

MUNICIPIO DE SAN MARTÍN SACATEPÉQUEZ  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE  
GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA

ESTUARDO ALEJANDRO ROSARIO MARTÍNEZ

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN MARTÍN SACATEPÉQUEZ  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE  
GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2014

2014

(c)

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

**SAN MARTÍN SACATEPÉQUEZ - VOLUMEN 6**

2-74-20-CPA-2012

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE  
GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA”

MUNICIPIO DE SAN MARTÍN SACATEPÉQUEZ  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

ESTUARDO ALEJANDRO ROSARIO MARTÍNEZ

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, septiembre 2014

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

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Primero:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Vocal Segundo:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Vocal Tercero:</b>	<b>Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>P.C. Oliver Augusto Carrera Leal</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Lic. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Lic. Oscar Erasmo Velásquez Rivera</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. Salvador Giovanni Garrido Valdez</b>
<b>Director de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	



**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 30 de septiembre de 2014, según Acta No. 16-2014 Punto QUINTO inciso 5.3, subinciso 5.3.12 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA", municipio de San Martín Sacatepéquez, departamento de Quetzaltenango.

Presentó **ESTUARDO ALEJANDRO ROSARIO MARTÍNEZ**

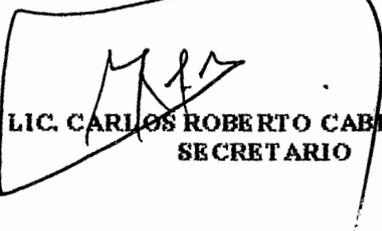
Para su graduación profesional como: **CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió 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 veintisiete días del mes de octubre de dos mil catorce.

Atentamente,

**"DÉJEME ENSEÑAR A TODOS"**

  
**LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES**  
**SECRETARIO**



Smp.

*Ingrid*  
REVISORA

## **ACTO QUE DEDICO**

### **A Dios:**

Porque estoy convencido que sin Él, nada es posible. Gracias por brindarme la vida y regalarme la dicha de tener tantas personas especiales a mi alrededor.

### **A mis padres:**

Los amo mucho. Gracias por toda la ayuda. Por estar pendientes no solo de mi, sino de mi familia. Por siempre intentar darme lo mejor que podían. Por enseñarme el valor del trabajo y que el esfuerzo tiene su recompensa. Este triunfo también es de ustedes.

### **A mi esposa:**

Gracias nena porque, a pesar de todas las dificultades, tú siempre has estado ahí para apoyarme. Tú me das la fuerza para seguir adelante. Te amo tanto que no alcanzan las palabras para describirlo.

### **A mis hijos:**

Ceci, Jimena y Estuardito. Gracias a ustedes todo el esfuerzo hecho, ahora tiene sentido. Son la luz que me inspira a seguir superándome. Los amo mis bebés.

### **A mis suegros:**

Porque siempre estuvieron apoyándome y motivándome a seguir adelante. Gracias por estar siempre en los momentos buenos, y sobre todo, en los momentos duros.

### **A mis hermanos:**

Geral y Tavo, ustedes han sido ejemplo en mi vida.

**A mis cuñados:**

Elder, Giovanni y Alexis. Ustedes son como mis hermanos. Gracias por estar ahí para ayudarme en todo.

**A Eugenia Cabrera Hidalgo:**

Nunca olvidaré el apoyo brindado para poder terminar mi carrera y todos los conocimientos que me regaló a lo largo de tantos años de trabajo juntos. Le estaré agradecido por el resto de mi vida.

**A Alejandro Lossi:**

Por toda la ayuda que me brindó para poder superarme académica y laboralmente. No hay palabras para agradecer la confianza que ha depositado en mi.

**A Huber Herrera:**

Gracias por ayudarme para retomar mis estudios cuando los había dejado de lado.

**A mis compañeros de EPS:**

Es un honor compartir este momento con ustedes.

**A la Universidad de San Carlos de Guatemala:**

Por darme la oportunidad de superarme académicamente. Esta es mi casa de estudios: "Universidad de San Carlos de Guatemala, grande entre las del mundo".

## ÍNDICE

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i

### CAPÍTULO I

#### CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	2
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	2
1.1.4	Localización y extensión	3
1.1.5	Clima	5
1.1.6	Orografía	5
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	5
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>6</b>
1.2.1	División política	6
1.2.2	División administrativa	7
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>7</b>
1.3.1	Hídrico	7
1.3.2	Bosques	8
1.3.3	Suelos	8
1.3.3.1	Tipos de suelos	8
1.3.3.2	Usos del suelo	9
1.3.4	Fauna	9
1.3.5	Flora	9
1.3.6	Minas y canteras	10
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>10</b>
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	10
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	11
1.4.3	Densidad poblacional	11
1.4.4	Población económicamente activa	12
1.4.4.1	Sexo	12
1.4.4.2	Área geográfica	12
1.4.4.3	Actividad productiva	13
1.4.5	Migración	13
1.4.5.1	Inmigración	13
1.4.5.2	Emigración	13
1.4.6	Vivienda	14

1.4.7	Ocupación y salarios	15
1.4.8	Niveles de ingreso	15
1.4.9	Pobreza	15
1.4.9.1	Extrema	15
1.4.9.2	No extrema	16
1.4.9.3	Total	16
1.4.10	Desnutrición	16
1.4.11	Empleo	16
1.4.12	Subempleo	17
1.4.13	Desempleo	17
<b>1.5</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>17</b>
1.5.1	Educación	18
1.5.2	Salud	18
1.5.3	Agua	19
1.5.4	Energía eléctrica	19
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	20
1.5.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	20
1.5.7	Sistemas de recolección de basura	20
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	20
1.5.9	Letrinización	21
1.5.10	Cementerio	21
<b>1.6</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>21</b>
1.6.1	Unidades de mini riegos	21
1.6.2	Centros de acopios	22
1.6.3	Mercados	22
1.6.4	Vías de acceso	22
1.6.5	Puentes	22
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	23
1.6.7	Telecomunicaciones	23
1.6.8	Transporte	23
1.6.9	Rastro	24
<b>1.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>24</b>
1.7.1	Organizaciones sociales	24
1.7.2	Organizaciones productivas	25
<b>1.8</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>25</b>
1.8.1	Instituciones estatales	25
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales	26
1.8.3	Privadas	26
<b>1.9</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>26</b>
<b>1.10</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>27</b>
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	27
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	28
<b>1.11</b>	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	<b>31</b>
1.11.1	Diagnostico administrativo	31

1.11.2	Diagnostico financiero	31
<b>1.12</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>33</b>
1.12.1	Flujo comercial	33
1.12.1.1	Importaciones	33
1.12.1.2	Exportaciones	34
1.12.2	Flujo financiero	34

## CAPÍTULO II

### ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

<b>2.1</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>35</b>
2.1.1	Tenencia de la tierra	35
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	36
2.1.3	Concentración de la tierra	37
2.1.3.1	Coefficiente de Gini	39
2.1.3.2	Curva de Lorenz	39
<b>2.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>41</b>
2.2.1	Agrícola	42
2.2.2	Pecuaría	42
2.2.3	Artesanal	42
2.2.4	Agroindustrial	42
2.2.5	Comercios y servicios	43

## CAPÍTULO III

### ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

<b>3.1</b>	<b>ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO</b>	<b>44</b>
3.1.1	Financiamiento	45
3.1.2	Crédito	45
3.1.2.1	Agrícola	45
3.1.2.2	Pecuario	46
3.1.2.3	Avícola	46
3.1.2.4	Servicios	46
3.1.3	Objetivos del crédito	46
3.1.4	Importancia del crédito	46
3.1.5	Clasificación del crédito	47
3.1.5.1	Por su destino	47
3.1.5.2	Por su finalidad	47

3.1.5.3	Por su garantía	48
3.1.5.4	Por su plazo	48
3.1.6	Procedimientos básicos para obtener créditos	49
3.1.6.1	En el sistema bancario	49
3.1.6.2	Otras instituciones	49
3.1.7	Condiciones de crédito	50
3.1.7.1	Plazos	50
3.1.7.2	Tasa de interés	50
3.1.7.3	Garantías	50
<b>3.2</b>	<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>51</b>
3.2.1	Recursos propios	51
3.2.1.1	Capital de los productores	51
3.2.1.2	Semillas de cosechas anteriores	51
3.2.1.3	Mano de obra familiar	51
3.2.1.4	Ahorro de cosechas anteriores	52
3.2.2	Recursos ajenos	52
3.2.2.1	Bancarios	52
3.2.2.2	Extrabancarios	52
<b>3.3</b>	<b>MARCO LEGAL APLICABLE</b>	<b>53</b>
3.3.1	Ley de bancos y grupos financieros (Decreto número 19-2002 del Congreso de la República de Guatemala)	53
3.3.2	Ley y reglamento de instituciones financieras	53
3.3.3	Código de Comercio (Decreto 2-70 del congreso de la República de Guatemala)	53
3.3.4	Ley del impuesto sobre la renta (Decreto 26-92 del Congreso de la República)	53
3.3.5	Ley del impuesto al valor agregado (Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala)	54
3.3.6	Ley del impuesto de timbres fiscales y papel sellado especial para protocolos (Decreto 37-92 del Congreso de la República de Guatemala)	54
3.3.7	Ley de libre negociación de divisas (Decreto 94-2000 del Congreso de la República de Guatemala)	54
3.3.8	Ley contra el lavado de dinero u otros activos (Decreto 67-2001 del Congreso de la República de Guatemala)	55

## CAPÍTULO IV

### FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

<b>4.1</b>	<b>PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO</b>	<b>56</b>
4.1.1	Volumen y valor de la producción	56

4.1.2	Financiamiento a la producción	58
<b>4.2</b>	<b>FINANCIAMIENTO DEL ENGORDE DE GANADO BOVINO</b>	<b>59</b>
4.2.1	Fuentes de financiamiento	59
4.2.2	Características tecnológicas	61
4.2.3	Destino de los fondos	62
4.2.4	Asistencia crediticia nacional, regional y municipal	62
4.2.5	Limitaciones del financiamiento	62
4.2.5.1	Del mercado financiero	63
4.2.5.2	Del productor	64
4.2.6	Influencia del crédito en el desarrollo del producto	64
4.2.7	Asistencia técnica	65
4.2.7.1	Proporcionada como parte del financiamiento	65
4.2.7.2	Contratada por las unidades económicas	65
4.2.7.3	Prestada por las asociaciones de los productores	66

