



MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE”

WILLIAM EDUARDO RODRÍGUEZ SANAGRUÍA

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTA DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2,008

2008

(c)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

SAN JOSÉ CHACAYÁ-VOLUMEN 9

2-60-75-AE-2008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE”

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYÁ  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al  
Comité Director

del  
Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas

por

WILLIAM EDUARDO RODRÍGUEZ SANAGRUÍA

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, abril de 2008.

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico
Vocal Quinto:	P.C. José Abraham González Lemús

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolía
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía.	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoria:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 17 de abril de 2008, según Acta No. 8-2008 Punto SEXTO, inciso 6.8, subinciso 6.8.55 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE", municipio de San José Chacaya, departamento de Sololá.

Presentó

WILLIAM EDUARDO RODRÍGUEZ SANAGRUJA

Para su graduación profesional como: ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a veinticinco días del mes de abril de dos mil ocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO

Smp.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Cabrera Morales".  
REVISADO

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS:** Por darme la vida y la sabiduría necesaria en el transcurrir de la vida.
- A MIS PADRES:** Por todo el apoyo incondicional, especialmente a mi madre que siempre me da palabras de fortaleza.
- A MIS HERMANOS:** A todos los quiero mucho y gracias por que siempre han estado a mi lado.
- A MI NOVIA:** Gracias por estar con migo en todo momento y darme palabras de animo para llegar a la cima.
- A MIS ABUELOS:** Por brindarme siempre su apoyo, primordialmente a Paula Ramírez y Juan de la Cruz Sanagruia (+) por enseñarme mis primeras letras.
- A MIS TIOS:** Por estar proporcionándome palabras de aliento, especial mente David Sanagruia por darme el apoyo cuando lo necesite.
- A MIS AMIGOS:** Gracias por todo el apoyo que tuve de ustedes.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, ESPECIALMENTE A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y A SUS DISTINGUIDOS DOCENTES.**

## ÍNDICE GENERAL

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>	
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>
1.1.1	Antecedentes históricos
1.1.2	Localización
1.1.3	Extensión territorial y colindancias
1.1.4	Clima
1.1.5	Orografía
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA</b>
1.2.1	División política
1.2.2	División administrativa
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>
1.3.1	Bosque
1.3.2	Agua
1.3.3	Suelos
1.3.4	Minas y canteras
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>
1.4.1	Población total
1.4.2	Población por edad y sexo
1.4.3	Población por área urbana y rural
1.4.4	Etnia
1.4.5	Religión
1.4.6	Población económicamente activa
1.4.6.1	Ocupación por actividad
1.4.7	Densidad poblacional
1.4.8	Alfabetismo y analfabetismo

<b>1.4.9</b>	<b>Ingresos y nivel de pobreza</b>	<b>16</b>
<b>1.4.10</b>	<b>Emigración y migración</b>	<b>16</b>
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>16</b>
<b>1.5.1</b>	<b>Tenencia de la tierra</b>	<b>17</b>
<b>1.5.2</b>	<b>Concentración de la tierra y uso del suelo</b>	<b>18</b>
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>19</b>
<b>1.6.1</b>	<b>Agua</b>	<b>19</b>
<b>1.6.2</b>	<b>Energía eléctrica residencial y alumbrado público</b>	<b>20</b>
<b>1.6.3</b>	<b>Salud</b>	<b>21</b>
<b>1.6.3.1</b>	<b>Tasa de cobertura</b>	<b>21</b>
<b>1.6.3.2</b>	<b>Infraestructura, servicios básicos existentes y otros</b>	<b>21</b>
<b>1.6.4</b>	<b>Educación</b>	<b>22</b>
<b>1.6.5</b>	<b>Drenajes</b>	<b>23</b>
<b>1.6.6</b>	<b>Letrinas</b>	<b>23</b>
<b>1.6.7</b>	<b>Extracción de basura</b>	<b>23</b>
<b>1.6.8</b>	<b>Sistema de tratamiento de desechos y aguas servidas</b>	<b>23</b>
<b>1.6.9</b>	<b>Rastros</b>	<b>24</b>
<b>1.6.10</b>	<b>Cementerios</b>	<b>24</b>
<b>1.6.11</b>	<b>Infraestructura deportiva y cultural</b>	<b>24</b>
<b>1.6.12</b>	<b>Policía Nacional</b>	<b>25</b>
<b>1.6.13</b>	<b>Juzgado de Paz</b>	<b>25</b>
<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>26</b>
<b>1.7.1</b>	<b>Sistema y unidades de riego</b>	<b>26</b>
<b>1.7.2</b>	<b>Silos</b>	<b>26</b>
<b>1.7.3</b>	<b>Centros de acopio</b>	<b>26</b>
<b>1.7.4</b>	<b>Mercados</b>	<b>27</b>
<b>1.7.5</b>	<b>Vías de acceso</b>	<b>27</b>
<b>1.7.6</b>	<b>Puentes</b>	<b>27</b>
<b>1.7.7</b>	<b>Telecomunicaciones</b>	<b>28</b>

<b>1.7.8</b>	<b>Transportes</b>	<b>28</b>
<b>1.7.9</b>	<b>Correos</b>	<b>28</b>
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>28</b>
<b>1.8.1</b>	<b>Organización social</b>	<b>29</b>
<b>1.9</b>	<b>REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>29</b>
<b>1.10</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>	<b>30</b>
<b>1.11</b>	<b>FLUJO COMERCIAL</b>	<b>30</b>
<b>1.11.1</b>	<b>Interno</b>	<b>30</b>
<b>1.11.2</b>	<b>Externo</b>	<b>31</b>
<b>1.11.3</b>	<b>Remesas familiares</b>	<b>33</b>
<b>1.12</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>33</b>

<b>CAPÍTULO II</b>		
<b>SITUACIÓN ACTUAL DEL ENGORDE DE GANADO BOVINO</b>		
<b>2.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>35</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Descripción genérica</b>	<b>35</b>
<b>2.2</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>36</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Volumen, valor y superficie</b>	<b>36</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Destino</b>	<b>36</b>
<b>2.3</b>	<b>TECNOLOGÍA APLICADA</b>	<b>37</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Tecnología tradicional</b>	<b>37</b>
<b>2.4</b>	<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>37</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Movimiento de existencias de ganado bovino</b>	<b>37</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Existencias ajustadas de ganado bovino</b>	<b>39</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Hoja técnica del costo de engorde de ganado bovino</b>	<b>40</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Costo de mantenimiento de engorde de ganado bovino</b>	<b>41</b>
<b>2.4.5</b>	<b>Costo unitario anual de mantenimiento por cabezas</b>	<b>42</b>
<b>2.4.6</b>	<b>Costo de lo vendido</b>	<b>43</b>
<b>2.4.7</b>	<b>Rentabilidad</b>	<b>44</b>

<b>2.5</b>	<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>46</b>
<b>2.6</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>47</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Proceso de comercialización</b>	<b>47</b>
<b>2.6.1.1</b>	<b>Concentración</b>	<b>47</b>
<b>2.6.1.2</b>	<b>Equilibrio</b>	<b>47</b>
<b>2.6.1.3</b>	<b>Dispersión</b>	<b>47</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Análisis de la comercialización</b>	<b>48</b>
<b>2.6.2.1</b>	<b>Análisis institucional</b>	<b>48</b>
<b>2.6.2.2</b>	<b>Análisis estructural</b>	<b>49</b>
<b>2.6.2.3</b>	<b>Análisis funcional</b>	<b>50</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Operaciones de comercialización</b>	<b>52</b>
<b>2.6.3.1</b>	<b>Canales</b>	<b>52</b>
<b>2.6.3.2</b>	<b>Márgenes</b>	<b>53</b>
<b>2.7.3.3</b>	<b>Factores de diferenciación</b>	<b>54</b>
<b>2.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>55</b>
<b>2.7.1</b>	<b>Tipo de organización</b>	<b>55</b>
<b>2.7.2</b>	<b>Sistema de organización</b>	<b>55</b>
<b>2.7.3</b>	<b>Diseño de la organización</b>	<b>55</b>
<b>2.7.4</b>	<b>Estructura organizacional</b>	<b>56</b>
<b>2.7.5</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>57</b>
<b>2.8</b>	<b>PROBLEMÁTICA Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN</b>	<b>57</b>
<b>2.8.1</b>	<b>Problemática encontrada</b>	<b>57</b>
<b>2.8.2</b>	<b>Propuesta de solución</b>	<b>58</b>

## CAPÍTULO III

### PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE

<b>3.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>59</b>
3.1.1	Producción anual	59
3.1.2	Mercado meta	59
<b>3.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>59</b>
<b>3.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>61</b>
3.3.1	Generales	61
3.3.2	Específicos	61
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>61</b>
3.4.1	Descripción del producto	62
3.4.1.1	Uso del producto	62
3.4.2	Oferta	63
3.4.3	Demandra	64
3.4.3.1	Demandra potencial	64
3.4.3.2	Consumo aparente	66
3.4.3.3	Demandra insatisfecha	67
3.4.4	Precio	68
3.4.5	Comercialización	69
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>69</b>
3.5.1	Localización	69
3.5.1.1	Macro-localización	70
3.5.1.2	Micro-localización	70
3.5.2	Tecnología	70
3.5.3	Tamaño del proyecto	71
3.5.4	Recursos	71
3.5.4.1	Humanos	71
3.5.4.2	Físicos	71
3.5.4.3	Financieros	71

<b>3.5.5</b>	<b>Producción</b>	<b>72</b>
<b>3.5.6</b>	<b>Proceso productivo</b>	<b>72</b>
<b>3.5.6.1</b>	<b>Compra de pilones</b>	<b>73</b>
<b>3.5.6.2</b>	<b>Preparación del terreno</b>	<b>73</b>
<b>3.5.4.2</b>	<b>Requerimientos técnicos</b>	<b>75</b>
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>77</b>
<b>3.6.1</b>	<b>Tipo y denominación de la organización propuesta</b>	<b>77</b>
<b>3.6.2</b>	<b>Justificación</b>	<b>77</b>
<b>3.6.3</b>	<b>Objetivos</b>	<b>78</b>
<b>3.6.3.1</b>	<b>General</b>	<b>78</b>
<b>3.6.3.2</b>	<b>Específicos</b>	<b>78</b>
<b>3.6.4</b>	<b>Sistema organizacional</b>	<b>78</b>
<b>3.6.5</b>	<b>Diseño organizacional</b>	<b>79</b>
<b>3.6.6</b>	<b>Estructura organizacional</b>	<b>79</b>
<b>3.6.7</b>	<b>Funciones básicas de las unidades administrativas</b>	<b>80</b>
<b>3.6.7.1</b>	<b>Asamblea general</b>	<b>80</b>
<b>3.6.7.2</b>	<b>Junta directiva</b>	<b>81</b>
<b>3.6.7.3</b>	<b>Administración</b>	<b>81</b>
<b>3.6.7.4</b>	<b>Departamento de producción</b>	<b>81</b>
<b>3.6.7.5</b>	<b>Departamento de finanzas</b>	<b>81</b>
<b>3.6.7.6</b>	<b>Departamento de comercialización</b>	<b>82</b>
<b>3.6.8</b>	<b>Soporte legal</b>	<b>82</b>
<b>3.6.8.1</b>	<b>Interno</b>	<b>82</b>
<b>3.6.8.2</b>	<b>Externo</b>	<b>82</b>
<b>3.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>83</b>
<b>3.7.1</b>	<b>Inversión</b>	<b>83</b>
<b>3.7.1.1</b>	<b>Inversión fija</b>	<b>84</b>
<b>3.7.1.2</b>	<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>86</b>
<b>3.7.1.3</b>	<b>Inversión total</b>	<b>89</b>

<b>3.7.2</b>	<b>Fuentes de financiamiento</b>	<b>89</b>
<b>3.7.2.1</b>	<b>Plan de amortización del préstamo</b>	<b>90</b>
<b>3.7.3</b>	<b>Estado de costo de producción</b>	<b>91</b>
<b>3.7.3.1</b>	<b>Hoja técnica del costo directo de producción</b>	<b>91</b>
<b>3.7.3.2</b>	<b>Estado de resultados</b>	<b>94</b>
<b>3.7.3.3</b>	<b>Estado de situación financiera proyectada</b>	<b>96</b>
<b>3.7.3.4</b>	<b>Presupuesto de caja</b>	<b>98</b>
<b>3.8</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	<b>100</b>
<b>3.8.1</b>	<b>Con herramienta compleja</b>	<b>100</b>
<b>3.8.1.1</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>100</b>
<b>3.8.1.2</b>	<b>Valor actual neto</b>	<b>101</b>
<b>3.8.1.3</b>	<b>Relación costo beneficio</b>	<b>102</b>
<b>3.8.1.4</b>	<b>Tasa interna de retorno</b>	<b>103</b>
<b>3.8.2</b>	<b>Con herramienta simple</b>	<b>104</b>
<b>3.8.2.1</b>	<b>Punto de equilibrio</b>	<b>104</b>
<b>3.8.2.2</b>	<b>Punto de equilibrio en valores</b>	<b>105</b>
<b>3.8.2.3</b>	<b>Punto de equilibrio en unidades</b>	<b>105</b>
<b>3.8.2.4</b>	<b>Porcentaje de margen de seguridad</b>	<b>106</b>
<b>3.8.2.5</b>	<b>Tiempo de recuperación de la inversión</b>	<b>107</b>
<b>3.8.2.6</b>	<b>Retorno de capital</b>	<b>107</b>
<b>3.8.2.7</b>	<b>Tasa de retorno al capital</b>	<b>108</b>
<b>3.9</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>108</b>

#### **CAPÍTULO IV**

#### **COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE TOMATE**

<b>4.1</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>109</b>
<b>4.2</b>	<b>PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>109</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Concentración</b>	<b>109</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Equilibrio</b>	<b>110</b>

<b>4.2.3</b>	<b>Dispersión</b>	<b>110</b>
<b>4.3</b>	<b>PROPUESTA DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>110</b>
<b>4.3.1</b>	<b>Propuesta institucional</b>	<b>111</b>
<b>4.3.1.1</b>	<b>Productores</b>	<b>111</b>
<b>4.3.1.2</b>	<b>Minorista</b>	<b>111</b>
<b>4.3.1.3</b>	<b>Consumidor final</b>	<b>111</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Propuesta funcional</b>	<b>111</b>
<b>4.3.2.1</b>	<b>Funciones de intercambio</b>	<b>112</b>
<b>4.3.2.2</b>	<b>Funciones físicas</b>	<b>112</b>
<b>4.3.2.3</b>	<b>Funciones auxiliares</b>	<b>113</b>
<b>4.3.3</b>	<b>Propuesta estructural</b>	<b>114</b>
<b>4.3.3.1</b>	<b>Estructura de mercado</b>	<b>115</b>
<b>4.3.3.2</b>	<b>Eficiencia de mercado</b>	<b>115</b>
<b>4.3.3.3</b>	<b>Conducta de mercado</b>	<b>115</b>
<b>4.4</b>	<b>OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>116</b>
<b>4.4.1</b>	<b>Canales</b>	<b>116</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Márgenes</b>	<b>117</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Factores de diferenciación</b>	<b>118</b>
<b>4.4.3.1</b>	<b>Utilidad de lugar</b>	<b>118</b>
<b>4.4.3.2</b>	<b>Utilidad del tiempo</b>	<b>119</b>
<b>4.4.3.3</b>	<b>Utilidad de forma</b>	<b>119</b>
<b>4.4.3.4</b>	<b>Utilidad de posesión</b>	<b>119</b>
<b>CONCLUSIONES</b>		
<b>RECOMENDACIONES</b>		
<b>ANEXOS</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Población total por centro poblado. Año 2006.	9
2	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Población por edad y por centro poblado. Año 2006.	10
3	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Población urbana y rural. Años 1994, 2002 y 2006.	11
4	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Población económicamente activa e inactiva por centro poblado. Año 2006.	13
5	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Población alfabeta y analfabeta. De 6 a 65 años. Año 2006.	15
6	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Tenencia de la tierra según régimen de propiedad. Año 2006.	17
7	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Concentración de la tierra por superficie según estrato. Año 2006.	19
8	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Población inscrita por centro poblado. Año 2006.	22
9	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Valor de la producción por actividad. Año 2006.	34
10	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Volumen, valor y superficie del engorde de ganado bovino. Microfincas, tecnología baja. Año 2006.	36
11	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Movimiento de existencias del ganado bovino. Microfincas, tecnología baja. Año 2006.	38
12	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Existencias finales ajustadas de ganado bovino. Microfincas, tecnología baja. Año 2006.	39

13	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Hoja técnica del costo de engorde de una cabeza del ganado bovino. Microfincas, tecnología baja. Año 2006.	40
14	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Costo de mantenimiento anual de engorde de 97 cabezas del ganado bovino. Microfincas, tecnología baja. Año 2006. (Cifras en quetzales).	41
15	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado. Microfincas, tecnología baja. Año 2006. (Cifras en quetzales).	43
16	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Costo de ventas del ganado bovino. Microfincas, tecnología baja. Año 2006.	44
17	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Engorde de ganado bovino. Microfincas, tecnología baja. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006. (Cifras en quetzales).	45
18	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Engorde de ganado bovino, microfincas, venta en pie. Márgenes de comercialización en libras. Mercado local. Año 2006.	53
19	Sololá - Sololá. Oferta total histórica de tomate. Período 2002 - 2006. (Cifras en libras).	63
20	Sololá - Sololá. Oferta total proyectada de tomate. Período 2007 - 2011. (Cifras en libras).	64
21	Sololá - Sololá. Demanda potencial histórica de tomate. Período 2002 - 2006 (Cifras en libras).	65
22	Sololá - Sololá. Demanda potencial proyectada de tomate. Período 2007 - 2011. (Cifras en libras).	66
23	Sololá - Sololá. Demanda insatisficha histórica de tomate. Período 2002 - 2006. (Cifras en libras).	67

24	Sololá - Sololá. Demanda insatisfecha proyectada de tomate. Período 2007 -2011. (Cifras en libras).	68
25	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Programa de producción. Período 2007 – 2011.	72
26	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Requerimientos técnicos. Período 2007 – 2011.	76
27	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Inversión fija. Año 2006.	85
28	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Inversión en capital de trabajo. Año 2006.	86
29	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Insumos. Año 2006.	87
30	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Mano de obra. Año 2006.	88
31	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Inversión total. Año 2006.	89
32	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Plan de amortización del préstamo. Año 2006 (Cifras en quetzales).	90
33	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Hoja técnica para producir una caja de 50 libras. Año 2006.	92
34	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Hoja técnica para producir una caja de 50 libras. Año 2006.	93
35	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	94

36	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Estado Resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	95
37	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	97
38	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Presupuesto de caja. Del 01 de enero al 31 diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	99
39	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Flujo neto de fondos. Del 01 de enero al 31 diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	101
40	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Valor actual neto -VAN-. Año 2006. (Cifras en quetzales).	102
41	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Relación costo beneficio. Año 2006. (Cifras en quetzales).	103
42	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Tasa interna de retorno -TIR-. Año 2006. (Cifras en quetzales).	104
43	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Márgenes de comercialización por libra. Año 2006 (Cifras en quetzales).	118

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Estructura organizacional de la municipalidad. Año 2006.	6
2	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Ocupación por actividad. Año 2006.	14
3	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Análisis del agua entubada para consumo humano. Año 2006.	20
4	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Flujograma de importaciones. Año 2006.	31
5	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Flujograma de exportaciones. Año 2006.	32
6	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Engorde de ganado bovino. Canales de comercialización. Año 2006.	52
7	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Engorde de ganado bovino. Estructura organizacional. Año 2006.	56
8	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Flujograma del proceso productivo. Año 2006.	75
9	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Comité para el desarrollo integral -CODEIN-. Estructura organizacional. Año 2006.	80
10	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate por invernadero. Punto de equilibrio. Año 2006.	106
11	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Proyecto producción de tomate. Canal de comercialización propuesto. Año 2006.	117

## **ÍNDICE TABLAS**

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Cantones, caseríos y colonias. Años 1994 y 2006.	5
2	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Tamaño de las unidades productivas. Año 2006.	18

## **ÍNDICE DE MAPAS**

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá. Localización geográfica. Año 2006.	3

## **INTRODUCCIÓN**

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala consciente del papel fundamental que desempeña dentro de la sociedad del país, realiza estudios socioeconómicos en las diversas comunidades de la república por medio del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, el cual se constituye como método de evaluación final para los estudiantes que han concluido el Pensum de estudios, previo a conferir el grado académico de Licenciado en las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía.

El proceso permite poner en contacto al estudiante con la realidad nacional, para analizar y formular propuestas de solución a la problemática objeto de estudio, con el fin de coadyuvar al desarrollo económico de la sociedad.

En este contexto se asignó el tema individual “**Comercialización (Engorde de ganado bovino) y Proyecto: producción de Tomate**” que forma parte del tema general que lleva por título: “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuesta de Inversión”, cuya investigación se llevó a cabo en el municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá, durante el mes de junio de 2006.

Los objetivos que se persiguen alcanzar son: determinar las condiciones socioeconómicas de la población objeto de análisis y específicamente conocer la situación de la comercialización del engorde de ganado bovino, con el afán de plantear alternativas de solución viables en beneficio de los productores.

El conocimiento adquirido acerca de la condición prevaleciente, permitirá evidenciar la hipótesis de que mientras menor sea el grado de desarrollo socioeconómico de la población del Municipio, menor será el aprovechamiento

de los recursos. La investigación se sustentó en el uso del método científico por sus fases siguientes. La indagadora, en la búsqueda de nuevos hallazgos, por medio de técnicas de observación, entrevista y censo; se utilizaron instrumentos como boleta y guías de observación. En la demostrativa, se analizan los conocimientos adquiridos y se aplican a la realidad objetiva para comprobar las hipótesis planteadas. La fase expositiva, contenida en el informe final, donde se plasman las propuestas de solución a la problemática encontrada. La metodología empleada para la realización del estudio comprende seminarios, trabajo de campo y de gabinete.

El contenido del informe se divide en cuatro capítulos integrados así.

Capítulo I: describe las características generales del Municipio como antecedentes históricos, extensión geográfica, localización, división político administrativa, aspectos demográficos, infraestructura física y servicios, infraestructura organizacional y potencialidades productivas.

Capítulo II: contiene una descripción del producto por diagnosticar, así como la justificación e importancia del análisis. Se presenta la situación actual de la comercialización y organización.

Capítulo III: presenta el estudio de mercado, administrativo legal y financiero a fin de evaluar el proyecto. Permitirá sustentar el beneficio dentro del contexto económico y social en que se desarrollará dicha propuesta.

Capítulo IV: comprende la aplicación del proceso de comercialización al proyecto. Se presentan cada una de las fases que integran el proceso así como el análisis institucional, funcional, estructural, hasta llegar a establecer el canal y margen de comercialización.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones, anexo y bibliografía del estudio realizado.

En los anexos, se incluye el Manual de Normas y Procedimientos, del área comercial del Comité de Productores de tomate “CODEIN”, comité para el desarrollo integral del Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá.

Cabe destacar que el lugar se encontraba en una fase de recuperación por daños sufridos durante el paso de la tormenta Stan, ocurrida en el año 2005, limitación importante para la exploración de información debido a las condiciones en las que se encontraban las vías de acceso hacia cada una de las comunidades de la localidad, pero sin embargo el trabajo salió con éxito gracias al apoyo de las autoridades, líderes comunales y a la población en general.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

El capítulo presenta los principales aspectos históricos, geográficos, clima, división política y administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, estructura agraria, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial, requerimientos de inversión social, identificación de riesgos y actividad productiva del medio en el que se desenvuelven las actividades humanas del municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

La agricultura es una de las principales actividades económicas, con cultivos como maíz, frijol y hortalizas. Entre otras actividades algunas mujeres acostumbran confeccionar güipiles con bordados de amplio colorido. Para establecer la situación económica y social del Municipio, se hace mención del contexto nacional y regional, los antecedentes históricos, localización, extensión territorial y colindancias, clima, orografía, condiciones geológicas y clases de terrenos.

##### **1.1.1 Antecedentes históricos**

“La palabra Chacayá proviene de las voces ch-ka en idioma Caqchikel que significa golpe o caída y yá agua, que se traduce como golpe o caída de agua.”<sup>1</sup> Se debe al hecho que en las inmediaciones del poblado se hallan varias caídas de agua o cataratas.

El cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, en su obra “Recordación Florida” (1690), señala que Joseph Chacayá era un pueblo de corto y pobre

---

<sup>1</sup> MUNICIPALIDAD DE SAN JOSÉ CHACAYÁ. Plan de desarrollo integral; período del 2004 al 2014. Sololá, Guatemala, 2004. p. 15.

número de vecinos, con solamente 73 tributarios, que dependían del convento de Tecpán Atitlán.

Durante el período colonial, San José Chacayá perteneció al corregimiento de Tecpán Atitlán que a partir de 1720 integró junto con él, la Alcaldía Mayor de Sololá. En 1872, cuando fue creado el departamento de Quiché, entre los 21 municipios que permanecieron en Sololá, aparece San José Chacayá. El patrono es San José y el 19 de marzo se celebran actividades religiosas en honor a dicho santo.

### **1.1.2 Localización**

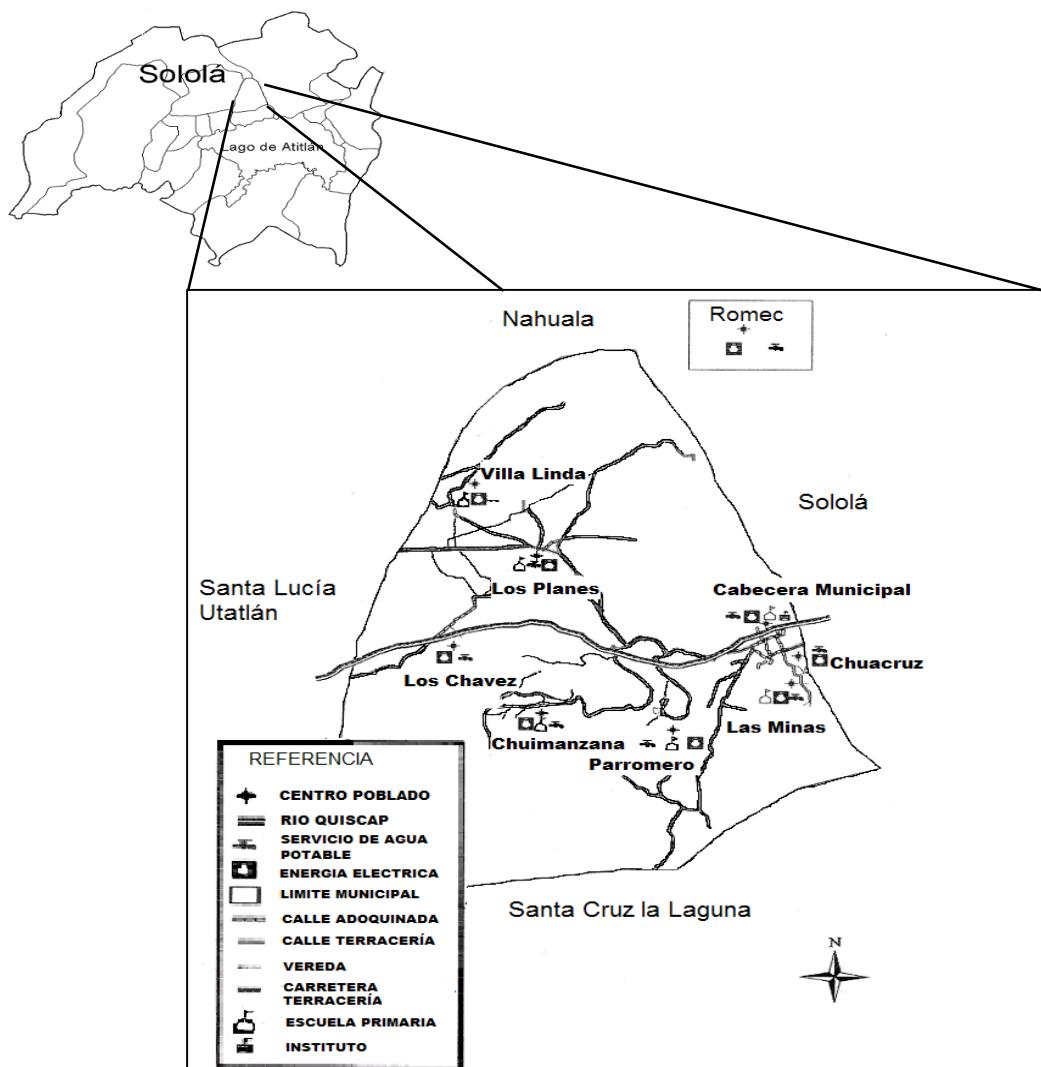
Se encuentra situado al noreste del departamento de Sololá. La Cabecera Municipal dista seis kilómetros de la Cabecera Departamental y 146 kilómetros de la Ciudad Capital de la República, por la Carretera Interamericana (CA-1 Occidente RN-1) a una latitud norte de 14° 46' 15" y longitud sur 91° 12' 55"; para poder acceder al Municipio, de la entrada a la Cabecera Departamental, a dos kilómetros de distancia se encuentra el cruce a mano derecha que conduce a una carretera de terracería de seis kilómetros de longitud (tramo RD SOL-7, ruta RD SOL-4) que se recorre en 25 minutos, con pendientes pronunciadas y barrancos en donde corre el río Chuiscalera. La carretera normalmente es accesible en verano, mientras que en época de invierno se hace necesario darle mantenimiento para que no se torne inaccesible, esta vía es la más utilizada. El Municipio tiene ocho centros poblados y la Cabecera Municipal.

