670.604	162.070.463	167.489.214	172.808.281

5.4.3 Estado de Resultados Proyectados a 5 años. Para facilitar la presentación del estado de resultados, se suministra en la siguiente tabla, los costos de ventas proyectados.

Tabla 89. Costos de ventas

CAPACIDAD USADA	172.800	183.600	194.400	205.200	216.
COSTOS DE VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materiales Directos	74.692.800	79.361.100	84.029.400	88.697.700	93.366.000
M.O.D.	13.935.150	13.935.150	14.116.140	14.297.130	14.478.210
Materiales indirectos	2.958.000	3.142.875	3.327.750	3.512.625	3.697.500
Electrificadora	1.200.000	1.275.000	1.350.000	1.425.000	1.500.000
Jornales	18.144.000	19.278.000	20.412.000	21.546.000	22.680.000
Técnico agrícola	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Depreciación activos operativos	2.437.500	2.437.500	2.437.500	2.437.500	2.437.500
Arriendo	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
TOTAL COSTOS DE VENTAS	121.767.450	127.829.625	134.072.790	140.315.955	146.559.210

Tabla 90. Estado de Resultados Proyectado

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	108.000.000	222.750.000	236.250.000	249.750.000	263.250.000
Menos Costos de ventas	-121.767.450	-127.829.625	-134.072.790	-140.315.955	-146.559.210
Utilidad Bruta	-13.767.450	94.920.375	102.177.210	109.434.045	116.690.790
Menos Gtos de adm y vent	-32.784.520	-32.784.520	- 33.074.104	- 33.363.688	-33.653.416
Utilidad Operacional	-46.551.970	62.135.855	69.103.106	76.070.357	83.037.374
Menos Gastos Financieros	- 4.192.000	-3.974.380	-3.057.689	- 2.042.412	-917.950
Utilidad antes de Imp	-50.743.970	58.161.475	66.045.417	74.027.945	82.119.424
Menos Impuestos (33%)	-	-19.193.287	-21.794.988	- 24.429.222	-27.099.410
Utilidad Líquida	-50.743.970	38.968.188	44.250.429	49.598.723	55.020.014
Menos Reserva Legal (10%)	-	- 3.896.819	-4.425.043	-4.959.872	- 5.502.001
UTILIDAD EJERCICIO	-50.743.970	35.071.369	39.825.386	44.638.851	49.518.012

5.4.4 Flujo de Caja Proyectado

Tabla 91. Flujo de Caja Proyectado

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Ventas		108.000.000	222.750.000	236.250.000	249.750.000	263.250.000
Capital social	77.350.535					
Préstamo bancario	40.000.000					
TOTAL INGRESOS	117.350.535	108.000.000	222.750.000	236.250.000	249.750.000	263.250.000
EGRESOS						
Inversión fija	33.753.000	-	-	-	-	-
Inversión diferida	8.595.000	-	-	-	-	-
Materiales Directos		74.692.800	79.361.100	84.029.400	88.697.700	93.366.000
M.O.D.		13.935.150	13.935.150	14.116.140	14.297.130	14.478.210
Materiales indirectos		2.958.000	3.142.875	3.327.750	3.512.625	3.697.500
Electrificadora		1.200.000	1.275.000	1.350.000	1.425.000	1.500.000
Jornales		18.144.000	19.278.000	20.412.000	21.546.000	22.680.000
Técnico agrícola		6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Depreciación activos operativos		2.437.500	2.437.500	2.437.500	2.437.500	2.437.500
Arriendo		2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
Gastos de administración y ventas		32.784.520	32.784.520	33.074.104	33.363.688	33.653.416
Gastos financieros		4.192.000	3.974.380	3.057.689	2.042.412	917.950
Menos Depreciaciones		- 2.827.900	- 2.827.900	- 2.827.900	- 2.827.900	- 2.827.900
Menos Amortización diferidos		- 1.719.000	- 1.719.000	- 1.719.000	- 1.719.000	- 1.719.000
Pago imp. (33%)		-	-	19.193.287	21.794.988	24.429.222
Abono a capital		-	8.523.728	9.440.419	10.455.696	11.580.158
TOTAL EGRESOS	42.348.000	154.197.070	168.565.353	194.291.389	203.425.839	212.593.056
SALDO NETO CJA	75.002.535	- 46.197.070	54.184.647	41.958.611	46.324.161	50.656.944
Saldo inicial de caja		75.002.535	28.805.465	82.990.112	124.948.723	171.272.885
SALDO FINAL CJA	75.002.535	28.805.465	82.990.112	124.948.723	171.272.885	221.929.829

5.4.5 Balance General Proyectado.

Tabla 92. Balance General

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO					
ACTIVO CORRIENTE					
Caja y bancos	28.805.465	82.990.112	124.948.723	171.272.885	221.929.829
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	28.805.465	82.990.112	124.948.723	171.272.885	221.929.829
ACTIVO FIJO					
Terrenos	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000
Equipo de oficina	1.526.000	1.526.000	1.526.000	1.526.000	1.526.000
Muebles y enseres	947.000	947.000	947.000	947.000	947.000
Herramientas	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000
Máquinas y equipos	4.600.000	4.600.000	4.600.000	4.600.000	4.600.000
Viveros	19.050.000	19.050.000	19.050.000	19.050.000	19.050.000
Menos depreciación acumulada	-2.827.900	- 5.655.800	-8.483.700	- 11.311.600	-14.139.500
TOTAL ACTIVO FIJO	30.925.100	28.097.200	25.269.300	22.441.400	19.613.500
ACTIVOS DIFERIDOS	8.595.000	8.595.000	8.595.000	8.595.000	8.595.000
Menos amortización acumulada	-1.719.000	-3.438.000	- 5.157.000	- 6.876.000	-8.595.000
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	6.876.000	5.157.000	3.438.000	1.719.000	-
TOTAL ACTIVO	66.606.565	116.244.312	153.656.023	195.433.285	241.543.329
PASIVO					
PASIVO CORRIENTE					
Impuesto de Renta	-	19.193.287	21.794.988	24.429.222	27.099.410
TOTAL PASIVO CORRIENTE	-	19.193.287	21.794.988	24.429.222	27.099.410
PASIVO NO CORRIENTE					
Obligaciones Financieras	40.000.000	31.476.272	22.035.853	11.580.157	-
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	40.000.000	31.476.272	22.035.853	11.580.157	-
TOTAL PASIVO	40.000.000	50.669.559	43.830.841	36.009.379	27.099.410
PATRIMONIO					
Capital Social	77.350.535	77.350.535	77.350.535	77.350.535	77.350.535
Reserva Legal	-	3.896.819	8.321.862	13.281.734	18.783.735
Utilidad Ejercicios Anteriores	-	-50.743.970	-15.672.601	24.152.786	68.791.637
Utilidad del Ejercicio	-50.743.970	35.071.369	39.825.386	44.638.851	49.518.012
TOTAL PATRIMONIO	26.606.565	65.574.753	109.825.183	159.423.906	214.443.919
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	66.606.565	116.244.312	153.656.023	195.433.285	241.543.329

5.5. CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO

Después de realizado este estudio se encuentra que el primer año de operaciones registra pérdidas, debido a que el ciclo productivo es de seis meses, lo que incide en que los ingresos por ventas se reduzcan a un solo semestre; aún así, el flujo de caja permanece positivo por efecto del capital de trabajo que cubre el faltante de dinero para los egresos del primer año.

El mayor porcentaje de la inversión total requerida (63,91%) se destinará a capital de trabajo para seis meses, mientras que el 28,76% será para la inversión fija , y sólo el 7,32% para la inversión diferida.

El costo operativo representa el 78,79% del costo total del producto, dejando el porcentaje restante a los gastos de administración y ventas.