## CAPÍTULO V

### PROYECTO PRODUCCIÓN DE REMOLACHA

<b>5.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>67</b>
<b>5.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>68</b>
<b>5.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>68</b>
5.3.1	Generales	69
5.3.2	Específicos	69
<b>5.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>70</b>
5.4.1	Identificación del producto	70
5.4.1.1	Origen e historia	72
5.4.1.2	Descripción botánica	73
5.4.1.3	Condiciones climáticas óptimas	74
5.4.1.4	Suelos	74
5.4.2	Oferta	75
5.4.3	Demanda	76
5.4.3.1	Demanda potencial	76
5.4.3.2	Consumo aparente	77
5.4.3.3	Demanda insatisfecha	78
5.4.4	Precio	79
5.4.5	Comercialización	80
5.4.5.1	Proceso de comercialización	80
5.4.5.2	Propuesta institucional	81
5.4.5.3	Operaciones de comercialización	82
5.4.5.4	Canales de comercialización	82
5.4.5.5	Márgenes de comercialización	83

<b>5.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>84</b>
5.5.1	Localización (macro y micro localización)	84
5.5.1.1	Macrolocalización	84
5.5.1.2	Microlocalización	85
5.5.2	Tamaño (extensión, rendimiento, volumen y valor de la producción)	85
5.5.3	Proceso productivo	87
5.5.4	Requerimientos técnicos	89
5.5.4.1	Recursos humanos	89
5.5.4.2	Recursos físicos	89
5.5.4.3	Financieros	90
<b>5.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL</b>	<b>90</b>
5.6.1	Justificación	91
5.6.1.1	Misión	91
5.6.1.2	Visión	91
5.6.2	Objetivos	92
5.6.2.1	General	92
5.6.2.2	Específicos	92
5.6.3	Tipo y denominación	92
5.6.4	Marco jurídico	93
5.6.4.1	Normas internas	93
5.6.4.2	Normas externas	93
5.6.5	Estructura de la organización	94
5.6.5.1	Diseño de la organización	95
5.6.5.2	Funciones de las unidades de la cooperativa	95
<b>5.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>98</b>
5.7.1	Inversión fija	99
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	100
5.7.3	Inversión total	102
5.7.4	Financiamiento	102
5.7.5	Estados financieros	104
5.7.5.1	Costo directo de producción proyectado	104
5.7.5.2	Estado de resultados proyectado	106
5.7.5.3	Estado de situación financiera proyectado	108
5.7.5.4	Presupuesto de caja	109
<b>5.8</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	<b>111</b>
5.8.1	Punto de equilibrio	111
5.8.1.1	Punto de equilibrio en valores	111
5.8.1.2	Punto de equilibrio en unidades	111
5.8.1.3	Prueba del punto de equilibrio	112
5.8.1.4	Margen de seguridad	112
5.8.2	Flujo neto de fondos	113
5.8.3	Valor actual neto	114
5.8.4	Relación beneficio costo	115

5.8.5	Tasa interna de retorno	116
5.8.6	Período de recuperación de la inversión	117
<b>5.9</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>118</b>

CONCLUSIONES  
RECOMENDACIONES  
BIBLIOGRAFÍA  
ANEXOS

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango División Política. Años: 1994, 2002 y 2012	6
2	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Cantidad de Habitantes y Hogares. Años: 1994, 2002 y 2012.	11
3	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Población Económicamente Activa –PEA–. Años: 1994, 2002 y 2012.	12
4	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Vivienda por Tenencia y Área Geográfica, Según Año. Años: 1994, 2002 y 2012.	14
5	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Tenencia de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2012.	36
6	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Uso de la Tierra en Manzanas. Según Departamento y Municipio de Ubicación. Años 1979, 2003 y 2012.	37
7	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Concentración de la Tierra por Tamaño de la Finca según INE. Superficie en Manzanas. Años: 1979, 2003 y 2012.	38
8	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Resumen de Actividades Productivas. Año: 2012.	41
9	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Volumen y Valor de la Producción Actividad Pecuaria por Estrato. Año: 2012.	57
10	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción Engorde de Ganado Bovino. Financiamiento Según Encuesta. Año: 2012. (Cifras en quetzales)	59
11	República de Guatemala. Oferta Nacional Histórica y Proyectada de Remolacha. Periodo: 2008 – 2017.	75
12	República de Guatemala. Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Remolacha. Periodo: 2008 – 2017.	77
13	República de Guatemala. Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Remolacha. Periodo: 2008 – 2017.	78
14	República de Guatemala. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Remolacha. Periodo: 2008 – 2017.	79
15	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Margen de Comercialización. Año: 2013.	83
16	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto de Producción de Remolacha. Tamaño de la Producción.	85

17	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Extensión, Volumen y Valor de la Producción.	86
18	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Requerimientos Técnicos. Año: 2013.	89
19	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Inversión Fija. Año: 2013.	99
20	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2013.	100
21	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Inversión Total. Año: 2013. (cifras en quetzales).	102
22	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Fuentes de Financiamiento. Año: 2013. (cifras en quetzales).	103
23	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Plan de Amortización del Préstamo. (cifras en quetzales).	104
24	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Estado de Costo Directo de Producción proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	105
25	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Estado de Resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	106
26	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Estado de Situación Financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	108
27	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Presupuesto de Caja (5 años). Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	110
28	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Flujo Neto de Fondos – FNF–. (cifras en quetzales).	114
29	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Valor Actual Neto –VAN–. (cifras en quetzales).	115

30	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Relación Beneficio Costo –RBC–. (cifras en quetzales).	116
31	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Tasa Interna de Retorno –TIR–. (cifras en quetzales).	117
32	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Periodo de Recuperación de la Inversión. (cifras en quetzales).	118

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Matriz de Identificación de Riesgos. Año: 2012.	27
2	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Matriz de Vulnerabilidades. Año: 2012.	29
3	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Coeficiente de Gini. Concentración de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2012.	39
4	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Destino del Financiamiento Externo por Actividad Productiva. Año: 2012	58
5	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Producción Engorde de Ganado Bovino. Características Tecnológicas por Tamaño de Finca. Año: 2012	61
6	Composición Nutricional de la Remolacha Cruda. (Valores en 100 gramos de peso). Año: 2012.	70
7	Composición Nutricional de la Remolacha Cocida. (Valores en 100 gramos de peso). Año: 2012.	71
8	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Proceso de Comercialización. Año: 2013.	80
9	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango Proyecto: Producción de Remolacha. Instituciones de Comercialización. Año: 2013.	81

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Concentración de la Tierra. Curva de Lorenz. Años 1979, 2003 y 2012-	40
2	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Canales de Comercialización. Año: 2013.	82
3	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango Proyecto: Producción de Remolacha. Proceso Productivo. Año: 2013	87
4	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Estructura Organizacional. “Cooperativa de Miramar, R.L.”. Año: 2013.	95
5	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Remolacha. Gráfica del Punto de Equilibrio. Año: 2013.	113

## ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango. Ubicación Geográfica. Año: 2012.	4

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, lleva a cabo el programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) donde, estudiantes de las carreras de Administración de Empresas así como de Contaduría Pública y Auditoría, integran los conocimientos adquiridos durante la preparación académica con la finalidad de coadyuvar al desarrollo económico y social de Guatemala dando a su vez la oportunidad a los practicantes de participar en procesos de diseño y realización de investigaciones como en la elaboración de informes escritos que cumplan los requisitos exigidos en trabajos a nivel profesional.

El presente informe individual tiene como tema “FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO PRODUCCIÓN DE REMOLACHA” con base a información recabada durante el mes de octubre de 2012 en el municipio de San Martín Sacatepéquez, departamento de Quetzaltenango, que forma parte del informe general “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”. El objetivo principal que se desea alcanzar es determinar la situación socioeconómica del Municipio, establecer sus principales actividades productivas y obtención de los fondos para realizar las mismas así como realizar una propuesta de inversión que permita impulsar el desarrollo, no solo económico sino que además social, de la aldea Miramar.

Para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, se llevaron a cabo tres etapas: seminario, trabajo de campo y trabajo de gabinete. La preparación teórico-práctica a través de conceptos, ejercicios e investigaciones documentales se llevó a cabo dentro de la etapa del seminario. El trabajo de campo, permitió recolectar toda la información directamente en el municipio de

San Martín Sacatepéquez. El análisis de los datos recabados así como la preparación del presente informe se realizó durante el trabajo de gabinete.

El presente informe individual consta de cinco capítulos los cuales se detallan a continuación:

Capítulo I: contiene la descripción y análisis de las condiciones socioeconómicas del Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango, describiendo las variables marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal.

Capítulo II: se enfoca en el tema de la estructura agraria, se detalla la tenencia de la tierra, el uso que se le da, y se brinda un resumen de las principales actividades productivas del Municipio.

Capítulo III: presenta los conceptos principales del tema de financiamiento con la finalidad de definir el término crédito, su clasificación, las fuentes de las cuales se pueden adquirir los fondos para desarrollar la actividad productiva y el marco legal que aplica al tema.

Capítulo IV: se realiza un análisis de la producción del municipio y el origen de los fondos para la actividad productiva seleccionada para el presente informe, la cual es el “ENGORDE DE GANADO BOVINO”, y el acceso y limitaciones que tienen los productores pecuarios en relación a los financiamientos para su producción.

Capítulo V: Se presenta el proyecto “PRODUCCIÓN DE REMOLACHA” con el propósito de contribuir al desarrollo de la población del Municipio y a la

diversificación productiva de la aldea Miramar. Se incluyen los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero para anticipar la factibilidad de la puesta en marcha del proyecto.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones que se determinaron a través del trabajo de campo, así como la bibliografía que se consultó como apoyo para la realización del presente informe.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

A continuación se detallan las distintas características y condiciones socioeconómicas del municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango las cuales permitirán conocer el entorno en que se desarrollan las actividades de la comunidad.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Se describen los aspectos importantes del Municipio tales como: contexto nacional y municipal, antecedentes históricos, localización, extensión, clima, orografía, costumbres y aspectos culturales.