### **1.1.3 Extensión territorial y colindancias**

La extensión territorial del Municipio es de 44 kilómetros cuadrados a una altura de 1800 a 3000 metros sobre el nivel del mar, cuyas colindancias son al norte con Nahualá; al noreste con la Cabecera Departamental; al sur con el municipio de Santa Cruz La Laguna, al oeste con los municipios de Santa Lucía Utatlán.

Por su extensión representa el 4% del total del Departamento, ocupa el doceavo lugar en relación a los demás municipios. A continuación se muestra la localización.

**Mapa 1**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Localización geográfica**  
**Año 2006**



Fuente: Elaboración propia, con base al Plan de Desarrollo Integral, San José Chacayá 2004-2014

#### **1.1.4 Clima**

El tipo de clima que prevalece en el Municipio se ubica en la jerarquía “B B’3” que se caracteriza por ser semi frío y húmedo, según la estación meteorológica más cercana ubicada en las coordenadas 14°38’5” de latitud norte, 91°8’26” de longitud oeste con una elevación de 1562. El invierno está comprendido en los meses de mayo a octubre, con un período de canícula en el mes de julio; el verano es caluroso pero la temperatura tiende a descender en horas de la tarde y se concentran bloques de nubosidad. La precipitación pluvial en cada mes es de 1500 milímetros en un promedio de 131 días de lluvia al año. Es importante destacar que en los meses de diciembre, enero y febrero es cuando se presentan temperaturas mínimas absolutas, alcanzan el nivel de helada meteorológica fluctúa entre dos a menos dos grados centígrados, cambio climático que puede afectar severamente los cultivos.

#### **1.1.5 Orografía**

El territorio pertenece a las tierras altas cristalinas del altiplano central con montañas bajas y colinas moderadas, que presentan poca cobertura boscosa, las cumbres colindantes de la Cabecera Municipal se encuentran erosionadas y pueden ocasionar deslaves, la expansión de la frontera agrícola es notoria.

### **1.3 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA**

Presenta la situación en que se encuentra dividido política y administrativamente el Municipio al momento de la investigación.

#### **1.2.1 División política**

El Municipio ha tenido cambios significativos en la división política de los centros poblados durante los últimos años. Seguidamente se muestra la comparación de los cambios efectuados.

Tabla 1  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Cantones, caseríos y colonias  
 Años 1994 y 2006

Censo 1994		Censo 2006	
Centros poblados	Categoría	Centros poblados	Categoría
Cabecera Municipal	Pueblo	Cabecera Municipal	Pueblo
Chichimuch *	Caserío	Chuacruz	Caserío
Parromero	Caserío	Parromero	Caserío
Chuimanzana	Caserío	Chuimanzana	Caserío
Los Tablones **	Cantón	Los Planes	Caserío
		Los Chávez	Caserío
Las Minas	Caserío	Las Minas	Caserío
Pacacay ***	Caserío	Villa Linda	Caserío
		Romec	Colonia

\* Ahora Chuacruz    \*\* Ahora Los Planes y Los Chávez    \*\*\*Ahora Villa Linda  
 Fuente: Elaboración propia, con base en información del X Censo de Población y V de Habitación 1994 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

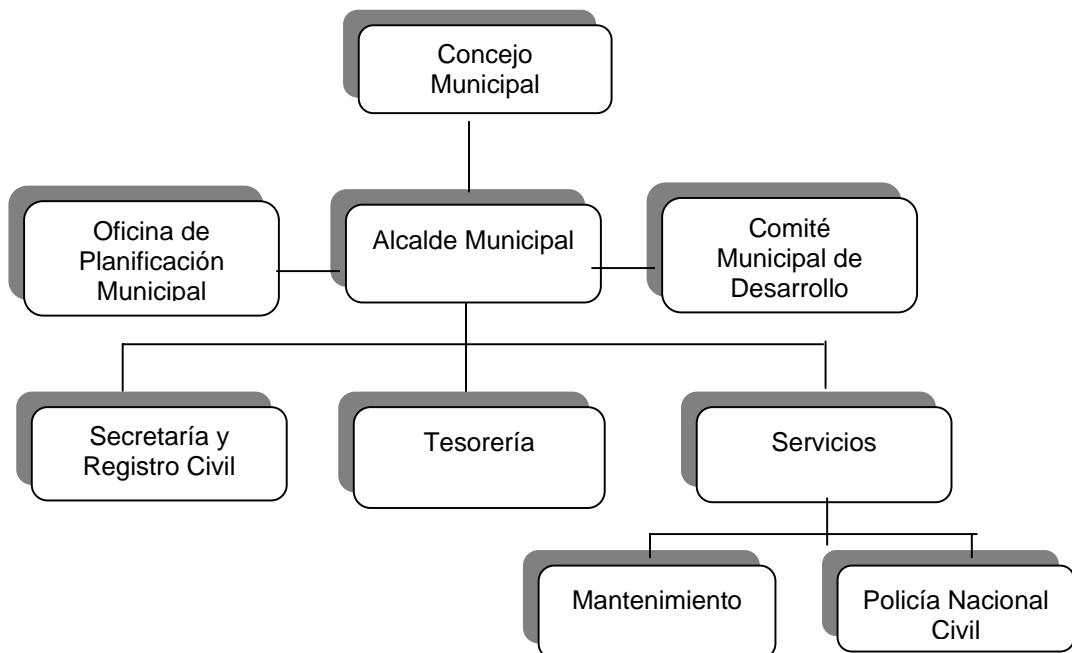
El cambio del ordenamiento territorial se debe en algunos casos al interés de los vecinos en beneficiarse con un determinado proyecto, cambios que van desde el nombre del centro poblado hasta el cambio de categoría de cantón a caserío, tales es el caso del caserío Chuichimuch que ahora es conocido como caserío Chuacruz; el cantón Los Tablones actualmente está representado por los caseríos Los Planes y Los Chávez; el caserío Pacacay hoy es conocido con el nombre de Villa Linda; además el surgimiento de una nueva colonia denominada Romec.

### 1.2.2 División administrativa

Es la forma en que se realiza el gobierno del Municipio. La administración queda constituida por, el Concejo Municipal, integrado por el Alcalde, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Síndico I, Síndico II, Concejal Suplente

Síndico Suplente, Secretario y Tesorero. A continuación se detalla su estructura organizacional.

**Gráfica 1**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Estructura organizacional de la Municipalidad**  
**Año 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

El Concejo Municipal es la máxima autoridad, tiene una Oficina de Planificación Municipal que ejerce la función de auxiliar al Alcalde y al propio Concejo, es la encargada de coordinar los proyectos. Trabaja en forma coordinada con los Consejos de Desarrollo, ONG's y otras instituciones; según el Código Municipal corresponde con exclusividad al Concejo el ejercicio del gobierno del Municipio y velar por la integridad de su patrimonio.

## **1.3 RECURSOS NATURALES**

“Son todos los bienes que provee la naturaleza, de los que el ser humano puede disponer para satisfacer sus necesidades. Lo constituyen todas las riquezas y fuerzas naturales que el hombre incorpora a las actividades económicas, mediante su cultivo, extracción o explotación.”<sup>2</sup> Lo integran bosques, hidrografía, suelos, minas y canteras.

### **1.3.1 Bosque**

La unidad bioclimática bosque es muy húmedo montano bajo subtropical (BMHMBS), que corresponde a un clima frío, por lo general afecta a alturas que van desde los 1800 a 3000 metros sobre el nivel del mar. La flora es diversa, sin embargo ha disminuido por la expansión de la frontera agrícola y los incendios forestales. Actualmente un 20% tiene cobertura forestal, cuando en el pasado ocupaba un 45% del Municipio.

### **1.3.2 Agua**

El Municipio tiene capacidad hidrográfica, que no se aprovecha adecuadamente, debido a que los productores de la región carecen de sistemas de riego que no les permite cosechar todo el año y obtener una mayor rentabilidad, los caseríos que se benefician con el sistema de mini riego y aprovechan el recurso natural hidrológico son, Las Minas, Chuacruz y la Cabecera Municipal, los demás caseríos por la falta de financiamiento no hacen uso de dicho recurso, situación que les perjudica al mantener sus tierras ociosas los primeros cuatro meses del año, por lo que cultivan desde mayo hasta diciembre para aprovechar la temporada de invierno.

---

<sup>2</sup> GABRIEL, PILOÑA ORTIZ. Recursos económicos de Guatemala y Centroamérica. Impresiones Gráficas Cimgra. Tomo 1. Guatemala, 1998. p. 7.

Por el Municipio únicamente recorre el río Quiskab, no obstante durante el trayecto por las comunidades los pobladores le asignan nombres diferentes, tal es el caso de los caseríos Los Chávez, Chuimanzana, Parromero y la Cabecera Municipal; en la colonia Romec y los caseríos Los Planes, Las Minas y Chuacruz no hay ríos. Actualmente el río Tunayá que pasa por Villa Linda se encuentra en estado seco, en época lluviosa su caudal es medible.

#### **1.3.4 Suelos**

Los suelos se caracterizan por ser profundos, de textura liviana, moderadamente bien drenados, de color pardo o café. La pendiente se localiza en los rangos de 0% a 5% y de 5% a 12%, también hay áreas comprendidas entre 12% a 32%.

Son en un 85% de origen volcánico, predomina la textura arenosa y muy escasamente suelos con textura arcillosa, por lo que la infiltración y lixiviación de los nutrientes es mas rápida que en suelos de otras clases texturales. Los contenidos de materia orgánica van de bajos a moderados debido a que en cada período se hacen aplicaciones del componente, la fertilidad se ubica en el rango de moderadamente baja a media, los programas de fertilización de los cultivos son necesariamente a cada ciclo, y Permitir cultivos como avena, cebada, fríjol, frutales, flores, hortalizas, papa, trigo, pastos, bosques energéticos y de pino, aliso, ciprés y gravilea.

#### **1.3.5 Minas y canteras**

En el caserío Las Minas hay un banco de piedra caliza que se utiliza en la elaboración de piedrín y material para balastro, actualmente no es explotado en su totalidad por falta de infraestructura y que podrían generar empleo a muchas familias. Según datos proporcionados en el censo del año 2006 los pobladores indican que en el lugar existe oro, esto se trata de una leyenda que se transmite de generación en generación; no obstante se estableció a través de la

investigación de campo y datos proporcionados por el Colectivo Madre Selva basados en información del Ministerio de Energía y Minas que en el Municipio no existen indicios de la presencia de este metal.

## **1.4 POBLACIÓN**

Es el principal recurso del Municipio, que desempeña un papel importante y decisivo en el proceso productivo, por ser productor y consumidor de bienes y servicios.

### **1.4.1 Población total**

Se estableció una población total de 2697 habitantes, distribuidos de la siguiente forma.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Población total por centro poblado**  
**Año 2006**

Centros poblados	Categoría	Cantidad	%
Cabecera Municipal	Pueblo	678	25
Chuacruz	Caserío	227	9
Las Minas	Caserío	268	10
Romeo	Colonia	103	4
Villa Linda	Caserío	379	14
Los Planes	Caserío	519	19
Los Chávez	Caserío	35	1
Chuimanzana	Caserío	191	7
Parromero	Caserío	297	11
<b>Totales</b>		<b>2,697</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

En el año 2006 la localidad más poblada es la Cabecera Municipal con 678 habitantes que representan el 25% de la población total y es la única con la categoría de pueblo, es donde se realizan la mayoría de operaciones comerciales y de servicios; el 75% restante se localiza en los caseríos, por esa razón, el sector genera la mayor producción agrícola que sirve para satisfacer las necesidades del Municipio y comercialización en su mayoría en la Cabecera Departamental por su cercanía.

#### **1.4.2 Población por edad y sexo**

A continuación se puede visualizar la población que se caracteriza por tener una estructura predominantemente joven.

**Cuadro 2**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Población por edad y centro poblado**  
**Años 1994 y 2006**

No.	Centro poblado	1994	2006	1994	2006	1994	2006	1994	2006
		0 – 6		7 - 14		15 – 64		65 y más	
1	Cabecera Municipal	67	138	81	148	155	361	21	31
2	Chichimuch *	29	44	31	57	68	122	12	4
3	Parromero	23	65	11	71	30	149	0	12
4	Chuimanzana	29	39	37	31	67	112	2	9
5	Los Tablones **	84	105	97	112	194	316	17	21
6	Las Minas	20	61	17	70	52	126	2	11
7	Pacacay ***	65	87	62	75	111	210	15	7
8	Romec		9		28		64		2
	Total	317	548	336	592	677	1460	69	97

\* Ahora Chuacruz, \*\* Ahora Los Planes y Los Chávez, \*\*\* Ahora Villa Linda

Fuente: Elaboración propia, con base en el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

La población comprendida entre 0 a 15 años en su conjunto forman el 46% del total de la misma, que representa el mayor potencial de desarrollo económico y

social del Municipio, se estableció que a partir de los siete años de edad, los niños se incorporan a laborar en actividades agrícolas. El segmento comprendido entre las edades de 16 a 64 años, representa un 50% del total de habitantes. En el grupo de 65 años y más se encuentra el 4% restante de la población considerada como post-productiva, cuya expectativa de vida es baja, si se razona el porcentaje de habitantes que sobrepasan esta edad.

En cuanto a la división de la población por sexo, el Municipio se encuentra distribuido de la siguiente manera. Sexo femenino 51%, masculino 49%; comparado con el año 1994, este porcentaje varía en 1%, lo que demuestra una similitud entre sexo masculino y femenino.

#### **1.4.3 Población por área urbana y rural**

La concentración de la población de acuerdo al área que habita se muestra en seguida.

Cuadro 3  
Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
Población urbana y rural  
Años 1994, 2002 y 2006

Área	1994		2002		2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Urbana	324	23	662	27	678	25
Rural	1075	77	1783	73	2019	75
Total	1399	100	2445	100	2697	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X y XI Censo Nacional de Población y V y VI de Habitación de 1994 y 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Se puede apreciar la tendencia de crecimiento poblacional tanto en el área rural como en el área urbana; sin embargo, se mantiene la concentración de la población en la primera porque es allí donde conservan la tierra, que es el principal medio de producción.

#### **1.4.5 Etnia**

La población del Municipio en un 95% es indígena y las condiciones sociales no han cambiado si se realiza una comparación histórica entre el censo de 1994 y 2006.

#### **1.4.5 Religión**

En Guatemala hay diversidad de creencias religiosas, pero la que predomina en el Municipio es la católica.

#### **1.4.6 Población económicamente activa**

Es la fracción de la población que está en edad de trabajar, constituida por los habitantes comprendidos en el rango de 7 a 64 años de edad, que incluye a niños en edad escolar (7 a 14 años), quienes por las condiciones económicas del país se ven obligados a incorporarse a la fuerza de trabajo. La población económicamente activa (PEA) se conforma por las personas que están en edad de trabajar y poseen un trabajo ya sea formal o informal, en calidad de asalariados, por cuenta propia o como trabajadores familiares; mientras que la población económicamente inactiva (PEI), la constituyen las amas de casa, los estudiantes y los incapacitados.

A continuación se especifica el porcentaje de la población económicamente activa e inactiva por centro poblado.

**Cuadro 4**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Población económicamente activa e inactiva por centro poblado**  
**Año 2006**

Centro poblado	PEA	%	PEI	%	Total
Cabecera Municipal	185	27	493	73	678
Chuacruz	60	26	167	74	227
Chuimanzana	62	32	129	68	191
Las Minas	76	28	192	72	268
Los Chávez	11	31	24	69	35
Los Planes	170	33	349	67	519
Parromero	74	25	223	75	297
Romec	32	31	71	69	103
Villa Linda	119	31	260	69	379
<b>Totales</b>	<b>789</b>		<b>1908</b>		<b>2697</b>

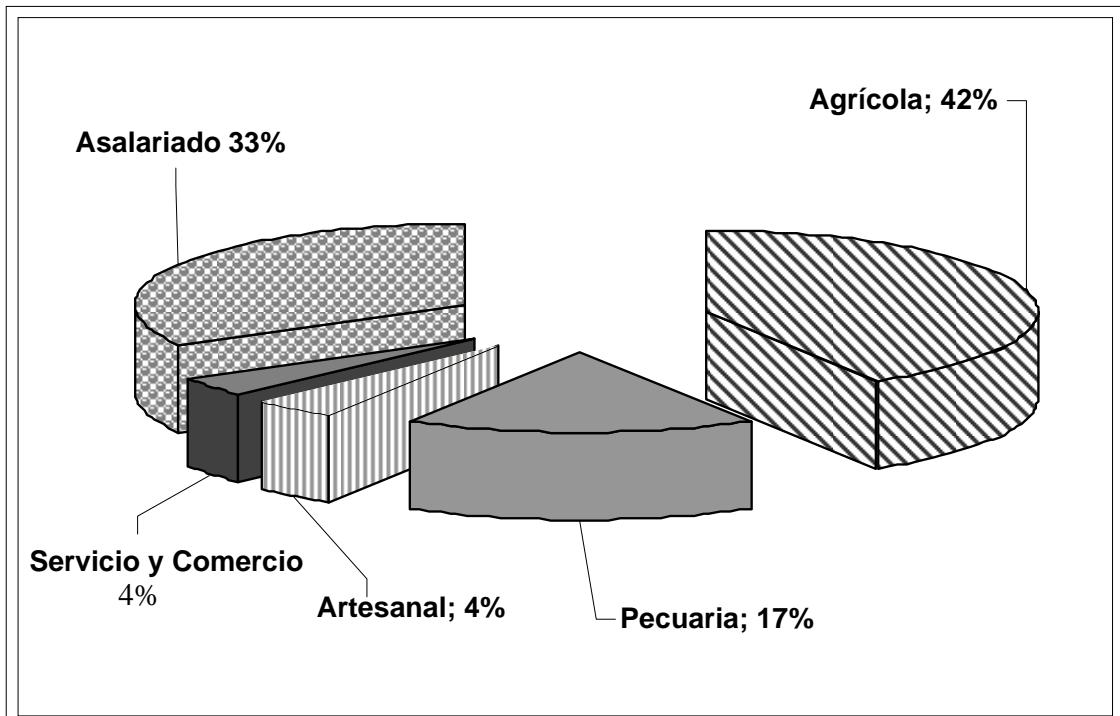
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

La Cabecera Municipal es el centro poblado con mayor concentración de habitantes, sin embargo el porcentaje de participación de la población económicamente activa es poco representativo con 27%, debido a la falta de mercado laboral y la escasez de unidades productivas. Asimismo, los demás caseríos muestran un porcentaje similar, en proporción al número de habitantes.

#### **1.4.6.1 Ocupación por actividad**

La población económicamente activa del Municipio obtiene sus ingresos de acuerdo a las distintas actividades productivas y de servicios que realizan para obtener el sustento diario y atender las necesidades básicas del grupo familiar. A continuación se muestra el tipo de ocupación.

Gráfica 2  
Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
Ocupación por actividad  
Año 2006



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

La principal ocupación del Municipio es la agricultura con 42% de participación, seguido del sector asalariado con 33%, la crianza de ganado y aves de corral con 17% y por último están los artesanos y comerciantes con 4%.

#### **1.4.7 Densidad poblacional**

Es la cantidad de personas que habitan por kilómetro cuadrado, en un área establecida, el Municipio tiene una superficie de 44 kilómetros cuadrados, que representa el 4.15% del total del Departamento.

El censo efectuado por el -INE-, para el año 1994, el Municipio contaba con 1399 pobladores, con una densidad de 31.80 personas por kilómetro cuadrado,

para el año 2002 residía una población de 2,445 y una densidad poblacional de 55.57, en el 2006, se determina una población de 2,697 habitantes y una densidad poblacional de 61.3.

#### **1.4.8 Alfabetismo y analfabetismo**

Es alfabeta la persona que tiene la capacidad para leer y escribir cualquier párrafo con cierto nivel de habilidades, se define con mayor precisión a las capacidades técnicas para decodificar signos escritos o impresos, símbolos o letras combinados en palabras. Se considera analfabeta a toda persona que está en edad y no sabe leer y escribir.

En el siguiente cuadro se detalla el porcentaje de alfabetismo y analfabetismo por sexo y por centro poblado.

**Cuadro 5**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Población alfabeta y analfabeta**  
**De 6 a 65 años**  
**Años 2002 y 2006**

Población	Censo 2002			Censo EPS 2006			Total
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		
Alfabeta	716	601	71	882	779	62	
Analfabeta	215	336	29	450	586	38	
Totales	931	937	100	1332	1365	100	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

En el año 2002 había un 29% de analfabetismo en todo el Municipio, se estableció que para el año 2006 el 38% de la población a nivel general es analfabeta, 16% pertenecen al sexo masculino y 22% al femenino, el crecimiento de la población analfabeta es de 9%; indicador que demuestra la necesidad de

fomentar la educación, ya que constituye una limitante en la posibilidad de crear o incrementar nuevas tecnologías que permitan diversificar e intensificar la producción.

#### **1.4.9 Ingresos y nivel de pobreza**

El 18% indica que los ingresos percibidos se ubican entre Q. 1.00 y Q. 500.00 además el 34% de la población total del Municipio, obtiene entradas que oscilan entre Q. 501.00 y Q. 1,000.00. Sin embargo el 48% restante afirma que obtiene ingresos de Q. 1,001.00 en adelante, es un factor determinante en el nivel de vida de los habitantes.

#### **1.4.10 Migración**

Debido a que el Municipio carece de fuentes de trabajo y centros educativos suficientes, los habitantes emigran a otros municipios, departamentos o fuera del país, en busca de mejorar la situación económica y formación profesional.

En el censo del 2006, la emigración equivale a 5% del total de la población, es lo indican los familiares censados, y están fuera del Municipio por motivo de trabajo y/o estudio.

### **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

La actividad agrícola es un factor muy importante en la economía de los habitantes, es decir, que la tierra constituye el medio de producción de mayor relevancia, por lo que se hace necesario analizar la forma de la tierra, así como el grado de concentración, el aprovechamiento y su potencial. De las unidades productivas encontradas que son utilizadas con fines agropecuarios, se describen a continuación.

- ❖ Microfincas, de menos de una manzana
- ❖ Fincas sub-familiares, de una a menos de 10 manzanas

- ❖ Fincas familiares, de 10 manzanas a menos de 64

### **1.5.1 Tenencia de la tierra**

El conocimiento del sistema de posesión de la tierra es primordial en la actividad productiva de cualquier región, porque admite comprobar la atribución sobre la propiedad. Las formas aceptadas en la estructura agraria del país son las siguientes. Propia, arrendada, comunal, colonato y otras formas simples y mixtas.

El Municipio, se caracteriza por la propiedad privada, de acuerdo a lo establecido durante el censo efectuado en el área urbana y rural.

Cuadro 6  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Tenencia de la tierra según régimen de propiedad  
 Años 2003 y 2006

Forma	Censo 2003			Censo EPS 2006		
	Finca	Superficie Manzanas	%	Finca	Superficie manzanas	%
Propia	196	469	90	225	538	84
Arrendada	4	2	2	30	13	11
Otras formas mixtas	18	168	8	13	5	5
Total	218	639	100	268	556	100

Fuente: Elaboración propia con base en el IV Censo Nacional Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Para el año 2006 las fincas en propiedad reflejan 29 unidades de crecimiento, la arrendada aumento en 26 y otras formas mixtas disminuyó en cinco fincas, datos que son comparados con el 2003, los propietarios a través de los años ven mermada su capacidad económica y obligados a vender o arrendar las tierras para obtener ingresos que les permitan atender las necesidades alimenticias básicas.

### **1.5.2 Concentración de la tierra y uso del suelo**

Es la relación entre la extensión de las propiedades y el número de propietarios, generalmente se encuentran distribuidas de forma desigual.

El análisis de las unidades productivas objeto de estudio con relación al régimen de la tenencia de la tierra se dividen por estratos de acuerdo a los criterios establecidos por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en los censos agropecuarios, como se detalla a continuación.

Tabla 2  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Tamaño de las unidades productivas  
 Año 2006

Estrato	Tipo de unidad productiva	Extensión	
I	Microfinca	menos de 1 manzana	
II	Subfamiliar	de 1 manzana	a menos de 10
III	Familiar	de 10 manzanas	a menos de 64
IV	Multifamiliar mediana	de 1 caballería	a menos de 20
V	Multifamiliar grande	de 20 caballerías	en adelante

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Las unidades productivas están distribuidas de la siguiente manera.

**Cuadro 7**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Concentración de la tierra por superficie según estrato**  
**Años 2003 y 2006**

Estratos	Censo 2003			Censo EPS 2006		
	Fincas	Superficie manzanas	%	Fincas	Superficie manzanas	%
Microfincas	216	622.48	99	265	524.92	94
Fincas subfamiliares	2	16.56	1	2	16.56	3
Finca familiar				1	15	3
Totales	218	639.04	100	268	556.48	100

Fuente: Elaboración propia con base al Censo Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

El uso actual de los suelos es 91% para producción agrícola, bosque, vivienda y en 9% para pastos y tierras ociosas. Son aptos principalmente para cultivos temporales, solo una vez por año durante la época lluviosa, en lo que respecta al área rural. En el área urbana cuatro veces al año se utiliza el sistema de mini riego. El número y superficie de las unidades productivas del Municipio ha sufrido modificaciones mínimas si se visualiza la información del censo del 2003 con respecto a la del 2006, indica que los dueños de pocas extensiones de tierra venden parte de las fincas a personas que no cuentan con éllas.

## **1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Es el conjunto de bienes muebles e inmuebles de las instituciones públicas y privadas que proporcionan servicios para la satisfacción de una necesidad a las entidades empresariales y a la sociedad.