Este tipo de proyectos, por ser agroindustrial, tiene mayor apoyo por entidades como FINAGRO y Fondo Emprender, pudiéndose lograr financiación por medio de créditos blandos, o capital semilla, respectivamente.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo se hará la evaluación del punto de equilibrio, del impacto social o Responsabilidad Social Empresarial, del impacto ambiental y financiero del proyecto. El primero definirá el número de clones a vender para que la empresa aunque no genere ganancias, tampoco produzca pérdidas; el segundo, tendrá en cuenta aspectos como el aporte que hace al desarrollo regional, y la generación de empleo; el tercero, la preservación de los recursos renovable y no renovables, mediante el cumplimiento de las normas ambientales vigentes; el cuarto, se determinará el VPN, la TIR, el periodo de recuperación de la inversión, y el análisis de las razones financieras básicas.

6.1. PUNTO DE EQUILIBRIO.

Este instrumento financiero, permite definir el nivel mínimo de ventas de clones de cacao, de tal manera que se cubran todos los costos, y por consiguiente, no haya pérdidas en el ejercicio de la actividad comercial. Cualquier venta adicional, generará utilidades para la empresa.

Para calcularlo se aplica la siguiente fórmula, donde se requiere conocer el Costo Fijo (CF), el Precio de venta unitario (Pvu) y el Costo variable unitario (Cvu):

$$Qu = CF / (Pvu - Cvu)$$

Donde:

Qu = punto de equilibrio en clones de cacao

CF = Costo Fijo

Pvu= Precio de venta unitario

Cvu= Costo variable unitario

Con anterioridad se había determinado el costo por clon (\$877), y se halló que estaba compuesto por costo fijo en 37,92%, y por costo variable en 62,08%. Luego el costo variable de cada clon es de \$544.

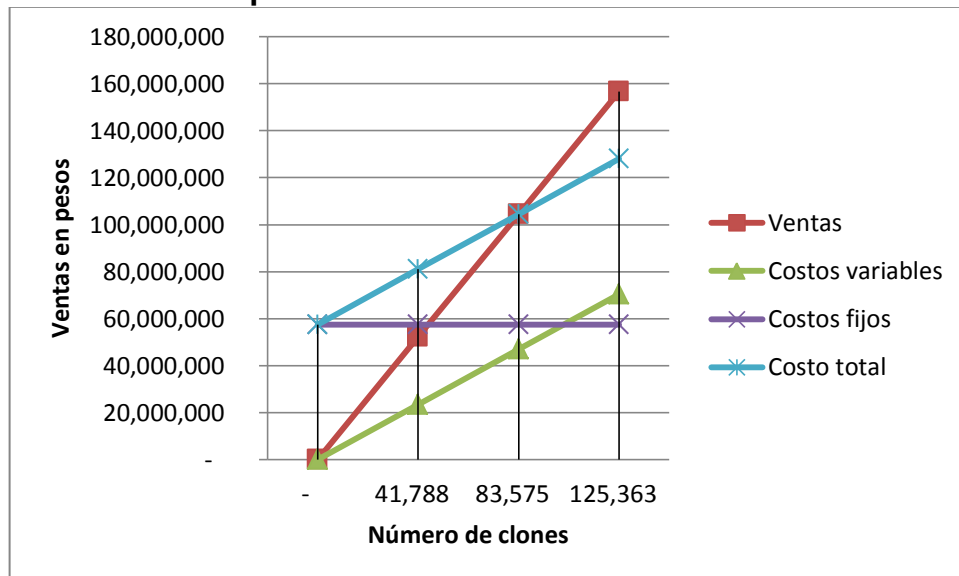
$$\begin{aligned} Qu &= \$57.557.170 / (\$1.250 - \$561) \\ &= 83.575 \text{ clones de cacao} \end{aligned}$$

Este punto de equilibrio no se puede lograr en el primer año de operaciones, pero sí a partir del segundo año.

Tabla 93. Comprobación punto de equilibrio

Unidades	-	41.788	83.575	125.363
Ventas	-	52.234.477	104.468.954	156.703.430
Costos variables	-	23.455.892	46.911.784	70.367.675
Costos fijos	57.557.170	57.557.170	57.557.170	57.557.170
Costo total	57.557.170	81.013.062	104.468.954	127.924.845
Utilidad	- 57.557.170	- 28.778.585	-	28.778.585

Gráfico 18. Punto de equilibrio



En el gráfico anterior se aprecia el cruce de las líneas de ventas y costo total, es allí donde se encuentra el punto de equilibrio (83.575 clones de cacao); por debajo de este punto se encuentran las líneas de los costos fijos y costos variables.

6.2. IMPACTO SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

Los cacaoteros de Rionegro tendrán la oportunidad de acceder al producto de la empresa (clones de cacao), para mejorar el rendimiento de sus cultivos,

satisfaciendo de esta manera sus necesidades de encontrar en el municipio una mayor cantidad de este producto, y disminuyendo los costos por transporte que se originan al traerlos de municipios aledaños.

Para desarrollar sus operaciones, la empresa Vivero Serrano Ltda., generará 2 empleos directos, uno de ellos en la parte administrativa, y uno en la operativa, personal que será escogido en Rionegro y Bucaramanga. Este mismo número de empleos, beneficiará a las familias respectivas, al poder contar con unos ingresos estables y dignos, y con los programas de salud, de vivienda, de recreación y de educación que las EPS, ARP, SENA, Cajas de Compensación, Fondos de pensiones y cesantías, e incluso el ICBF, podrán desarrollar en la región. También se generarán empleos indirectos (contador, técnico agrícola), los que podrán tener ingresos adicionales por concepto de honorarios; además, el pago de jornales en los tiempos puntuales de preparación de sustrato, siembra, e injertación.

Mejorará los ingresos económicos de los entes proveedores de servicios (emisora local, litografía), y proveedores de insumos, de bienes y de equipos.

Por medio del pago de los impuestos que se aplican a esta actividad, los gobiernos nacional, departamental y municipal, podrán desarrollar sus propios proyectos de inversión social.

6.3. IMPACTO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN EL CULTIVO DE CLONES DE CACAO.

Al establecer el cultivo de cacao podemos encontrar una serie de impactos sobre el medio natural, de forma general encontramos:

- **IMPACTOS SOBRE EL SUELO:** Los cultivos de cacao no causan erosión ya que por lo general se establecen en áreas en donde había vegetación natural eliminada y la reemplaza. Además el cultivo de cacao se establece en compañía de arboles.
- **IMPACTOS SOBRE EL AIRE:** Cuando se aplican con productos químicos, tienen olores característicos que persisten durante un tiempo y luego se disipan. Siendo de corta duración.

- **IMPACTOS SOBRE EL AGUA:** Se pueden presentar contaminación de las fuentes de agua por el uso de agroquímicos cerca de los ríos y por la inadecuada disposición de bolsas y recipientes que pueden ser arrojadas a los ríos.
- **IMPACTOS SOBRE LA VEGETACION:** En la vegetación natural puede suceder la desaparición o transformación total o parcial de la vegetación para establecer nuevas áreas de cultivo, la pérdida de la biodiversidad natural de la zona. La contaminación de la vegetación con bolsas plásticas, envases y desechos domésticos.

ASPECTOS AMBIENTALES POSITIVOS DEL CULTIVO DE CACAO

- Mejora las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo (aporte de materia orgánica y reciclaje de nutrientes)
- Relaciones benéficas entre los componentes el sistema agroforestal.
- Baja necesidad de insumos externos como fertilizantes y pesticidas.
- Preservación, de hábitats para importantes especies de flora y fauna.
- Reforestación, siembra de especies de arboles maderables y frutales como sombríos permanentes acompañantes de cacao.
- Disminución de la erosión del suelo y mejora en las condiciones de conservación agua uso de coberturas vegetales en el suelo.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL PARA PREVENIR MITIGAR, CONTROLAR, RECUPERAR Y/O COMPENSAR LOS EFECTOS AMBIENTALES NEGATIVOS.