##### **1.1.1 Contexto nacional**

“Guatemala es un país multilingüe y multiétnico, con una extensión territorial de 108,889 km<sup>2</sup>, de acuerdo al XI Censo Poblacional y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística INE, del año 2002, contaba con una población de 11,237,196 y para el año 2012 según proyecciones existen 15,073,375 habitantes, con una densidad de 138 habitantes por km<sup>2</sup>”.<sup>1</sup>

El país está localizado en la parte norte del Istmo Centroamericano, limita al norte y oeste con la república de México, al sur con el océano Pacífico y al este con el océano Atlántico y las repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador, está ubicada en las coordenadas 14°38' y 90°33'. Las diferentes temperaturas del territorio nacional varían según la altitud, la cual se encuentra entre los 915 metros y 2,440 metros sobre el nivel del mar. La estación de lluvias se presenta entre mayo a octubre. Las precipitaciones anuales de la zona norte oscilan entre

---

1 XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Instituto Nacional de Estadística, 2002.

los 2,500 y 2,999 milímetros, las zonas montañosas del sur, reciben entre 1,000 y 1,500 milímetros promedio anuales. En los últimos diez años el viento predominante en la república de Guatemala, es noreste, con una velocidad de 9.7 kilómetros por hora. El idioma oficial del país es el español, adicionalmente se hablan 21 idiomas de origen maya.

### 1.1.2 Contexto departamental

La República de Guatemala se encuentra dividida en ocho regiones, el departamento de Quetzaltenango es parte de la Región VI, Sur-Occidente, junto con los departamentos de Totonicapán, San Marcos, Sololá, Suchitepéquez y Retalhuleu. La cabecera departamental de Quetzaltenango se ubica en las coordenadas 14°50'31" y longitud 91°31'12" a 2,357 metros sobre el nivel del mar.

Según datos del INE al año 2002, el departamento de Quetzaltenango cuenta con 624,716 habitantes que equivale al 5.56 % de la población del país. Según estimaciones del INE, al 2012 la población del departamento es de 807,571 habitantes. El departamento está conformado por 24 municipios, cuenta con una extensión territorial de 1,951 Km<sup>2</sup>, una densidad poblacional de 320 habitantes por Km<sup>2</sup>.

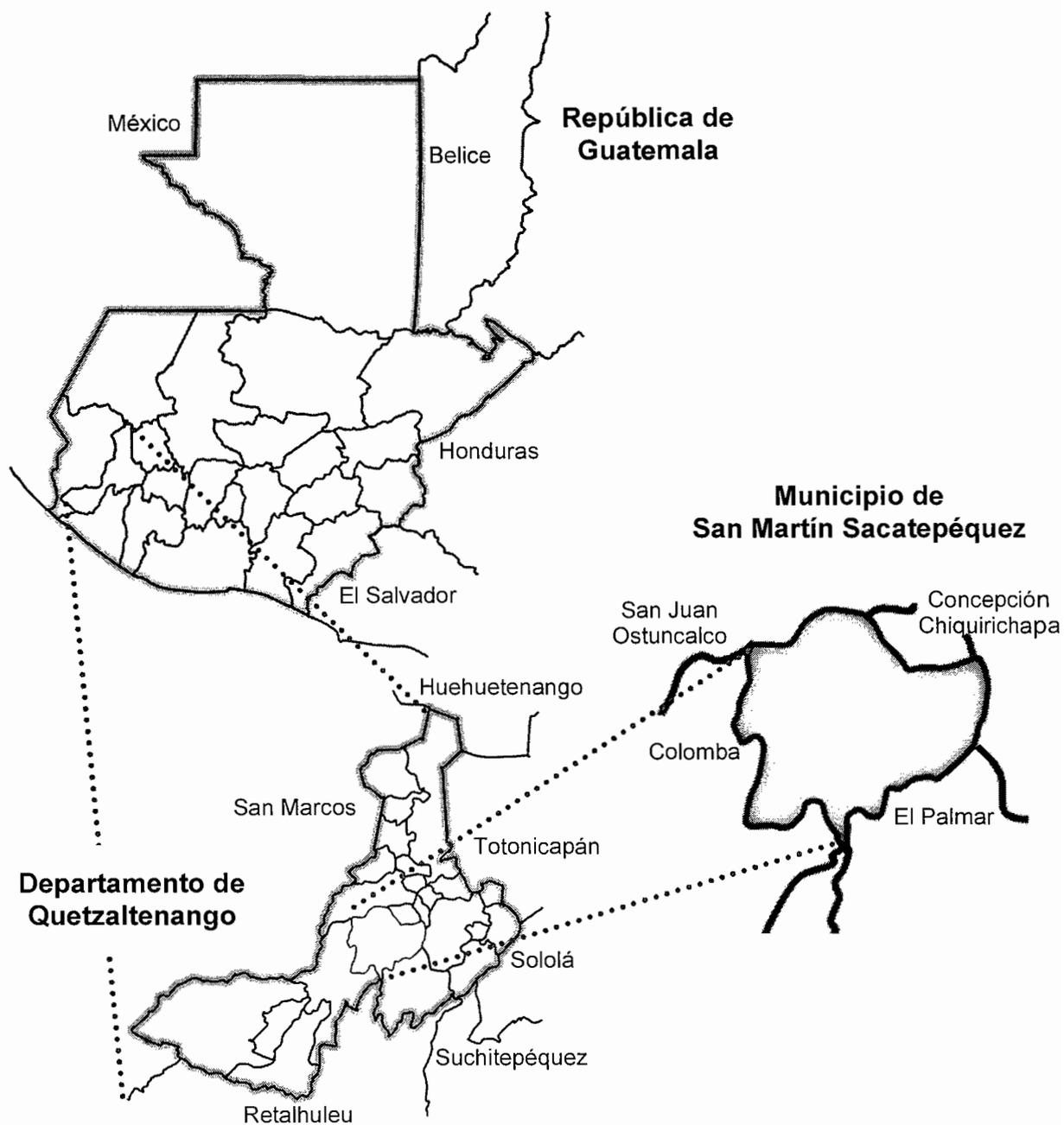
### 1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

Es importante conocer los aspectos históricos del Municipio objeto de estudio por lo que a continuación se presenta una descripción de dichos aspectos los cuales se encuentran en literatura del Municipio, así como de forma verbal por parte de los pobladores. El nombre de Sacatepéquez se origina de la voz "Sacatepec" plural de "Sácate" en lengua Nahuatl, por lo que puede traducirse por "Sacateras" o "Cerro de Sácate" de la raíz "Sacalt", y el sufijo del lugar "Tepec". El municipio se ha conocido a lo largo de la historia como San Martín Chile Verde, Martín Obispo y a partir de 1902 como San Martín Sacatepéquez.

#### 1.1.4 Localización y extensión

San Martín Sacatepéquez se encuentra a una altura de 2490 metros sobre el nivel del mar y a 24 kilómetros de distancia de la cabecera departamental de Quetzaltenango, su clima es frío, cartográficamente se ubica en la latitud de 14°49'22" y en la longitud 91°38'33", colinda al norte con los municipios de San Juan Ostuncalco, Concepción Chiquirichapa y Quetzaltenango, al sur con los municipios de Colomba, El Palmar y una pequeña porción con Nuevo San Carlos del departamento de Retalhuleu, al este con el municipio de San Mateo y Quetzaltenango; al oeste limita con el municipio de Colomba; se comunica con estos municipios a través de carretera asfaltada en buenas condiciones. La extensión territorial del Municipio es de 143.85 kilómetros cuadrados. A continuación se presenta el mapa de ubicación geográfica:

**Mapa 1**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Ubicación Geográfica**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia con base en el mapa geológico de la República de Guatemala y el departamento de Quetzaltenango del Instituto Geográfico IGN, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

### 1.1.5 Clima

San Martín Sacatepéquez se encuentra en dos zonas climáticas: la Meseta Altiplanos y la boca costa. “Conforme a la zonificación por el sistema Thorntwaite, en la primera el clima es frío y la temperatura oscila entre una mínima de 5°C y una máxima de 12°C con bruma o neblina, mientras que en la segunda zona, el clima es templado, húmedo, sub-tropical y muy lluvioso, la temperatura oscila entre una mínima de 15°C y una máxima de 25°C”.<sup>2</sup> La precipitación media anual es de 2000 a 4000 milímetros.

### 1.1.6 Orografía

El Municipio tiene una configuración montañosa, sobre todo al lado norte. Existen dos zonas montañosas, la del cerro Tuizcanel al norte y la de Tuitz Loj al sur del Municipio, existen los volcanes Siete Orejas, Lacandón y Chiquibal o Chicabal sobresaliendo éste último (2,900 metros de elevación), porque en su cráter tiene una laguna del mismo nombre.

### 1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

La fiesta titular del Municipio es llamado "Patrono San Martín Obispo" y se celebra el día 11 de noviembre y el día de San Pedro Apóstol, el 30 de junio. También celebran las fechas como noche buena, 15 de septiembre, año nuevo y en semana santa realizan actividades especiales como procesiones y el baile de judas.

“La mujer usa el traje típico de la siguiente forma: Toalla o tapado típico, con corte de color negro, delantal de la forma típica de la región. El güipil es de color rojo con motivos mayas, que son tejidos por las mismas mujeres, utilizan una faja para sostenerse el corte y un listón en la cabeza. El traje típico del hombre

---

2 Plan de Desarrollo Municipal de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN-, año 2010.

es un capishay o gabán y el de la mujer es un tapado típico color negro, delantal y güipil color rojo”.<sup>3</sup>

## 1.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

En esta sección se analizan los cambios que han tenido los centros poblados a través del tiempo en cuanto a su estructura, además se da a conocer la forma como se da la gestión del gobierno municipal.

### 1.2.1 División política

Se presenta a continuación un resumen de la división política del Municipio, según datos estadísticos extraídos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, e información obtenida de la Municipalidad y encuesta realizada a la comunidad.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**División Política**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2012</b>
Cabecera municipal	1	1	1
Aldeas	5	8	28
Caseríos	21	20	25
Fincas	14	9	5
Parajes	1	-	-
Comunidad agraria	1	-	-
Colonia	-	-	1
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>38</b>	<b>60</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e información proporcionada por la Municipalidad de San Martín Sacatepéquez –Quetzaltenango.

El cuadro anterior revela los cambios que ha sufrido la organización política del municipio, en gran parte debido a un reordenamiento y reconocimiento legal de

3 Monografía de San Martín Sacatepéquez, Oficina Municipal de Planificación.

fincas, aldeas y caseríos, según acta emitida el 20 de Julio de 2009 por el Concejo Municipal.