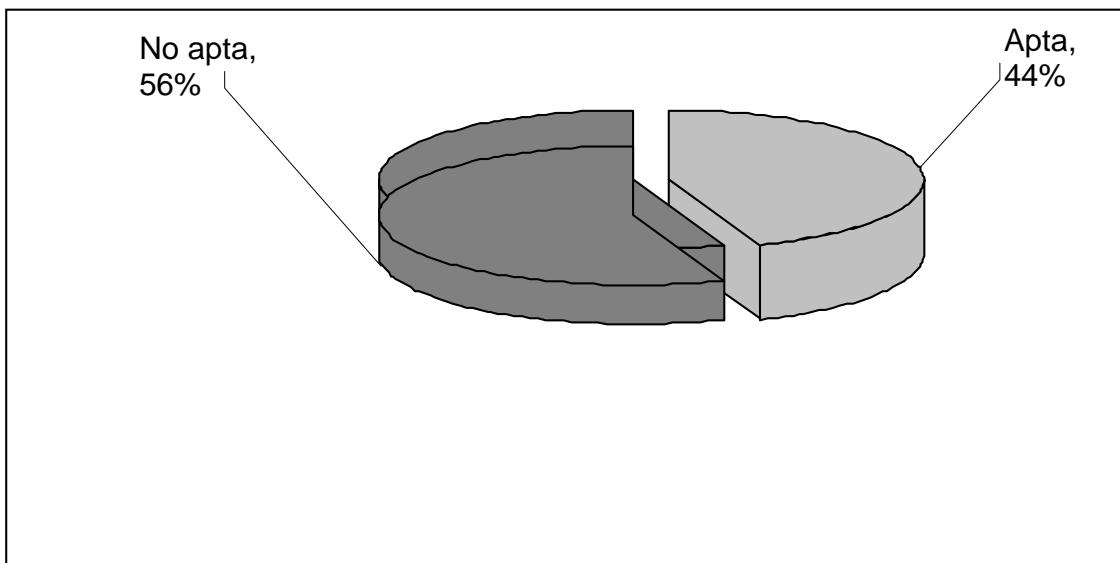
### **1.6.1 Agua**

El servicio de agua es de vital importancia para cualquier comunidad, sin embargo en el Municipio no es potable porque no tiene tratamiento alguno, por lo que se califica como agua entubada y es suministrada tanto al casco urbano

como al área rural; cabe mencionar que los pobladores únicamente absorben el costo de mantenimiento de las tuberías y de los tanques de captación.

A continuación se refleja la calidad del agua que consumen los habitantes.

Gráfica 3  
Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
Análisis del agua entubada para consumo humano  
Año 2006



Fuente: Elaboración propia con base a resultados del análisis físico químico y microbiológico de las muestras tomadas en cada caserío y Cabecera Municipal

44% de la población se beneficia de agua potable, mientras que más de la mitad de las comunidades utilizan agua que no es apta para el consumo humano y puede afectar con enfermedades a los pobladores, principalmente a los niños quienes frecuentemente padecen de molestias gastrointestinales.

#### 1.6.2 Energía eléctrica residencial y alumbrado público

Uno de los servicios básicos importantes e indispensables en la vida cotidiana de cualquier familia es la energía eléctrica, por lo tanto hasta en los lugares más

recónditos de Guatemala se hace necesario contar con ella. San José Chacayá es un municipio que con el paso del tiempo la ha incorporado al 93% de la población. La empresa que actualmente realiza la comercialización es Distribuidora de Energía Eléctrica de Occidente, Sociedad Anónima, DEOCSA.

### **1.6.3 Salud**

Con el propósito de velar por la salud de los habitantes del Municipio, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social cuenta con un puesto de salud tipo "C" ubicado en la Cabecera Municipal, actualmente es atendido por una practicante del EPS de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala y una enfermera auxiliar, quienes brindan atención en medicina general.

#### **1.6.3.1 Tasa de cobertura**

La atención médica representa 12% con relación al total de la población del Municipio. Es atendida por personas que tienen conocimiento médico (técnicos o enfermeras).

#### **1.6.3.2 Infraestructura, servicios básicos existentes y otros**

A continuación se detallan los edificios y servicios que benefician a la población.

- ❖ 1 puesto de salud
- ❖ 3 centros de convergencia con edificio propio en Los Planes, Parromero y Las Minas.
- ❖ 1 ambulancia donada por El Ayuntamiento de las Pedroñeras Castilla de la Mancha España.
- ❖ 3 ventas de medicina, dos en la Cabecera Municipal y una en Villa Linda.

#### 1.6.4 Educación

La importancia de la educación consiste en que contribuye al progreso humano y es uno de los indicadores de desarrollo socioeconómico más importante. A continuación se muestra la cantidad de población inscrita en las escuelas de la Cabecera Municipal y centros poblados.

**Cuadro 8**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Población inscrita por centro poblado**  
**Año 2006**

Centro poblado	Pre-primaria		Primaria		Básico		Total
	F	M	F	M	F	M	
Cabecera Municipal	23	25	120	139	48	68	423
Los Planes	15	16	92	79	0	0	202
Los Chávez	0	0	0	0	0	0	0
Villa Linda	13	11	34	34	0	0	92
Parromero	0	0	32	25	0	0	57
Chuimanzana	0	0	29	29	0	0	58
Las Minas	0	0	26	26	0	0	52
Chuacruz	0	0	0	0	0	0	0
Romec	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>333</b>	<b>332</b>	<b>48</b>	<b>68</b>	<b>884</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

El nivel educativo de mayor cobertura es el primario con 75.23% sobre el total de estudiantes, el básico representa 13.12% y el pre-primario 11.65%. Dentro del Municipio no se encuentra el nivel de educación diversificado, los estudiantes que buscan un grado académico superior se ven en la necesidad de realizar sus estudios en la Cabecera Departamental. También se hallan tres hogares comunitarios que atienden a un promedio de 10 y 12 niños, en edades de dos meses a tres años, organizados por la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente, SOSEP.

### **1.6.5 Drenajes**

El área urbana carece de drenajes formalmente construidos, únicamente hay un sistema de tubería que transporta las aguas servidas que desembocan en el río La Toma-Molino que es el más cercano al casco urbano y trae como consecuencia la contaminación del mismo. En el área rural los desagües corren a flor de tierra.

### **1.6.6 Letrinas**

Se conoce como una fosa para la eliminación de excretas, excavada en el suelo y cubierta con madera o plancha de concreto, De acuerdo al censo del 2002, en el Municipio habían 428 viviendas de las que, 297 contaban con letrina y constituyen un 69%, tres hogares tenían excusado lavable y representan 1%. En el año 2006 hay 508 hogares, el 92.3% poseen letrinas y 7.7% tienen desagües entubados manifestándose como un significativo avance en la cobertura.

### **1.6.7 Extracción de basura**

En el área urbana la población no tiene servicio de extracción de basura, debido a ello el 93% de los hogares hace uso de un sitio donde la queman y entierran; en el área rural, en sitios cercanos a la vivienda. En comparación con datos del censo del 2002, las personas han cambiado su mentalidad respecto al uso de la basura, un porcentaje significativo la utilizan como abono orgánico para los cultivos.

### **1.6.8 Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas**

No hay basurero en la Cabecera Municipal, situación que provoca que los vecinos, coloquen en una hondonada cerca del parque y la iglesia, los desechos sólidos, hecho que no es favorable debido al crecimiento poblacional, puede

ocasionar problemas sanitarios en el futuro; aunado a ello, por encontrarse en el centro de la población, causa desagrado a los visitantes.

No existe un sistema de tratamiento de aguas servidas que evite la contaminación de los ríos de la región, además, en todas las comunidades, a excepción de la Cabecera, las aguas negras corren a flor de tierra.

#### **1.6.9 Rastros**

Se verificó que no hay rastro, ni personas dedicadas a destazar reses en los hogares.

#### **1.6.10 Cementerios**

En la Cabecera Municipal se localiza un cementerio al servicio tanto del área urbana como de la rural. Asimismo, la Municipalidad se encarga a través de sus empleados, de darle el mantenimiento necesario. Las fracciones de terrenos para la sepultura se pueden adquirir por Q 250.00 el metro cuadrado.

#### **1.6.11 Infraestructura deportiva y cultural**

Está establecida una Junta responsable de organizar eventos culturales y deportivos principalmente en la feria titular.

En lo que corresponde a Infraestructura deportiva se encuentran. Dos canchas polideportivas, una en la Cabecera Municipal y la otra en caserío Parromero, tres canchas de básquetbol situadas en la Cabecera Municipal, cantón Los Tablones y Parromero, dos canchas de fútbol, una en la Cabecera Municipal y la otra en cantón Los Tablones.

Dentro de la Infraestructura cultural se indica que los lugares visitados por sus sitios arqueológicos y monumentos mayas se encuentra Rak an Ak que significa

pie de niño; La Campana; La Cueva; Jolom Achí, que significa cabeza de hombre; San Isidro y La Torre, ubicados en el caserío Las Minas. Además, se observan otros dos altares mayas, uno se localiza en el Cerro Chichimuch y el otro en la cumbre de Parromero.

Los monumentos y edificios de interés cultural son.

- ❖ Una iglesia colonial en la Cabecera Municipal, construida en el año 1624.
- ❖ Un edificio colonial que corresponde a la Municipalidad.
- ❖ Un monumento situado a un costado del juzgado de paz, que representa la ubicación del antiguo cementerio.
- ❖ Un puente ubicado en la salida Santa Lucía Utatlán, construido en el año 1806.
- ❖ Un molino construido en 1908, estilo colonial y su estado actual deteriorado.
- ❖ Un lavadero público ubicado en el centro de la Cabecera Municipal construido en 1910.

#### **1.6.12    Policía Nacional Civil**

Se da cobertura para el Municipio con un oficial y cuatro agentes, que tienen turnos rotativos, se movilizan en una motocicleta y su misión es velar por el orden y la seguridad de los habitantes. La función asignada es proteger los bienes públicos y prestar asistencia a los vecinos y visitantes que la necesiten, son supervisados por delegados de la Comisaría Departamental.

#### **1.6.13    Juzgado de Paz**

Funciona desde marzo de 1999, fecha en que fueron descentralizados por parte del Organismo Judicial. El edificio es arrendado y situado en el centro del

poblado, laboran una Juez, un Secretario, dos Oficiales y un Auxiliar de limpieza y mantenimiento. Cabe mencionar que previo al año mencionado, dicha entidad estaba a cargo de la Alcaldía Municipal.

### **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Todo centro poblado necesita tener instalaciones básicas que permitan percibir los niveles de desarrollo en que se encuentran las actividades productivas. La infraestructura del Municipio se halla actualmente en condiciones precarias y conlleva al subdesarrollo de la economía del mismo.

#### **1.7.1 Sistema y unidades de riego**

El sistema de riego es la canalización de agua por medio de tubos, es utilizada por el hombre para mejorar su producción. Los agricultores emplean el mini riego por aspersión, en el área urbana y en los caseríos Las Minas y Chuacruz, en los demás poblados carecen de dicho sistema, se valen únicamente del agua de lluvia para regar las plantaciones.

#### **1.7.2 Silos**

Los silos son generalmente considerados los contenedores más eficaces para lograr mantener los alimentos en buenas condiciones. De acuerdo al censo del 2006, el 87% de los agricultores almacenan sus cosechas de maíz en silos de forma cilíndrica elaborados en lámina de zinc, el 13% restante en trojes de madera fabricados por ellos. La producción de hortalizas no es almacenada debido a que la venta se realiza en el momento de la cosecha.

#### **1.7.3 Centros de acopio**

Actualmente el centro de acopio utilizado en el Municipio es de tipo terciario, debido a que no tienen puestos fijos de venta, sino rutas de acopio en camiones

que operan en forma programada por las áreas de producción, de papa, cebolla, maíz, fríjol y ganado bovino.

#### **1.7.4 Mercados**

En la actualidad en el Municipio no hay mercado, en la década de los años 90 se trató de colocar, pero no fue aceptado por la comunidad. Los vecinos en el presente se dirigen los días martes y viernes de cada semana a la Cabecera Departamental, donde se concentran los oferentes.

#### **1.7.5 Vías de acceso**

El Municipio tiene una red vial de 19.50 kilómetros, de éstos el 14.87% corresponden a calles adoquinadas y el 85.13% a caminos de terracería. Actualmente se tienen tres vías de acceso por la Carretera Interamericana. La primera en el cruce llamado La Cuchilla, hasta alcanzar la Cabecera Departamental que se encuentra en el kilómetro 146, luego se cruza en la dirección de la Despensa Familiar, hasta llegar a la carretera de terracería, cuyo acceso se dificulta especialmente en invierno.

La segunda vía de acceso es en el cruce a la altura del kilómetro 149.5, se ingresa por el municipio de Santa Lucía Utatlán, es considerado el acceso más largo porque tiene que recorrerse 157.5 kilómetros para llegar al Municipio.

La tercera, en el cruce llamado La Vuelta del Toro, en el kilómetro 140 hasta llegar a la comunidad Los Planes con una longitud de 144 kilómetros.

#### **1.7.6 Puentes**

Se localizan 10 puentes de poca extensión, cuya ubicación es la siguiente. Cinco en la Cabecera Municipal, dos en Parromero, dos en Chuimanzana y otro conecta con el municipio de Santa Lucía Utatlán.

### **1.7.7      Telecomunicaciones**

En el año 1995 la compañía TELGUA realizó su primera instalación de teléfono residencial en el Municipio. Actualmente la cobertura de telefonía fija es del 22% mientras que la móvil es del 25%.

### **1.7.8      Transportes**

El medio al que recurren los vecinos para trasladarse hacia la Cabecera Departamental y sus centros poblados, ya sea por motivos laborales, de estudio o comerciales, es por medio de 30 pick-up y tres microbuses; el servicio opera en un horario de 6:00 de la mañana a 6:00 de la tarde, mismo que es deficiente e inseguro para los usuarios, la tarifa establecida es de Q 3.00 por pasajero.

Los días martes y viernes pasa por el Municipio el servicio de transporte extraurbano que sale de Santa Lucía Utatlán y se dirige hacia la Cabecera Departamental, por ser los días de mercado.

### **1.7.9      Correos**

Instalado en la Cabecera Municipal desde hace siete años, es de carácter privado y es supervisado desde la oficina regional de Sololá. Los servicios que presta son a nivel nacional e internacional. El edificio de las oficinas forma parte de los activos fijos de la empresa, el horario de atención al público es de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 horas y sábado de 8:00 a 12:00. Actualmente solo hay un trabajador que se moviliza por medio de una motocicleta.

## **1.8            ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

El desarrollo de las regiones depende del sistema organizacional que se utilice para las distintas comunidades que conforman el Municipio. A continuación se hace referencia de las organizaciones encontradas.

### **1.8.1 Organización social**

Para darle cumplimiento a los Acuerdos de Paz, fue creado el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), cuyo objetivo es representar a todas las comunidades del Municipio y es la máxima autoridad del sector civil, fue formado en el año 2003 con base en el Decreto 11-2002, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Desde su integración, la participación ciudadana ha sido activa en todas las decisiones que fomenten su desarrollo y se ha logrado que todas las personas se manifiesten a través de dicho órgano de decisión. El COCODE está dividido en las siguientes comisiones.

- ❖ Comisión de educación, cultura y deportes
- ❖ Comisión de salud y medio ambiente
- ❖ Comisión de fomento económico y turismo
- ❖ Comisión de organización comunitaria
- ❖ Comisión de infraestructura
- ❖ Comisión de mujer, niñez y juventud

### **1.9 REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

La inversión se considera como el conjunto de recursos financieros y técnicos que se dedican a crear, incrementar, modernizar, reponer, reconstruir y mejorar la capacidad para producir bienes y servicios con el propósito de lograr el bienestar de la sociedad. Los requerimientos de inversión pueden presentarse a través de proyectos productivos (lucrativos), y sociales cuyo destino es proporcionar servicios a la comunidad sin costo alguno.

Entre los requerimientos de inversión a corto y mediano plazo del Municipio y sus centros poblados, se puede mencionar la construcción de carreteras y mantenimiento de caminos, sistemas de riego, introducción de agua potable, captación de agua, drenajes con su respectivo tratamiento de aguas, tratamiento de desechos líquidos y sólidos, basurero, escuelas, institutos,

centros de enseñanza media, canchas polideportivas, servicio de atención médica, farmacia comunitaria, capacitaciones en manejo del recurso forestal, riesgos, organización productiva y empresarial.

### **1.10 ANÁLISIS DE RIESGO**

Una comunidad puede exponerse a diversos riesgos representados a través de amenazas (inundaciones, contaminación) y por las condiciones de vulnerabilidad (pobreza, desigualdad, desorganización, viviendas mal construidas), todos los sucesos ocasionan daños materiales y pérdidas humanas que sufre una familia, una comunidad, municipio o país. El riesgo es de carácter social porque se construye a partir de la interacción entre personas y su relación con el medio ambiente. Los riesgos pueden ser riesgos naturales, riesgos socio-naturales, riesgos antrópicos, riesgos ambientales-ecológicos.

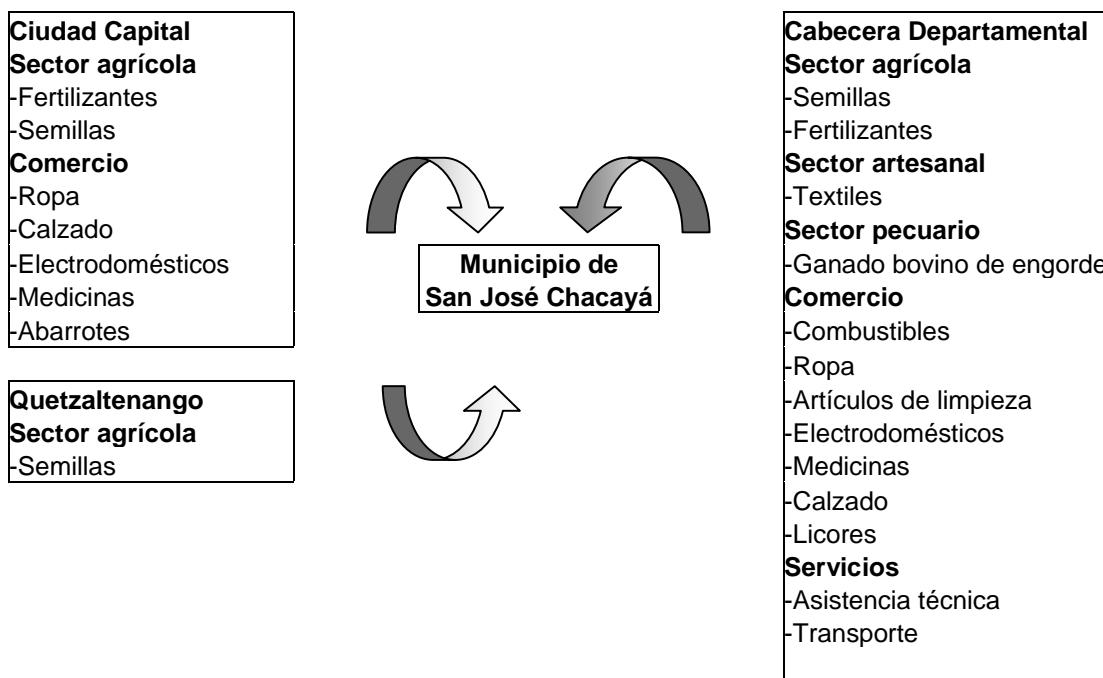
### **1.11 FLUJO COMERCIAL**

En el Municipio una de las actividades importantes la constituye el comercio que genera ingresos por la exportación e importación de bienes y servicios.

#### **1.11.1 Interno**

Es el movimiento comercial que se refiere al ingreso de productos al Municipio, entre los que se puede mencionar electrodomésticos, medicinas, abarrotes, calzado, ropa, licores, fertilizantes, semillas, ganado bovino para engorde, entre otros; provenientes de la Cabecera Departamental, Quetzaltenango y de la Ciudad Capital.

**Gráfica 4**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Flujograma de importaciones**  
**Año 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Gran parte de los productos que se importan al Municipio provienen de la Cabecera Departamental, en segundo plano se encuentran los procedentes de la Ciudad Capital y por último del departamento de Quetzaltenango.

### 1.11.2 Externo

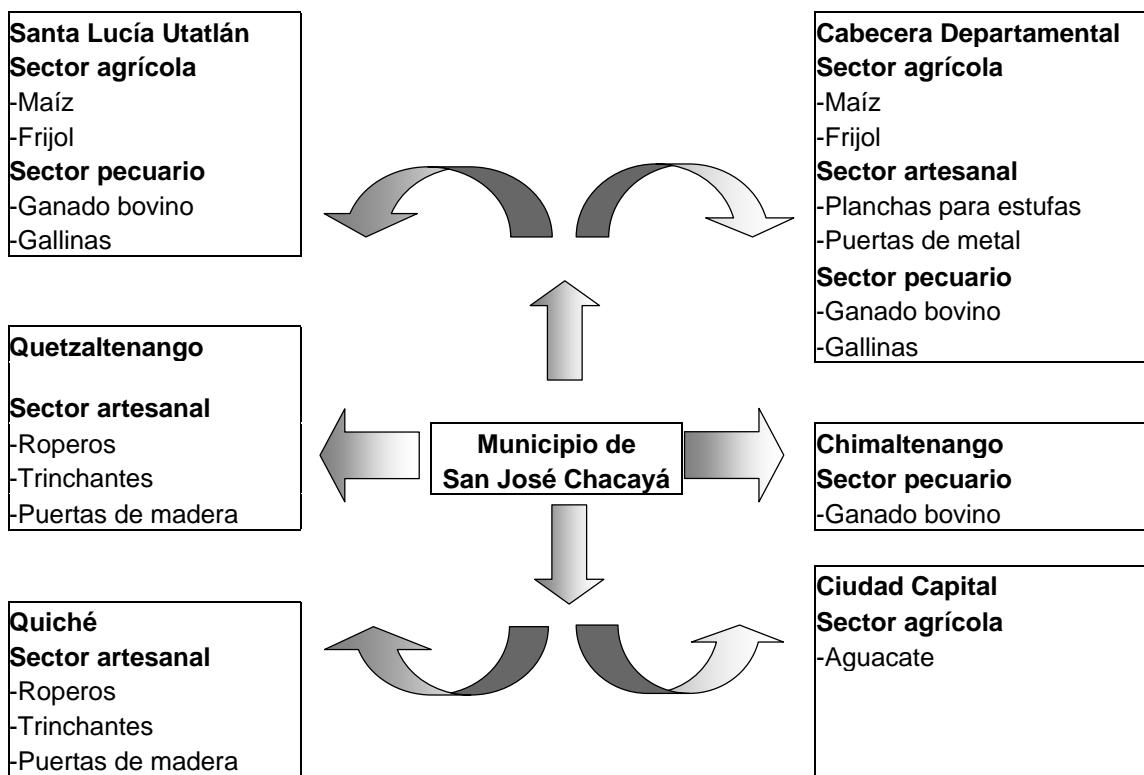
Son todos aquellos productos que se distribuyen a los diferentes mercados fuera del Municipio a nivel regional y nacional. Los sectores que participan en la generación de ingresos a través de la exportación de sus productos se detallan a continuación.

- ❖ Sector agrícola. Maíz, papa, zanahoria, cebolla, fríjol, aguacate.
- ❖ Sector pecuario. Ganado bovino, gallinas.
- ❖ Sector artesanal. Roperos, trinchantes, puertas de madera, planchas para estufa, puertas de metal.

Los lugares de consumo son la Cabecera Departamental, municipio de Santa Lucía Utatlán, Ciudad Capital y los departamentos de Quiché, Chimaltenango y Quetzaltenango.

El flujo comercial del Municipio en forma gráfica se presenta a continuación.

**Gráfica 5**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Flujograma de exportaciones**  
**Año 2006**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

La gráfica anterior permite visualizar los lugares a los que se exporta la producción del Municipio. Es importante hacer notar que los sectores agrícola y pecuario están representados en tres de las seis plazas indicadas.

#### **1.11.3 Remesas familiares**

Es de importancia el ingreso económico para algunas familias del Municipio, las remesas mensuales que envían los familiares establecidos en otro país, especialmente en Estados Unidos y otras regiones de Guatemala.

De 508 hogares estudiados, 25 tienen familiares en el extranjero y residen en los Estados Unidos de Norte América, de éstos, 16 reciben remesas. Los envíos convertidos a moneda nacional y su distribución por rango se presentan en el cuadro siguiente.

#### **1.12 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Están representadas por todas las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y de servicios que efectúa la comunidad.

A continuación se presenta el resumen de las actividades productivas, la participación de cada una y el volumen de producción.

**Cuadro 9**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Valor de la producción por actividad**  
**Año 2006**

Actividad productiva	Valor de la producción	Valor Q	%
<b>Agrícola</b>		17,180,600	87.69
Papa	10,584,000		
Aguacate hass	2,700,000		
Maíz	3,380,000		
Cebolla	264,600		
Zanahoria	252,000		
<b>Pecuaria</b>		704,580	3.60
Ganado bovino	549,000		
Producción aviar	155,580		
<b>Artesanal</b>		1,634,880	8.34
Carpintería	624,000		
Herrería	772,200		
Panadería	238,680		
<b>Servicios</b>		72,720	0.37
<b>Total</b>		19,592,780	100.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

En el Municipio, la actividad agrícola es la más importante, es fuente generadora de empleo e ingresos a la población, representa un 87.69% del total de las actividades productivas; el segundo lugar lo ocupa la actividad artesanal con un 8.34%, luego la pecuaria con 3.60% y el comercio con un 0.37%.

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL DEL ENGORDE DE GANADO BOVINO**

Es la explotación de la actividad ganadera con el fin de adquirir un ingreso familiar. Dentro del producto considerado en la clasificación se encuentran el ganado bovino en una extensión de terreno, identificada en la investigación que se efectuó en el municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá,

#### **2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

El ganado bovino se ha constituido como una de las producciones más importantes para la economía del lugar. El engorde consiste en la compra de reses, para efectuar el proceso de alimentación natural o por concentrados y nutrientes complementarios, actividad que se analiza en los diferentes estratos existentes en la región municipal.

##### **2.1.1 Descripción genérica**

Se encuentra clasificado dentro de los miembros de la familia bovinos, tienen como característica esencial, poseer en la parte superior de la cabeza dos cuernos o astas sin ramificaciones, que conservan durante toda la vida, poseen pocos dientes y no tienen incisivos, es un animal rumiante con estómago dividido en cuatro compartimientos, llamados rumen, retículo, omaso y abomaso, el rumen se considera el primer estómago, el retículo el segundo, y así sucesivamente, además tienen en las extremidades inferiores cascos denominados pezuñas.

Dentro de la dieta alimenticia, el hombre ha utilizado dicha clase de ganado y lo ha domesticado para el engorde, con duración desde 12 hasta 18 meses que depende de la condición del mismo y es una actividad fuerte para la comercialización. En el Municipio se considera como la segunda actividad económica de ingresos familiares. El volumen del ganado bovino asciende a un

58% del total de la producción pecuaria. El número de cabezas disminuyó en un 3% con relación al IV Censo Agropecuario de 2003.

## **2.2 PRODUCCIÓN**

Según lo investigado, la explotación del engorde de ganado se desarrolla principalmente en la cabecera municipal, Parromero, Chuacruz, y en menor escala las minas. El proceso de engorde se lleva a cabo en proteros con

### **2.2.1 Volumen y valor**

El volumen del ganado encontrado en las microfincas tecnología baja es de 107 cabezas integrado por 49 vacas, 16 toros, 8 novillos, 5 novillas, 13 terneros y 16 terneras, en una superficie de 3.0625 manzanas, como se detalla a continuación.

**Cuadro 10**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Volumen, valor y superficie del engorde de ganado bovino**  
**Microfincas, tecnología baja**  
**Año 2006**

Clasificación	Volumen unidades	Precio unitario Q	Valor de la producción Q	Participación %
Vacas	49	6,000	294,000	53.55
Toros	16	7,000	112,000	20.40
Novillos	8	4,500	36,000	6.56
Novillas	5	4,000	20,000	3.64
Terneros	13	3,000	39,000	7.11
Terneras	16	3,000	48,000	8.74
Total encuesta	107		549,000	100.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

### **2.2.2 Destino**

El ganado en pie se vende a mayoristas del mercado de Chimaltenango en donde hay gran demanda de reses, un 20% se vende a minoristas en el mercado del departamento de Sololá.

## **2.3 TECNOLOGÍA APLICADA**

Se caracteriza por la aplicación de la tecnología tradicional como se indica a continuación.

### **2.3.1 Tecnología tradicional**

La aplicación en el sector pecuario es importante en el volumen de producción y la calidad del mismo. En la presente unidad económica se identificó la tecnología tradicional debido a que utilizan pasto natural, con pastoreo extensivo y rastrojo, como bebederos los ríos y nacimientos de agua, la mano de obra es familiar, el hato ganadero en su mayoría es de origen criollo, no se hace uso racional de los concentrados y sin acceso al crédito.