Según el decreto 1220 de 2005 se define como:

- **IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

INCENTIVAR LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS AGROFORESTALES CON EL CACAO.

Los sistemas agroforestales le brindan al suelo materia orgánica y lo protegen, generan mayores ingresos al agricultor, además al incluir arboles se genera recuperación el paisaje, se protegen los suelos de la acción del viento y la lluvia y se conserva la fauna al formar refugios para aves y mamíferos.

MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (BOLSAS Y ENVASES)

La contaminación provocada por residuos sólidos sobre todo por bolsas y envases plásticos las cuales son dejadas en cualquier lugar y sin ningún control, estas afectaciones se presentan sobre todo en la fase de establecimiento del vivero y en el desarrollo del cultivo y en el manejo de plagas y enfermedades.

OBJETIVO

Generar campañas de recolección de bolsas y envases en donde se designen sitios para su disposición final, así se evitara una mayor contaminación y se facilitara su recolección. El agricultor en todo caso debe recoger estos materiales y depositarlos en un sitio donde puedan ser reciclados o dispuestos adecuadamente. No deben dejarse sobre el suelo y menos enterarse o quemarse.

ACTIVIDAD(ES)

Se presentan una inadecuada disposición de residuos sólidos en las siguientes actividades:

- Establecimiento de viveros.
- Instalación del sistema de riego.
- Siembra o trasplante del cacao.
- Siembra de especies acompañantes (especies de sombrero temporal y permanente)
- Aplicación de fertilizantes.
- Manejo de fitosanitario.
- Aprovechamiento de las especies maderables.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Diseño de un programa de reciclaje, y de disposición final de empaques y envases de productos agrícolas.
- Capacitación a los trabajadores en el manejo adecuado de residuos sólidos y en la no utilización de estos envases como medios de almacenamiento de otros productos o alimentos.
- Utilizar canecas para almacenar los desechos que se producen en la elaboración de clones de cacao.

- Establecer con la empresa recolectora de basura 1 vez por semana para retirar todos los desechos del cultivo.

SISTEMAS DE RIEGO Y DRENAJES ADECUADOS

Incentivar el establecimiento de sistemas de riego adecuados sobre todo en las zonas de ladera ya que se pueden presentar remoción o arrastre de materia a causa de un inadecuado sistema de riego.

USO EFICIENTE DEL AGUA

Generar estrategias para el uso eficiente del agua en el cultivo de clones de cacao y en el correcto tratamiento de aguas residuales y disminuir el uso de plaguicidas y fertilizantes químicos cerca de las fuentes de agua.

Utilizar para los cultivos de clones de cacao un sistema de riego tecnificado.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- Mantener barreras naturales que protejan las fuentes de agua.
- Protección de nacimientos y fuentes de agua.
- Determinación óptima de áreas de capacitación del recurso para el riego.
- Sembrar coberturas y abonos verdes.
- Protección de las aguas subterráneas.
- No realizar aplicaciones indiscriminadas.
- Capacitación a los trabajadores para el manejo de intoxicaciones.

6.4. IMPACTO FINANCIERO

6.4.1. Valor presente neto. Este valor se calcula a partir del Flujo de Caja Neto.

Tabla 94. Flujo de caja neto

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO CAJA NETO	- 77.350.535	-46.197.070	54.184.647	41.958.611	46.324.161	50.656.944

Los inversionistas esperan una tasa mínima de retorno del 5,44% (DTF a Diciembre 6 de 2011¹⁹), sobre el capital aportado.

A dicha tasa, se le adiciona el factor de riesgo del 10% (tasa que corresponde al riesgo que implica desarrollar una actividad comercial como lo es la producción de clones de cacao), mediante la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} &= [(1 + \text{tasa DTF}) \times (1 + \text{Factor riesgo}) - 1] * 100 \\ &= [(1 + 0,0544) (1 + 0,1) - 1] * 100 \\ &= 15,98\% \end{aligned}$$

A la anterior tasa se le descuenta la tasa de inflación dadas las proyecciones a precios constantes, mediante la siguiente fórmula, para lograr la tasa de evaluación:

$$\begin{aligned} \text{Tasa de evaluación} &= \{[(1 + \text{tasa con riesgo}) / (1 + \text{tasa inflación}^{20})] - 1\} * 100 \\ &= \{[(1 + 0,1598) / (1 + 0,0396)] - 1\} * 100 \\ &= 11,57\% \end{aligned}$$

El VPN se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática.

$$\text{VPN} = \sum (X) (1 + i)^{-t}$$

Donde:

X = Flujo neto de caja, para cada año (del 0 al 5)

i = Tasa de evaluación = 11,57%

t = Período de 0 hasta 5 años

Reemplazando estos valores en la fórmula anterior se obtiene, mediante la hoja de cálculo de Excel, que el VPN del proyecto es el siguiente:

$$\text{VPN} = \$14.197.443$$

¹⁹ <http://www.banrep.gov.co/> . Consultado Diciembre 6 de 2011

²⁰ <http://www.banrep.gov.co/> . Consultado Diciembre 6 de 2011

Esto indica que al traer al presente los ingresos y egresos proyectados a 5 años, el Vivero obtiene un saldo positivo, implicando que el proyecto es atractivo. Este valor obtenido es la verdadera utilidad marginal del capital invertido y se dará con la condición que las utilidades se reinviertan en el desarrollo del mismo

6.4.2. Tasa Interna Retorno TIR. Esta tasa de descuento hace que el VPN sea igual a cero o que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

La TIR se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática:

$$VPN = \sum (X) (1 + r)^{-t}$$

Donde:

$$VPN = 0$$

X = Flujo neto de caja, para cada año (del 0 al 5)

$$r = TIR = ?$$

t = Período de 0 hasta 5 años

Aplicando y reemplazando estos valores en la fórmula se obtiene por la hoja de cálculo de Excel, que la TIR del proyecto es:

$$TIR = 22,51 \%$$

Este valor encontrado significa que, por cada peso que se invierte en la empresa, retornará \$0,2251.

Debido a que la TIR encontrada es mayor que la Tasa de Evaluación, este proyecto se considera viable financieramente.

6.4.3. Periodo de recuperación. Para conocer cuándo se recupera la inversión inicial, se toman los valores del saldo neto de caja que se proyectó a 5 años, trayendo cada valor al VPN, posteriormente se usa la regla de tres simple:

Tabla 95. Periodo de recuperación de la Inversión (PRI)

DETALLE	VNA
AÑO 1	- 38.497.558
AÑO 2	37.628.227
AÑO 3	24.281.604
AÑO 4	22.339.970
AÑO 5	20.357.890

Inversión a recuperar	\$ 73.350.535
Recuperado año 1 a 4	\$ 54.521.328
Por recuperar	\$ 15.246.207
Recuperado Año 5 (12 meses) (VPN)	\$ 20.357.890
x	\$ 15.246.207

$x = 8,41$ meses

1 mes 30 días
 0,41 x

X = 13 días

Según lo anterior, el periodo de recuperación de la inversión inicial es de 4 años, 8 meses y 13 días; esto demuestra que el proyecto es atractivo para los inversionistas porque la recuperación se hace antes de los 5 años del horizonte del mismo.

6.4.4 Análisis de las Razones Financieras. Tomando la información de los estados financieros proyectados, se puede calcular las razones financieras básicas, para realizar su respectivo análisis. Se han escogido las siguientes: Razón Corriente, Nivel de Endeudamiento, Margen Bruto de Ganancias, y Margen Neto de Ganancias.