### 1.2.2 División administrativa

Hace referencia a la forma en que se realiza la gestión del gobierno del área, a través de la Corporación Municipal, Alcaldías Auxiliares y la colaboración del Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–, y Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE–. La administración del Municipio, es la encargada de velar por el bienestar y mejorar la calidad de vida de las diferentes comunidades, aldeas y caseríos. El organigrama municipal incluye los cargos por elección popular y el aparato burocrático que facilita la labor administrativa de la Municipalidad. Se encuentra conformada por:

- Concejo Municipal
- Alcaldías auxiliares
- Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–
- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–
- Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo –MANCUERNA–

## 1.3 RECURSOS NATURALES

El Municipio cuenta con varios recursos naturales importantes para su desarrollo tales como: ríos, lagunas, bosques, y volcanes.

### 1.3.1 Hídricos

Entre los ríos importantes del municipio se mencionan los siguientes: Talcanac, Mujulía, San Isidro, Tibuj, Ujtacher, Ocosito, Dolores, Colón, Los Cangrejos, Nil,

Nimá, Talcicil; los riachuelos: Lenchijol, Talxucuché, Tojcom, Tojsobom, varios nacimientos en la parte boscosa y la laguna de Chicabal.

### 1.3.2 Bosques

Para el año 2012 el Municipio posee dos zonas boscosas que cubren el 40% del Municipio misma que equivale a 64.73 Kms., de la extensión territorial; las zona boscosas identificadas son la del volcán Chicabal y San Antonio. Por su altitud y clima la localidad posee una biodiversidad única en el país, la de tipo arbóreo, arbustivo y herbáceo, existiendo zonas con una densidad forestal cerrada, media y arbustiva. Los bosques tienen especies latifoliadas y coníferas como el ciprés, pino y pinabete, y especies de tipo arbóreo como el Aliso, Chilup, Ciprés, Pinabete, Palo Blanco, Cedro, Matilisqueate, Nancillo.

### 1.3.3 Suelos

El territorio de San Martín Sacatepéquez presenta una topografía irregular. La parte norte, centro y este son regularmente escarpada en su mayoría, se presentan formaciones montañosas (Chicabal, Siete Orejas, Cerro Tuitzcanel y Cerro Tuitzjabaj) y es donde se observan las mayores pendientes, así mismo se encuentran numerosos espacios utilizados para la agricultura. La mayor parte del territorio (59%) presenta una pendiente fuertemente inclinada mayor de 32%, solamente el 1% del Municipio tiene una pendiente menor de 4%, lo cual equivale a terreno plano y consecuentemente es ideal para la actividad agrícola, pecuaria y centros poblados.

#### 1.3.3.1 Tipos de suelo

El territorio de San Martín Sacatepéquez presenta únicamente tres de ocho categorías de capacidad de uso de la tierra, de modo que el 70% del territorio presenta suelos y formas terrestres con limitaciones que excluyen su uso para la producción de plantas y los restringen a zonas recreativas o protección de cuencas, abastecimiento de agua y manejo de vida silvestre; permiten el

ecoturismo y la investigación científica, esta es la clase VIII en la categoría USDA y su equivalente en la categoría propuesta por el Instituto Nacional de Bosques –INAB– son Tierras Forestales de Protección (Fp)

El 15% del territorio son suelos de clase VII, inadecuados para la agricultura y su uso es para bosques o para manejo forestal sostenible, tando de bosque nativo como de plantaciones con fines de aprovechamiento. El restante 15% son suelos de tipo VI, aptos para tener pastos o bosque y sistemas silvopastoriles.

#### 1.3.3.2 Usos del suelo

“El territorio de San Martín Sacatepéquez presenta únicamente tres de ocho categorías de capacidad de uso de la tierra... casi la totalidad del territorio (70%) presenta suelos y formas terrestres con limitaciones que excluyen su uso para la producción de plantas y los restringen a zonas recreativas o protección de cuencas, abastecimiento de agua y manejo de vida silvestre; permiten el ecoturismo y la investigación científica”.<sup>4</sup>

#### 1.3.4 Fauna

Existen varias especies en el Municipio como: conejos, cabras y ovejas. Algunas especies silvestres en el territorio son: armadillos, tacuazín, taltuza, jabalí, murciélagos, tepezcuintle, gato de monte, zopilote, pato golondrino, gavián pecho blanco, aguililla, coliroja, pájaro carpintero, quetzal, guardabarrancos, mazacuata y lagartija; y la carpa común es la única clase de pez.

#### 1.3.5 Flora

La mayoría de especies frutales se encuentran en la parte de la boca costa a excepción del aguacate, de las variedades Hass y criollo. Las más importantes

---

4 2004 "Atlas temático de las cuencas hidrográficas en la República de Guatemala" Guatemala. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Editora Cipreda. 269 pp.

son banano, naranja, lima, durazno, limón y níspero. La mayoría son sembradas como árboles de traspatio, la producción es mínima y se vende a intermediarios o se utiliza para el consumo familiar. En la boca costa, que es la parte sur del municipio, se produce café; los suelos arenosos, la topografía y el clima templado favorecen su producción, sin embargo, éste se produce en pequeñas áreas y predomina el café de altura.

#### 1.3.6 Minas y canteras

Esta actividad se refiere a la extracción de mineral, es decir una explotación minera que generalmente se hace a cielo abierto y en la misma se obtienen rocas industriales, ornamentales o áridas. En San José, el Más Allá se ubica una explotación de pequeño tamaño, aunque el conjunto de ellas representa, probablemente el mayor volumen de una minería.

### 1.4 POBLACIÓN

El análisis de esta variable es realizado por la demografía que estudia “aquellos procesos que determinan la formación, la conservación y la desaparición de las poblaciones. Tales procesos, en su forma más agregada, son los de fecundidad, mortalidad y movilidad”.<sup>5</sup> Conocer la situación de la población en el Municipio es determinante para tratar temas como servicios, vías de acceso, salud o educación.

#### 1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

De acuerdo con los datos de los censos poblacionales para el año 2002, la cantidad total de habitantes implica un crecimiento de 24%, y 7% en el total de hogares en comparación al año 1994. Según proyecciones del –INE–, para el

---

5 Livi Bacci, Massimo. 1993. “Introducción a la Demografía”.Barcelona, p. 10

año 2012, se estima un total de 26,273 personas (Ver anexo 1) tal como se presenta en cuadro siguiente.

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Cantidad de Habitantes y Hogares**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

<b>Año</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Hogares</b>
1994	16,719	3,344
2002	20,712	3,593
2012	26,273	5,254

Fuente: elaboración propia con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación, año 1994 y del XI Censo de Población VI de Habitación, año 2002, y proyecciones al año 2012. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según datos del cuadro anterior, en los últimos 10 años la tasa de crecimiento anual de habitantes es de 2%. Desde 1994 hasta 2012, la población ha crecido 58% y la cantidad de hogares 57%.

#### 1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

La población predominante son las mujeres. El rango de edades que prevalece oscila entre 15 a 64 años, equivalente al 55% del total de la población. La etnia indígena representa 81% de los pobladores, lo cual no ha variado desde 1994 según la información proporcionada por el INE. La mayoría de la población se concentra en el área rural, con un 90% de los habitantes en esta área.

#### 1.4.3 Densidad poblacional

Según las proyecciones del INE, se estima que para el año 2012 la cantidad de habitantes asciende a 26,273, con una extensión territorial de 143.85 km<sup>2</sup>, y una densidad poblacional del Municipio de 182.64 hab/km<sup>2</sup>, por lo que existe una cantidad elevada de personas por cada kilómetro cuadrado, si se considera que la densidad promedio del país es de 103 hab/km<sup>2</sup>.

#### 1.4.4 Población económicamente activa

El porcentaje de población económicamente activa –PEA– en el Municipio no ha variado considerablemente desde 1994. A continuación se presenta un cuadro que resume la información de la PEA:

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Población Económicamente Activa –PEA–**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

Año	Población Total	PEA Habitantes	%
1994	16,719	4,229	25
2002	20,712	6,161	30
2012	26,273	6,779	26

Fuente: elaboración propia con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación, año 1994 y del XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002, y proyecciones al año 2012. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La PEA se encuentra, para el año 2012 en un estimado de 26% de la población lo que implica una disminución con respecto a los datos del INE correspondientes al año 2002, y refleja que, aproximadamente por cada persona con capacidad de laborar, 4 dependen de ella para subsistir.

##### 1.4.4.1 Sexo

La investigación de campo realizada reflejó que el 38% de la población económicamente activa corresponde al sexo femenino, por lo que aumentó en consideración a los datos del INE para el año 2002 donde las mujeres ocupaban el 26% de la PEA, por lo que cada vez juegan un papel más importante en los ingresos del núcleo familiar.

##### 1.4.4.2 Área geográfica

La situación de la PEA por área geográfica se ha mantenido constante, concentrándose principalmente en el área rural con un 85% de participación para el año 1994, 87% para el 2002 y 88% para el año 2012.

#### 1.4.4.3 Actividad productiva

La encuesta del año 2012, reveló que el porcentaje de habitantes que se dedican a la agricultura asciende al 68%, seguida de la artesanal que representa el 25% de la PEA. La actividad pecuaria únicamente corresponde al 6% de la población económicamente activa.

#### 1.4.5 Migración

La migración puede analizarse desde el punto de vista del lugar de donde sale la población (emigración), o hacia donde se llega (inmigración), y su estudio es importante para conocer el nivel en que es afectado el municipio por este fenómeno social, que generalmente se origina debido a la pobreza.

##### 1.4.5.1 Inmigración

La mayoría de los pobladores son originarios del lugar. De acuerdo a los datos recabados a través de la encuesta, se reveló que 90% de los entrevistados nacieron dentro del Municipio. Del 10% correspondiente a las personas que no son originarias del lugar, 9% vive de forma permanente en San Martín Sacatepéquez y el resto únicamente reside de forma temporal, debido a la actividad económica que ejerce en el Municipio.

##### 1.4.5.2 Emigración

Según cifras proporcionadas por los representantes legales de los COCODES de las distintas comunidades de San Martín Sacatepéquez, en promedio el 10% de las familias cuenta con un familiar en el Extranjero. Lugares como Loblatzán Grande, Colonia Nuevo San Martín o Fátima, presentan índices de emigración bajos (menores al 10% de la población), pero en otros lugares como San Martín Chiquito, el porcentaje de emigración sobrepasa el 30%.