## **2.4 COSTO DE PRODUCCIÓN**

Es un estado financiero complementario para determinar los gastos en que se incurren en el mantenimiento del ganado, durante un período establecido se elabora con la combinación de los tres elementos básicos. Insumos, mano de obra y costos indirectos. Previo a establecer el costo de producción se realiza el análisis de las existencias de ganado, que se presenta rápidamente.

### **2.4.1 Movimiento de existencias de ganado bovino**

Para fijar el movimiento de existencias del ganado bovino es necesario comprobar los inventarios finales por edad y género de la forma de mantenimiento que se emplea en la microfinca según tecnología aplicada, como se presenta seguidamente.

**Cuadro 11**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Movimiento de existencias de ganado bovino**  
**Microfincas, tecnología baja**  
**Año 2006**

Conceptos	Terneras	Novillas	Vacas	Total	Terneros	Novillos	Toros	Total	Total General
Existencia inicial			61	61	3	5	9	17	78
(+) Compras	7	5		12	1	3	10	14	26
(+) Nacimientos	10			10	9			9	19
(-) Defunciones			-1	-1					-1
(-) Ventas	-1		-11	-12			-3	-3	-15
<b>(=) Existencia final</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>49</b>	<b>70</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>37</b>	<b>107</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Como se observa anteriormente las existencias finales de ganado bovino establecidas al final del período son 107 cabezas de ganado.

## 2.4.2 Existencias ajustadas de ganado bovino

El procedimiento es importante para el cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-, por lo que se hace necesario realizar los ajustes debido a los movimientos que ha tenido el hato con base a lo siguiente.

### Factores de equivalencias

- ❖ Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)
- ❖ Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1)/2
- ❖ Novillos (as) de 1 a 3 años compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
- ❖ Vacas y toros: Compras, defunciones y ventas = (2 a 1).

A continuación se presenta el movimiento de existencias ajustadas de ganado.

Cuadro 12  
Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
Existencias finales ajustadas de ganado bovino  
Microfincas, tecnología baja  
Año 2006

Conceptos	Terneras	Novillas	Vacas	Terneros	Novillos	Toros	Total general
Existencia inicial			61.00	1.00	5.00	9.00	76.00
(+) Compras	1.17	2.50			1.50	5.00	10.17
(+) Nacimientos	1.67			1.50			3.17
(-) Defunciones			0.50				0.50
(-) Ventas	0.17		5.50			1.50	7.17
<b>(=) Existencia final</b>	<b>3.00</b>	<b>2.50</b>	<b>67.00</b>	<b>2.50</b>	<b>6.50</b>	<b>15.50</b>	<b>97.00</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Anteriormente se muestran las existencias ajustadas finales por 97 cabezas de ganado bovino donde el 75% corresponden a las vacas, novillas y terneras, la diferencia es de machos.

### 2.4.3 Hoja técnica del costo de engorde de una cabeza de ganado bovino

A continuación se determina el costo de engorde de una cabeza de ganado bovino.

Cuadro 13  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Hoja técnica del costo de engorde de una cabeza de ganado bovino  
 Microfincas, tecnología baja  
 Año 2006

Descripción	Unidad de medida	Costo unitario Q	Cantidad	Costo		Variaciones
				Encuesta Q	Imputados Q	
<b>Insumos</b>						
Sal común	Libra	1.00	120.00	120.00	120.00	-
Sales minerales	Libra	8.00	72.00	576.00	576.00	-
Concentrados	Libra	0.98	360.00	352.80	352.80	-
Afrecho	Libra	0.95	360.00	342.00	342.00	-
Granillo	Libra	1.05	360.00	378.00	378.00	-
Desparasitantes Ivermectina 10 cm.	Frasco	30.00	1.00	30.00	30.00	-
Antibióticos Emicina 10 cm.	Frasco	23.00	1.00	23.00	23.00	-
Vitaminas Borgal 10 cm.	Frasco	16.00	1.00	16.00	16.00	-
Complejo B 10 cm.	Frasco	15.00	1.00	15.00	15.00	-
<b>Mano de obra</b>						
5 vaqueros (Q 42.46 por jornal por 1.855 días)	Jornal	42.46	9.28	393.82	393.82	
2 ayudantes (Q 42.46 por jornal por 1.855 días)	Jornal	42.46	3.71	157.53	157.53	
Bono incentivo (Q 8.33 por jornal por 1.855 días)	Jornal	8.33	12.99	108.21	108.21	
Séptimo día (Q 659.55 entre seis días)				109.93	109.93	
<b>Costos indirectos variables</b>						
Cuota patronal IGSS (Q 661.27*11.67%)				77.17	77.17	
Prestaciones laborales (Q 661.27 * 30.55%)				202.02	202.02	
<b>Total costo de 1 cabeza de ganado</b>				<b>1,852.80</b>	<b>2,901.46</b>	<b>1,048.66</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

La mayor variación respecto a los datos imputados predomina en la mano de obra, por desconocimiento por parte del productor.

#### **2.4.4 Costo de mantenimiento de engorde de ganado bovino**

Se presenta a continuación la integración total del costo de mantenimiento en la microfinca de acuerdo a tecnología aplicada.

Cuadro 14

Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Costo de mantenimiento anual de engorde de 97 cabezas de ganado bovino  
 Microfincas, tecnología baja  
 Año 2006  
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variaciones
<b>Insumos</b>	<b>179,721.60</b>	<b>179,721.60</b>	-
Sal común	11,640.00	11,640.00	-
Sales minerales	55,872.00	55,872.00	-
Concentrados	34,221.60	34,221.60	-
Afrecho	33,174.00	33,174.00	-
Granillo	36,666.00	36,666.00	-
Desparasitantes Ivermectina 10 cm.	2,910.00	2,910.00	-
Antibióticos Emicina 10 cm.	2,231.00	2,231.00	-
Vitaminas Borgal 10 cm.	1,552.00	1,552.00	-
Complejo B 10 cm.	1,455.00	1,455.00	-
<b>Mano de obra</b>	<b>-</b>	<b>74,666.22</b>	<b>74,666.22</b>
5 vaqueros (Q 42.46 por jornal por 180 días)	38,214.00	38,214.00	
2 ayudantes (Q 42.46 por jornal por 180 días)	15,285.60	15,285.60	
Bono incentivo (Q 8.33 por jornal por 180 días)	10,499.96	10,499.96	
Séptimo día (Q 64,000.00 entre 6 días)	10,666.67	10,666.67	
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>27,090.89</b>	<b>27,090.89</b>	
Cuota patronal IGSS (Q 64,166.00*11.67%)	7,488.17	7,488.17	
Prestaciones laborales (Q 64,166.00 * 30.55%)	19,602.71	19,602.71	
<b>Total</b>	<b>179,721.60</b>	<b>281,478.71</b>	<b>101,757.11</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

La variación tiene aumento del 57% en el mantenimiento imputado con relación a los costos de encuesta, debido a que el productor por desconocimiento no aplica el rubro de mano de obra y gastos indirectos.

Se aplicó el pago mensual de la mano de obra contemplado en Acuerdo Gubernativo 640 - 2,005, que fija el salario para las actividades agrícolas de Q 42.46 diarios y para otras actividades Q 43.64 al día. El vaquero al igual que el ayudante no dedica el día completo al cuidado del ganado sino lo atiende medio día en total, en turnos rotativos durante todo el día.

Para efectos de establecer el costo imputado, se presenta el salario mensual y la bonificación incentivo proporcionalmente al tiempo que dedican al mantenimiento del ganado, que es de medio día e incluye el séptimo día. En el caso de los gastos indirectos se integran por la cuota patronal IGSS y prestaciones laborales, el cálculo es sobre la base del salario más el séptimo día sin incluir bono incentivo.

#### **2.4.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabezas (CUAMPC)**

Es la relación del costo de mantenimiento entre las existencias ajustadas de ganado. Con el propósito de conocer el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado se presenta el cuadro siguiente, basado en la fórmula que a continuación se describe.

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Total de costos de mantenimiento de ganado}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

Cuadro 15  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado  
 Microfincas, tecnología baja  
 Año 2006  
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variaciones
Insumos	179,722	179,722	-
Mano de obra	-	74,666	74,666
Costos indirectos variables	-	27,091	27,091
Costo de mantenimiento anual	179,722	281,479	101,757
Existencias finales ajustadas	97	97	
CUAMPC	1,853	2,902	1,049
$\frac{1}{2}$ CUAMPC	926	1,451	525

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Según encuesta el costo unitario de mantenimiento anual por cabeza, es de Q 926.00 y al aplicar los costos reales aumenta en un 57%.

#### 2.4.6 Costo de lo vendido

Se debe tomar en cuenta el valor estimado del ganado en el inventario inicial más el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza vendida.

Se muestra el costo de lo vendido con tecnología aplicada baja.

**Cuadro 16**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Costo de ventas del ganado bovino**  
**Microfincas, tecnología baja**  
**Año 2006**

Descripción	Ventas	Valor inicial	CUAMPC Q	Encuesta Q	Imputados Q	Variaciones
Terneras	1	800		800	800	-
Vacas	11	2,500		27,500	27,500	-
Toros	3	3,000		9,000	9,000	-
(+) CUAMPC						
Terneras	1		1,853	1,853	-	1,853
Vacas	11		1,853	20,383	-	20,383
Toros	3		1,853	5,559	-	5,559
Terneras	1		2,902		2,902	2,902
Vacas	11		2,902		31,922	31,922
Toros	3		2,902		8,706	8,706
<b>Costo de ventas</b>			<b>65,095</b>	<b>80,830</b>	<b>15,735</b>	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

La variación que se detalla, tiene un aumento en los datos imputados del 19% relativo a la encuesta, debido a que contienen rubros de mano de obra y costos indirectos que no se incluyen dentro de la encuesta.

#### 2.4.7 Rentabilidad

“Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación, determina en su conjunto, el nivel y rentabilidad de los capitales invertidos. Para lograr una rentabilidad elevada, necesariamente debe alcanzarse una crecida productividad técnica.”<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> FRANCISCO, CHOLVIS. Diccionario de contabilidad. Ediciones Lecomex. Tomo II. Buenos Aires, Argentina, 1968. p. 235.

Es el beneficio obtenido por haber invertido en un período determinado, recursos financieros y mano de obra en el desarrollo de las mismas. Se representa por datos porcentuales derivados de dividir la ganancia entre las ventas multiplicado por 100. De acuerdo a información de encuesta la producción es rentable con el 19%, pero al aplicarle los datos reales se reduce en un 12% como se puede observar en el estado de resultados de la venta de terneras, vacas y toros.

**Cuadro 17**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Engorde de ganado bovino**  
**Microfincas, tecnología baja**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Encuesta	Imputados	Variaciones
<b>Ventas</b>	<b>90,000</b>	<b>90,000</b>	-
1 ternera a Q. 3,000.00	3,000	3,000	-
11 vacas a Q. 6,000.00	66,000	66,000	-
3 toros a Q. 7,000.00	21,000	21,000	-
<b>Costo directo de engorde</b>	<b>65,095</b>	<b>80,830</b>	<b>15,735</b>
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>24,905</b>	<b>9,170</b>	<b>- 15,735</b>
Gastos administrativos		1,500	
<b>Ganancia antes de impuesto</b>	<b>24,905</b>	<b>7,670</b>	<b>- 17,235</b>
(-) Impuesto sobre la renta 31 %	7,721	2,378	
<b>Ganancia neta</b>	<b>17,184</b>	<b>5,292</b>	<b>- 11,892</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Se observa una variación que asciende a 6% de ganancia neta de acuerdo a los datos reales, se debe a que el productor no aplica todos los gastos que incurren en el proceso de engorde del ganado, al comprobar la rentabilidad de la producción. Para su cálculo es necesario aplicar las siguientes fórmulas.

## 2.5 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

En el Municipio se carece de fuentes de financiamiento, a pesar de que son de vital importancia para la actividad productiva, las personas no poseen la disponibilidad de dinero necesario por medio del cual se puede promover el desarrollo para crear fuentes de trabajo e ingresos para los involucrados directamente. Solo se encuentran las fuentes internas que son las más representativas como, aportes familiares, terrenos propios, recursos obtenidos por la venta de la producción agrícola, ahorros, venta de ganado, aporte de la mano de obra familiar. La primera es utilizada en el presente estrato y consta del patrimonio individual de los productores. De las fuentes externas se pueden mencionar las que se obtienen por préstamos que se dan entre amigos sin cobrar algún tipo de interés y otros provenientes de instituciones de crédito que para hacer uso del servicio se tiene que gestionar las operaciones en la Cabecera Departamental, en la tecnología aplicada baja no se tiene acceso a créditos otorgados debido a los requisitos que el banco exige para otorgar los mismos.

En el Departamento se localizan varias cooperativas como, la Asociación para el Desarrollo Integral, Coordinadora Interinstitucional de Guatemala e Intercop, R.L., adicional también se sitúa el banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- instituciones que no contemplan préstamos para el engorde de ganado bovino. Se entiende que por medio del financiamiento se obtienen los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades productivas. En las microfincas no solicitan financiamiento con cooperativas o bancos, por las garantías solicitadas y la burocracia de los trámites en las instituciones crediticias, entonces trabajan con capital propio.

## **2.6 COMERCIALIZACIÓN**

En las microfincas ubicadas en el Municipio, el proceso de comercialización para el ganado bovino, se hace referencia en el siguiente apartado.

### **2.6.1 Proceso de comercialización**

Se realiza del productor al mayorista, minorista y consumidor final. En el Municipio las personas que se dedican al engorde de ganado bovino lo traen de la costa sur. Los ganaderos se ubican en el caserío Parromero y en el área urbana.

#### **2.6.1.1 Concentración**

Es la reunión del ganado de las diferentes áreas productivas, en la actividad en mención el proceso de concentración no se lleva a cabo, el productor generalmente lo ubica en potreros, en donde lo engorda y en el momento preciso es distribuido al mayorista y minorista.

#### **2.6.1.2 Equilibrio**

En la presente fase el abastecimiento de productos listos para la venta se ajustan a la demanda, es decir, el equilibrio se da cuando la oferta se ajusta a la demanda sobre la base del tiempo, cantidad y calidad del mismo. Por ejemplo. Los productores asisten dos veces al año al mercado de Chimaltenango, con una variedad de bovino.

#### **2.6.1.3 Dispersión**

La realizan los productores, quienes trasladan el ganado adquirido hacia los compradores ya establecidos, especialmente en el mercado de Chimaltenango los días jueves; además una mínima parte la distribuye a las carnicerías que se encuentran dentro de la Cabecera Departamental.

## **2.6.2 Análisis de la comercialización**

Comprende el análisis funcional, institucional y estructural y a continuación se dan a conocer.

### **2.6.2.1 Análisis institucional**

Los entes que intervienen en la comercialización son productor, mayorista, minorista y consumidor final.

#### ➤ **Productor**

Es el primer agente participante en el proceso, desde el momento de la compra y engorde de ganado bovino hasta la comercialización del producto.

#### ➤ **Mayoristas**

Son las personas que llegan al mercado del departamento de Chimaltenango (situado a 71 Kilómetros de la Cabecera Departamental) a comprar el ganado bovino, adquieren variedad debido a que lo utilizan para engorde y para el destace. Se dedican a agenciarse de reses en pie y pagan Q 5.00 por libra.

#### ➤ **Minoristas**

Son los comerciantes que tienen carnicerías y compran ganado a menor escala, lo llegan a traer a las instalaciones donde se encuentran los animales bovinos y pagan Q 6.50 por libra en pie.

#### ➤ **Consumidor final**

Para el tema de engorde de ganado bovino no interviene el consumidor final debido a que se comercializa animal en pie. Pero se puede indicar que es el principal participante en el proceso del destace.

### **2.6.2.2 Análisis estructural**

Permite conocer el papel que juegan los productores, mayoristas, minoristas y consumidor final en la conducta de mercado de ganado, donde los participantes pueden vender cada unidad de acuerdo a los costos, gastos y volúmenes de producción que posean.

#### ➤ **Estructura de mercado**

El mercado está estructurado de tal manera que a pesar de utilizar intermediarios, el proceso de comercialización satisface las necesidades de los productores, mayoristas, minoristas y consumidores, además permite que los precios de los productos finales no sufran alzas, debido a que se vende a lo sumo a dos intermediarios.

#### ➤ **Conducta del mercado**

Estudia los patrones de comportamiento que adopta cada participante con relación al precio; en época de verano los precios por libra de ganado en pie se incrementan por falta de pasto, por lo tanto se incurre en la compra de alimento sustituto y provoca que el precio varíe; en este apartado se hace mención que los participantes llevan acuerdos para no ser afectados entre sí. En lo que corresponde a servicios, los entes participantes conocen el lugar y a quienes les comprarán el bovino, debido a que algunos productores se lo entregan a domicilio y tienen el punto fijo de venta. El mercado tiene una competencia perfecta, debido a que hay varios vendedores y compradores dentro del proceso.

#### ➤ **Eficiencia del mercado**

Se especifica a través del desempeño del mercado. Para el caso del engorde de ganado bovino, se observó que no cuentan con una institución que los apoye

con asesoría técnica que les permita alcanzar la eficiencia en el proceso de comercialización, para poder alcanzar mayores ganancias.

En el Municipio la mayoría de ganaderos no obtienen los mejores resultados de la producción, por no contar con la capacidad económica para trasladar las reses a otros mercados y adquirir mejores precios, en tal sentido el mercado es ineficiente.

#### **2.6.2.3 Análisis funcional**

Se hace necesario el estudio de tres funciones. De intercambio, físicas y auxiliares.

##### **➤ Funciones de intercambio**

Cuando hay ganado disponible para la venta, el productor se dirige a las ferias del departamento de Chimaltenango, debido a que es un buen mercado para la colocación de ganado bovino.

Para la venta hacia minoristas del Departamento, el productor contacta a los dueños de las carnicerías y les efectúa la oferta para posteriormente realizar la transacción, el precio se establece por regateo y utiliza como referencia el precio de mercado.

##### **➤ Funciones físicas**

Debido a que el ganado bovino se vende en pie y los únicos cambios que sufre el producto se dan de forma natural, principalmente por peso, crecimiento y raza, se observaron únicamente las siguientes funciones físicas.

- **Clasificación**

El ganado es clasificado principalmente por su edad, peso y raza, con el fin de facilitar el mantenimiento y proceso de venta.

- **Transporte**

El intermediario minorista, es quien se dirige a la finca a inspeccionar los animales y a efectuar la compra. Para el caso de los mayoristas el traslado lo realiza el productor por medio de camión fletero.

- **Funciones auxiliares**

Son aquellas que contribuyen a facilitar las funciones físicas y de intercambio en el proceso de comercialización.

- **Informe de precios**

Los productores e intermediarios para llevar acabo la negociación, se rigen por el precio de mercado por libra de ganado en pie, con ello saben el precio tope de compra-venta.

- **Financiamiento del mercado**

Se estableció que los productores no recurren a financiamiento, porque carecen de garantías aceptables por las instituciones de crédito, así como también deben pagar altas tasas de interés.

- **Aceptación del riesgo**

Los productores son los que asumen los riesgos en pérdida de animales, principalmente por enfermedades y parásitos que se generan por el ambiente en que viven dichos bovinos.

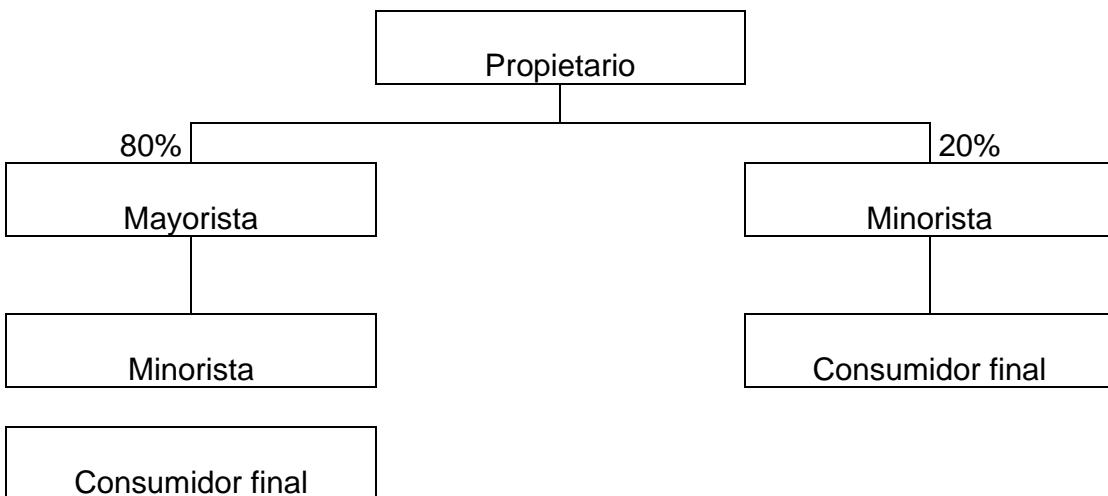
### **2.6.3 Operaciones de comercialización**

Comprende el análisis de los canales y márgenes de comercialización que se utilizan para llevar el producto hasta el consumidor final.

#### **2.6.3.1 Canales**

Los canales transitados en los estratos de microfincas para el engorde de ganado son de productor a mayoristas, minoristas y consumidor final. El ganadero vende el 80% de la producción a los mayoristas en las ferias de Chimaltenango y el 20% a los minoristas del departamento para realizar el destace y proceder a venderlo.

Gráfica 6  
Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
Engorde de ganado bovino  
Canales de comercialización  
Año 2006




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Los propietarios del ganado comercializan sus bovinos en alto porcentaje a los mayoristas del mercado regional que se encuentra en Chimaltenango. En menor escala se vende al minorista departamental, ellos a su vez lo trasladan al

consumidor final. No entra en consideración el destace debido a que llevaría un proceso de transformación y por tratarse de otro contenido no será analizado.

### **2.6.3.2 Márgenes**

Los márgenes que obtienen los diferentes participantes en el proceso de comercialización de ganado bovino se calculan con base a un precio por libra, los resultados se dan a conocer a continuación.

Cuadro 18  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Engorde de ganado bovino, microfincas, venta en pié  
 Márgenes de comercialización en libras  
 Mercado local  
 Año 2006

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rendimiento sobre la inversión	Particip. %
Productor	6.50					
Minorista	16.00	9.50	0.310	9.19	141	41
Transporte				0.075		
Transformación				0.200		
Almacenaje				0.025		
Arbitrio				0.010		
Consumidor final						
<b>Totales</b>	<b>9.50</b>	<b>0.31</b>		<b>9.19</b>		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer Semestre 2006

Lo anterior refleja que por cada quetzal que paga el consumidor final, el productor tiene una participación del 41% y 141% sobre el rendimiento de inversión, lo que muestra que la comercialización para el engorde de ganado es rentable para dicho participante. Para los compradores regionales no se realizó

márgenes de comercialización debido a que se desconocen los costos de mercadeo del intermediario que participa.

#### **2.7.3.3 Factores de diferenciación**

Cualidades que hacen útil al producto para satisfacer las necesidades y alcanzar mejores oportunidades en el mercado, contribuye a que se genere una mayor utilidad para quienes intervienen en la comercialización, derivado de la forma, lugar, tiempo y posesión de la mercadería.

➤ **Utilidad de lugar**

Se genera cuando los bovinos se transfieren a los intermediarios. En el tema presente el productor lleva el ganado hacia el mercado de Chimaltenango donde hay mayoristas que desean comprar y a su vez venderle al minorista, el fin primordial es hacerlo accesible a los compradores.

➤ **Utilidad del tiempo**

Se agrega a un bien por conservarlo a través del tiempo, para el caso específico del engorde de ganado bovino el factor de diferenciación es aplicable en toda su dimensión por ser un producto altamente perdurable para generar mayor utilidad.

➤ **Utilidad de forma**

Se obtiene al cambiar la fisonomía del producto para adquirir mayor rentabilidad derivado del consumo, en el presente tema no aplica ningún cambio de utilidad de forma ya que todo se vende en pie.

➤ **Utilidad de posesión**

La adquiere cada ente participante en el proceso de comercialización, se representa como la posesión del producto, debido a que el vendedor establece

el momento de la negociación, el comprador para adquirirlo debe pagar el precio de acuerdo a las necesidades por satisfacer.

## **2.7 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Es la estructura de las relaciones que deben hallarse entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos que permitirán desarrollar la actividad de engorde de ganado bovino, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.

### **2.7.1 *Tipo de organización***

En el tamaño de finca el 100% de las unidades productivas son de carácter privado, son tipificadas como empresas familiares, por lo tanto no hay una organización formal, se emplea nivel tecnológico I, la extensión de terreno manipulada en la producción es menor o igual a una manzana y el volumen promedio es de 11 vacas y tres novillas. El jefe de la casa es el encargado de dirigir el engorde de ganado, en ningún momento se contrata mano de obra externa, todas las tareas se ejecutan de forma empírica de conformidad con las costumbres y experiencias que el ganadero tenga sobre los procesos.

### **2.7.2 *Sistema de organización***

El sistema de Organización Lineal o Militar es la forma mas antigua de dirigir, se centra la autoridad en una sola persona quien es la que toma las decisiones y distribuye el trabajo a los subalternos quienes deben seguir estrictamente las órdenes. En el Municipio se determinó que el propietario es quien toma las decisiones y los trabajadores integrantes de la familia son los que ejecutan la acción y en disponibilidad de realizar cualquier tarea que le sea asignada.

### **2.7.3 *Diseño de la organización***

Es un proceso en el que los gerentes o administradores toman decisiones para elegir la estructura organizacional adecuada para la estrategia de la

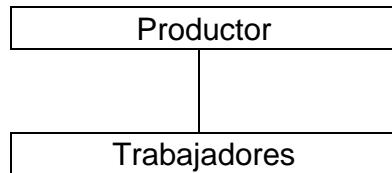
organización y el entorno en la que los miembros de la organización ponen en práctica dicha habilidad, para el caso del engorde de ganado bovino en particular, se refiere a los padres de familia, quienes ejercen liderazgo sobre sus familiares directos.

#### **2.7.4 Estructura organizacional**

Los productores son organizados en forma individual, el padre de familia realiza las actividades de control a todas las operaciones de producción. Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en la organización. En el Municipio la toma de decisiones se centraliza en el órgano jerárquico mas alto, por lo tanto las decisiones fluyen de arriba hacia abajo en donde los subordinados se encargan de ejecutarlas.

A continuación se muestra la estructura organizacional de la actividad de engorde de ganado bovino que utilizan los productores en el Municipio.

Gráfica 7  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Engorde de ganado bovino  
 Estructura organizacional  
 Año 2006




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Se puede observar que la autoridad y el poder de decisión se concentran en el padre o jefe de hogar, en el caso de los trabajadores son normalmente los hijos, que acatan las órdenes y colaboran con las actividades diarias.

### **2.7.5 Generación de empleo**

Por las características que presenta el engorde de ganado bovino, se determinó que la generación de empleo es de 1,390 jornales familiares al año.

## **2.8 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN**

A continuación se Presenta la problemática encontrada en el engorde de ganado bovino en el municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá y la solución viable.

### **2.8.1 Problemática encontrada**

La problemática de la actividad se debe a varios factores que afectan de manera negativa la producción, dentro de los que se pueden mencionar. Carecen de un plan de acción que precise de forma clara los objetivos que se pretenden alcanzar, desconocen parcial o totalmente las distintas formas de organización productiva que pudiesen adoptar para obtener mayores beneficios económicos, falta de acceso al financiamiento externo e insuficiente para maximizar la producción.

Para el engorde de ganado bovino utilizan recursos propios debido a que las entidades crediticias no contemplan préstamos para el sector pecuario. Entre las Instituciones de crédito se pueden mencionar los Bancos y las Cooperativas, entidades que se localizan en la Cabecera Departamental, básicamente la negativa en otorgar financiamiento se debe a que los productores carecen de garantías que respalden la deuda. Asimismo, los productores no se integran como una organización productiva formal, la mano de obra utilizada es netamente familiar no calificada y acceso nulo o escaso a asesoría técnica.