Tabla 96. Razones financieras

RAZONES FINANCIERAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Margen Bruto de Ganancias	-9,90%	44,08%	44,71%	45,27%	45,78%
Margen Neto de Ganancias	-43,99%	16,69%	17,80%	18,79%	19,70%
Razón Corriente	-	4,45	5,90	7,22	8,44
Nivel de Endeudamiento	61,76%	43,16%	27,95%	18,13%	11,28%

- **Margen Bruto de Ganancias.** Esta razón se expresa negativa en el primer año por causa del ciclo de producción, que no facilita recoger suficientes ingresos en el primer año para cubrir los costos de ventas; sin embargo, a partir del segundo año su porcentaje es bastante alto, aumentando año tras año.
- **Margen Neto de Ganancias.** Al igual que el anterior, su incremento es anual empieza a partir del segundo año, desde un 16,69%, hasta un 19,70% en el año 5. Lo que muestra cómo este proyecto genera más utilidades netas, conforme van pasando los años.
- **Razón Corriente.** Esta razón indica que la empresa por cada peso que debe, tiene 4,45 pesos para pagar o respaldar esa deuda, en el segundo año.

Como se observa en el cuadro anterior, esta razón determina que la empresa tiene buena capacidad de pago a partir del segundo año; en el primero por haber arrojado pérdidas en el ejercicio, no se puede determinar esta razón. Entre mayor sea la razón resultante, mayor solvencia y capacidad de pago se tiene, lo cual es una garantía tanto para el Vivero, que no tendrá problemas para pagar sus deudas, como para sus acreedores, puesto que estos tendrán certeza que su inversión no se perderá, que está garantizada.

- **Nivel de Endeudamiento.** Este indicador señala la proporción en la cuál participan los acreedores sobre el valor total de la empresa. Así mismo, sirve para identificar el riesgo asumido por dichos acreedores, el riesgo de los propietarios del Vivero y la conveniencia o inconveniencia del nivel de endeudamiento presentado. En la tabla anterior se observa que este índice disminuye en la medida que las obligaciones financieras disminuyen durante los cinco años de horizonte del proyecto.

6.5 CONCLUSIONES SOBRE LA EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO

Una vez terminada la evaluación financiera, se llega a las siguientes conclusiones: el Valor Presente Neto del proyecto es positivo, lo que implica que se obtiene utilidad marginal sobre el capital inicial invertido; la Tasa Interna de Retorno es superior a la Tasa de Evaluación, indicando que el proyecto es más atractivo para los inversionistas que depositar esa inversión en un DTF; el periodo de recuperación está dentro del horizonte del proyecto, con lo que los inversionistas van a recuperar su dinero antes del quinto año; las razones financieras analizadas (Margen Bruto de Ganancias, Margen Neto de Ganancias, Razón Corriente, Nivel de Endeudamiento) son favorables a partir del segundo año, una vez que la empresa genera ingresos por ventas durante todos los meses del año.

7. CONCLUSIONES

La realización de los estudios anteriores permitió demostrar que es factible la creación del Vivero Serrano Ltda., que se dedicará a la producción de clones de cacao en el municipio de Rionegro, Santander.

En el primer capítulo, Generalidades, se pudo concluir que existe una gran necesidad de mejorar los cultivos de cacao, mediante el uso de clones, lo que ofrecerá mayor rendimiento en la producción de cacao y protección contra gran cantidad de enfermedades del cacao.

En el estudio de mercados se pudo establecer que existe una demanda insatisfecha para el primer año de 718.234 clones de cacao en el mercado objetivo, demanda que otorga oportunidad de acción para el Vivero. La competencia directa del proyecto está integrada por 3 viveros dedicados a la misma actividad con antigüedad y posicionamiento en el mercado, teniendo una participación del 22,67% de este mercado.

Para penetrar este mercado es necesario realizar una campaña de lanzamiento del producto, que marque la diferencia del producto y servicio que presta el Vivero con el de la competencia; para ello se hará uso de volantes y cuñas radiales en la emisora local. El precio del producto está determinado por la competencia y se respetará el mismo para favorecer las expectativas de los clientes.

Para el primer año de operaciones, el Vivero tiene una capacidad utilizada de 172.800 clones de cacao, que se incrementará en 5% cada año, hasta llegar a 216.000 clones de cacao. Esta capacidad está dada por el montaje de tres módulos para vivero con capacidad de 80.000 clones anuales cada uno.

Para la ubicación de las oficinas de administración y ventas se encontró que el valor de arrendamiento por metro cuadrado y la distribución de planta, eran los factores a evaluar, y los que definirían cual de los tres locales preseleccionados representaría mejores condiciones para el proyecto. La respectiva evaluación determinó que el local ubicado en la calle 16 32-68, será el indicado para ubicar las oficinas de la empresa.

La empresa contará con un talento humano compuesto por 2 personas, 1 en la parte administrativa y 1 en la operativa, a ello se anexa la prestación de servicios del contador y del técnico agrícola, y los jornales pagaderos a campesinos de la región. Este talento se ajustará al perfil de cada cargo y su remuneración será superior al S.M.L.M.V. Para su vinculación y permanencia en la empresa, se cumplirán todas las normas laborales vigentes que están establecidas en el Código Sustantivo del Trabajo. En Rionegro y Bucaramanga, se encuentran los candidatos necesarios para cubrir dichos puestos de trabajo.

El Vivero será una sociedad de responsabilidad limitada compuesta por un socio fundador, y varios inversionistas, que realizarán todos los trámites pertinentes para la constitución y funcionamiento de la misma, ante las autoridades nacionales y locales competentes. Aunque tendrá una estructura vertical, su integración será horizontal para todo aquello que facilite un ambiente colaborativo de trabajo.

Según los cálculos financieros realizados, se necesita una inversión total de \$117.350.535, que serán aportados por los autores del proyecto, inversionistas privados, y el apoyo de un crédito bancario. El capital de trabajo será de \$75.002.535, presupuesto necesario para los primeros seis meses de operaciones de la empresa, con el fin de evitar posibles problemas de liquidez.

En la evaluación del proyecto, el impacto social será positivo por la generación de nuevas fuentes de trabajo, con condiciones laborales que favorecerán las familias de los empleados, y con un producto que cubrirá, en gran parte, la necesidad de los cacaoteros del municipio. La empresa ha analizado el manejo de los recursos naturales, comprometiéndose con preservarlos mediante actividades prácticas y de concientización de su talento humano. Toda empresa afecta el medio ambiente, pero se buscará que dicha afectación sea más bien positiva, y en caso de ser negativa, que esté por debajo de los estándares nacionales.

La evaluación financiera establece que el punto de equilibrio está dado en 83.575 clones de cacao para el segundo año, muy inferior a la capacidad utilizada para ese mismo año; en el primer año no se llegará al punto de equilibrio. La recuperación de la inversión será en 4 años, 8 meses, y 13 días. Para este proyecto, el Valor Presente Neto es positivo (\$14.197.443), con una Tasa de evaluación de 11,57%, y obteniéndose una TIR de 22,51%. El análisis de las razones financieras (Margen Bruto de Ganancias, Margen Neto de Ganancias Razón Corriente, y Nivel de Endeudamiento), indica que el proyecto no solo es viable, sino también auto-sostenible.

8. RECOMENDACIONES

Este proyecto se debe presentar a la unidad de emprendimiento de la UIS para que se le apoye ante el Fondo Emprender del SENA. Así mismo, se recomienda presentarlo a la Fundación Bavaria, mediante su estrategia Destapa Futuro, para buscar capital semilla para su montaje.

BIBLIOGRAFIA

ARIZA LAGOS, Álvaro. El Mundo del Cacao en Grano. Bogotá, D.C., Septiembre de 2010.

BARRERA ALFONSO, Ever Nixon. Factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de cacao en grano en el municipio de Yopal departamento de Casanare: Universidad Industrial de Santander. Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Programa de gestión empresarial, 2009.

PINZÓN USECHE, José Omar. Guía Técnica para el Cultivo del Cacao. 3 ed. Bogotá, D.C.: SAS Industrias Gráficas, 2008.