#### 1.4.6 Vivienda

En relación a la situación habitacional que existe en el Municipio el 2% de la población para el año 2012 son familias que no tiene casa propia, siendo así que comparten con una o más familias una misma casa; regularmente son miembros de la misma familia debido a que son los hijos que han formado su hogar y viven con sus padres, de acuerdo a la información obtenida en la investigación de campo realizada.

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Vivienda por Tenencia y Área Geográfica, Según Año**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**  
**(unidades)**

<b>Año</b>	<b>Tenencia</b>	<b>Urbana</b>	<b>%</b>	<b>Rural</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>1994</b>	En propiedad	435	95	2,026	83	2,461	85
	Pagándose a plazos	2	1	45	2	47	2
	Alquilada	9	2	19	1	28	1
	Prestada/cedida	10	2	347	14	357	12
<b>Año</b>	<b>Tenencia</b>	<b>Urbana</b>	<b>%</b>	<b>Rural</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
	Otro	1	0	4	0	5	0
	<b>Total</b>	<b>457</b>		<b>2,441</b>		<b>2,898</b>	
<b>2002</b>	En propiedad	574	97	2,810	93	3,384	94
	Alquilada	8	1	35	2	43	1
	Prestada/cedida	2	1	147	5	149	4
	Otro	2	1	15	0	17	1
	<b>Total</b>	<b>586</b>		<b>3,007</b>		<b>3,593</b>	
<b>2012</b>	En propiedad	5	71	522	89	527	89
	Alquilada	0	0	24	4	24	4
	Prestada/cedida	2	29	42	7	44	7
	Otro	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>7</b>		<b>588</b>		<b>595</b>	

Fuente: elaboración propia con base al X Censo Nacional de Población y V Censo de Habitación del año 1994, XI Censo Nacional de Población y VI Censo de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Con base en los datos del cuadro anterior se establece que para el año 2012 11% de la población no es propietaria del lugar donde vive, encontrándose que en el área urbana es el mayor déficit comparado con los años 1994 y 2002,

debido a la organización administrativa dada en los recientes años, en cuanto al área rural la situación se mantiene; sin embargo 4% de la población no cuenta con casa propia y se ve en la necesidad de alquilar, mientras que 7% son familiares en su mayoría hijos que han formado una familia y por la escases de ingresos carecen de un lugar apropiado para vivienda por lo que optan por vivir con sus familiares.

#### 1.4.7 Ocupación y salarios

En base a datos obtenidos de la Oficina Municipal de Planificación, el ingreso promedio mensual en actividades como la agricultura, comercio, venta de artesanías o como jornaleros es de Q 900.00 a Q 1,800.00. Un 5% de la población económicamente activa –PEA– posee un nivel de preparación académica y están vinculados a actividades como: administración pública y defensa, enseñanza, servicios sociales, comunales y personales, devengando un salario mensual que oscila entre Q1,000.00 y Q.1,500.00.

#### 1.4.8 Niveles de ingreso

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que el 90% de la población tiene un salario menor al salario mínimo establecido por el Acuerdo Gubernativo No. 520-2011. Para el año 2012 el nivel de ingresos promedios que registran las familias no les permite satisfacer sus necesidades más esenciales.

#### 1.4.9 Pobreza

Las estadísticas reflejan que, para el año 2012, la pobreza alcanza al 81% de los pobladores, con 47% viviendo en pobreza no extrema y 34% en extrema.

##### 1.4.9.1 Extrema

De acuerdo a datos obtenidos de la investigación de campo se determina que la pobreza extrema del Municipio, al año 2012 es de 34% comparado con los años

2002, 2006 y 2011 existe un crecimiento de 5%, 13% y 4% respectivamente. Esto indica que durante los años 2006 y 2011 se registró una baja, debido a las migraciones que se dieron entre esos años por pobladores en busca de un mejor nivel de vida, sin embargo en el 2011 se refleja el crecimiento

#### 1.4.9.2 No extrema

Para el año 2012 la pobreza no extrema es un 47% siendo 8% más bajo en comparación al año 2002 y 2011, comparado con el año 2006 existe una tendencia ascendente de 13%, como se menciona anteriormente, debido a las migraciones.

#### 1.4.9.3 Total

“El Índice de Desarrollo Humano –IDH- determinado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD- para el municipio de San Martín Sacatepéquez es de 0.569%, considerado deficiente, ya que está por debajo del Desarrollo Humano del departamento de Quetzaltenango que es del 0.655%; y por el Índice de Desarrollo Humano del país que es de 0.640%”.<sup>6</sup> Para el año 2012, se determinó que la pobreza total es del 81% de la población.

#### 1.4.10 Desnutrición

Para el año 2009 se contabilizaron 108 casos de desnutrición, de los cuales el 89% correspondientes a niñas. En 2010, la cantidad de casos se redujo a 45, con 71% para el sexo femenino. Para 2011, se redujo los casos de desnutrición a solamente 6 de los cuales 4 eran niños.

#### 1.4.11 Empleo

La situación de empleo en el Municipio es complicada por la poca inversión que existe, se estima que la tasa de empleo para el año 2012 se encuentra en 61%

---

6 Índice de Desarrollo Humano, Departamento de San Marcos. [www.desarrollohumano.org.gt](http://www.desarrollohumano.org.gt).

con relación a la PEA, según datos obtenidos de la encuesta. La mayoría de trabajadores se emplea en la actividad agrícola, misma que genera la mayor fuente de ingresos y es retribuida en forma de jornal, le sigue la albañilería y las actividades de servicio, entre otros.

#### 1.4.12 Subempleo

Se determinó que en el Municipio, la población económicamente activa, se ocupa de actividades temporales como lo son los cultivos, albañilería, elaboración de prendas de vestir y el comercio siendo estos sus actividades principales. La tasa de subempleo en el año 2002 se encuentra en 2% con relación a la PEA, sin embargo para el año 2012 aumentó drásticamente a 21% con relación a la PEA.

#### 1.4.13 Desempleo

Este tema es uno de los principales problemas que afectan a los pobladores impidiendo que el índice de desarrollo mejore y su nivel de ingresos no sea el adecuado, por lo que se encontró que el Municipio no cuenta con fuentes de inversión que generen empleos formales, así mismo la mayoría de habitantes trabajan por jornal lo que hace que no todos los días tengan trabajo. La tasa de desempleo en el año 2002 se encontraba baja siendo ésta un 2% sin embargo para el año 2012 aumenta 11% con relación a la PEA.

### 1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Toda comunidad debe de contar con cierta cantidad y calidad de servicios para hacer digna la convivencia de sus habitantes, así lograr un desarrollo humano. Los factores que se consideraron para el análisis de servicios básicos y su infraestructura del municipio son educación, salud, agua, energía eléctrica, alumbrado público, energía domiciliar, drenajes, sistemas de tratamiento de

aguas servidas, sistemas de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrización y cementerio.

#### 1.5.1 Educación

La mayor cantidad de establecimientos educativos se concentra en el área rural, equivalente al 89%. A nivel de sectores, la mayoría de establecimientos son para niveles de preprimaria y primaria con el 45% y el 42% respectivamente, éstos son del sector oficial. Las familias únicamente se limitan al estudio de la primaria y las personas que desean continuar con el nivel superior, tienen que salir hacia la cabecera Municipal de Quetzaltenango y al departamento de Retalhuleu, según el área en la que vivan. Se observa una disminución en la cantidad de alumnos que continúan los estudios del nivel básico y diversificado, debido a que los mismos son requeridos por los padres para que les apoyen con la economía familiar y son llevados a trabajar al campo, en las labores de agricultura. La educación de la población del nivel diversificado, se ve significativamente afectada, quedando sin cobertura un 99% del total de los alumnos.

#### 1.5.2 Salud

El Municipio cuenta con varias instituciones que prestan los servicios de salud como lo son el Centro de Atención Permanente –CAP–: ubicado en el casco urbano el cual atiende a las personas de todos los centros poblados, no así a las comunidades de la boca costa, que por su ubicación y distancia, quienes al momento de una emergencia acuden a los centros de salud u hospitales nacionales del Municipio de Colomba o Coatepeque. Se encuentran puestos de salud en las comunidades de Santa Anita, Miramar. Asimismo existe la fundación FUNDEI la cual tiene centros de convergencia para la atención de salud en los centros poblados de Santo Domingo, El Carmen, Providencia, Nueva Concepción, El Mas Allá, Toj Alic, Santa Inés, El Rincón, Nuevo Colon, Miramar, La Joya y La Loma. Cuenta con una Clínica Xela AID, en la Aldea de

San Martín Chiquito, también cuentan con una clínica de la pastoral de salud, en el casco urbano ubicado en la parte trasera de la parroquia denominada “San Francisco de Asís”, y en la aldea Miramar, atendida por naturópatas, quienes recetan medicina alternativa. Se encuentran casas de salud administradas por las comisiones de salud de las comunidades de boca costa. También se encuentra CODECOT que da capacitaciones a comadronas.

### 1.5.3 Agua

Según datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el 15% de los hogares no tenían acceso al vital líquido, con un 84% de cobertura en el área urbana y el 72% en la parte rural. Para el año 2002 el 15% de los hogares no contaba con el servicio de agua, y del restante 85% de casas con cobertura el 82% pertenecía al área rural. Para el año 2012, la investigación determinó que el 36% de las personas entrevistadas no tenían acceso al agua y, del 64% de personas con acceso al líquido, el 85% estaban ubicadas en el sector rural.

### 1.5.4 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica lo presta la empresa Distribuidora de Energía de Occidente S.A. – DEOCSA -, que se encarga de realizar los cobros respectivos por uso domiciliario y alumbrado público.

Según los datos del Censo realizado en 1994 por el INE, el 60% de los hogares no poseían energía eléctrica. Para el 2002 este porcentaje se redujo al 13%. Según las investigaciones de campo realizadas, el 13% de las personas entrevistadas no poseían acceso al servicio de luz y del 87% de hogares que tenían acceso, 14% se encuentra en área urbana y 86% pertenece al área rural.

#### 1.5.5 Drenajes y alcantarillado

La red de drenajes conduce directamente sus aguas al drenaje general, el cual desemboca en el río Talcanac, se aclara que alcantarillado no se encontró en el Municipio, sin embargo la mayoría de hogares cuenta con el servicio de drenajes.