### **2.8.2 Propuesta de solución**

La población dedicada a esta actividad debe agruparse en organizaciones formales tales como comités productivos que permitirán cimentar las bases para buscar el desarrollo en conjunto de los miembros que los conformarán, con el fin de lograr la máxima eficiencia de los planes y objetivos que previamente deberán ser establecidos para el buen funcionamiento, con ello se obtendrá mayor credibilidad y se logrará tener acceso al financiamiento externo. Por otra parte, se debe solicitar asesoría técnica al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) para afinar los procesos que intervienen en el engorde de ganado bovino para obtener mayores beneficios económicos, así como buscar el respaldo de dicho Ministerio ante las Instituciones de crédito a fin de garantizar el cumplimiento del pago de la deuda que se contraerá. Con la obtención del crédito se recomienda arrendar fincas que tengan mayor capacidad para albergar más cabezas de ganado, así como también la compra de insumos que posean las especificaciones óptimas para mejorar la calidad del mismo.

## **CAPÍTULO III**

### **PROYECTO PRODUCCIÓN DE TOMATE**

Tiene como finalidad la diversificación de productos agrícolas, crear fuentes de empleo y permitir un flujo comercial que beneficie a los interesados y a la población en general.

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El propósito radica en establecer un comité de 15 agricultores, miembros de la comisión del mini riego para desarrollar la producción de tomate en una extensión de una manzana de terreno ubicado en el área urbana del Municipio.

##### **3.1.1 Producción anual**

La producción será de 7,680 cajas de 50 libras cada una, para un total de 384,000 libras, que se destinarán al mercado del departamento de Sololá.

##### **3.1.2 Mercado meta**

La producción de tomate será enviada al mercado departamental de Sololá, debido a la demanda insatisfecha en el lugar. Actualmente la oferta del tomate es mínima, proviene generalmente de la Ciudad Capital porque en la región occidental del país no se siembra en grandes cantidades por el tipo de clima que prevalece en la zona, asimismo por razones de distancia incluye el costo de transporte, que repercute directamente en el precio al minorista y al consumidor final.

#### **3.2 JUSTIFICACIÓN**

Actualmente en el Municipio no hay producción de tomate, la actividad agrícola está dedicada al cultivo de hortalizas y maíz. En el Departamento se encuentra demanda insatisfecha del tomate. Las condiciones agronómicas del lugar, son aptas para cosechar; representa una alternativa viable para incrementar el

desarrollo económico de la población, lo que redundaría en mejores beneficios y ventajas para los productores, debido a la variedad y usos que presenta, se puede consumir en forma natural o como materia prima para la industria.

Dentro de los aspectos tomados para la selección, se consideró lo siguiente.

- ❖ El fruto es una hortaliza de clima cálido, es poco adaptable a las condiciones climatológicas del Municipio, por lo que se tiene previsto trabajar con invernadero.
- ❖ Se trabajará en un área de una manzana, con estructura metálica de 10 años de vida útil con el respectivo mantenimiento y nylon de cinco milímetros, con una duración de cinco años. El precio del invernáculo es de Q 40.00 por metro cuadrado, que se reflejará en los costos durante el primer año, posteriormente el proyecto será autofinanciado. El monto se considera elevado, pero ayudará a que el cultivo de tomate sea eficiente y de buena calidad, permitirá controlar de mejor manera las plagas.
- ❖ Creación de fuentes de trabajo, en bienestar para la comunidad.
- ❖ Diversidad de la actividad agrícola, al invertir en la explotación de productos de mayor rentabilidad.
- ❖ La demanda del tomate por lo general se mantiene en cualquier época del año, debido a los múltiples usos que se le pueden dar.
- ❖ La rentabilidad, es otra de las razones que se considera conveniente para realizar el proyecto.

El proyecto de tomate por invernadero se considera propicio, por los beneficios económicos para los habitantes de la región al crear fuentes de empleo, mejores ingresos a las familias y contribuir al desarrollo social y productivo de la población.

### **3.3 OBJETIVOS**

Los objetivos que se pretenden lograr, con la implementación del proyecto, se describen a continuación.

#### **3.3.1 Generales**

- ❖ Alcanzar el desarrollo productivo y social en el Municipio, con la diversificación de cultivos a través de las opciones que brinda el tomate.
- ❖ Mejorar las condiciones económicas de los agricultores involucrados en el desarrollo del proyecto.
- ❖ Crear nuevas fuentes de empleo, elevar el nivel y calidad de vida de los habitantes del Municipio.

#### **3.3.2 Específicos**

- ❖ Incrementar el nivel de ingresos de los asociados y de la población al generar empleo.
- ❖ Tecnificar el cultivo de tomate, con la capacitación de los productores por instituciones privadas y públicas para generar mayores beneficios.
- ❖ Obtener mayor rentabilidad al maximizar los recursos disponibles.
- ❖ Recuperar la inversión realizada en el menor tiempo posible.

### **3.4 ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio contiene el análisis de la demanda, oferta, precios y comercialización, que radica en evaluar la presencia de una demanda suficiente para la viabilidad del proyecto, en un período establecido y a un precio señalado.

### **3.4.1 Descripción del producto**

El nombre científico del tomate es “Lycopersicon Esculentum Mill”<sup>4</sup>, los tallos son herbáceos y ramificados con hojas alternas y alargadas con bordes dentados. Puede alcanzar alturas de 80 a 250 centímetros, produce flores con la extremidad de color amarillo. El fruto es una baya de color variable debido a la acumulación de pigmentos verde, amarillo, rosado y rojo. El tamaño y forma del fruto es por la variedad que se cultive.

Las variedades más comunes son el Cham gigante, alcanza una altura de 1.35 metros, el fruto es de tipo manzano. El roforo, su hábito de crecimiento se forma del fruto que es alargado, es una de las más cultivadas. El verónica F-1, produce frutos firmes, uniformes y de buen sabor, la planta alcanza una altura de 1.25 metros y la cosecha se inicia a los 80 días después del trasplante.

#### **3.4.1.1 Uso del producto**

Se consume en forma natural, en ensaladas, hamburguesas, jugos, sopas y como condimento en platillos; en forma procesada. Conserva de pastas, salsas y deshidratado para sopas. Posee un gran valor económico derivado de la importancia como elemento indispensable en la dieta del ser humano y por la variedad del uso como ingrediente en la preparación de alimentos, constituyéndose en uno de los productos de consumo masivo en casi todos los países del mundo. “Es rico en vitamina C, complejo B y contiene vitamina A”.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Plan de manejo para el cultivo del tomate. (en línea). Consultado el 08 de julio de 2006 9:45 am. Disponible en: <http://www.disagro.com/tomate/tomate1.htm>

<sup>5</sup> ALIMENTOS CON VERDURAS -MANTRA-.Verduras; tomate; (en línea); disponible en: <http://www.mantra.com.ar.htm>. Guatemala, 2006. p. 12.

### 3.4.2 Oferta

En el departamento de Sololá, es poco el cultivo de tomate, debido a que las heladas afectan las siembras, es por ello que no se dedican a esta actividad.

A continuación se muestra el comportamiento de la oferta histórica de tomate del período 2002 - 2006.

Cuadro 19  
 Sololá - Sololá  
 Oferta total histórica de tomate  
 Período 2002-2006  
 (Cifras en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2002	0	781,950	781,950
2003	0	823,100	823,100
2004	0	866,400	866,400
2005	0	912,000	912,000
2006	0	960,000	960,000

Fuente: Investigación de campo según información proporcionada por vendedores minoristas del mercado de Sololá

El incremento de la oferta total del 2002 al 2006 fue de 178,050 libras y equivale a un 22.77%. El año que se observa que menos importaciones se hicieron fue 2002, lo que hace necesario aumentar e incorporar nuevas áreas para el cultivo a fin de satisfacer la demanda.

La proyección de la oferta total de tomate para los siguientes cinco años se presenta a continuación, los cálculos realizados son basados en datos obtenidos por los principales minoristas proveedores del mercado del Departamento.

Cuadro 20  
 Sololá - Sololá  
 Oferta total proyectada de tomate  
 Período 2007-2011  
 (Cifras en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2007	0	1,002,200	1,002,200
2008	0	1,046,700	1,046,700
2009	0	1,091,200	1,091,200
2010	0	1,135,700	1,135,700
2011	0	1,180,200	1,180,200

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 19 por medio del método estadístico de mínimos cuadrados

Las proyecciones están calculadas con base al método de mínimos cuadrados en función de la ecuación  $Y_c = a + bx$ , Para producción  $Y_c = 868,690 + 44,500 (x)$   
 $Y_c$ = libras de tomate,  $a= 868,690$        $b= 44,500$        $x$ = año proyectado      año base= 2003

Como se observa lo proyectado al año 2011 muestra un comportamiento creciente de 178,000 libras de tomate con relación al año 2007.

### 3.4.3 Demanda

Proyecta establecer la cantidad de cajas de tomate que los consumidores en el ámbito local disponen adquirir al precio que se ofrecerá en su momento.

#### 3.4.3.1 Demanda potencial

Percibe las diferentes cantidades de un bien o servicio que un consumidor requiere basado en las necesidades de consumo y no en la capacidad de adquisición.

Para realizar el cálculo se utilizó la dieta mínima que recomienda el Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá -INCAP-, se estima para ello un consumo per-cápita de 38 libras de tomate al año.

Se delimitó la población en un 55%, debido a que hay varios factores que influyen en la población como los gustos y preferencias, época de cosecha así como el poder adquisitivo para consumir el producto.

Cuadro 21  
 Sololá - Sololá  
 Demanda potencial histórica de tomate  
 Período 2002 - 2006  
 (Cifras en Libras)

Año	Población total	Población delimitada	Consumo per-cápita en lbs.	Demandas potenciales
2002	307,661	169,213	38	6,430,094
2003	320,430	176,236	38	6,696,968
2004	333,750	183,562	38	6,975,356
2005	347,624	191,193	38	7,265,334
2006	362,075	199,141	38	7,567,358

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y tabla de alimentos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá - INCAP-

Como se observa, el crecimiento de la población implica un aumento anual de la demanda potencial histórica, con base al indicador de ingesta de tomate establecido por el INCAP y que constituye un aspecto favorable para desarrollar el proyecto.

Con las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística sobre la población, es posible calcular la demanda futura.

A continuación se presenta el comportamiento de la demanda potencial de tomate. El período considerado es del año 2007 al 2011.

Cuadro 22  
Sololá - Sololá  
Demanda potencial proyectada de tomate  
Período 2007 - 2011  
(Cifras en libras)

Años	Población total	Población delimitada	Consumo per cápita en lbs.	Demandas potencial
2007	377,126	207,419	38	7,881,922
2008	392,803	216,042	38	8,209,596
2009	409,132	225,023	38	8,550,874
2010	426,140	234,377	38	8,906,326
2011	443,855	244,120	38	9,276,560

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 21 por medio del método estadístico de mínimos cuadrados

La proyección delimitada para el año 2011 se incrementará en un 15% con relación al año 2007 por el aumento de la población que se espera en el futuro, para los próximos cinco años muestra una tendencia creciente y representa una buena oportunidad de implementar el proyecto.

Se calculó la población total para los años 2007-2011 con base al método de mínimos cuadrados.

### **3.4.3.2 Consumo aparente**

Es una estimación realizada mediante indicadores indirectos de dicha demanda o consumo real de bienes y servicios. Para el cálculo, se considera la producción, se le suman las importaciones y se le restan las exportaciones, para este proyecto no se realizan los cálculos debido a que no existe producción en el departamento de Sololá y por lo tanto no se dan exportaciones.

### 3.4.3.3 Demanda insatisfecha

Se establece para analizar la viabilidad del proyecto, así como mejorar la producción del Municipio y aprovechar los recursos. Se obtiene de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente.

A continuación se presenta el consumo aparente histórico de tomate por los años 2002 al 2006.

Cuadro 23  
 Sololá - Sololá  
 Demanda insatisfecha histórica de tomate  
 Período 2002-2006  
 (Cifras en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demandas insatisfecha
2002	6,430,094	781,950	5,648,144
2003	6,696,968	823,100	5,873,868
2004	6,975,356	866,400	6,108,956
2005	7,265,334	912,000	6,353,334
2006	7,567,358	960,000	6,607,358

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 21

En los años históricos la demanda potencial es superior al consumo aparente, razón que analiza una demanda insatisfecha, que no ha sido cubierta por la oferta total.

Se presenta a continuación la demanda insatisfecha proyectada de tomate de los años de 2007 al 2011.

Cuadro 24  
 Sololá - Sololá  
 Demanda insatisfecha proyectada de tomate  
 Período 2007 - 2011  
 (Cifras en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	7,881,922	1,002,200	6,879,722
2008	8,209,596	1,046,700	7,162,896
2009	8,550,874	1,091,200	7,459,674
2010	8,906,326	1,135,700	7,770,626
2011	9,276,560	1,180,200	8,096,360

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 23 por medio del método de mínimos cuadrados

Los resultados demuestran la viabilidad del proyecto propuesto, se comprueba que el tomate tiene un mercado por satisfacer, el incremento de la demanda insatisfecha que se proyecta para el año 2011 será de 1,216,638 libras con relación con el volumen del año 2007.

#### **3.4.4 Precio**

Por ser un producto de consumo masivo, tiene un precio de Q 115.00 la caja de 50 libras para los de primera calidad; los de segunda se valoran en Q 100.00, Pero el objetivo a producir es el de mejor calidad y se desea alcanzar costos y obtener rentabilidad del 22% por cosecha.

La formación de precios del tomate se desarrolla acorde a la conducta de mercado en cuanto a la oferta y demanda, también se ve influenciado por la época en que se cultive; en los meses de diciembre, abril y mayo, el costo tiende a elevarse por presentarse en un período de alta demanda, al contrario de los otros meses, el precio disminuye. La época de producción se llevará a cabo en los meses de marzo a mayo y de agosto a octubre.

### **3.4.5 Comercialización**

Consiste en trasladar los productos desde el productor hasta el consumidor final; en el siguiente capítulo se desarrollará ampliamente.

## **3.5 ESTUDIO TÉCNICO**

Dentro del estudio técnico se procura contestar las preguntas ¿cómo producir lo que el mercado demanda? ¿Cuál debe ser la combinación de factores productivos? ¿Dónde producir? ¿Que materias primas e insumos se requieren? ¿Qué equipos e instalaciones físicas se necesitan? ¿Cuánto y cuándo producir?

Para el desarrollo de las actividades agrícolas es necesario contar con aspectos técnicos de localización, tamaño, recursos y procesos. El estudio es preciso en todo proyecto para argumentar y demostrar su viabilidad. Con el cultivo de tomate se proyecta asegurar el aprovechamiento máximo de los recursos y confirmar que la propuesta es viable.

También aporta la información que será de utilidad para la valoración del presupuesto de inversión y funcionamiento, información que permitirá conocer la bondad económica y financiera del proyecto.

### **3.5.1 Localización**

Ha sido analizada bajo los aspectos de macro y micro localización, con ello se busca optimizar los recursos con que cuenta el Municipio.

Para establecer la localización y ubicación del presente proyecto, se tomó los diversos aspectos que tienen el propósito de definir el lugar más adecuado para realizar las operaciones relacionadas con la producción.

### **3.5.1.1 Macro-localización**

El proyecto se localizará en San José Chacayá, departamento de Sololá, dista a 144 kilómetros de la Ciudad Capital y a 6 kilómetros de la Cabecera Departamental.

### **3.5.1.2 Micro-localización**

Para situar la región donde se ubicará el proyecto, se consideran varios factores entre los que se destacan los siguientes.

- ❖ Cantidad de agua disponible, especialmente en época seca, es por ello que se seleccionó el área urbana del Municipio, además se encuentra organizado un comité de mini riego que favorecerá al proyecto.
- ❖ Accesibilidad al terreno, con vías de comunicación.
- ❖ Mano de obra calificada y semi-calificada disponible.
- ❖ Topografía adecuada del terreno.
- ❖ Interés de la comunidad en el cultivo.
- ❖ Tipo de suelo.

Con base en los resultados obtenidos la propuesta de producción de tomate se ubicará en la Cabecera Municipal.

### **3.5.2 Tecnología**

Se aplicará un nivel tecnológico IV, por el tipo de infraestructura como la instalación del invernadero. La preparación de la tierra será por medio humano, se dispondrá de riego por goteo en el proyecto, el proceso se monitoreará por medio del comité en consulta con el agroservicio, en donde obtienen los insumos para la producción.

### **3.5.3 Tamaño del proyecto**

Las unidades económicas que predominan en el Municipio son microfinca y fincas subfamiliares, cultivadas por pequeños y medianos agricultores. El tamaño que se estima cultivar es una manzana de terreno, durante cinco años.

### **3.5.4 Recursos**

Son todos los elementos que la organización propuesta, utilizará para realizar las diversas operaciones para la puesta en marcha del proyecto. Básicamente se trata de recursos humanos, físicos y financieros.

#### **3.5.4.1 Humanos**

El proyecto requiere 748 jornales para el trabajo de campo, que incluye sus diferentes etapas, y 15 socios que se encargarán del área administrativa, productiva, financiera y de la comercialización.

#### **3.5.4.2 Físicos**

Los recursos físicos lo integran, el área de cultivo que será una manzana de terreno. Para su funcionamiento es necesario adquirir mobiliario como, equipo agrícola, invernadero, máquina de escribir mecánica, oficina, sillas plásticas, escritorio y archivo de metal, silla giratoria, calculadora y herramienta, los que son esenciales para la producción a un costo de Q 322,138.00.

#### **3.5.4.3 Financieros**

Para iniciar las operaciones del proyecto es necesario establecer como será financiado, según el origen se clasifican en fuentes internas y externas.

Los recursos humanos y físicos totalizan Q 464,181.00 que es el costo del proyecto, los recursos internos hacen una suma de Q 116,045.00 provenientes de la aportación monetaria de cada integrante del comité, conformado por 15

socios, la aportación de cada uno en efectivo concurrirá de Q 7,736.00, y el financiamiento externo de Q 348,136.00 el que se propone sea tramitado en la agencia del Banco de Desarrollo Rural S.A. -BANRURAL- ubicado en el departamento de Sololá, a una tasa de interés anual del 22%, se obtendrá un crédito con garantía mixta fiduciaria-prendaría (será respaldada por la cosecha) a dos años.

### **3.5.5 Producción**

Al año se producirán dos cosechas, el rendimiento es de 3,840 cajas de 50 libras en cada una, para un total 7,680 cajas.

**Cuadro 25**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Proyecto producción de tomate**  
**Programa de producción**  
**Período 2007 - 2011**

Año	Cosechas al año	Producción por cosecha	Unidad de medida	Total anual
1	2	3,840	caja de 50 lbs	7,680
2	2	3,840	caja de 50 lbs	7,680
3	2	3,840	caja de 50 lbs	7,680
4	2	3,840	caja de 50 lbs	7,680
5	2	3,840	caja de 50 lbs	7,680

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006.

En la vida útil del proyecto, la producción total esperada es de 38,400 cajas de tomate de 50 libras cada una para un total de 1,920,000 libras.

### **3.5.6 Proceso productivo**

Para llevar a cabo el cultivo de tomate, a continuación se indican los pasos de cada proceso por cada siembra.

### **3.5.6.1 Compra de pilones**

Con el objetivo de disminuir los riesgos que conlleva la siembra de la semilla, se propone el uso de pilones para el trasplante, con esto se obtiene uniformidad de plantas, eliminación de enfermedades y se evita el riesgo de trasladar las raíces desnudas al campo definitivo.

Para el desarrollo del proyecto se considerarán 42,300 pilones, se requerirán a la empresa productora con 30 días de anticipación al trasplante. El costo del millar es de Q 300.00 cada uno.

### **3.5.6.2 Preparación del terreno**

Se iniciará una semana antes del trasplante y comprenderá la limpia y surqueado, se emplearán 176 jornales, en las dos cosechas.

#### **➤ Siembra**

Deberá realizarse el mismo día que se reciben los pilones, o como máximo al siguiente. Antes del trasplante debe efectuarse un riego profundo al terreno. Actividad que involucra 18 jornales en las dos cosechas.

#### **➤ Labores culturales**

Son las diferentes actividades manuales que se efectúan para mantener el adecuado control y crecimiento de plantas, a continuación se describen.

#### **- La fertilización**

Es la fase del proceso que aumenta el rendimiento de cada planta, el sistema de abonado puede prolongar el período para generar mayor beneficio.

– **Control de plagas y enfermedades**

Permite obtener cultivos sanos y cosechas abundantes, elimina todo lo maligno para que la producción sea de calidad, en el proceso atacan con frecuencia: la gallina ciega, gusano nochero, gusano alambre, larvas de tortuguilla, larvas de pulguilla y nematodos.

– **Control de la maleza**

Se realiza por dos métodos: manual y químico. El primero se efectúa con azadón, como mínimo una vez por mes, no se recomienda el uso del químico porque puede ser dañino para el tomate, proceso en el que se deja la plantación libre de maleza.

➤ **El riego**

Es un proceso controlado que permite mantener una humedad relativa en la planta, los fertilizantes rinden más y dan mejor calidad de frutos, se aplican en fórmulas balanceadas y se acompañan de un programa planificado de riego.

➤ **Tutores**

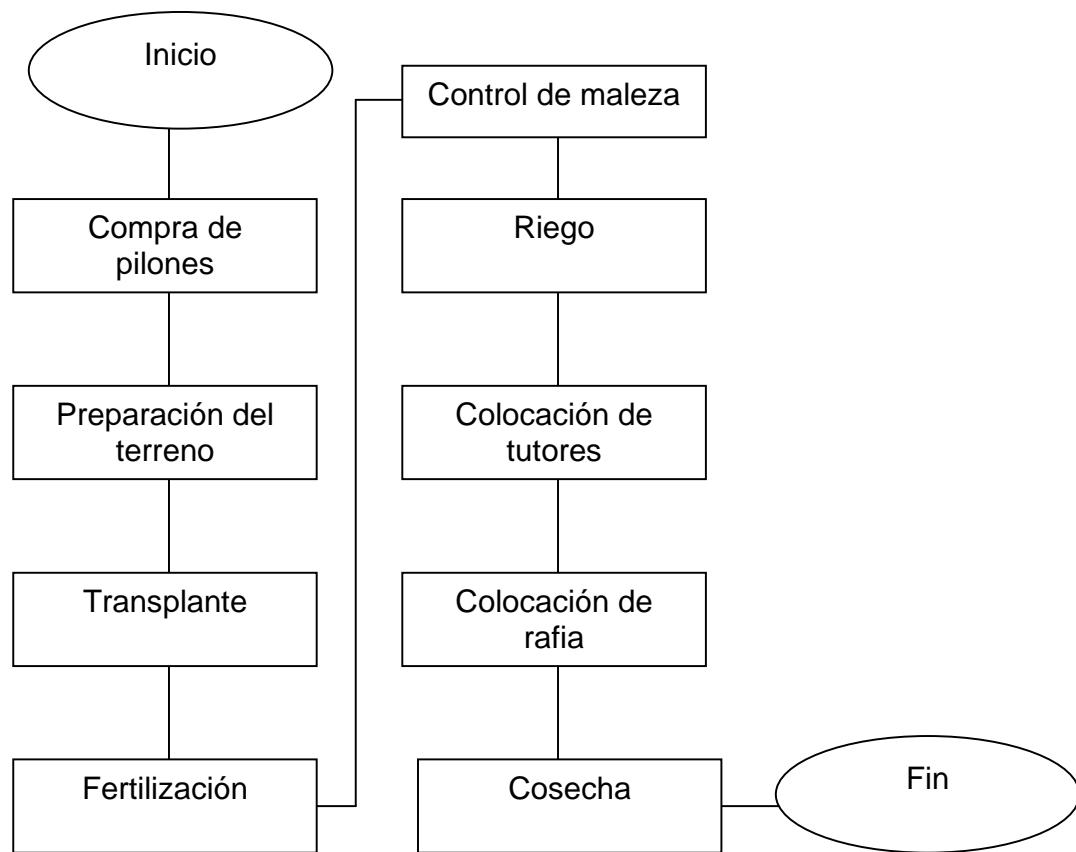
Dirigir el crecimiento de la planta y evitar el daño a los frutos, follaje y otras partes, se utilizan las estacas de bambú y con ello se forma la rafia.

➤ **Cosecha**

Se inicia a los ochenta días después del transplante, de preferencia a partir del mes de octubre que es la temporada de escasez, a efecto de obtener un mejor beneficio.

A continuación se presenta el desarrollo del proceso.

**Gráfica 8**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Proyecto producción de tomate**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Año 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

La descripción del proceso muestra cada uno de los pasos a seguir para obtener el producto final.

#### 3.5.4.2 Requerimientos técnicos

Son los recursos físicos e insumos que hacen posible la producción eficaz de la producción del tomate.

**Cuadro 26**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Proyecto producción de tomate**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2006**

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad
<b>Instalaciones</b>		
Invernadero	metros cuadrados	7,056
Plantación	Manzana	1
Bodega y oficina	metros cuadrados	100
<b>Insumos</b>		
Pilones	Unidad	21,150
<b>Fertilizante</b>		
Nitrogenados	Quintal	8
15-15-15	Quintal	8
Urea	Quintal	6
Byfolan forte	litro	26
Triple 20	Quintal	8
<b>Fungicidas / insecticidas</b>		
Antrocol	litro	9
Previcur	Kilo	9
Cereno	Kilo	9
Herbicidas		
Adherente	Litro	26
<b>Estaquillado</b>		
Estacas de bambú tres mts de alto	unidad	2,112
Cabulla (Rafia)	libra	25
<b>Herramientas</b>		
Machetes	Unidad	5
Azadones	Unidad	5
Rastrillos	Unidad	5
Carretillas de mano	Unidad	2
Limas	Unidad	5
<b>Equipo agrícola</b>		
Bombas de fumigación	Unidad	4
Manguera de 3000 mts.	Unidad	2
Equipo de riego	Unidad	1
Filtro de agua	Unidad	1
Motor y bomba	Unidad	1
<b>Mano de obra</b>	Jornales	374

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

El detalle indica la cantidad de insumos, herramienta y mano de obra, elementos indispensables para llevar a cabo el proyecto, la utilización correcta de cada uno se reflejará en los resultados esperados o en las metas de producción durante la vida del mismo. El terreno que se propone es de una manzana y será alquilado.

### **3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Para el establecimiento de la estructura que se encargará de gestionar las operaciones, es importante crear el soporte administrativo y legal que tendrá para su funcionamiento y se describe a continuación.

#### **3.6.1 Tipo y denominación de la organización propuesta**

Para la realización del proyecto se hace necesaria la organización de los productores de tomate del Municipio, con el propósito de promover la explotación del cultivo, aprovechar y optimizar el uso de los recursos existentes y los procesos adecuados para incrementar el volumen y mejorar el margen de ganancia, por todo lo anterior se propone la creación de un comité, con un sistema funcional de autoridad lineal.

La organización se denominará “CODEIN”, Comité para el Desarrollo Integral, ubicado en el área urbana de San José Chacayá departamento de Sololá, en un área factible y de buen acceso comercial.

#### **3.6.2 Justificación**

Se propone un comité, por su sencillo funcionamiento, cuenta con una estructura de fácil comprensión para sus integrantes y es el tipo de organización que se identificará más con los productores de la región, además permitirá mejorar el nivel económico, social y cultural de la población, entre las ventajas que obtendrán los miembros se encuentran. Acceso a insumos y materiales a bajo

precios, trabajar en grupo, financiamiento, asesoría técnica, obtener mejores márgenes de utilidad, distribución en el mercado local y regional.

### **3.6.3 Objetivos**

Los objetivos que se quieren alcanzar con la creación del comité son.

#### **3.6.3.1 General**

Diversificar la actividad agrícola en el Municipio para mejorar el nivel económico de los productores de tomate, así como buscar la expansión a otros mercados por medio del funcionamiento de la organización propuesta.

#### **3.6.3.2 Específicos**

- ❖ Proporcionar asistencia técnica, financiera y de servicios a los asociados, para el desarrollo de la producción y comercialización.
- ❖ Promover la capacitación agrícola a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación con el propósito de mejorar la producción y la comercialización del lugar.
- ❖ Establecer canales adecuados de comercialización para que el producto llegue al consumidor en buen estado y se mantenga la calidad.