JANY CASTRO, José Nicolás. Investigación Integral de Mercados. 3 ed. Bogotá: McGraw Hill, 2005.

MÉNDEZ A., Carlos E. Metodología. Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación. 3 ed. Bogotá: McGraw Hill, 2003.

Medios Electrónicos

http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/oferta/CARACTERIZACINDECLONE_SDECACAOPORRESPUESTAAMONILIA.pdf. Consultado el 10 de agosto de 2011

http://www.cesvetab.com/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=31. Consultado el 8 de agosto de 2011

Censo Cacaotero en Santander. Programa de Investigación, Federación Nacional de Cacaoteros, Bucaramanga, Colombia. Consultado el 16 de agosto de 2011

<http://www.ica.gov.co/getattachment/3e948e88-82d9-4d1a-aaec-aabb7d9201a2/3434.aspx>. Consultado Octubre 14 de 2011

<http://www.slideshare.net/vigobarona/caracterizacion-de-clones>. Consultado el 8 de agosto de 2011

<http://www.biologia.edu.ar/fungi/micorrizas.htm>. Consultado el 19 de agosto de 2011

http://www.rionegro-santander.gov.co/apc-aa-files/30373363363862346537633637393431/acuerdo_005_2008.pdf. Consultado el 19 de agosto de 2011

<http://m.elespectador.com/impreso/negocios/articulo-254947-beatriz-arango-2012-seremos-autosuficientes-cacao>. Consultado Diciembre 5 de 2011

<http://m.elespectador.com/impreso/negocios/articulo-254947-beatriz-arango-2012-seremos-autosuficientes-cacao>. Consultado Diciembre 5 de 2011

http://www.rionegro-santander.gov.co/apc-aa-files/30373363363862346537633637393431/acuerdo_005_2008.pdf. Consultado el 19 de agosto de 2011

<http://www.slideshare.net/vigobarona/caracterizacion-de-clones>. Consultado el 6 de octubre de 2011

<http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/Publicaciones/CartillaCacao.UT3.pdf>. Consultado el 7 de octubre de 2011

http://www.sintramites.com/sintramites/p_natural.htm. Octubre 21 de 2011

<http://www.emprendimientouao.org/wp-content/uploads/2011/03/FONDO-EMPRENDER.pdf>. Consultado Diciembre 7 de 2011

http://www.bavaria.com.co/7-11/destapa_futuro_ds/. Consultado diciembre 7 de 2011

<http://www.banrep.gov.co/> . Consultado Diciembre 6 de 2011

<http://www.banrep.gov.co/> . Consultado Diciembre 6 de 2011

ANEXOS

ANEXO A. ENCUESTA A PROPIETARIOS DE FINCAS DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO – STDER

Se está realizando esta encuesta a agricultores del municipio con el fin de recoger información que ayude a determinar la factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de clones de cacao en el municipio de Rionegro. El tiempo estimado para el desarrollo de la encuesta es de 5 minutos. Se agradece su colaboración.

1. ¿Cultiva cacao en su finca? a) Si___ b) No___
(Si no se cultiva cacao dar por terminada la encuesta)
2. En relación a la siguiente tabla, favor indicar los tipos de cacao que actualmente cultiva en su finca, cuantificando el área de cultivo de cada uno de ellos y en relación al área total de cultivo de cacao que tiene su finca

Tipo de cacao	Área de cultivo total (hectáreas)
Tradicional	
Clonado	
Otros (especificar)_____	
Total	

(Si no se cultiva cacao tipo clonado pasar a la pregunta 13, en caso contrario continuar con la encuesta)

3. ¿Qué clones tipo vivero utiliza actualmente en sus cultivos
a) CCN-51 d) ICS-40 g) EET-8 j) SCC-61
b) ICS-95 e) ICS-39 h) TSH-565
c) ICS-60 f) ICS-1 i) IMC-67
4. En promedio al año, ¿cuántas plantas clonadas tipo vivero compra?
a) De 0 a 500 c) de 1.001 a 1.500
b) De 501 a 1.000
5. ¿Cuál es el precio promedio que paga por cada planta clonada tipo vivero?
a) \$1.200 b)\$1.300

6. Al momento de comprar los clones tipo vivero ¿qué factor es el que considera más importante?
 a) Precio___ b) Tamaño___ c) Tipo de clon___ d) otro___ ¿Cuál?

7. ¿Qué productos y servicios adicionales a los clones tipo vivero requiere en la finca para el mejoramiento de sus cultivos de cacao?
 a) Fertilizantes___ c) Herramientas___ e) Estudio de suelos_
 b) Insecticidas___ d) Asistencia técnica___ f) Abono orgánico___
8. ¿A quién compra los clones de cacao tipo vivero? (señalar si es más de un proveedor cuál es el principal)
 a) Villa Juliana d) Theobrama
 b) La Suiza e) Asuncarí
 c) Viveros foráneos
9. ¿Por qué medio(s) conoció el proveedor(es) donde compra actualmente dicho producto?
 a) Volantes___ b) Periódico___
 c) Radio___ d) Directorio___
 e) Recomendación___ f) Otro___
10. ¿Qué inconvenientes se le han presentado con el(los) proveedor(es) actuales de clones de cacao tipo vivero
 a) No venden insumos d) No tienen asistencia técnica
 b) Mal servicio e) Ninguno
 c) No prestan otros servicios
11. Se va a montar una empresa para producir clones de cacao tipo vivero en el municipio de Rionegro, que contará con un área experimental para el cultivo, mayor variedad de clones y además ofrecerá el servicio de asistencia técnica y venta de otros productos complementarios como fertilizantes, insecticidas, y herramientas, ¿Le compraría Usted a esta empresa?
 a. Si___ b. No___ ¿Por qué razón? _____
12. ¿Qué cantidad anual promedio de clones de cacao tipo vivero compraría a esta nueva empresa, según sus requerimientos de mantenimiento y renovación de cultivos?
 a) De 0 a 500 b) De 501 a 1000 c) De 1001 a 1500
 d) De 1501 a 2000 e) De 2001 a 2500

(Agradecer al encuestado y dar por terminada la encuesta a este tipo de población (los que actualmente compran clones))

13. ¿Sabía usted que las plantas clonadas de cacao tipo vivero ofrecen mayores ventajas que las plantas tradicionales en el cultivo, dado que son mas resistentes a las enfermedades, tienen rápida recolección del fruto, mayor rendimiento, menor espacio de siembra, y cosecha permanente?

a. Si___ ¿Por qué razón no posee cultivos de cacao clonados?

b. No___

14. Dadas las ventajas de los clones de cacao anteriormente mencionadas, se va a montar una empresa para producir clones de cacao tipo vivero en el municipio de Rionegro, que contará con un área experimental para el cultivo, mayor variedad de clones y además ofrecerá el servicio de asistencia técnica y venta de otros productos complementarios como fertilizantes, insecticidas, y herramientas, ¿Le compraría Usted a esta empresa?

a. Si___ b. No___ ¿Por qué razón? _____

15. ¿Qué cantidad anual promedio de clones de cacao tipo vivero compraría a esta nueva empresa, según sus requerimientos de mantenimiento y renovación de cultivos?

a) De 0 a 500

c) de 1.001 a 1.500

b) De 501 a 1.000

(Agradecer al encuestado y dar por terminada la encuesta)

ANEXO B RESOLUCIÓN 003434

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO RESOLUCIÓN 003434 28/11/2005

Por la cual se establecen normas para la producción, distribución y comercialización de material de propagación de cacao.

El Gerente General del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, en ejercicio de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las conferidas por la Ley 101 de 1993, el Acuerdo 08 de 2001 y el Decreto 1840 de 1994, y

CONSIDERANDO:

Que es necesario ejercer la vigilancia sanitaria y la identificación genética en viveros de propagación de cacao, para garantizar la procedencia y la calidad del material vegetal, prevenir la introducción y diseminación de enfermedades y plagas;

Que, en virtud de lo anterior.