#### 1.5.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

Según la investigación de campo, se pudo establecer que se cuenta con tratamiento de aguas servidas únicamente para el área rural. Debido a que no se ha tenido un adecuado control ha ocasionado contaminación de ríos cercanos a los centros poblados.

#### 1.5.7 Sistemas de recolección de basura

Según información proporcionada por la Oficina de Servicios Públicos de la Municipalidad, este servicio es prestado a 643 usuarios en el área urbana, una vez a la semana, con un cobro mensual de Q. 10.00, sin embargo que existen basureros clandestinos, donde los algunos habitantes arrojan desechos plásticos, colchones y hasta animales muertos, lo que genera contaminación ambiental y proliferación de enfermedades.

#### 1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

La población recibió capacitación de la ONG denominada INTERVIDA, la que instruyó a los habitantes del Municipio a que la basura de material plástico fuera quemada y obtener ingresos de la venta de la recolección de la basura metálica y de aluminio. En el caso de la basura orgánica, se les instruyó para que la enterraran como abono para la tierra.

#### 1.5.9 Letrinización

El servicio de letrización se da generalmente en el casco urbano, sin embargo, se ha ido ampliando, aunque de forma paulatina, al resto de centros poblados debido al alto costo que requiere la introducción de este servicio para la corporación Municipal, quienes tendrían que programar el servicio dentro del plan operativo anual y requerir al gobierno central que les sea ampliado el presupuesto para poder brindar mayor cobertura a la población de San Martín Sacatepéquez.

#### 1.5.10 Cementerio

Fundado en 1901, el servicio es administrado por la municipalidad. Para su utilización es únicamente necesario realizar un pago en tesorería de Q. 35.00 si la inhumación se realiza a flor de tierra o si se construye un mausoleo este tiene un costo de Q.50.00. El cementerio se encuentra a un 85 % de capacidad y actualmente no se ha previsto adquirir otro terreno para mantener la prestación del servicio.

### **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

La infraestructura productiva en el Municipio se compone de unidades de mini riegos, centro de acopio, mercado, vías de accesos, puentes, transporte y rastro municipal, la cual se detalla a continuación:

#### 1.6.1 Unidades de mini riegos

La situación de estas unidades ha venido en aumento con el paso de los años. En 1994 había 3 unidades y para inicios del 2002 existían 36. Al año 2012 se cuenta con 60 unidades de mini riego, las cuales se encuentran distribuidas en las aldeas del altiplano. Los tipos de riego que se dan son por aspersión y goteo.

### 1.6.2 Centros de acopio

En el año 2002 se construyó un centro de acopio, ubicado en aldea Loblatzán el cual es insuficiente en espacio por lo que actualmente no se utiliza. Para el año 2012 se cuenta con un centro de acopio provisional, que funciona en el campo de fútbol del área urbana. A éste centro acuden los productores llevando sus cosechas para la disposición del comprador mayorista.

### 1.6.3 Mercados

Existe en la Cabecera Municipal, un mercado minorista de carácter formal, el cual se encuentra conformado por: seis comedores, cinco carnicerías, un granero, tres zapaterías, ocho tiendas de ropa, dos café internet, una librería, una tienda de agro servicio, doce puestos distribuidos entre panaderías, abarroterías y venta de artículos, en el exterior del mismo se ubican otros puestos de carácter informal. El día de plaza se realiza los días jueves y domingos.

### 1.6.4 Vías de acceso

El Municipio se encuentra comunicado con el resto del departamento de Quetzaltenango y con la república por medio de una carretera asfaltada que se encuentra en buenas condiciones (RD-QUE-03). En el área rural las comunidades se comunican por medio de caminos asfaltados en una pequeña porción, sin embargo la mayor parte de ellos es de terracería, empedrados o bien veredas, las cuales se encuentran en regulares y malas condiciones; y en época de invierno son casi inaccesibles.

### 1.6.5 Puentes

Las comunidades del Municipio cuentan con pequeños puentes que las intercomunican, observándose la mayor parte de ellos en buenas condiciones, contruidos de concreto, no obstante algunos se encuentran en malas condiciones, fabricados en forma provisional con tablas, lo cual representa un

riesgo, tal es el caso de los puentes que se encuentran en la carretera que comunica hacia la aldea Santa Anita. En el conteo realizado durante la investigación se registraron 24 puentes.

#### 1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial

La prestación de este servicio se concentra en el casco urbano. Los comercios y establecimientos que brindan servicios a la población en esta área, reciben el suministro de energía eléctrica por parte de la Distribuidora de Energía de Occidente, S.A. –DEOCSA-, la misma provee el servicio domiciliario. Es importante mencionar que dicha empresa ha cambiado su nombre comercial en 2012, por el de ENERGUATE. En el Municipio no existe energía industrial.

#### 1.6.7 Telecomunicaciones

En el año 1994 el municipio contaba únicamente con el servicio proporcionado por correos y telégrafos. Para principios de 2002 se contaba con teléfonos comunitarios y celulares. Al año 2012 existe en el municipio una oficina de la empresa El Correo que brinda el servicio postal a nivel nacional e internacional. En el lugar también se presta servicio de internet, esto a partir del año 2007.

#### 1.6.8 Transporte

La disponibilidad de transporte en el Municipio ha ido creciendo con el paso de los años, pues en el año de 1994 sólo se contaba con el transporte extraurbano Xelajú y Castillo perteneciente al municipio de Concepción Chiquirichapa. Actualmente funciona la “Asociación de microbuseros Chile Verde” que brinda el servicio desde la Cabecera Municipal hasta la aldea Las Nubes II y viceversa; así como “Transportes Esmeralda” que tiene en circulación veintiséis microbuses que van desde diferentes comunidades cercanas hacia la cabecera departamental de Quetzaltenango y viceversa. Se cuenta además con el servicio de flete y de toritos (tuc tuc).

### 1.6.9 Rastros

Al año 1994 el Municipio contaba con un único rastro municipal que fue construido en 1981, el cual continúa funcionando al 2012. La administración está a cargo de la municipalidad y cobra la cantidad de Q.15.00 por cabeza de ganado destazada. El lugar atiende los días martes, jueves y sábado. Se observó que no cuenta con las condiciones mínimas de higiene.

## 1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son todas aquellas organizaciones que existen en determinada región, cuyo fin es contribuir al desarrollo de las diferentes comunidades que integran el Municipio de San Martín Sacatepéquez, promueven actividades de beneficio económico y social.

### 1.7.1 Organizaciones sociales

Son aquellas que velan para lograr mejores condiciones de vida en las comunidades, tales como servicios básicos e infraestructura social para las personas. En el Municipio existen distintos comités entre los que podemos mencionar: comité de agua, comité de mujeres, comité de educación, comité de padres de familia y comité de jóvenes. Además de los mencionados comités, se mencionarán algunas asociaciones importantes para el municipio:

- Unión de Organizaciones locales para el Desarrollo de San Martín Sacatepéquez -UNODESMA-
- Asociación de Agricultores Ecológicos Laguna Chicabal -ASAECO-
- Asociación de Desarrollo Integral Tineco –ADIT–
- Asociación para el Desarrollo Educativo, Económico y Cultural Onil Tnum - ADECOT-
- Asociación de Mujeres Nueva Alianza

- Asociación de Comités para El Desarrollo Educativo Municipal -ACDEM-
- Asociación de Semillaristas de Desarrollo Integral de Toj Alic -ASDIT-
- Asociación de Desarrollo y Productividad Eben Ezer - ADESPEE-
- Asociación de Desarrollo Integral Comunitario el Rincón -ADICER-
- Asociación de Desarrollo Integral Comunitario -ADIC-

### 1.7.2 Organizaciones productivas

De acuerdo a la investigación realizada en el trabajo de campo y entrevistas a las principales autoridades, se pudo establecer que existe una asociación que se dedica a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de San Martín Sacatepéquez, ya que trabajan conjuntamente para apoyar a los agricultores del lugar, principalmente a los que se dedican al cultivo papa y hortalizas llamada “Asociación de Fomento a productores comercializadores de Hortalizas de San Martín Sacatepéquez” -ASPROCHOTSAM- y la Cooperativa Agrícola 31 de Julio, R.L.

## 1.8 ENTIDADES DE APOYO

En el Municipio existen instituciones o entidades que apoyan a la población, con el fin de mejorar las condiciones socioeconómicas, por lo que se detallan a continuación:

### 1.8.1 Instituciones estatales

- Comité Municipal de Alfabetización –CONALFA–
- Juzgado de Paz Municipal
- Sub Estación de la Policía Nacional Civil -PNC-, San Martín Sacatepéquez 0912.
- Registro Nacional de las Personas –RENAP– (Sede 230)

- Sistema Integral de Atención en Salud, (Centro de Salud)
- Distrito de Supervisión de Educación.
- Delegación Municipal del Tribunal Supremo Electoral

#### 1.8.2 Organizaciones no gubernamentales

- Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Rio Naranjo –MANCUERNA–
- Unión de Organizaciones Locales para el Desarrollo de San Martín Sacatepéquez –UNODESMA–
- Asociación de Desarrollo Integral Tineco –ADIT–
- Asociación para el Desarrollo Educativo, Económico y Cultural Onil Tnum –ADECOT–

#### 1.8.3 Privadas

- Asociación de desarrollo integral Tineco –ADIT–
- Cooperativa 31 de Julio
- Banrural

### 1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Con base a la investigación de campo realizada en las comunidades se determinó, mediante las técnicas de observación y entrevista a líderes comunitarios, las necesidades de servicios básicos de la población y de inversión productiva que existen en el Municipio. Se estableció que en el área urbana no se les da tratamiento a los desechos sólidos, el servicio de agua es irregular, además, se detectó deficiencias en el sistema de drenajes, ordenamiento peatonal y vehicular, entre otros. En el área rural se presentan las mayores necesidades de inversión social, en donde existen deficiencias en torno a recolección y disposición final de los desechos sólidos, servicio de agua que

aunque se distribuye por tubería no es potable, transporte público, drenajes, seguridad, pavimentación de calles, alumbrado público, ordenamiento peatonal y vehicular, cobertura de salud, entre otros.

## 1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS

En esta variable se exponen los riesgos y vulnerabilidades a los cuales están expuestos los pobladores del Municipio, identificando la posibilidad de que ocurra o suceda un daño, desgracia o contratiempo.

### 1.10.1 Matriz de identificación de riesgos

Los riesgos se componen fundamentalmente de distintas amenazas e indicadores de vulnerabilidad, como componentes integrales. En la tabla siguiente, se detallan los riesgos identificados en el Municipio.