### **3.6.4 Sistema organizacional**

Se utilizará el sistema de organización lineal o militar, se transmite íntegramente la autoridad y la responsabilidad en una sola línea para cada persona o grupo, significa que cada individuo tiene un solo jefe o encargado de quien recibe órdenes y a quien reporta. Se considera el más adecuado y sencillo porque se pueden observar claramente los niveles jerárquicos, así como la responsabilidad

de cada puesto sin fuga alguna, facilita la rapidez de acción y se crea una firme disciplina porque cada jefe adquiere toda su autoridad.

### **3.6.5 Diseño organizacional**

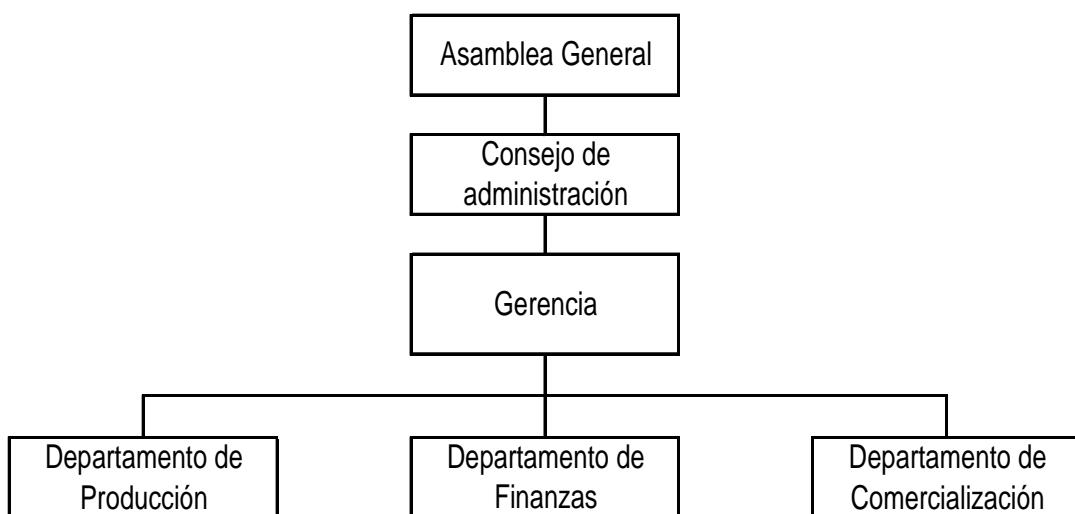
Para llevar a cabo las estrategias convenientes para la organización, se propone un diseño que permita a sus miembros desarrollar las actividades con secuencia lógica, ordenada y encaminada a lo que se pretende ejecutar para el alcance de los objetivos. Se debe contar con el personal idóneo para el buen manejo de los recursos, quienes a la vez desarrollarán las funciones y tareas asignadas a cada puesto de trabajo, como lo son deliberar, decidir o ejecutar en común y en forma coordinada todo acto o función.

### **3.6.6 Estructura organizacional**

Revela los niveles jerárquicos y funciones, como están relacionados, las diferentes cadenas de mando, los canales de comunicación y de responsabilidad.

Para una efectiva planeación, organización, integración, dirección y control de todas sus funciones, se contará con los diferentes órganos y unidades administrativas. Asamblea General, Junta Directiva, Gerencia, departamento de producción, finanzas y comercialización, tal como se muestra a continuación.

Gráfica 9  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Comité para el desarrollo integral -CODEIN-  
 Estructura organizacional  
 Año 2006




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Se puede observar en la gráfica la forma en que estará estructurado el comité de productores.

### **3.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas**

Reflejan las principales actividades, funciones, responsabilidades de las unidades dentro de la organización, a cada miembro representado se le asignarán funciones específicas que deberán ejecutar conforme al cargo que desempeñe.

#### **3.6.7.1 Asamblea general**

Estará formada por los asociados, se encargará de elegir a los miembros de la junta directiva, conoce y aprueba los reglamentos y normas que rigen al comité,

aprueba y modifica el plan de trabajo, así como el presupuesto de ingresos y egresos, toma las decisiones sobre las diferentes actividades a realizar.

#### **3.6.7.2 Junta directiva**

Dirigir y controlar todas las actividades encaminadas a obtener el máximo beneficio de la organización, velar por la ejecución de las decisiones de la asamblea, proporcionar lineamientos para el funcionamiento adecuado.

#### **3.6.7.3 Administración**

Es responsable de planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar el sistema de operación del comité; deberá mantener informada a la junta directiva de todas las actividades que realice.

#### **3.6.7.4 Departamento de producción**

Sus funciones principales son.

- ❖ Se encargará del control de calidad del producto desde su fase inicial hasta obtener un producto terminado que cumpla con las especificaciones requeridas
- ❖ Planificar la adquisición de herramientas, insumos y lo necesario para la producción
- ❖ Velar para que se cumpla el programa de producción
- ❖ Controlar al personal encargado de la producción
- ❖ Programar las actividades a realizar

#### **3.6.7.5 Departamento de finanzas**

Será el responsable de todos los aspectos financieros, como.

- ❖ Manejo de fondos y adquisición de préstamos

- ❖ Recaudará y custodiará los fondos del comité
- ❖ Llevará al día los libros de cuentas
- ❖ Rendirá informe mensual del flujo de efectivo
- ❖ Elaborará y actualizará el inventario de los bienes del comité
- ❖ Llevar los registros contables, de ventas, facturación, trámites fiscales, pagos, cotización de insumos

### **3.6.7.6 *Departamento de comercialización***

Las funciones más importantes son.

- ❖ Será el encargado de cumplir con los contratos adquiridos
- ❖ Se encargará de pactar precios de entrega y venta
- ❖ Buscará nuevos mercados
- ❖ Supervisará la entrega final del producto

### **3.6.8 *Soporte legal***

Son las leyes sobre las que se fundamenta la constitución del comité y regula su funcionamiento y organización por medio de normas internas y externas.

#### **3.6.8.1 *Interno***

La Junta Directiva se encargará de crear los estatutos y reglamentos, los que contendrán la forma en que se fiscalizará y administrará internamente el comité.

El acta constitutiva del comité será realizada por notario público y representa el apoyo legal de la organización para establecer derechos y obligaciones.

#### **3.6.8.2 *Externo***

La base legal que regula los comités está contenida en.

- ❖ Decreto Gubernativo 2082, Congreso de la República de Guatemala con fecha dos de mayo de 1938, reglamenta la formación de comités de diversa índole, por lo que se deberá constituir ante el Ministerio de Gobernación, oficina departamental para su registro e inscripción y basado en el artículo número uno.
- ❖ Artículo 34 de la Constitución Política de la República de Guatemala. Establece el derecho de libre asociación.
- ❖ Decreto Gubernativo 58-58. Norma la forma de recaudación y manejo de fondos de un comité.
- ❖ Decreto No. 82-78 “Ley general de comités”
- ❖ Ley del impuesto del valor agregado, Decreto 27-92 y sus reformas
- ❖ Código Civil en su artículo 15, inciso tres define los comités como personas jurídicas.
- ❖ Ley del impuesto sobre la renta, Decreto 26-92 y sus reformas para cumplir con las obligaciones tributarias, se deberá acudir a la oficina departamental de la Superintendencia de Administración Tributaria SAT, para el registro e inscripción en el régimen tributario, para obtener el número de identificación tributaria, habilitación de libros y los registros necesarios para controles contables.

### **3.7 ESTUDIO FINANCIERO**

Abarca la inversión en capital de trabajo y de bienes físicos necesarios para la ejecución del proyecto, incluye los costos en que incurrirá. Adicionalmente se presenta los estados financieros estimados para un período y su rentabilidad.

#### **3.7.1 Inversión**

En el presente proyecto se invertirá con el objetivo de modificar o aumentar la riqueza futura y posibilitar un crecimiento de la producción.

### **3.7.1 Inversión**

En el presente proyecto se invertirá con el objetivo de modificar o aumentar la riqueza futura y posibilitar un crecimiento de la producción.

#### **3.7.1.1 Inversión fija**

Se considera a todos aquellos bienes o elementos que componen el activo fijo, se caracterizan por estar destinados para dotar a la entidad del equipo y obra física necesaria para uso exclusivo de la misma y que sea de utilidad en forma permanente al objetivo del proyecto, se efectuará en el primer semestre.

El valor de la inversión fija asciende a Q 332,138.00, se detalla a continuación.

**Cuadro 27**  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Inversión fija  
 Año 2006

Concepto	Cantidad	Unidad de Medida	Costo Unitario Q	Total Q
<b>a) Tangibles</b>				<b>322,138</b>
<b>Herramientas</b>				<b>1,013</b>
Machetes	5	Unidad	18.5	93
Azadones	5	Unidad	54	270
Rastrillos	5	Unidad	20	100
Carretillas de mano	2	Unidad	250	500
Limas	5	Unidad	10	50
<b>Equipo agrícola</b>				<b>31,560</b>
Bombas de fumigación	4	Unidad	500	2,000
Manguera de 3000 mts.	2	Unidad	1,580	3,160
Equipo de riego	1	Unidad	14,900	14,900
Filtro de agua	1	Unidad	3,500	3,500
Motor y bomba	1	Unidad	8,000	8,000
<b>Invernadero</b>				<b>282,240</b>
Invernadero	1	Unidad	282,240	282,240
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>7,325</b>
Escrivorio de metal	1	Unidad	250	250
Balanza digital	1	Unidad	5,000	5,000
Silla giratoria	1	Unidad	350	350
Archivo de metal	1	Unidad	225	225
Máquina de escribir mecánica	1	Unidad	1,000	1,000
Calculadora de escritorio	1	Unidad	325	325
Sillas plásticas	5	Unidad	35	175
<b>b) Intangibles</b>				<b>10,000</b>
<b>Gastos de organización e instalación</b>				10,000
Escrutación	1		4,000	4,000
Estudio técnico	1		5,000	5,000
Gastos de instalación	1		1,000	1,000
<b>Total inversión fija</b>				<b>332,138</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Como se detalló anteriormente cada uno de los activos necesarios para poner en marcha el proyecto, la estructura del invernadero representa el 85% con un costo de Q 282,240.00 del total de la inversión fija.

### 3.7.1.2 Inversión en capital de trabajo

Se refiere a la cantidad de recursos disponibles necesarios para atender las operaciones normales y/o corrientes del proyecto, es decir, las diversas fases del proceso de producción y venta hasta que genere sus propios ingresos y sea auto sostenible. El capital de trabajo se conforma de la siguiente manera.

Cuadro 28  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Inversión en capital de trabajo  
 Año 2006

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	sub-total Q	Total Q
<b>Insumos</b>					<b>24,306</b>
<b>Mano de obra</b>					<b>22,163</b>
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>38,991</b>
Cuotas patronales		19046	11.67%	2,223	
Prestaciones laborales		19046	30.55%	5,819	
Cajas de madera		3840	7.00	26,880	
Imprevistos 5%		81,390	0.05	4,070	
<b>Costos y gastos fijos</b>					<b>46,583</b>
<b>Costos fijos de administración</b>					<b>44,583</b>
Sueldos	Mensual	2	2,000.00	24,000	
Cuota patronal		24,000	11.67%	2,801	
Prestaciones laborales		24,000	30.55%	7,332	
Bono incentivo (2*250*6)				3,000	
Papelería y útiles				1,500	
Fletes	Unidad	8	500.00	4,000	
Arbitrios municipales	Unidad	8	25.00	200	
Asistencia técnica				1,750	
<b>Costos fijos de producción</b>					<b>2,000</b>
Arrendamiento de terreno				800	
Alquiler de local para almacenaje				1,200	
<b>Total capital de trabajo</b>					<b>132,043</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

La suma de los valores contenidos en cada rubro, indican la cantidad monetaria con que se debe contar para el inicio de operaciones y los insumos necesarios para llevar a cabo la producción, se proyecta un gasto estimado para 3,840 cajas de tomate que corresponde a una cosecha, a excepción de las estacas de bambú, por su durabilidad se utilizarán en las dos cosechas que se dan al año y que forma parte de la inversión total. Los elementos que integran la inversión en capital de trabajo son.

#### ➤ **Insumos**

Son el conjunto de bienes que se emplean en la producción de otros. A continuación se detallan los que se utilizarán en el proyecto.

Cuadro 29  
Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
Proyecto producción de tomate  
Insumos  
Año 2006

Elementos del Costo	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	sub-total Q	Total Q
<b>Insumos</b>					<b>24,306</b>
Pilones	Unidad	21150	0.30	6,345	
<b>Fertilizante</b>					<b>5,196</b>
Nitrogenados	Quintal	8	135	1,080	
15-15-15	Quintal	8	130	1,040	
Urea	Quintal	6	143	858	
Byfolan forte	Litro	26	45	1,170	
Triple 20	Quintal	8	131	1,048	
<b>Fungicidas / insecticidas</b>					<b>3,825</b>
Antrocol	Litro	9	75	675	
Previcur	Kilo	9	200	1,800	
Cereno	Kilo	9	150	1,350	
<b>Herbicidas</b>					<b>520</b>
Adherente	Litro	26	20	520	
<b>Estaquillado</b>					<b>8,420</b>
Estacas de bambú tres mts de alto	Unidad	2112	3.75	7,920	
Cabulla (Rafia)	Libra	25	20.00	500	
<b>Total insumos</b>					<b>24,306</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Para lograr que la cosecha dé buen resultado se necesitan varios insumos como, pilones, fertilizantes, fungicidas, insecticidas, herbicidas, los que permitirán controlar todo lo que daña la planta.

➤ **Mano de obra**

Para la ejecución del proyecto es necesario el esfuerzo humano, será el responsable de aplicar correctamente todos los insumos y estar pendiente a que toda la infraestructura del invernadero funcione adecuadamente.

Cuadro 30  
Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
Proyecto producción de tomate  
Mano de obra  
Año 2006

Elementos del Costo	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	sub-total Q	Total Q
<b>Mano de obra</b>					<b>22,163</b>
Preparación de la tierra	Jornal	88	42.46	3,736	
Siembra	Jornal	9	42.46	382	
Limpias	Jornal	18	42.46	764	
<b>Laborales culturales</b>					<b>6,751</b>
Riego	Jornal	9	42.46	382	
Fertilizaciones	Jornal	9	42.46	382	
Control fitosanitario	Jornal	88	42.46	3,736	
Estaquillado	Jornal	44	42.46	1,868	
Aplicación de herbicidas	Jornal	9	42.46	382	
<b>Cosecha</b>					<b>4,246</b>
Corte, encajado y traslado bodega	Jornal	100	42.46	4,246	
<b>Bono incentivo</b>					<b>374</b>
<b>Séptimo día</b>					<b>374</b>
<b>Total mano de obra</b>					<b>22,163</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

El total de jornales necesarios para desarrollar las diferentes labores de producción en la primera cosecha del año será 374.

### 3.7.1.3 Inversión total

No es más que los recursos destinados a la inversión fija más la circulante o también llamada capital de trabajo, es la cantidad total que se requiere para poner en marcha el proyecto.

Cuadro 31  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Inversión total  
 Año 2006

Descripción	Subtotal	Total Q
<b>Inversión fija</b>		<b>332,138</b>
Herramientas	1,013	
Equipo agrícola	31,560	
Invernadero	282,240	
Mobiliario y equipo	7,325	
Gastos de organización e instalación	<u>10,000</u>	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>132,043</b>
Insumos	24,306	
Mano de obra	22,163	
Costos indirectos variables	38,991	
Costos y gastos fijos	<u>46,583</u>	
<b>Inversión total</b>		<b>464,181</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Como puede observar se integran cada uno de los elementos que participan en la inversión total, el 72% de inversión fija y 28% de capital de trabajo, que da como resultado un monto de Q 464,181.00, significa que se contará con el equipo adecuado, insumos y mano de obra necesarios para lograr los objetivos propuestos para la producción.

### 3.7.2 Fuentes de financiamiento

Para estudiar las alternativas financieras es necesario contar un plan de financiamiento, para cubrir las necesidades de inversión fija y capital de trabajo,

a continuación se detalla la percepción de los fondos para llevar a cabo el proyecto.

El comité obtendrá financiamiento interno de los 15 socios, con un capital inicial de Q 116,045.00, cada uno aportará Q 7,736.00, se tramitará de fuente externa un préstamo por Q 348,136.00 con garantía mixta fiduciaria-prendaría, al 22% de interés en el Banco de Desarrollo Rural S.A. a dos años plazo, que se pagará al vencimiento.

### **3.7.2.1 Plan de amortización del préstamo**

Indica la forma y fecha en que se cancelará la obligación adquirida (capital e intereses), ya sea con una entidad bancaria, cooperativa u Ong's.

Para el proyecto producción de tomate por invernadero, las condiciones se describen posteriormente.

Cuadro 32  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Plan de amortización del préstamo  
 Año 2006  
 (Cifras en quetzales)

Años	Préstamo bancario	Tasa interés 22%	Amortización préstamo	Saldo de capital
	348,136			348,136
1		76,590	174,068	174,068
2		38,295	174,068	0
348,136			348,136	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

El plan presentado indica el comportamiento de los pagos tanto de capital así como de los intereses y el tiempo para cancelar la deuda, durante el plazo estimado, también sirve de herramienta al Comité para analizar la rentabilidad del proyecto.

### **3.7.3 Estado de costo de producción**

Es el estado financiero que muestra lo que cuesta producir, fabricar o elaborar un artículo en un período establecido. El método apropiado a utilizar es el de costeo directo, que consiste en tomar de base los costos directos o variables de producción que determina el costo de un artículo o producto.

#### **3.7.3.1 Hoja técnica del costo directo de producción**

Es el documento en el que se detalla, cada uno de los elementos del costo, indica la cantidad necesaria de insumos y mano de obra que se aplicarán en el proceso productivo.

La hoja técnica es de suma importancia sirve de base para la preparación de un estado de costo de producción.

**Cuadro 33**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Proyecto producción de tomate**  
**Hoja técnica para producir una caja de 50 libras**  
**Año 2006**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Costo unitario Q	Total Q
<b>Insumos</b>				<b>5.29</b>
Pilones	Unidad	5.50781	0.30	1.65
Fertilizante				
Nitrogenados	Quintal	0.00208	135.00	0.28
15-15-15	Quintal	0.00208	130.00	0.27
Urea	Quintal	0.00156	143.00	0.22
Byfolan forte	litro	0.00677	45.00	0.30
Triple 20	Quintal	0.00208	131.00	0.27
Fungicidas / insecticidas				
Antrocol	litro	0.00234	75.00	0.18
Previcur	Kilo	0.00234	200.00	0.47
Cereno	Kilo	0.00234	150.00	0.35
Herbicidas				
Adherente	Litro	0.00677	20.00	0.14
Estaquillado				
Estacas de bambú tres mts de alto	unidad	0.27500	3.75	1.03
Cabulla (Rafia)	libra	0.00651	20.00	0.13
<b>Mano de obra</b>				<b>5.77</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.02292	42.46	0.97
Siembra	Jornal	0.00234	42.46	0.10
Limpias	Jornal	0.00469	42.46	0.20
Laborales culturales				
Riego	Jornal	0.00234	42.46	0.10
Fertilizaciones	Jornal	0.00234	42.46	0.10
Control fitosanitario	Jornal	0.02292	42.46	0.97
Estaquillado	Jornal	0.01146	42.46	0.49
Aplicación de herbicidas	Jornal	0.00234	42.46	0.10
Cosecha				
Corte, encajado y traslado bodega	Jornal	0.02604	42.46	1.11
Bono incentivo	Jornal	0.09740	8.33	0.81
<b>Van a la hoja siguiente</b>				<b>10.24</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Cuadro 34  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Hoja técnica para producir una caja de 50 libras  
 Año 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Costo unitario Q	Total Q
<b>Vienen de hoja anterior</b>				<b>10.24</b>
Séptimo día		0.09740	8.47	0.82
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>10.15</b>
Cuotas patronales		4.95994	11.67%	0.58
Prestaciones laborales		4.95994	30.55%	1.52
Cajas de madera		1.00000	7.00	7.00
imprevistos 5%		21.19534	0.05	1.06
<b>Costo de producción de una caja de tomate de 50 libras</b>				<b>21.21</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

En el detalle anterior se observa la integración de los tres elementos del costo de una caja de tomate de 50 libras, los que son trasladados al costo total del proyecto.

El costo de producción es el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien, es un estado financiero que muestra lo que cuesta producir un bien.

Cuadro 35  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Costo directo de producción proyectado  
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año  
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	40,692	40,692	40,692	40,692	40,692
Mano de obra	44,326	44,326	44,326	44,326	44,326
Costos indirectos variables	77,982	77,982	77,982	77,982	77,982
Costo directo de producción	162,999	162,999	162,999	162,999	162,999
Rendimiento en cajas	7,680	7,680	7,680	7,680	7,680
Costo por caja de 50 libras	21.21	21.21	21.21	21.21	21.21

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

En el análisis se reflejan los rubros que integran los gastos más representativos en una manzana dos cosechas, necesarios para el desarrollo del proyecto de producción de tomate por invernadero son. Los costos indirectos variables constituyen 48%, la mano de obra con 27% y los insumos con 25%, con relación al total de la producción.

### 3.7.3.2 Estado de resultados

Refleja los movimientos de un período determinado, incluye las ventas, costo, gastos variables y gastos fijos.

**Cuadro 36**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Proyecto producción de tomate**  
**Estado de resultados proyectados**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (7680 cajas * Q115.00)	883,200	883,200	883,200	883,200	883,200
(-) Costo directo de producción	162,999	162,999	162,999	162,999	162,999
<b>Ganancia marginal</b>	<b>720,201</b>	<b>720,201</b>	<b>720,201</b>	<b>720,201</b>	<b>720,201</b>
<b>Gastos fijos</b>	<b>156,821</b>	<b>156,821</b>	<b>156,821</b>	<b>156,821</b>	<b>156,568</b>
<b>Costos fijos de producción</b>	<b>64,191</b>	<b>64,191</b>	<b>64,191</b>	<b>64,191</b>	<b>63,938</b>
Depreciación herramientas	253	253	253	253	0
Depreciación equipo agrícola	6,312	6,312	6,312	6,312	6,312
Depreciación invernadero	53,626	53,626	53,626	53,626	53,626
Arrendamiento de terreno	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Alquiler de local para almacenaje	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
<b>Gastos de administración</b>	<b>92,631</b>	<b>92,631</b>	<b>92,631</b>	<b>92,631</b>	<b>92,631</b>
Sueldos	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
Cuota patronal	5,602	5,602	5,602	5,602	5,602
Prestaciones laborales	14,664	14,664	14,664	14,664	14,664
Bono incentivo (2*250*6)	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Flete	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Arbitrios municipales	400	400	400	400	400
Papelería y útiles	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Asistencia técnica	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Depreciación mobiliario y equipo	1,465	1,465	1,465	1,465	1,465
Amortización gastos de organización	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
<b>Resultado operación</b>	<b>563,379</b>	<b>563,379</b>	<b>563,379</b>	<b>563,379</b>	<b>563,633</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>76,590</b>	<b>38,295</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Interés sobre préstamo	76,590	38,295	0	0	0
<b>Ganancia antes de ISR</b>	<b>486,790</b>	<b>525,085</b>	<b>563,379</b>	<b>563,379</b>	<b>563,633</b>
Impuesto sobre la renta (31%)	150,905	162,776	174,648	174,648	174,726
<b>Ganancia neta</b>	<b>335,885</b>	<b>362,308</b>	<b>388,732</b>	<b>388,732</b>	<b>388,906</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Se estima un rendimiento de 7,680 cajas al año con un promedio de 50 libras cada una. El costo total por caja de tomate será de Q 21.21, el proyecto tiene

su base, en suponer que el precio y los costos no tienen variación. Como se observa cada año refleja ganancia, lo que indica que el proyecto es viable.

### **3.7.3.3 Estado de situación financiera proyectada**

El estado de situación financiera o balance general, es la representación escrita de los recursos y obligaciones a una fecha establecida y su presentación debe contener la descripción del activo, seguido del pasivo y capital.

“Es una lista formal de los componentes de la ecuación contable: activo, pasivo y capital de los propietarios”.<sup>6</sup>

Para la propuesta de inversión de la producción de tomate, la situación financiera proyectada es la siguiente.

---

<sup>6</sup> ERICK, KOHLER. Diccionario para contadores. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1992. p. 241.

**Cuadro 37**  
**Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá**  
**Proyecto producción de tomate**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activos no corrientes</b>	268,482	204,826	141,170	77,515	14,112
Propiedad planta y equipo	<b>260,482</b>	<b>198,826</b>	<b>137,170</b>	<b>75,515</b>	<b>14,112</b>
Herramientas	1,013	1,013	1,013	1,013	0
(-) Depreciación acumulada	(253)	(506)	(759)	(1,013)	0
Equipo agrícola	31,560	31,560	31,560	31,560	31,560
(-) Depreciación acumulada	(6,312)	(12,624)	(18,936)	(25,248)	(31,560)
Invernadero	282,240	282,240	282,240	282,240	282,240
(-) Depreciación acumulada	(53,626)	(107,251)	(160,877)	(214,502)	(268,128)
Mobiliario y equipo	7,325	7,325	7,325	7,325	7,325
(-) Depreciación acumulada	(1,465)	(2,930)	(4,395)	(5,860)	(7,325)
<b>Otros activos</b>	<b>8,000</b>	<b>6,000</b>	<b>4,000</b>	<b>2,000</b>	<b>0</b>
Gastos de organización	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
(-)Amortización acumulada	(2,000)	(4,000)	(6,000)	(8,000)	(10,000)
<b>Activos corrientes</b>	<b>508,420</b>	<b>772,188</b>	<b>1,236,445</b>	<b>1,688,832</b>	<b>2,141,220</b>
Efectivo	508,420	772,188	1,236,445	1,688,832	2,141,220
Inventarios					
<b>Total del activo</b>	<b>776,903</b>	<b>977,014</b>	<b>1,377,617</b>	<b>1,766,348</b>	<b>2,155,334</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
Capital y reservas	451,930	814,237	1,202,969	1,591,700	1,980,607
Aportaciones asociados	116,045	116,045	116,045	116,045	116,045
Reserva legal	16,794	34,910	54,346	73,783	93,228
Ganancia del ejercicio	319,091	344,192	369,295	369,295	369,461
Ganancia no distribuida		319,091	663,282	1,032,577	1,401,873
<b>Pasivo no corriente</b>					
Préstamo	174,068	0	0		
<b>Pasivo corriente</b>					
ISR 31%	150,905	162,776	174,648	174,648	174,726
<b>Pasivo y patrimonio</b>	<b>776,903</b>	<b>977,014</b>	<b>1,377,617</b>	<b>1,766,348</b>	<b>2,155,334</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Con lo resultados obtenidos se puede llegar a estimar la situación financiera del proyecto, que refleja saldos finales para cada año, durante la vigencia del proyecto.

#### **3.7.3.4 Presupuesto de caja**

Es un estado auxiliar de contabilidad muy importante, porque contiene las estimaciones de entrada, salida y las existencias de efectivo a principio, intermedio y al final de un período, ayuda a estimar las necesidades de efectivo en las diversas épocas del año, su concepto es muy fácil de entender, resume las entradas y salidas de efectivo en el transcurso de la vida útil del proyecto.