RESUELVE:

Artículo 1°. Establecer normas para la producción, distribución y comercialización de materiales de propagación de cacao y plántulas reproducidas vegetativamente.

CAPITULO I

Definiciones

Artículo 2°. Para efectos de esta Resolución se entiende por:

- a) Cacao: Planta Dicotiledónea de la familia Esterculiácea y Género Theobroma, de ciclo vegetativo perenne, cuyo fruto es una baya conocida como mazorca;
- b) Clon: Árbol de cacao diferenciado de otros de su misma especie, seleccionado por alguna(s) característica(s) sobresaliente(s), tales como rendimiento, sanidad y calidad industrial y propagado vegetativamente;
- c) Material de propagación: Cualquier parte de la planta destinada a la perpetuación de la especie, tales como: Semilla sexual, patrones estacas y yemas;
- d) Reproducción vegetativa: Tipo de propagación o multiplicación asexual de los vegetales.
- e) Productor: Toda persona natural o jurídica que se dedique directamente o bajo su responsabilidad a la reproducción vegetativa de cacao o producción y manejo de material de propagación, con destino a la venta o al fomento del cultivo;
- f) Distribuidor: Toda persona natural o jurídica que se dedique a la comercialización de plantas reproducidas vegetativamente o de material de propagación de cacao, con destino a la venta o al fomento del cultivo;
- g) Vivero: Área delimitada de terreno debidamente adecuada; para propagar plantas de cacao y que consta de: umbráculo o cobertizo, enraizador, áreas de propagación, bodega, sistemas de riego y plantas comerciales;
- h) Umbráculo: Techo artificial que cubre el área donde se ubican las plantas en bolsa;
- i) Semillero: Área de terreno destinada a la ubicación de bolsas llenas con sustratos preparados con tierra, arena, cascarilla de arroz, abono orgánico y otros, en las que se sembrará la semilla de cacao para la propagación de patrones;
- j) Enraizador: Espacio o áreas de terreno o estructuras, destinadas al enraizamiento de estacas, preparadas con sustratos como cascarilla de arroz, tierra, arena, cubiertas con plástico, o polisombra;
- k) Área de Propagación: Comprende el área donde se ubican las plántulas de semillero en crecimiento, patrones dispuestos para su injertación y plantas injertadas;
- l) Jardín Clonal: Cultivo de cacao conformado por árboles clonados y establecidos ordenadamente, identificados en su patrón y clon, con calidad genética y sanitaria garantizada, de los cuales se sacará el material de propagación;
- m) Huerto de clones comerciales: Cultivo de cacao, propagado vegetativamente y establecido para la producción comercial de cacao seco, sin ordenamiento espacial definido de los clones, con calidad genética y sanitaria garantizada;
- n) Patrón: Árbol que sirve de soporte al clon o copa, aportando parte del tronco y la totalidad del sistema radical;
- o) Injerto: Asociación de dos plantas que viven en común sin perder su individualidad. Una de ellas se denomina soporte o patrón y la otra clon o copa;
- p) Copa: Parte área del Injerto constituida por todas las ramas y la parte superior del árbol;
- q) Plantas comerciales: Plantas que están listas para su distribución y siembra, tales como patrones, injertos y estacas enraizadas;
- r) Plagas: Cualquier especie, raza o biotipo vegetal, animal o agente patógeno dañino para las plantas y productos vegetales;

- s) Autoridad Fitosanitaria: El ICA con responsabilidades en la prevención, supervisión, protección a la sanidad vegetal, incluyendo la especie cacao;
- t) Asistente Técnico: Ingeniero Agrónomo encargado de prevenir, proteger y responder ante el productor sobre los aspectos fitosanitarios y genéticos para la producción de material de cacao;
- u) Certificado de Inscripción del vivero: Documento que expide el ICA para acreditar que un vivero cumple con los requisitos fitosanitarios y la identificación genética del material propagado;
- v) Registro: Documento expedido por el ICA, que identifica a una persona natural o jurídica para realizar las actividades de producción, comercialización, importación y exportación de material de multiplicación o propagación de especies vegetales;
- w) Trámite abandonado: Es aquel que después de iniciado y radicado no complete la documentación en tres meses posteriores al inicio del mismo;
- x) Sanidad Vegetal: Conjunto de condiciones y acciones que permitan mantener el material de propagación vegetal en niveles tales que minimicen el riesgo de establecimiento y diseminación de plagas, que ocasionen perjuicios económicos;
- y) Visitas de Supervisión: Visitas realizadas por funcionarios del ICA, al vivero, sitios de distribución jardines clonales y demás huertos autorizados por el ICA, con el fin de constatar y emitir concepto sobre las condiciones agronómicas y fitosanitarias de los materiales de propagación o reproducidos vegetativamente. Además se verificará el cumplimiento de las recomendaciones técnicas y el estado de la infraestructura del vivero.

CAPITULO II

Registro de productores o distribuidores de plantas de cacao reproducidas vegetativamente, materiales de propagación de Cacao, certificado de inscripción de viveros, obligaciones de los productores, distribuidores y asistentes técnicos

Artículo 3°. Los productores o distribuidores de plantas de cacao reproducidas vegetativamente en vivero, deben registrarse en el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA y cumplir con las normas sanitarias exigidas por el ICA.

Artículo 4°. Para obtener el Registro de Productor de material de cacao reproducido vegetativamente y el Certificado de Inscripción del Vivero, el interesado debe formular una solicitud ante el Grupo Control y Erradicación de Riesgos Fitosanitarios del ICA, en la cual se deben indicar y suministrar los datos y documentos siguientes:

- a) Nombre del propietario del vivero, documento de identificación y domicilio;

- b) Nombre del vivero, ubicación, extensión, capacidad de producción y clase de clones y patronaje destinados a la producción;
- c) Croquis de llegada al vivero y su jurisdicción, acompañado de un plano actualizado que indique la distribución interna del vivero (áreas de producción, áreas de descarte, fuentes de agua, bodega y área de preparación del sustrato);
- d) Certificación de la procedencia de la semilla utilizada para patrones y de las varetas porta-yemas, expedida por el asistente técnico del vivero;
- e) Plano del jardín o huerto de clones, autorizado por el ICA, que surtirá las yemas y semillas sexuales al vivero, identificando debidamente cada árbol;
- f) Documento legal que acredite o garantice el suministro de material de propagación, en caso que el vivero no posea jardín clonal propio;
- g) Certificado de inspección sanitaria realizada por el ICA al vivero y al jardín clonal propio o del proveedor registrado;
- h) Copia autenticada del contrato vigente de asistencia técnica suscrito con un Ingeniero Agrónomo;
- i) Fotocopia de la Tarjeta Profesional del Ingeniero Agrónomo que prestará la asistencia técnica o del documento que lo acredite como tal;
- j) Informe del asistente técnico acerca del estado sanitario del vivero, del jardín o huerto clonal y de los planes de detección, prevención y contingencia de las plagas de importancia económica. El informe deberá llevar la firma del solicitante del registro, como compromiso del cumplimiento de estos planes;
- k) Poseer una infraestructura mínima constituida por:
 - Semilleros o enraizadores, cuando proceda.
 - Áreas de propagación.
 - Umbráculos.
 - Área destinada a tratamiento de suelo y llenado de bolsas.
 - Elementos adecuados para enriquecimiento del sustrato.
 - Elementos para prácticas culturales y control fitosanitario.
 - Área de descarte.
 - Bodega.
- l) Recibo de pago expedido por la Tesorería del ICA, de acuerdo con la tarifa establecida.