**Tabla 1**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año: 2012**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Centro poblado</b>
<b>Naturales</b>	Desbordamientos y deslaves	Los Ángeles, San José El Más Allá, Cabecera municipal, La Estancia, San Martín Chiquito, Toj Coman
	Hundimientos o grietas	Los Ángeles, San José, El Más Allá
	Vientos fuertes	San Lucas
<b>Socio naturales</b>	Erosión del suelo	Altiplano del municipio
	Desbordes e inundaciones por y	Santa Inés, XecXuc. La Estancia, Toj Con Grande, Toj Coman
	contaminación	
	deforestación	

...Continúa en la siguiente página.

...Viene de la página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Centro poblado</b>
<b>Socio naturales</b>	Plagas y enfermedades	Santa Inés, XecXuc, Toj Con Grande, Tui Chim II
	Construcciones en zonas inestables	Santa Inés, XecXuc, Santa Anita
<b>Antrópicos</b>	Deforestación y tala de árboles	Cabecera municipal y aldea La Estancia
	Inseguridad ciudadana	Santo Domingo, Los Ángeles, Miramar, El Carmen
	Incendios forestales	Altiplano del Municipio

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

#### 1.10.2 Matriz de vulnerabilidades

El municipio de San Martín Sacatepéquez, está expuesto a condiciones de peligro, debido a que la población y las autoridades no están preparadas para identificar situaciones de riesgo. Dentro de los múltiples tipos de vulnerabilidades se describen en la tabla siguiente:

**Tabla 2**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año: 2012**

<b>Tipo de vulnerabilidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>A qué son vulnerables</b>
<b>Ambientales ecológicos</b>	Suelos, bosques (tala y deforestación), practicas agropecuarias	Altiplano	El Municipio tiene una topografía variable, de montañas con inclinación peligrosa y la tala de árboles provocan deslizamientos y derrumbes con mayor frecuencia.
<b>Físicos</b>	Vías de acceso, servicios básicos (drenajes, alcantarillado), servicios de salud	Todo el Municipio	Caminos, carreteras y puentes inaccesibles para los pobladores; la carencia de drenajes en la mayoría de centros poblados; así como la carencia de servicios adecuados de salud, afectan el modo de vida de los habitantes al no cubrir todas las necesidades.
<b>Económicos</b>	Ingresos, desempleo, niveles de precios	Todo el Municipio	Es vulnerable porque los ingresos no cubren los costos de la canasta básica, además el incremento de la tasa de desempleo reduce la posibilidad de obtener recursos monetarios.
<b>Sociales</b>	Roles de género, hogar y composición familiar, falta de seguridad social	Todo el Municipio	En las familias el hombre es el jefe de hogar, lo que limita la participación social de las mujeres.  En cuanto a la seguridad, esta es frágil por falta de medios de protección y resguardo, que debilita la estabilidad y tranquilidad de las personas que viven y visitan el Municipio.
<b>Educativos</b>	Conocimiento y cuidado ambiental	Todo el Municipio	Los pobladores carecen de conocimientos en el cuidado del ecosistema, al deforestar áreas boscosas del altiplano y contaminar los afluentes de agua.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Tipo de vulnerabilidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>A qué son vulnerables</b>
<b>Educativos Culturales</b>	Escolaridad	Todo el Municipio	En cuanto a la escolaridad, la falta de cobertura en el nivel medio y diversificado influye en la deserción de estudiantes.
	Hábitos y costumbres, idioma	Altiplano y aldeas Santo Domingo Los Angeles y Miramar	Pérdida de valores, incremento de pandillas delictivas y desintegración familiar. En el altiplano el idioma que prevalece es el mam, por lo que existen barreras de comunicación.
<b>Políticos</b>	Planificación y programación política, participación ciudadana	Todo el Municipio	Existe una división política marcada en el Municipio, debido al cambio de autoridades municipales, la participación ciudadana en la política es limitada.
<b>Institucionales</b>	Instituciones de asistencia en emergencias, desastres y gestión de riesgos	Todo el Municipio	Al no existir una institución de asistencia en emergencias, se es vulnerable a sufrir alteraciones en los bienes, servicios, lo económico y los pobladores.
<b>Tecnológicos</b>	Sistemas de control y suministro de servicios básicos	Área rural	El único sistema de tratamiento de aguas servidas está inhabilitado y no hay un sistema de tratamiento de desechos, lo que provoca contaminación.
<b>Ideológicos</b>	Identidad	Todo el Municipio	En algunos centros poblados, integrantes de familias se ven obligados a emigrar a otros países o regiones; lo que ocasiona pérdida de identidad.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

## **1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**

El diagnóstico municipal comprende dos áreas, la administrativa y la financiera, en las cuales se evalúa si existen fallas que impidan desarrollar eficientemente las actividades dentro de la entidad y con esto proponer posibles soluciones a los problemas encontrados.

### **1.11.1 Diagnóstico administrativo**

Se realiza un estudio sistemático e integral que permita conocer el funcionamiento de la institución y detectar las causas de problemas administrativos y contribuir a su corrección o mejora.

Se estableció que la Misión, la Visión y los valores que rigen la conducta laboral no están claramente definidos y no son conocidos por los empleados. Carecen de manuales de funciones y atribuciones. Existe un documento de planeación a nivel regional. La institución cuenta con una estructura organizativa, aunque no es del conocimiento de todos los trabajadores. El personal no recibe capacitaciones, se les da órdenes en forma directa y son evaluados con base en los resultados de sus actividades. El equipo e instalaciones son inadecuados. No existe un departamento de Recursos Humanos.

En el Municipio existe un grupo de auditoría social, que es el encargado de supervisar que las actividades programadas por la municipalidad, sean realizadas efectivamente y que se obtengan los resultados previstos, en caso contrario informan a las autoridades respectivas para las correcciones necesarias.

### **1.11.2 Diagnóstico financiero**

El Sistema de Contabilidad Integrada de Gobiernos Legales -SICOIN GL-, es el que permite que de manera automatizada se lleve el control del presupuesto;

esto facilita que la tesorería municipal lleve el registro exacto y sin atrasos de la ejecución presupuestaria, además, genera y divulga los informes financieros de manera oportuna y confiable para transparentar la administración de los recursos.

La Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM-, o en su defecto, la Tesorería Municipal, es la responsable en coordinación con la Oficina Municipal de Planificación, de ejecutar las políticas emanadas del Concejo Municipal, para la formulación y aprobación del presupuesto a nivel interno y externo.

El tesorero es el encargado de la recaudación, depósito y custodia de los fondos y valores municipales, así como de efectuar los pagos previstos en el presupuesto. (Artículo 86 del Código Municipal). Las modificaciones al presupuesto sólo las puede realizar el Concejo Municipal, con el voto favorable de dos terceras partes de sus miembros. Las municipalidades contratan un auditor interno para que vele por la correcta ejecución presupuestaria mediante controles internos y un sistema eficiente de seguimiento. (Artículo 88 del Código Municipal).

El proceso de liquidación merece especial importancia, pues en él se integran todos los informes que la Municipalidad debe entregar a las diferentes instituciones para que de alguna manera sean evaluados y fiscalizados.

El Artículo 135 del Código Municipal, indica que el alcalde debe informar trimestralmente al Concejo Municipal sobre la ejecución del presupuesto y envía copia de tales informes a la Contraloría General de Cuentas de la Nación, para su control, fiscalización, registro y asesoría.

De la misma forma, con fines de consolidación presupuestaria del sector público, a la finalización del ejercicio fiscal, la Municipalidad presenta a la Secretaría de

Planificación y Programación de la Presidencia de la República y al Ministerio de Finanzas Públicas, un informe de los resultados físicos y financieros de la ejecución de su presupuesto.

El Sistema de Contabilidad Integrada de Gobiernos Locales –SICOIN GL-, debe abarcar todas las transacciones presupuestarias, financieras y patrimoniales en un sistema común, oportuno y confiable, así como el destino de los datos expresados en términos de moneda de curso legal. La Ley Orgánica del Presupuesto es la encargada de normar, los sistemas presupuestarios, de contabilidad integrada gubernamental, de tesorería, y de crédito público.

## **1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

Este corresponde al movimiento de todas las actividades productivas tanto comerciales y de servicios, así como el ingreso de divisas que generan la economía del Municipio.

### **1.12.1 Flujo comercial**

La generación del movimiento comercial se lleva a cabo por medio de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales del municipio. Es importante mencionar que para el movimiento comercial del Municipio, los días jueves y domingo son de vital relevancia porque es cuando se realizan los días de mercado a donde acuden habitantes de distintas localidades y algunos municipios cercanos a realizar sus transacciones comerciales.

#### **1.12.1.1 Importaciones**

Como se mencionó anteriormente la actividad productiva del Municipio no presenta muchos avances, por lo que es necesaria la importación de los distintos productos provenientes de la ciudad capital, algunas regiones de México, del departamento de Quetzaltenango y algunos municipios cercanos.

#### 1.12.1.2 Exportaciones

Entre los principales productos que ofrece el Municipio se encuentran: papa, hortalizas, ganado vacuno, ganado bovino, ganado lanar; los cuales son comercializados a la ciudad capital, al departamento de Quetzaltenango, departamentos de oriente y sur occidente del país, así como también a algunos países de la región centroamericana. Durante la temporada de corte de café los habitantes del Municipio principalmente los de la región de Boca Costa, emigran a municipios cercanos a ofrecer sus servicios de mano de obra.

#### 1.12.2 Flujo financiero

El flujo financiero está conformado principalmente por el ingreso de remesas proveniente del exterior, así como la migración de algunos habitantes a municipios cercanos en busca empleo para generar ingresos económicos. Las remesas que reciben los habitantes, en gran porcentaje es utilizado para la compra de artículos básicos, construcción de viviendas, compra de insumos agrícolas o también para establecer un negocio propio.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN**

“Comprende el estudio y concentración de la tierra representa la organización de la producción relacionada con la tenencia, para determinar el desarrollo del Municipio”.<sup>7</sup>

La tierra es uno de los recursos naturales indispensable y determinante para el desarrollo socioeconómico de determinada región y de sus habitantes, puede ser utilizada potencialmente para la explotación agrícola, pecuaria, artesanal, forestal, centros turísticos entre otras actividades productivas que beneficien a la población del Municipio.