El flujo de caja se compone de cuatro elementos básicos, los que se describen a continuación:

- ❖ Los ingresos iniciales de fondos
- ❖ Los ingresos y egresos de operación
- ❖ El momento en que ocurren estos ingresos y egresos
- ❖ La venta de activos del proyecto

Entre los principales objetivos del presupuesto de caja se pueden mencionar:

- ❖ “Indica la probable situación de caja como efecto del plan anual de utilidades
- ❖ Muestra los faltantes o excesos de efectivo
- ❖ Da a conocer la necesidad de solicitar préstamos o invertir dinero ocioso
- ❖ Provisiona a tiempo las necesidades de efectivo con relación al capital de trabajo, ventas, inversión, deuda
- ❖ Establece las bases amplias de crédito

- ❖ Determina las bases para el control mensual de la posición de caja".<sup>7</sup>

Cuadro 38  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Presupuesto de caja  
 del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año  
 (Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	0	508,420	772,188	1,236,445	1,688,832
Aportación de los socios	116,045				
Préstamo	348,136				
Ventas	883,200	883,200	883,200	883,200	883,200
<b>Total de ingresos</b>	<b>1,347,381</b>	<b>1,391,620</b>	<b>1,655,388</b>	<b>2,119,645</b>	<b>2,572,032</b>
Herramientas	1,013				
Equipo agrícola	31,560				
Invernadero	282,240				
Mobiliario y equipo	7,325				
Gastos de organización	10,000				
Costo de producción	162,999	162,999	162,999	162,999	162,999
Intereses	76,590	38,295	0		
Amortización del préstamo	174,068	174,068	0		
Gastos administrativos	89,166	89,166	89,166	89,166	89,166
Costos fijos de producción	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Impuesto sobre la renta	150,905	162,776	174,648	174,648	
<b>Total de egresos</b>	<b>838,961</b>	<b>619,433</b>	<b>418,942</b>	<b>430,813</b>	<b>430,813</b>
<b>Saldo final</b>	<b>508,420</b>	<b>772,188</b>	<b>1,236,445</b>	<b>1,688,832</b>	<b>2,141,220</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006.

Anteriormente se muestran en forma estimada los ingresos y egresos de efectivo para un período futuro que puede ser anual como en el presente caso, semestral o mensual va ha depender de las necesidades del proyecto, con el objetivo de conocer la disponibilidad de efectivo en el transcurso del período.

<sup>7</sup> NASSIR, SAPAG CHAIN y REYNALDO, SAPAG CHAIN. Preparación y evaluación de proyectos. Editorial McGraw-Hill. Tercera Edición. Bogotá, Colombia, 1998. p. 48.

Como se puede apreciar, el saldo de caja a partir del primer año de funcionamiento, indica alta disponibilidad de efectivo para solventar los aspectos económicos en el desarrollo de la producción de tomate por invernadero.

### **3.8 EVALUACIÓN FINANCIERA**

Consiste en el proceso técnico de medición de un valor. El objetivo que se persigue al evaluar un proyecto es calcular los riesgos de inversión, de tal manera que los inversionistas tengan la certeza que un alto grado el mismo tenga éxito, frente a otras alternativas que pudieran representar iguales o mejores oportunidades. Fija los indicadores financieros que permite demostrar la viabilidad financiera del proyecto, con la finalidad de establecer la rentabilidad y las expectativas de ganancia de los inversionistas. A continuación se detallan cada una de ellas.

#### **3.8.1 Con herramienta compleja**

Para realizar la evaluación compleja es importante acordar el flujo neto de fondos para realizar las estimaciones financieras, el valor actual neto, relación costos beneficio y la tasa interna de retorno.

##### **3.8.1.1 Flujo neto de fondos**

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del mismo, se toman del estado de resultados proyectado en cada uno de los años de su vida útil estimada. La importancia del flujo neto de fondos radica en que sirve de base para evaluar financieramente un proyecto se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Cuadro 39  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Flujo neto de fondos  
 Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año  
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	883,200	883,200	883,200	883,200	883,200
Valor de rescate					14,112
<b>Total ingresos</b>	<b>883,200</b>	<b>883,200</b>	<b>883,200</b>	<b>883,200</b>	<b>897,312</b>
<b>Egresos</b>					
Egresos por costos de producción	162,999	162,999	162,999	162,999	162,999
Costo fijo de producción	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Gastos administrativos	89,166	89,166	89,166	89,166	89,166
Gastos financieros	76,590	38,295	0	0	0
Amortización de préstamo	174,068	174,068	0	0	0
Impuesto sobre la renta 31%	0	150,905	162,776	174,648	174,648
<b>Total egresos</b>	<b>506,823</b>	<b>619,432</b>	<b>418,941</b>	<b>430,812</b>	<b>430,812</b>
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>376,377</b>	<b>263,768</b>	<b>464,259</b>	<b>452,388</b>	<b>466,500</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Lo anterior muestra el movimiento de efectivo en cada uno de los años, se puede apreciar la generación de flujo de fondos positivos, lo que significa que si se lleva a cabo el proyecto el comité siempre tendrá disponibilidad de fondos, no será necesario recurrir a préstamos.

### 3.8.1.2 Valor actual neto

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actual de los flujos de ingresos y egresos. La tasa que se utiliza para descontar, es la de rendimiento mínima aceptada (TREMA), por debajo de esta el proyecto no debe ser aceptado.

Cuadro 40  
 Municipio de San José Chacayá - departamento Sololá  
 Proyecto: producción de tomate  
 Valor actual neto  
 Año 2006  
 (Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor actual 15%	Flujo neto actualizado
0	(464,181)	0	464,181	(464,181)	1.000	(464,181)
1		883,200	506,823	376,377	0.870	327,285
2		883,200	619,432	263,768	0.756	199,446
3		883,200	418,941	464,259	0.658	305,258
4		883,200	430,812	452,388	0.572	258,654
5		897,312	430,812	466,500	0.497	231,933
	<b>(464,181)</b>	<b>4,430,112</b>	<b>2,871,002</b>	<b>1,559,110</b>		<b>858,395</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

El resultado obtenido en el cálculo del valor actual neto, es mayor que cero, es decir, que los beneficios superan los gastos, la propuesta de inversión es rentable al obtener más ganancias al invertir en dicho proyecto a diferencia de hacerlo en una institución financiera.

### 3.8.1.3 Relación costo beneficio

Es una operación lógica que resulta de dividir el total de los ingresos y egresos actualizado, para que sea aceptable el resultado deberá ser mayor a cero.

Cuadro 41  
 Municipio de San José Chacayá departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Relación costo beneficio  
 Año 2006  
 (Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor actual 15%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	464,181	0	464,181	1.000	0	464,181
1		883,200	506,823	0.870	768,000	440,715
2		883,200	619,432	0.756	667,826	468,380
3		883,200	418,941	0.658	580,718	275,461
4		883,200	430,812	0.572	504,972	246,318
5		897,312	430,812	0.497	446,123	214,190
	<b>464,181</b>	<b>4,430,112</b>	<b>2,871,002</b>		<b>2,967,640</b>	<b>2,109,245</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

$$\text{Rel C/B} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,967,640}{2,109,245} = 1.41$$

El resultado de las operaciones realizadas indica que por cada quetzal de egresos invertidos se obtendrán cuarenta y un centavos de excedente como ganancia, confirma flujos positivos que el proyecto puede generar, además revela que conviene aceptarlo.

### 3.8.1.4 Tasa interna de retorno

Es aquella tasa que hace que el valor actual neto sea igual a cero. La forma que se utiliza para realizar el cálculo es el tanteo.

Cuadro 42  
 Municipio de San José Chacayá departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Tasa interna de retorno -TIR-  
 Año 2006  
 (Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Tir
0	(464,181)	0	464,181	(464,181)	1.0000	0.750540%
1		883,200	506,823	376,377	0.5713	215,007
2		883,200	619,432	263,768	0.3263	86,075
3		883,200	418,941	464,259	0.1864	86,545
4		883,200	430,812	452,388	0.1065	48,175
5		897,312	430,812	466,500	0.0608	28,379
	<b>(464,181)</b>	<b>4,430,112</b>	<b>2,871,002</b>	<b>1,559,110</b>		<b>(0)</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

La tasa interna de retorno de la propuesta es de 75%, indica que es superior a la tasa máxima de interés bancaria por lo que se considera una inversión aceptable.

### 3.8.2 Con herramienta simple

Son los indicadores que se utilizan para valuar proyectos de una manera fácil, se analizan las siguientes herramientas. Punto de equilibrio en valores y en unidades, porcentaje margen de seguridad, tiempo de recuperación de la inversión, retorno de capital, tasa de retorno de capital entre otras.

#### 3.8.2.1 Punto de equilibrio

Es una herramienta financiera que permite evaluar las ventas que cubrirán cubrirán exactamente los costos, expresados en valores, porcentajes y/o unidades, muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de las ventas que excedan o caen por debajo del punto, por tal razón se deberán analizar algunos

aspectos importantes como son los costos fijos, variables y las ventas generadas.

### **3.8.2.2 Punto de equilibrio en valores**

Es el nivel donde las ventas cubren todos los gastos, no se gana ni se pierde, punto en el que las ventas son iguales a los costos, indica cuánto se debe alcanzar en quetzales.

Fórmula:

$$\text{P.E.} = \frac{1 - \frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{Gastos Variables}}}{\text{Ventas}} = \frac{1 - \frac{233,411}{162,999}}{883,200}$$

$$\text{P.E.} = Q = 286,238$$

Para los desembolsos generados en el proyecto de producción de tomate es necesario lograr un mínimo de ventas de Q 286,238.00 para no generar pérdida ni ganancia.

### **3.8.2.3 Punto de equilibrio en unidades**

Indica el número de unidades que se deben producir y vender, para cubrir los costos variables y los gastos fijos.

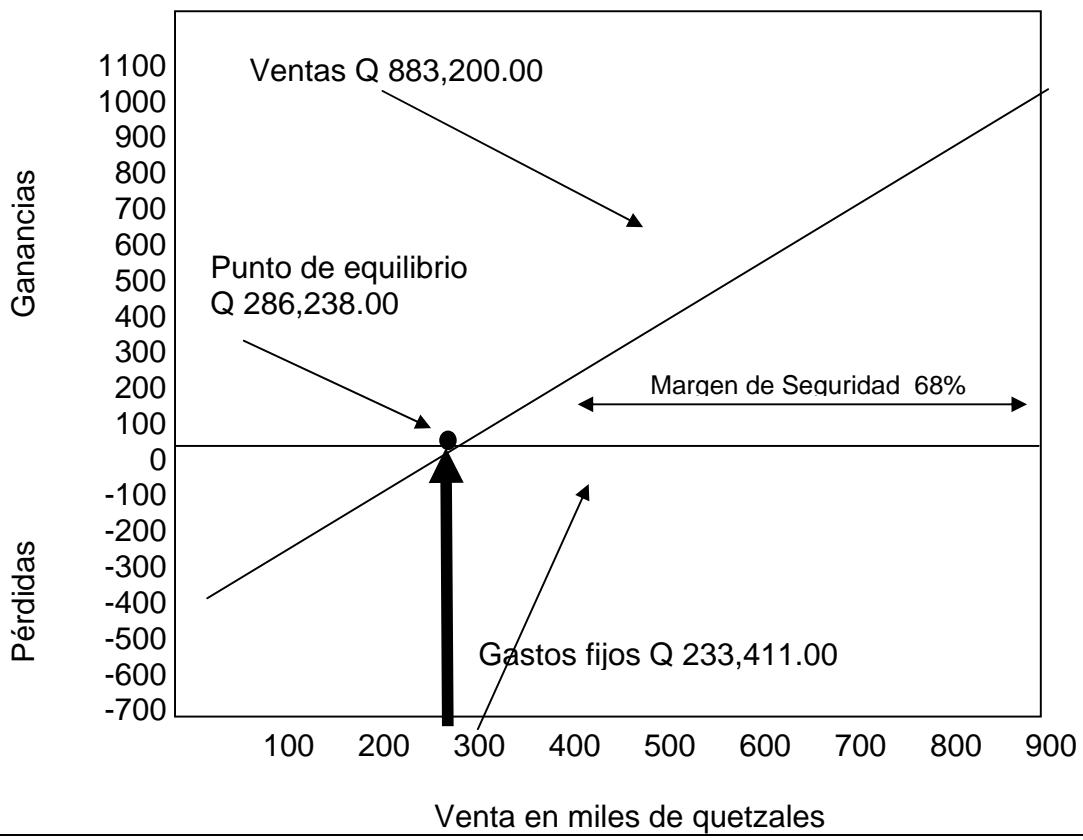
Fórmula:

$$\frac{\text{Punto de Equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta unitario}} = \frac{Q}{Q} = \frac{286,238}{115.00}$$

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = 2,489$$

El nivel óptimo de las ventas es 2,489 cajas de tomate, permitirá cubrir los costos variables y gastos fijos.

Gráfica 10  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Punto de equilibrio  
 Año 2006



### 3.8.2.4 Porcentaje de margen de seguridad

Representa el porcentaje de las ventas que se ha realizado a partir del punto de equilibrio y pasan a convertirse en ganancia.

Fórmula:

$$\frac{\text{Ventas} - \text{punto de equilibrio}}{\text{Ventas}} =$$

Q	883,200.00	-	Q	286,238	=	68%
	Q	883,200.00				

Con ventas totales para el primer año Q 883,200.00 y un punto de equilibrio de Q 286,238.00 se establece un 68% de margen de seguridad para el año.

### **3.8.2.5 Tiempo de recuperación de la inversión**

Consiste en determinar el tiempo que se requiere para recuperar el capital invertido, puede ser en meses, trimestres, semestres o en años, se aconseja que no sea en periodos muy largos ni demasiado cortos.

<b>Inversión total</b>					
Utilidad - amortización préstamo + depreciación + amortización gastos de organización					
		Q      464,181			
Q    335,884.82 - Q    174,067.84    + Q    65,655.73 + Q					2,000.00
Tiempo de recuperación de la inversión				=	2.02 =

La operación anterior indica que la inversión será recuperada en dos años, representa el 40% del tiempo que durará el proyecto.

### **3.8.2.6 Retorno de capital**

Representa la proporción general del capital que regresará visto sin las deducciones financieras del período. Para efectos del proyecto el cálculo es únicamente para el primer ciclo.

= Ganancia neta - amortización préstamo + intereses bancarios + depreciación + amortización gastos de organización.

$$Q 335,884.82 - Q 174,067.84 + Q 76,589.85 + Q 65,655.73 + Q 2,000.00$$

$$= Q 306,062.55$$

La parte del capital invertido recuperable para el primer año de la producción de tomate es Q 306,062.55.

### **3.8.2.7 Tasa de retorno al capital**

Muestra el porcentaje global bajo el cual retornarán todos los montos invertidos en el desarrollo del proyecto.

$$= \text{Retorno de capital} / \text{inversión} Q\ 306,062.55 / Q\ 464,181 = 0.66$$

Indica que la tasa de retorno del capital invertido en el primer año es del 66%

### **3.9 IMPACTO SOCIAL**

Desde el momento en que la producción de tomate por invernadero refleje los resultados se verá el cumplimiento de los objetivos sociales y económicos, por los beneficios que obtendrán los habitantes del Municipio, estimulará un incremento de ingresos de forma directa a cada uno de los que integren el comité y de forma indirecta a los pobladores, por la generación de empleo.

En esencia el impacto social se conoce con la ejecución, a partir que genere aspectos positivos o negativos (deforestación, contaminación al ambiente, monopolio, mayor cantidad de agua absorbida) y se puedan manifestar en forma directa o indirecta. Permitirá establecer fuentes de trabajo a los habitantes, para el primer año se estima trabajo para 748 jornales y dos empleos, expresado en valor monetario Q 124,628.00 con característica permanente que al final de los cinco años reflejará 3,740 jornales equivalentes a Q 623,143.00.

## **CAPÍTULO IV**

### **COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE TOMATE**

Son todas las actividades que se realizan con un fin concreto, consiste en trasladar los productos desde el productor hasta el consumidor final, no simplemente en sentido físico sino de tal modo que facilite al máximo la satisfacción de las necesidades del consumidor.

Para estudiar la comercialización del tomate, es necesario analizar las etapas que en ella se desarrollan, tales como proceso, análisis y operaciones de la comercialización. El comité de productores, se encargará de coordinar la producción y distribución que se sugiere a continuación.

#### **4.1 SITUACIÓN ACTUAL**

En el Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá no se cuenta con el sistema de comercialización adecuado, debido a que los productores sacan los quintales de verduras a la carretera principal para que él acopiador rural pase a recoger los productos, el sistema es de beneficio únicamente para dicho intermediario y limita el desarrollo integral económico de los productores al tener bajos rendimientos.

#### **4.2 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN**

Involucra tendencias que tengan secuencia lógica y coherencia para la transferencia ordenada del fruto, desde el productor hasta el consumidor final, consta de tres etapas que se describen a continuación.

##### **4.2.1 Concentración**

Recolección de toda o parte de la producción de tomate en un lugar, de tal forma que pueda homogenizarse para facilitar posteriormente su venta y despacho a los minoristas, para que la distribuyan al mercado de Sololá. La concentración

de la producción se hará en el centro de acopio que se habilite en las instalaciones del Comité.

#### **4.2.2 Equilibrio**

Se adaptará la oferta de acuerdo a la demanda del mercado, se propone a los agricultores cosechar en los meses de abril, mayo y diciembre, con el objetivo de conseguir un mejor beneficio.

Se implementará el nivel tecnológico IV, para aumentar el volumen y cubrir parte de la necesidad insatisfecha.

#### **4.2.3 Dispersión**

El producto se venderá por medio del comité, entidad que contratará fleteros (pick-up, camiones, etc.) para el traslado del producto a los diferentes lugares del mercado de Sololá en las cantidades, tiempo y calidad exigidos.

Las cajas de tomate se venderán a los minoristas, ubicados en el mercado del departamento Sololá, considerado como el principal centro de concentración y dispersión agrícola del lugar, quienes son los especialistas en ventas al menudeo y facilitar al consumidor el abastecimiento del mismo.

### **4.3 PROPUESTA DE COMERCIALIZACIÓN**

Se hará el estudio del análisis institucional, funcional y estructural. Para una mejor comprensión y estudio del proceso en forma técnica, se debe tomar en consideración a cada participante en las actividades de comercialización, y llevar una secuencia desde la creación de un Comité hasta el consumidor final.

#### **4.3.1 Propuesta institucional**

Se enfoca a identificar los distintos agentes de mercadeo que participan en el canal de comercialización, para el presente proyecto intervendrán Comité de productores, minoristas y consumidor final.

##### **4.3.1.1 Productores**

Serán los responsables directos del cultivo, concentración y traslado a las instalaciones cada época de cosecha, se encargará del acopio total y negociación de precios, cantidad y calidad, para garantizar las mejores condiciones de venta que les favorezca.

##### **4.3.1.2 Minorista**

En el proceso de comercialización figuran como los intermediarios quienes comprarán al productor, obtienen mejores utilidades por la ventaja de adquirir un producto fresco y de calidad, no es necesario comprar en la Ciudad Capital lo que representaría más costos en la transacción de compra venta.

##### **4.3.1.3 Consumidor final**

Es el último participante en el proceso y el más beneficiado por el presente proyecto debido a que podrán conseguir producto fresco, las amas de casa, restaurantes y toda persona que desee degustar la calidad del tomate que cosecha la región.

#### **4.3.2 Propuesta funcional**

Se refiere a las actividades que se presentan en el proceso de mercadeo, relativo al traslado desde el origen a su destino, permitirá conocer el papel que juega la comercialización, en la creación de la utilidad de lugar, tiempo y forma, para fijar los precios hasta llegar al consumidor final.

#### **4.3.2.1 Funciones de intercambio**

Son funciones que le proporcionan al productor la transferencia de propiedad, por medio de los diferentes aspectos.

➤ **Compra - venta**

Se formalizará por medio de la actividad entre productor y minorista al realizar el traslado del producto, basado en la inspección para establecer la calidad, tales como color y tamaño.

➤ **Determinación de precios**

La base es el precio de mercado vigente, al transferir la propiedad el minorista lo establece para el consumidor final por medio del regateo. Para el proyecto propuesto la técnica más indicada es por inspección, lo acuerdan en forma verbal.

#### **4.3.2.2 Funciones físicas**

Se relacionan con la entrega del tomate en su estado natural por tal razón las mismas ocasionan costos adicionales y provoca un aumento en el precio.

➤ **Acopio**

Es un término utilizado para describir el lugar donde el agricultor reunirá su producto para venderlo al comerciante. Se manejará el centro de acopio primario por que se encuentran instalaciones físicas permanentes que es administrado por el comité. La actividad puede durar de dos a cuatro horas antes de trasportarlo al mercado de Sololá. Para este proyecto, se llevará a cabo en la Cabecera Municipal, luego se trasladará a los minoristas.

➤ **Almacenamiento**

Actividad que se realizará por medio del comité. El tipo de almacenamiento es temporal, el producto se distribuirá de uno a tres días después de la cosecha, por ser perecedero.

➤ **Empaque**

Los miembros del comité se encargarán de empacar el producto en cajas de madera de pino (no retornables) con capacidad de 50 libras que lo protegerán al momento de ser transportado y así asegurar que llegue en óptimas condiciones al consumidor final, garantizará que no sufra daños en el manejo. Las cajas llevarán impresas el nombre de Comité para el Desarrollo Integral -CODEIN-, con un sello de tinta, que cumplirá con la función de identificación y publicidad.

➤ **Transporte**

El envío del tomate desde las unidades productoras hacia las bodegas lo efectuará el comité y el traslado a los minoristas se hará por medio de vehículos fleteros, con capacidad de una a doce toneladas.

➤ **Clasificación**

Se separa el producto que tenga las mismas características de tamaño, color, forma, grado de madurez, reuniéndolos en lotes homogéneos. Se realiza con el objetivo de satisfacer las necesidades del comprador.

**4.3.2.3 Funciones auxiliares**

Llamadas también de facilitación durante el proceso, contribuye a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio entre las que se pueden mencionar.

➤ **Información de precios**

Se obtiene en los mercados e información escrita que facilita el Ministerio de Economía, es necesaria para conocer las épocas en las que el producto alcanza mejores precios para lograr rentabilidad.

➤ **Información de mercados**

Se relaciona con el conocimiento de la oferta y demanda, mercado potencial y competencia del producto, se utiliza para planificar fechas de cultivo producción y ventas.

➤ **Aceptación de riesgos**

Son todos los riesgos a que se expone la cosecha desde la siembra hasta el traslado al punto de venta, ya que en ese proceso pueden haber peligros por causa de plagas, calidad de producto, pérdidas por manipuleo en el transporte, valor económico, tales como, robo, imprevistos de mercado y de oportunidad de venta, etc.

#### **4.3.3 Propuesta estructural**

Estudia las diversas instituciones y organismos que se ocupan de la comercialización, las personas que en ella toman parte, de las funciones ejecutadas, el costo de las operaciones, las condiciones de ocurrencia y la posición económica; además clasifica los diversos intermediarios y observa el comportamiento.

El análisis permite conocer la ubicación y distribución de los personajes que hacen posible la colocación de los productos, relacionado con los elementos siguientes.

#### **4.3.3.1 Estructura de mercado**

Acuerdan las relaciones entre compradores y vendedores; los que son participantes ya establecidos y pueden ingresar en el mercado y por haber pocos oferentes el tipo de mercado en el cual se relacionará es oligopólico.

Para efectos del proyecto estará formada por los productores de tomate del Municipio, agrupados en el Comité Integral, así como los minoristas que finalmente distribuirán el producto a los consumidores que lo requieran.

#### **4.3.3.2 Eficiencia de mercado**

Está en función de los beneficios que el comité aporta a la sociedad en los aspectos socioeconómicos, como generadora de bienes. En el proceso de venta al minorista se logra reducir los costos e implican mejores precios para el consumidor.

Se competirá con producto de buena calidad y cubrirá el mercado meta lo que se obtendrá con los cuidados necesarios al cultivo, cosecha y traslado a los puntos de venta, se solicitará asesoría y capacitación al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-.

#### **4.3.3.3 Conducta de mercado**

Se refiere a los patrones de comportamiento que las empresas siguen en su proceso de adaptación a las diferentes oportunidades de venta.

El Comité, ofrecerá directamente a los agentes minoristas, que generará mayor utilidad, en la venta de los volúmenes de la producción. El tipo de mercado en el cual se relaciona es oligopólico porque hay pocos oferentes.

#### **4.4 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN**

Es necesario considerar un canal eficaz, así como estimar los márgenes para cada uno de los intermediarios que participarán en el proceso.

El tomate se comercializará directamente con el minorista, considerado el participante más adecuado, la capacidad de compra es amplia y garantiza en buena medida la adquisición total de la producción.

El precio de mercado de la caja de 50 libras de tomate oscila en Q 115.00 que aplicará al proceso de compra-venta para el presente proyecto.

##### **4.4.1 Canales**

Son las diferentes etapas por las que pasan los artículos o servicios del productor al consumidor final.

Para la presentación del producto en el Departamento, es importante que el comité se encargue de apoyar, supervisar y facilitar las funciones de comercialización como se dan a conocer a continuación.

**Gráfica 11**  
 Municipio de San José Chacayá - departamento de Sololá  
 Proyecto producción de tomate  
 Canal de comercialización  
 Año 2006




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

El comité se encargará de realizar las asesorías y contactos necesarios para colocar el producto, entregar la cosecha al minorista del mercado de Sololá.

El 100% se negociará directamente con los minoristas, quienes lo venderán al consumidor final, permitirá que los productores obtengan mejores beneficios en el proceso de la comercialización.

#### **4.4.2 Márgenes**

Tiene el objetivo evidente de mostrar los costos y precios para generar una ganancia neta a los participantes en la comercialización. Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el precio recibido por el productor.

La aportación o margen del agricultor tiene como finalidad cubrir los costos y riesgos, más el beneficio neto que se obtendrá.

**Cuadro 43**  
**Municipio de San José Chacayá – departamento de Sololá**  
**Proyecto producción de tomate**  
**Márgenes de comercialización por libra**  
**Año 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

Institución	Precio de venta	Margin bruto	Costo de mercadeo	Margin neto	Rendimiento s/ inversión %	% Participación
Productor	2.30					
Minorista	2.56	0.26	0.043	0.217	9	90
Manipuleo			0.01			
Transporte			0.02			
Empaque			0.003			
Piso de plaza			0.01			
Consumidor final						
<b>Totales</b>	<b>0.26</b>	<b>0.043</b>	<b>0.217</b>			

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006

Se observa que por cada quetzal pagado por el consumidor final, el productor tiene una participación de un 90%, y un 9% de rendimiento sobre inversión expresado en Q 0.217 sobre el margen neto dentro del proceso de comercialización. El consumidor final paga actualmente Q 2.60 por cada libra de tomate.

#### **4.4.3 Factores de diferenciación**

Cualidades que hacen útil al producto para satisfacer las necesidades y alcanzar mejores oportunidades en el mercado, como se detalla a continuación.

##### **4.4.3.1 Utilidad de lugar**

Se genera en cuanto los productos son transferidos a los intermediarios. En este caso el productor lleva el tomate hacia el mercado de Sololá donde hay minoristas que desean comprar y a su vez venderle al consumidor final. Se

genera cuando el productor o los intermediarios transfieren el tomate de lugar para que sea accesible al consumidor.

#### **4.4.3.2 Utilidad del tiempo**

Por ser perecedero el tomate, no se proporciona utilidad de tiempo, la totalidad de la producción debe venderse inmediatamente después de la cosecha.

#### **4.4.3.3 Utilidad de forma**

Se obtiene al clasificar o cambiar de forma el producto para obtener mayor rentabilidad, cabe mencionar que lleva un proceso de transformación para generar más satisfacción. Para efectos de la comercialización, No aplica ningún cambio de forma.

#### **4.4.3.4 Utilidad de posesión**

La obtiene cada ente participante en el proceso de comercialización, se representa como la propiedad del producto, debido a que es quien determina el precio y momento preciso de la venta.

## **CONCLUSIONES**

Como resultado del diagnóstico económico realizado en el municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá, se llegó a las siguientes conclusiones.

1. La falta de equipo médico adecuado y la escasez de medicina crea deficiencias en la atención sanitaria; aunado a ello, la inexistencia de farmacias comunitarias y la carencia de un médico de tiempo completo en los puestos de salud contribuyen a que el nivel de salubridad sea precario.
2. Los productores de engorde de ganado bovino no tienen acceso al financiamiento debido a que no son objeto de crédito por no poseer una garantía que los respalde; además temen endeudarse y desconocen las gestiones para realizar los trámites; situación que limita la productividad y desarrollo económico.
3. La propuesta de inversión presentada en el informe, generará oportunidad de trabajo, permitirá el desarrollo económico de los habitantes del Municipio y contribuirá al aprovechamiento razonable de los recursos disponibles.
4. En lo que corresponde a la producción de tomate, se considera viable para los agricultores, debido a que genera empleo y desarrollo económico dentro del Municipio, una de las ventajas productivas radica en que en el área no hay productores del mismo y como consecuencia de ello se puede asegurar la venta de la producción en el mercado de Sololá.