Artículo 5°. Los productores o distribuidores de material de propagación de cacao (semilla sexual para patrones, yemas, estacas, patrones), con destino a programas o proyectos de fomento del cultivo, empleando el sistema de injertación en sitio definitivo, deben registrarse en el ICA, y cumplir con las disposiciones legales exigidas para este fin.

El interesado deberá formular la respectiva solicitud ante el Grupo de Control y Erradicación de Riesgos Fitosanitarios del ICA, en la cual se debe indicar y suministrar la siguiente información:

- a) Nombre del sitio donde se hará el proceso de injertación (huertos de clones comerciales);
- b) Nombre de los jardines clonales o huertos registrados en el ICA que proveerán el material en el proceso de enjertación en sitio definitivo con información de localización, extensión, capacidad de producción y clase de clones destinados a la producción;
- c) Plano actualizado del jardín clonal que indique la distribución de los clones, los cuales deberán estar debidamente identificados;
- d) Certificado de inspección sanitaria realizada por el ICA al jardín clonal o huerto de clones del proveedor registrado;
- e) Copia autenticada del contrato vigente de asistencia técnica suscrito con un Ingeniero Agrónomo;
- f) Fotocopia de la Tarjeta Profesional del Ingeniero Agrónomo que prestará la asistencia técnica o del documento que lo acredite como tal;
- g) Informe del asistente técnico acerca del estado agronómico y sanitario del jardín o huerto proveedor de material de propagación y de los planes de detección, prevención y manejo de las plagas de importancia económica. El informe deberá llevar la firma del solicitante del registro, como compromiso del cumplimiento de estos planes;
- h) Recibo de pago expedido por la Tesorería del ICA, de acuerdo con la tarifa establecida.

Artículo 6°. Los viveros que no posean su propio jardín clonal en el momento de su inscripción, deben utilizar material de propagación, proveniente de los huertos de clones comerciales, autorizados por el ICA, previa presentación del documento legal que garantice el suministro del material.

Parágrafo 1°. En las regiones agroecológicas donde no existan jardines clonales o huertos de clones comerciales y se encuentran libres de la enfermedad conocida como Escoba de Bruja, se deberá establecer con carácter obligatorio los jardines clonales de cacao, a fin de preservar el área de este patógeno (*Crinipellis perniciosa*);

Parágrafo 2°. El ICA se reservará el derecho de autorización de jardines clonales o huertos de clones comerciales, como proveedores de material de propagación, de acuerdo con las calidades agronómicas y sanitarias de los clones plantados y recomendados según el área agroecológica;

Parágrafo 3°. En caso de que el productor no disponga de semillas para patronaje provenientes de los clones autorizados para tal fin, podrá usar semillas

provenientes de plantaciones híbridas con manejo técnico adecuado, tomándolas de árboles con claro fenotipo de IMC 67, previamente autorizados por el ICA.

Artículo 7°. En el caso de establecimiento de nuevos jardines clonales, el asistente técnico deberá identificar los árboles, indicando: fechas de injertación, material de copa (clon) y tipo de patrón. Periódicamente el ICA, previa comprobación, hará la supervisión de los huertos o jardines clonales con el fin de verificar su estado sanitario y cumplimiento de las recomendaciones del asistente técnico.

Parágrafo. El funcionario de la seccional del ICA correspondiente dejará un informe de la visita.

Artículo 8°. La asistencia técnica es de carácter obligatorio y permanente con visitas e informes trimestrales que deben remitir al ICA, sobre el estado sanitario del vivero, huerto o jardín clonal.

Parágrafo. Si el productor prescinde de común acuerdo o unilateralmente del asistente técnico, deberá informar de inmediato por escrito al ICA y presentar el contrato con el nuevo asistente técnico con su respectivo documento que lo acredite como ingeniero agrónomo, de lo contrario se cancelará el certificado de inscripción.

EXPEDICIÓN DEL REGISTRO DE PRODUCTOR

Artículo 9°. Una vez revisada la solicitud, si esta cumple con los requisitos exigidos, el ICA a través de la Subgerencia de Protección y Regulación Agrícola expedirá el registro de productor mediante resolución motivada, el cual tendrá vigencia indefinida.

Parágrafo 1°. El registro de productor podrá ser suspendido o cancelado, en cualquier fecha, por la aparición de brotes de plagas endémicas no controladas o cualquier exótica a la región donde se encuentre el vivero o por el incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente resolución.

Parágrafo 2°. Cuando se solicite alguna modificación del registro de productor, este tendrá una tarifa equivalente al 50% del valor fijado en el acuerdo de tarifas vigente al momento de presentar dicha solicitud.

Parágrafo 3°. No habrá devolución de la tarifa cancelada cuando el interesado abandone el trámite de la solicitud.

EXPEDICIÓN DEL CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN DEL VIVERO

Artículo 10. Una vez revisada la solicitud, si esta cumple con los requisitos exigidos en el Capítulo II, artículo 4° de esta resolución, la Subgerencia de Protección y Regulación Agrícola del ICA expedirá el Certificado de Inscripción del vivero el cual tendrá vigencia indefinida.

Parágrafo 1°. El certificado de inscripción del vivero podrá ser suspendido o cancelado, en cualquier fecha, de acuerdo con la gravedad del caso, por la aparición de brotes de plagas endémicas no controladas o cualquier exótica a la región donde se encuentre el vivero o por el incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente resolución.

Parágrafo 2°. Cuando se solicite alguna modificación del certificado de inscripción del vivero dentro de la vigencia, tendrá una tarifa equivalente al 50% del valor fijado por el acuerdo de tarifas del ICA vigente al momento de presentar dicha solicitud.

Parágrafo 3°. No habrá devolución de la tarifa cancelada cuando el interesado abandone el trámite de la solicitud.

OBLIGACIONES DE LOS PRODUCTORES

Artículo 11. Los productores de plantas reproducidas vegetativamente, o de material de propagación de cacao, deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

I. Del Material de propagación:

- a) El material que se utilice en el proceso de enjertación debe provenir de huertos de clones comerciales o jardines clonales, manejados técnicamente, sanos, debidamente identificados y que han sido previamente autorizados por el ICA;
- b) Los clones estarán sometidos a las técnicas de cultivos conocidas y bajo la responsabilidad del asistente técnico, con el fin de garantizar la producción de un buen material de propagación, de óptima calidad agronómica y sanitaria;

- c) El asistente técnico deberá rendir un informe trimestral al ICA;
- d) Cada vivero solamente se podrá surtir de material de propagación de los jardines clonales o huertos de clones comerciales autorizados por el ICA, y deben corresponder a los materiales recomendados de acuerdo con las zonas agroecológicas, a las que estén destinados;
- e) El productor debe responder por la calidad genética, agronómica y sanitaria del material de propagación objeto de la producción (patrones, yemas, semilla sexual) y del material reproducido vegetativamente (injertos, estacas enraizadas).