5. El análisis sobre comercialización del tomate demostró que se halla demanda insatisfecha a nivel departamental debido a la escasa producción del producto, por falta de orientación técnica, tecnológica y financiera, referente a la diversificación de productos, lo que justifica la puesta en marcha del proyecto.

## **RECOMENDACIONES**

Con base a las conclusiones planteadas en el informe se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Que la población realice las gestiones pertinentes para solicitar la cobertura de servicios sanitarios, a efecto de que las instituciones correspondientes les provean un médico de tiempo completo en cada comunidad y velen por la creación de farmacias comunitarias.
2. Que los productores de engorde de ganado bovino se organicen a fin de obtener representación legal para poder ser objeto de crédito y gozar de los beneficios que el mismo pueda otorgarle.
3. Que los participantes del Comité de Desarrollo Integral en la propuesta de inversión señalada en el presente informe unan esfuerzos y tomen en cuenta los recursos, técnicos, humanos y financieros existentes en el Municipio.
4. Que los productores de dicho lugar invierta en el proyecto de tomate por tratarse de un producto con mercado asegurado, por la popularidad de consumo que tiene en Guatemala, especialmente el departamento de Sololá a donde va dirigida la producción. Constituye una proposición real para los grupos interesados en llevar a cabo la producción, por lo tanto es necesario regirse por los lineamientos plasmados en la propuesta de inversión.

5. Que los habitantes del Municipio hagan conciencia, que la única forma de mejorar su nivel de vida es por medio del trabajo en equipo, formando parte del comité propuesto, para promover el cultivo y comercialización del tomate.

**ANEXO**  
**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

## **INTRODUCCIÓN**

El Manual de Normas y Procedimientos es un instrumento administrativo que presenta la secuencia procedural para la ejecución de las actividades o funciones propias de una unidad administrativa o de una empresa en su conjunto; norma las obligaciones para cada puesto de trabajo, limita el área de aplicación y la toma de decisiones en el desarrollo de las actividades. El presente manual ha sido elaborado con el propósito de ilustrar los procedimientos a seguir en la comercialización del tomate en el municipio de San José Chacayá departamento de Sololá, con el objeto de hacer eficiente el proceso de venta del producto, con el fin de alcanzar los objetivos y metas del comité.

## **MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

Es una herramienta administrativa, que presenta la secuencia de las actividades que se deben realizar en los diferentes puestos del comité, cuya finalidad es orientar, simplificar y sistematizar los procedimientos de trabajo, y se expresa por medio del diagrama de proceso.

## **OBJETIVOS DEL MANUAL**

- Establecer en forma sencilla la secuencia de los procedimientos a realizar para una actividad específica.
- Optimizar los recursos humanos, físicos y financieros que integran la asociación de productores de tomate.
- Representar gráficamente, los pasos lógicos que se desarrollan en una actividad para proporcionar al comité una guía de orientación de las secuencias de actividades para alcanzar los objetivos establecidos y facilitar la supervisión de los trabajadores y actividades.

## **NORMAS GENERALES**

Todos los procedimientos deberán ser respetados y cumplidos a cabalidad, siguiendo la secuencia lógica de los pasos que se desarrollan en cada actividad.

El manual deberá ser revisado, actualizado y verificado periódicamente, de acuerdo al desarrollo de las necesidades de la asociación.

Los miembros del comité son responsables del adecuado uso y aplicación que se le de al presente manual.

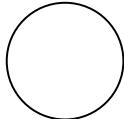
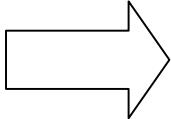
## **APLICACIÓN**

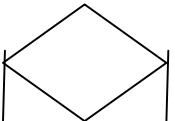
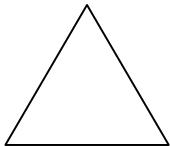
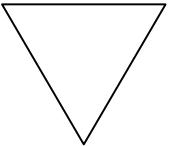
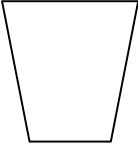
El Manual de Normas y Procedimientos ha sido diseñado para ser aplicado en los procesos de comercialización, por parte del personal involucrado en la propuesta del cultivo de Tomate.

Servirá como instrumento de apoyo para orientar al personal en la realización de sus labores cotidianas, con el fin de lograr un desempeño eficiente y eficaz que permita un uso óptimo de los recursos disponibles.

## **SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL DIAGRAMA DE PROCESO**

Para facilitar la aplicación de los procedimientos dentro de los aspectos de comercialización y lograr con ellos una eficiencia administrativa, se presentan a continuación los símbolos utilizados en el Diagrama de Proceso para describir las actividades.

<b>SIMBOLOGÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	Inicio / Final Indica el inicio o el fin de un procedimiento.
	Operación También llamado actividad, se utiliza para representar una acción o esfuerzo.
	Inspección Implica revisión, ocurre cuando se examina y / o comprueba el trabajo ejecutado.
	Traslado Indica movilización, traslado, transporte, canalización.
	Documento Se emplea cuando en un procedimiento se desea simbolizar un documento, formulario, libros, etc.

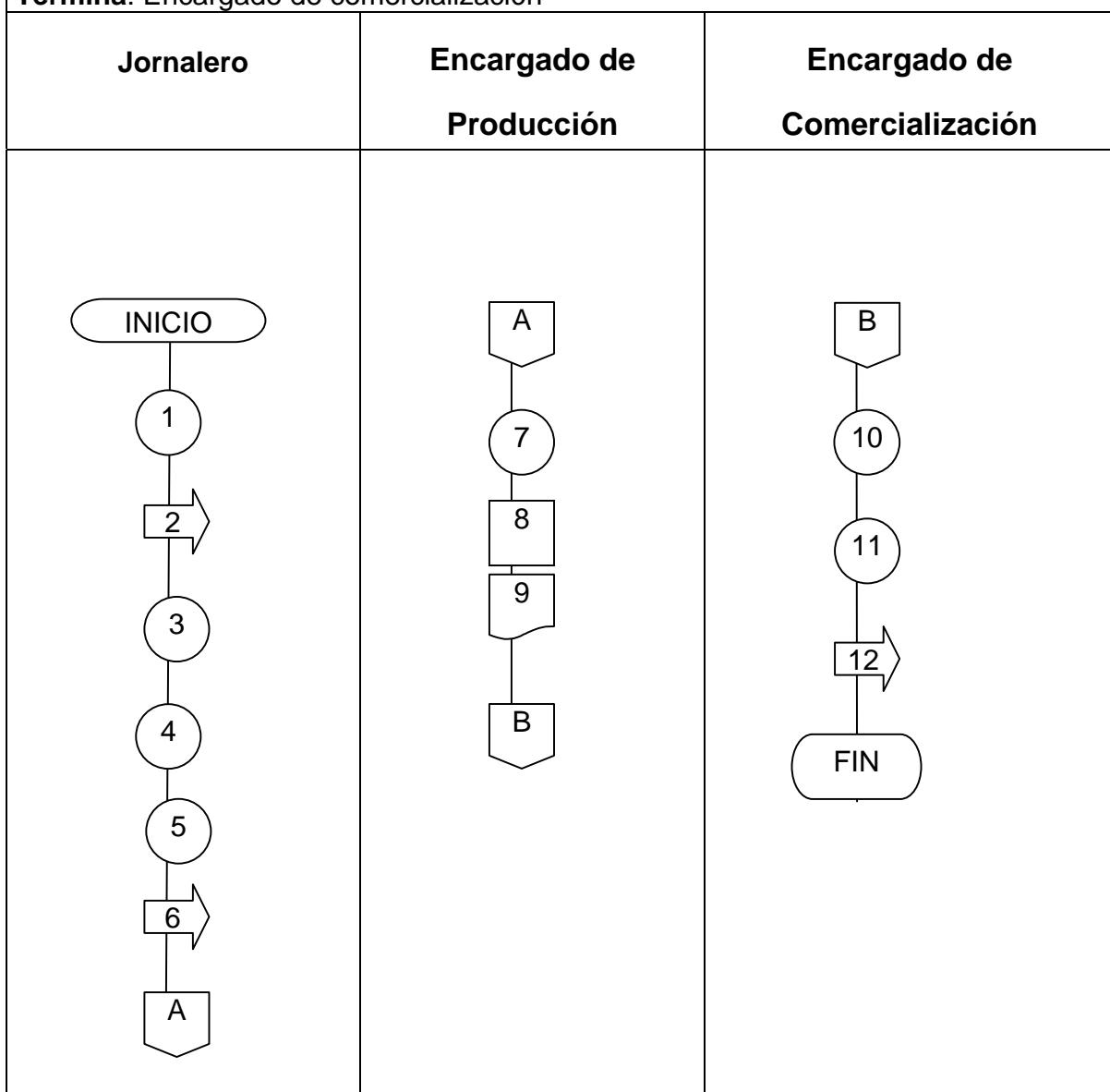
<b>SIMBOLOGÍA</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
	Decisión NO                    SI	Se toma siempre después de efectuar una revisión, se utiliza para indicar cuando debe continuar o no un procedimiento.
	Archivo Temporal	Indica cuando una fase del procedimiento se detiene para ser aplicado en otra acción o actividad.
	Archivo Definitivo	Simboliza el archivo de un expediente o documento en forma definitiva o sea que ya se ha concluido su trámite.
	Conejor	Cuando en el flujo del proceso se finalizan las actividades de un puesto de trabajo en un área y se pasa a otra distinta.

<p style="text-align: center;"><b>Comité de Productores de Tomate “CODEIN”, comité para el desarrollo integral Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá.</b></p>		
<b>Procedimiento No. 1/3</b>	<b>No. de pasos</b> 10	<b>Fecha:</b> Noviembre 2007
<b>Nombre del procedimiento:</b> Cosecha, Selección y Empacado	<b>Elaborado por:</b> William Rodríguez	Hoja: 1 de 10
<b>Inicia:</b> Encargado de Producción		
<b>Termina:</b> Encargado de comercialización		
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar producto de alta calidad a todos los consumidores.</li> <li>• Definir los estándares de calidad del producto de acuerdo con el tamaño y grado de maduración del mismo.</li> <li>• Efectuar una clasificación del producto según los requerimientos de calidad.</li> <li>• Establecer técnicas apropiadas para un control de calidad preciso.</li> </ul> <p><b>NORMAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El control de calidad debe efectuarse desde el inicio del proceso productivo, por lo que en este transcurso participa desde el personal de campo que realiza corte y recolección del producto, hasta el encargado del Comité que verifica la clasificación.</li> <li>• La selección de la cosecha se realiza de acuerdo con el tamaño y grado de madurez del producto, se toma como base los parámetros fijados por el Comité.</li> <li>• El total de producción de la cosecha debe compararse con la producción estimada al plan de producción establecido.</li> </ul>		

<p style="text-align: center;"><b>Comité de Productores de Tomate “CODEIN”, comité para el desarrollo integral Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá.</b></p>			
<b>Procedimiento No. 1/3</b>	<b>No. de pasos</b>	10	<b>Fecha:</b> Noviembre 2007
<b>Nombre del procedimiento:</b> Cosecha, Selección y Empacado		<b>Elaborado por:</b> William Rodríguez	Hoja: 2 de 10
<b>Inicia:</b> Encargado de Producción			
<b>Termina:</b> Encargado de comercialización			
<b>Responsable</b>		<b>No. Pasos</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Puesto</b>		
Dept. de producción	Jornalero	1 2 3 4 5 6	Efectúa la fase de corte y recolección de la cosecha. Traslada el tomate al área destinada. Separa el tomate que no llenan los requerimientos de producción. Clasifica el tomate de acuerdo con el tamaño y grado de madurez. Coloca el tomate en sus respectivas cajas segun con la clasificación. Traslada el producto a la bodega para efectuar la entrega al encargado.
Dept. de Producción	Encargado	7 8 9	Recibe el tomate. Inspecciona la apariencia física del tomate recolectado. Elabora reporte por escrito en el que detalla la producción total obtenida según la cantidad de unidades en mal estado.
Dept. de Comercialización.	Encargado	10 11 12	Recibe de conformidad de acuerdo al informe. Ordena el producto con el grado de maduración más apropiado para la venta. Traslada la producción al minorista o comprador.

**Comité de Productores de Tomate  
“CODEIN”, comité para el desarrollo integral  
Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá.**

<b>Procedimiento No. 1/3</b>	<b>No. de pasos 10</b>	<b>Fecha: Noviembre 2007</b>
<b>Nombre del procedimiento:</b>	<b>Elaborado por:</b>	<b>Hoja: 3 de 10</b>
Cosecha, Selección y Empacado	William Rodríguez	
<b>Inicia:</b> Encargado de Producción		
<b>Termina:</b> Encargado de comercialización		



<p style="text-align: center;"><b>Comité de Productores de Tomate “CODEIN”, comité para el desarrollo integral Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá.</b></p>		
<b>Procedimiento No. 2/3</b>	<b>No. de pasos</b>	<b>Fecha:</b> Noviembre 2007
<b>Nombre del procedimiento:</b> Ventas	<b>Elaborado por:</b> William Rodríguez	Hoja: 4 de 10
<b>Inicia:</b> Encargado de Comercialización		
<b>Termina:</b> Encargado Financiero		
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El encargado de comercialización es el ente responsable de efectuar la venta del producto y lograr el mayor aprovechamiento de los participantes en el canal de comercialización establecido.</li> <li>• Asegurar la venta de la producción de cada cosecha.</li> </ul> <p><b>NORMAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La venta se realiza estrictamente al contado.</li> <li>• No se aceptan devoluciones de producto.</li> <li>• En toda venta debe emitirse un comprobante.</li> <li>• El encargado de comercialización es el responsable directo de efectuar la transacción comercial del producto con la autorización del presidente del Comité.</li> <li>• El producto se entrega de forma directa al mayorista en las instalaciones del almacenamiento temporal del producto designado por el Comité.</li> <li>• El encargado de comercialización es el responsable del efectivo recolectado por las ventas hasta que se entregue al responsable financiero quien se encargará de efectuar el depósito.</li> </ul>		

<p style="text-align: center;"><b>Comité de Productores de Tomate “CODEIN”, comité para el desarrollo integral Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá.</b></p>			
<b>Procedimiento No. 2/3</b>		<b>No. de pasos</b> 17	<b>Fecha:</b> Noviembre 2007
<b>Nombre del procedimiento:</b> Ventas		<b>Elaborado por:</b> William Rodríguez	Hoja: 5 de 10
<b>Inicia:</b> Encargado de Comercialización			
<b>Termina:</b> Encargado Financiero			
<b>Responsable</b>			<b>Actividad</b>
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>puesto</b>	<b>No. Pasos</b>	
Depto. de Comercialización	Encargado	1	Revisa la cantidad de producto existente.
		2	Realiza contacto con mayoristas en los mercados principales.
		3	Descarga del control de existencias, la cantidad de producto a vender.
		4	Elabora orden de pedido, formulario de entrega y comprobante.
		5	Traslada documentos al presidente del Comité para revisión.
Depto. Administrativo.	Administrador	6	Recibe y revisa formularios y comprobante.
		7	Firma el formulario de entrega de pedido y comprobante.
		8	Traslada formularios y comprobante a encargado de comercialización.
Depto. de Comercialización	Encargado	9	Recibe formularios y comprobante firmados.
		10	Prepara el producto por entregar.
		11	Entrega el producto al minorista.

<p style="text-align: center;"><b>Comité de Productores de Tomate “CODEIN”, comité para el desarrollo integral Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá.</b></p>			
<b>Procedimiento No. 2/3</b>		<b>No. de pasos</b> 17	<b>Fecha:</b> Noviembre 2007
<b>Nombre del procedimiento:</b> Ventas		<b>Elaborado por:</b> William Rodríguez	Hoja: 6 de 10
<b>Inicia:</b> Encargado de Comercialización			
<b>Termina:</b> Encargado Financiero			
<b>Responsable</b>		<b>No. Pasos</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>puesto</b>		
Dept. de Co mercialización	Minorista	12	Recibe y revisa formulario de entrega de pedido y comprobante, verifica que coincidan las cantidades.
	Encargado	13	Firma copia de aceptación del producto y efectúa pago a encargado de comercialización.
Dept. de Fi nanzas.	Encargado	14	Recibe pago por parte del comprador y copia firmada de documentos.
	Tesorero	15	Traslada documentos y efectivo a Tesorero.
Dept. de Fi nanzas.	Encargado	16	Recibe dinero y efectúa depósito bancario.
	Tesorero	17	Registra y archiva documentos.

**Comité de Productores de Tomate  
“CODEIN”, comité para el desarrollo integral  
Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá**

<b>Procedimiento No.</b> 2/3	<b>No. de pasos</b> 17	<b>Fecha:</b> Noviembre 2007	
<b>Nombre del procedimiento:</b> Ventas	<b>Elaborado por:</b> William Rodríguez	<b>Hoja:</b> 7 de 10	
<b>Inicia:</b> Encargado de Comercialización			
<b>Termina:</b> Encargado Financiero			
Encargado de comercialización	Administrador	Minorista	Tesorero
<pre> graph TD     INICIO([INICIO]) --&gt; 1[1]     1 --&gt; 2((2))     2 --&gt; 3((3))     3 --&gt; 4[4]     4 --&gt; 5{A}     5 --&gt; A([A])     A --&gt; 9{B}     9 --&gt; 10((10))     10 --&gt; 11{C}     11 --&gt; C([C])     C --&gt; 14((14))     14 --&gt; 15{E}     E --&gt; 16((16))     16 --&gt; 17{FIN}     17 --&gt; FIN([FIN])     </pre>	<pre> graph TD     A([A]) --&gt; 6[6]     6 --&gt; 7((7))     7 --&gt; 8{B}     8 --&gt; 12((12))     12 --&gt; 13((13))     13 --&gt; 14((14))     14 --&gt; C([C])     C --&gt; 16((16))     16 --&gt; 17{FIN}     17 --&gt; FIN([FIN])     </pre>	<pre> graph TD     C([C]) --&gt; 12((12))     12 --&gt; 13((13))     13 --&gt; 14((14))     14 --&gt; D([D])     D --&gt; 16((16))     16 --&gt; 17{FIN}     17 --&gt; FIN([FIN])     </pre>	<pre> graph TD     E([E]) --&gt; 16((16))     16 --&gt; 17{FIN}     17 --&gt; FIN([FIN])     </pre>

<p style="text-align: center;"><b>Comité de Productores de Tomate “CODEIN”, comité para el desarrollo integral Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá</b></p>		
<b>Procedimiento No. 3/3</b>	<b>No. de pasos 9</b>	<b>Fecha:</b> Noviembre 2007
<b>Nombre del procedimiento:</b> Investigación de mercado y de precios	<b>Elaborado por:</b> William Rodríguez	Hoja: 8 de 10
<b>Inicia:</b> Encargado Administrador <b>Termina:</b> Encargado de Comercialización		
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vender la totalidad de la producción de tomate</li> <li>• Disminuir o eliminar la participación de intermediarios</li> <li>• Establecer precio igual a la competencia</li> </ul> <p><b>NORMAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La comisión de comercialización es la responsable de mantener actualizados los precios del mercado.</li> <li>• La asociación determinará el precio de venta del producto</li> </ul>		

<b>Comité de Productores de Tomate “CODEIN”, comité para el desarrollo integral Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá</b>			
<b>Procedimiento</b>	<b>No. de pasos</b>	<b>Fecha:</b>	
<b>Nombre del procedimiento:</b>		<b>Elaborado por:</b>	
Investigación de mercado y de precios		William Rodríguez	
<b>Inicia:</b> Encargado Administrador			
<b>Termina:</b> Encargado de Comercialización			
<b>Responsable</b>		<b>No. Pasos</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad</b>	<b>puesto</b>		
Administrativa			
Dept. Administrativo.	Administrador	1	Solicita a comisión de comercialización investigar precios en el mercado.
Dept. de Comercialización	Encargado	2	Investiga en el mercado y actualiza los precios.
		3	Presenta a junta directiva precios actualizados.
Dept. Administrativo.	Administrador	4	Analiza precios para tomar una decisión adecuada.
		4.1	Si le parecen los precios los adecua al producto.
		4.2	No le parecen, finaliza el proceso.
		5	Traslada información a encargado de comercialización.
Dept. de Comercialización	Encargado	6	Establece precios de venta
		7	Traslada información a encargado de comercialización
		8	Recibe información sobre precios de venta establecida.
		9	Archiva información.

**Comité de Productores de Tomate  
“CODEIN”, comité para el desarrollo integral  
Municipio de San José Chacayá, departamento de Sololá.**

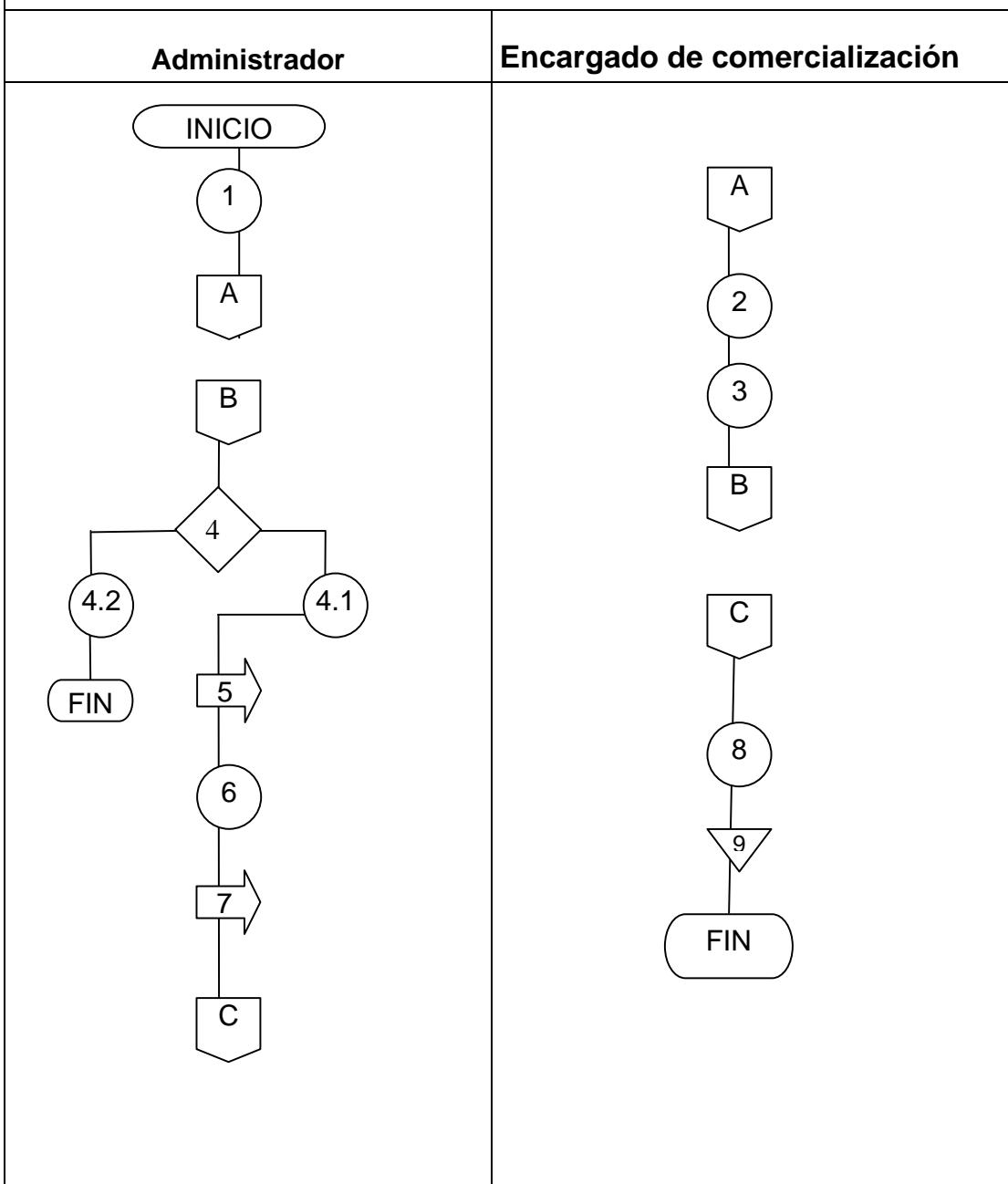
<b>Procedimiento No.</b> 3/3	<b>No. de pasos</b> 9	<b>Fecha:</b> Noviembre 2007
------------------------------	-----------------------	------------------------------

<b>Nombre del procedimiento:</b>	<b>Elaborado por:</b>	Hoja: 10 de 10
----------------------------------	-----------------------	----------------

Investigación de mercado y de precios	William Rodríguez
---------------------------------------	-------------------

**Inicia:** Encargado Administrador

**Termina:** Encargado de Comercialización



## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ. Metodología de la investigación para los diagnósticos socioeconómicos. Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Guatemala, 2002. Pág. 173.

ALIMENTOS CON VERDURAS -MANTRA-. Verduras; tomate; (en línea); disponible en: <http://www.mantra.com.ar.htm>. Guatemala, 2006. Pág. 107.

BACA URBINA, GABRIEL. Evaluación de proyectos. Editorial McGraw-Hill. Cuarta Edición. México, 2001. Pág. 383.

BANCO DE GUATEMALA. Informe de producción, exportación e importación; características de los principales productos agrícolas del país; años 1999-2003. Editorial BANGUAT. Guatemala, 2004. Pág. 55.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de comercio; decreto legislativo 2-70. Jiménez & Ayala Editores. Guatemala, 2004. Pág. 202.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código municipal; decreto legislativo 12-2002. Jiménez & Ayala Editores. Guatemala, 2004. Pág. 65.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del impuesto al valor agregado y sus reformas; decreto legislativo 27-92. Jiménez & Ayala Editores. Guatemala, 2004. Pág. 51.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley general de cooperativas y su reglamento; decreto 82-78; acuerdo gubernativo M.E. 7-79. Jiménez & Ayala Editores. Guatemala, 1979. Pág. 41.

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA -MINISTERIO DE ECONOMÍA-. III Censo nacional agropecuario 1979-1982-1984; volumen I y II. Editorial Dirección General de Estadística. Guatemala, 1984. Pág. 490.

DISTRIBUIDORA DE FERTILIZANTES AGRÍCOLAS -DISAGRO-. Cultivo de tomate (en línea); disponible en <http://www.disagro.com.htm>. Guatemala, 2006. Pág. 35.

GITMAN, LAURENCE. Fundamentos de administración financiera. Editorial Castillo Hermanos, S.A. de CV. Séptima Edición. México, 1997. Pág. 703.

INSTITUTO DE FOMENTO AGRÍCOLA -INFOAGRO-. El tomate; (en línea); disponible en: <http://www.infoagro.com.htm>. Guatemala, 2006. Pág. 48.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. X Censo nacional de población y V de habitación. Editorial INE. Guatemala, 1995. Pág. 825.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. XI Censo nacional de población y VI de habitación. Editorial Serigráfica, S A. Guatemala, 2003. Pág. 920.

KOHLER, ERICK. Diccionario para contadores. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1992. Pág. 350.

MENDOZA, GILBERTO. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios; organización y análisis para el mercado. Editorial IICA. Costa Rica, 1995. Pág. 276.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN -MAGA-. Granos básicos; producción y comercialización; situación actual y perspectivas, Tipografía Nacional. Guatemala, 1998. Pág. 250.

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSÉ CHACAYÁ. Plan de desarrollo integral; período del 2004 al 2014. Sololá, Guatemala, 2004. Pág. 30.

PERDOMO SALGUERO, MARIO LEONEL. Contabilidad I en base a las NIC. Editores IICA, Guatemala, 2003. Pág. 142.

PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Recursos económicos de Guatemala y Centroamérica. Impresiones Gráficas Cimgra. Tomo 1. Guatemala, 1998. Pág. 308.

ZEA SANDOVAL, MIGUEL ÁNGEL y CASTRO MONTERROSO, HÉCTOR SANTIAGO. Evaluación de proyectos. Secretaría Nacional de Planificación -SEGEPLAN-. Guatemala, 1998. Pág. 225.