II. Del establecimiento del vivero

- a) Los viveros deben estar localizados en un área donde no hayan riesgos de contaminación a través de aguas de riego. El suelo debe tener excelente drenaje y estar libre de malezas;
- b) El sustrato que se utilice en todas las labores de propagación, debe contener los nutrientes necesarios para una óptima nutrición de las plántulas durante su permanencia en vivero;
- c) El sustrato se debe desinfectar a fin de garantizar un adecuado estado sanitario del mismo;
- d) Para el embolsado del sustrato se deben utilizar bolsas plásticas negras, de dimensiones mínimas de 6 a 7 pulgadas de ancho por 11 a 12 pulgadas de largo, calibre 2.0 a 3.0;
- e) Para el seguimiento del estado fitosanitario, las plantas destinadas a ventas deben estar agrupadas por patrón y clon, indicándose la fecha de injertación, identificación del patrón y el clon;
- f) Las plantas deben presentar cicatrización completa en el injerto y en el corte del patrón;
- g) El asistente técnico debe tener un estricto control fitosanitario sobre los semilleros, áreas de propagación y plantas comerciales;
- h) El asistente técnico vinculado al vivero, para efectos de sanidad debe llevar un libro de registro de control sanitario de la explotación, en la forma y términos que señale el ICA. Este libro estará a disposición de los técnicos del ICA cada vez que lo soliciten;
- i) El vivero debe proporcionar al comprador o usuario, una constancia donde se especifique: patrón, clon, fecha de injertación y la cantidad de material suministrado;
- j) El vivero debe responder por la calidad genética, agronómica y sanitaria del material vegetal reproducido;
- k) El vivero debe llevar un libro de registro donde quede consignada la siguiente información: nombre del comprador del material, finca, vereda, municipio de destino, tipo de clon, cantidad de material vegetativo suministrado;

III Establecimiento de jardines clonales

Para la producción exclusiva de material de propagación de cacao, el productor debe cumplir lo siguiente:

- a) El lote donde se establezca el jardín clonal debe ser de suelo bien drenado, profundos, de buena fertilidad, planos o ligeramente inclinados;
- b) De fácil acceso vial;
- c) Disponer de riego de buena calidad para evitar contaminación del material;
- d) Los clones que conformarán los nuevos jardines clonales se deben sembrar en surcos dobles o sencillos, identificando el patrón y el clon;
- e) Establecer los clones en altas densidades (1.800 a 3.800 arbolitos/ha.), con el fin de obtener en un corto plazo material disponible para los programas de modernización de la cacaocultura;
- f) El jardín clonal se debe establecer con un mínimo de seis clones, los cuales deberán recibir una adecuada nutrición;
- g) El jardín clonal debe tener un sombrero adecuado cuya especie y densidad dependerá de las condiciones ecológicas del lugar;

DE LA RENOVACIÓN DEL CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN DEL VIVERO

Artículo 12. La renovación del certificado de inscripción del vivero deberá solicitarse a la oficina respectiva del ICA con antelación de treinta días a su vencimiento y deberá acompañarse con la información y actualización de documentos de que trata el artículo 4° de la presente resolución. Una vez cumplidos y aprobados los requisitos exigidos, el ICA procederá a renovar el certificado de inscripción del vivero por una vigencia de dos años;

DE LOS ASISTENTES TÉCNICOS

Artículo 13. Los asistentes técnicos particulares o asociaciones y unidades de asistencia técnica agrícola tendrán las siguientes responsabilidades:

1. Propenderán por que se apliquen las disposiciones establecidas en la presente resolución.
2. Supervisar los programas de plagas cuarentenarias, de acuerdo con lo establecido por el ICA.
3. Firmar el libro de registro donde se consignen las recomendaciones técnicas que se deban realizar en el vivero, huerto o jardín clonal.
4. Responder junto con el productor inscrito, por la calidad sanitaria y genética de los materiales producidos.
5. Rendir al ICA trimestralmente informes técnicos que reflejen el estado sanitario y agronómico del vivero, de los jardines o huertos proveedores de material de

propagación y del estado actual de los planes de prevención o control de plagas y enfermedades.

REGISTRO DE DISTRIBUIDORES

Artículo 14. Para obtener el certificado de registro o su renovación como distribuidor de plántulas de cacao reproducidas vegetativamente o de material de propagación, el interesado debe formular una solicitud ante el Grupo Control y Erradicación de Riesgos Fitosanitarios, en la cual debe suministrar los datos y documentos siguientes:

- a) Nombre, identificación y domicilio del distribuidor;
- b) Nombre del vivero, ubicación, capacidad instalada, patrones o clones destinados a la distribución;
- c) Copia del registro del productor que suministrará los materiales de propagación o plantas reproducidas vegetativamente;
- d) Copia debidamente autenticada del contrato vigente de asistencia técnica con un ingeniero agrónomo especializado o una empresa debidamente acreditada;
- e) Certificado de sanidad y funcionalidad de las instalaciones del vivero de distribución, expedido por el asistente técnico;

EXPEDICIÓN DEL REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN

Artículo 15. Una vez revisada la solicitud, el ICA visitará el vivero de distribución o el jardín clonal de producción de material de propagación de cacao, con el fin de constatar su funcionalidad y sanidad. Si cumplen con los requisitos exigidos, el ICA a través de la Subgerencia de Protección y Regulación Agrícola expedirá mediante resolución motivada, el registro de distribuidor de material de propagación de cacao o distribuidor de plántulas de cacao reproducidas vegetativamente y tendrá una vigencia de dos (2) años, contados a partir de su expedición.

Parágrafo 1°. El registro de distribuidor podrá ser cancelado en cualquier fecha por incumplimiento de cualquiera de los requisitos anotados en la presente resolución.< /p>

Parágrafo 2°. Cuando se solicite una modificación de registro de distribuidor dentro de la vigencia del mismo, esta se hará por el tiempo que falte para su vencimiento y tendrá una tarifa equivalente al 50% del valor fijado por el acuerdo de tarifas del ICA vigente al momento de presentar la solicitud de modificación.

Parágrafo 3°. No habrá devolución de dinero cancelado por concepto de derechos cuando el interesado abandone el trámite de la solicitud.

DE LA RENOVACIÓN DE REGISTRO DE DISTRIBUIDOR

Artículo 16. La renovación del registro de distribuidor deberá solicitarse a la oficina respectiva del ICA con antelación a treinta días, a su vencimiento y deberá acompañarse con la información y actualización de documentos de que trata el artículo 14 de la presente resolución. Una vez cumplidos y aprobados los requisitos exigidos, el ICA procederá a renovar el registro de distribuidor por una vigencia de dos años.

OBLIGACIONES DE LOS DISTRIBUIDORES

Artículo 17. Los distribuidores de material de propagación o de plántulas de cacao reproducidas vegetativamente, deben cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) El vivero de distribución debe estar localizado en un área donde no haya riesgos de contaminación a través de aguas de riego;
- b) Para el seguimiento del estado fitosanitario las plantas deben estar agrupadas por patrón y clon, indicándose la fecha de injertación, identificación del patrón y clon;
- c) El distribuidor debe responder por la calidad genética, agronómica y sanitaria del material de propagación o de reproducción vegetativa objeto de distribución;
- d) El distribuidor debe responder por la calidad genética, agronómica y sanitaria del material de propagación o de reproducción vegetativa objeto de distribución;
- e) Rendir al ICA trimestralmente informes técnicos que reflejen el estado sanitario y agronómico del vivero, al igual que planes de prevención o control de plagas y enfermedades;
- f) Permitir las visitas de control que el ICA considere conveniente;

CAPITULO III

Control Oficial y Sanciones

Artículo 18. El control oficial del material de propagación de cacao o de las plantas reproducidas vegetativamente en vivero, en su producción y distribución será efectuado por los funcionarios del ICA autorizados para el efecto.

Artículo 19. El ICA practicará visitas periódicas a los viveros, jardines clonales y huertos con clones comerciales autorizados por el ICA, con el fin de establecer el estado fitosanitario. En el caso en que un vivero o parte de él, esté afectado por plagas, enfermedades y malezas que demeriten el estado sanitario del material objeto de producción o distribución, se procederá a dictar las medidas de cuarentena o cancelación d el registro de inscripción de acuerdo al caso.

Artículo 20. Las violaciones a las disposiciones de la presente resolución se sancionarán mediante resolución que expedirá el ICA. Las sanciones se aplicarán de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 del Decreto 1840 de 1994.

Artículo 21. La presente resolución rige a partir de la publicación en el *Diario Oficial* y deroga la Resolución 0474 de 2002.

Dada en Bogotá, D. C., a 28 de noviembre de 2005.

Publíquese, comuníquese y cúmplase.

El Gerente General,

Juan Alcides Santaella Gutiérrez.

(C. F.)