#### **2.1 ESTRUCTURA AGRARIA**

Comprende el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra en el municipio de San Martín Sacatepéquez, que se caracteriza por ser eminentemente agrícola.

##### **2.1.1 Tenencia de la tierra**

De acuerdo a la información proporcionada por el INE, y encuestas realizadas se determina que existen dos formas significativas de tenencia de tierras que son propias y arrendadas por lo que se detalla a continuación.

---

7 Fuente: Método para la investigación del Diagnostico Socioeconómico, José Antonio Aguilar Catalán, Tercera Edición.

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Tenencia de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

Régimen de tenencia	Censo 1979		Censo 2003		Investigación 2012	
	Superficie manzanas	%	Superficie Manzanas	%	Superficie manzanas	%
Propia	8,866	99	4,820	98	1,532	97
Arrendada	5	1	21	1	46	3
En colonato	-	-	0.35	-	-	-
En usufructo	-	-	4	1	-	-
<b>Total</b>	<b>8,871</b>	<b>100</b>	<b>4,845.35</b>	<b>100</b>	<b>1,578</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base al III Censo Agropecuario de 1979 y IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Anteriormente se mencionó que los datos revelan que la tierra es el elemento fundamental de la población del Municipio por ser la principal fuente de ingresos, en los censos Agropecuarios 1979, 2003 y la investigación de campo se estableció que la tenencia de la tierra es en su mayoría propia, aunque para el 2012 disminuyó un 1% debido al incremento de la población quien utiliza las tierras para vivienda, para cultivar tienen que recurrir al arrendamiento, las otras formas de tenencia de tierra se dan en un bajo porcentaje

### 2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra

El uso dado a los suelos en el Municipio, es para cultivos temporales o anuales, como la papa, rábano, zanahorias, cebollas, repollo, coliflor, etc., los anuales está el maíz y frijol en el área de la boca costa se da cultivos permanentes como el café, aguacate, banano, también se cultiva la hoja de mashán y malanga.

En la actividad Pecuaria el uso de las tierras no se da en grandes proporciones en comparación del uso para cultivos, esta es ocupada por el ganado vacuno para engorde y producción lechera y se localiza en la finca los Pozos, y en poca proporciones en la finca la providencia, con respecto a los cerdos, ovejas y aves, utilizan el recurso en pequeñas superficies ya que éstas son de corral y están

dentro de las casas, con relación al sector forestal no hay bosques dentro del área urbana estos se encuentran en las áreas rurales y que sirven para extraer leña por los habitantes. A continuación se presenta el cuadro del uso de la tierra.

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Uso de la Tierra en Manzanas**  
**Según Departamento y Municipio de Ubicación**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

Tipo de Cultivo	Censo 1979		Censo 2003		Investigación 2012	
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos Permanentes	2023.19	22	1,385	23	422.94	71
Cultivos Temporales	1140.21	13	2,126	13	138.59	24
Bosques y montes	5075.02	56	895	56	31.25	5
Pastos	601.31	7	483	7	-	-
Otras tierras	141.85	2	119	1	-	-
<b>Total</b>	<b>8981.58</b>	<b>100</b>	<b>5,008</b>	<b>100</b>	<b>592.78</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base al III Censo Agropecuario de 1979 y IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

De acuerdo a los censos agropecuarios de 1979, 2003 y encuesta 2012 la tendencia que ha sobresalido en el uso de la tierra es la de los cultivos permanentes.

### 2.1.3 Concentración de la tierra

La tierra es un recurso no renovable e indispensable para el Municipio y el crecimiento de la población determina la existencia de su aprovechamiento, la concentración de la tierra se relaciona entre los propietarios y la extensión de propiedades que se tengan, en San Martín Sacatepéquez como unidad de análisis se aplicó el coeficiente de Gini y la Curva de Lorenz para determinar la concentración de la tierra.

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Concentración de la Tierra por Tamaño de la Finca según Años**  
**Superficie en Manzanas**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

<b>Estratos</b>	<b>No. De fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie</b>	<b>%</b>
<b>Año 1979</b>				
Microfincas	601	57	288.53	3
Subfamiliares	420	40	1134.23	13
Familiares	14	1	290.83	3
Multifamiliares medianas	11	1	2474.43	28
Multifamiliares Grandes	3	1	4690.38	53
<b>Total</b>	<b>1049</b>	<b>100</b>	<b>8878.40</b>	<b>100</b>
<b>Año 2003</b>				
Microfincas	2171	86	849.17	17
Subfamiliares	309	12	522.09	10
Familiares	4	1	81.88	2
Multifamiliares medianas	13	1	3554.5	71
Multifamiliares Grandes	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2497</b>	<b>100</b>	<b>5007.64</b>	<b>100</b>
<b>Investigación 2012</b>				
Microfincas	446	95	133.20	13
Subfamiliares	14	3	28.51	3
Familiares	3	1	92.81	9
Multifamiliares medianas	5	1	772.50	75
Multifamiliares Grandes	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>468</b>	<b>100</b>	<b>1027.02</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base al III Censo Agropecuario de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

De acuerdo a los datos estadísticos del INE presentados en el censo agropecuario 1979 la tierra se mantuvo concentrada en las fincas Multifamiliares grandes, para el año 2003 al 2012 se observa que las multifamiliares medianas tienen mayor concentración. Lo anterior se originó por la desintegración de las fincas multifamiliares grandes por indemnización a empleados o repartición de herencias entre familiares.

### 2.1.3.1 Coeficiente de Gini

Es un indicador que ayuda a realizar un análisis de una mejor forma, la concentración de la tierra en el municipio se calculó en base al coeficiente de Gini, este índice mide la cuantificación del grado de concentración de la tierra o del ingreso, expresado por el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución; la aplicación de esta técnica involucra dos variables: número de fincas y extensión del terreno.

A continuación se presenta la tabla de los niveles de concentración de la tierra, según el coeficiente de Gini:

**Tabla 3**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Coeficiente de Gini**  
**Concentración de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

<b>Año</b>	<b>Índice</b>	<b>Criterio de evaluación</b>
1979	0.88	Concentración muy alta
2003	0.79	Concentración alta
2012	0.85	Concentración muy alta

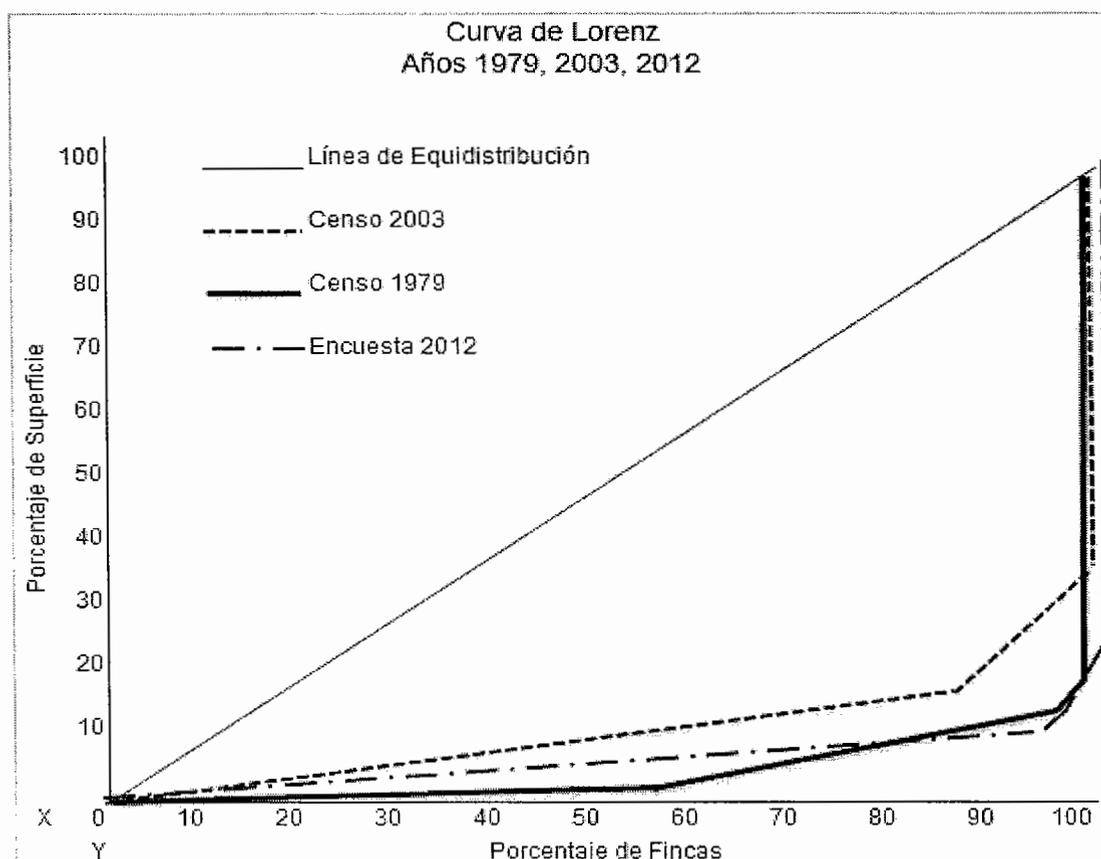
Fuente: elaboración propia con base en datos de III Censo Nacional Agropecuario año 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario año 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se puede observar en los censos que se tomaron para el estudio, los niveles de concentración de la tierra se ha sido muy alta, y para el años 2012 no ha variado se sigue manteniendo y prevaleciendo el latifundio en el Municipio, siendo la concentración en un grupo minoritario.

### 2.1.3.2 Curva de Lorenz

Este modelo grafico es utilizado para el estudio de la desigualdad en la distribución de la tierra se puede apreciar gráficamente por medio de la curva de Lorenz, se trazan con los porcentajes acumulados de la cantidad de fincas. A continuación se presenta la gráfica de concentración de la tierra:

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Concentración de la Tierra**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**



Fuente: elaboración propia con base al III Censo Agropecuario de 1979, IV Censo Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta realizada en EPS, segundo semestre, año 2012.

Según datos obtenidos del censo 1979 se observa que la concentración de la tierra estaba distribuida en las fincas multifamiliares grandes, situación que cambio al año 2003 la concentración se da en las Fincas Multifamiliares Medianas. Para el año 2012 sigue prevaleciendo el latifundio.

## 2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Como se ha descrito anteriormente el Municipio cuenta con distintas actividades productivas. La principal fuente de ingresos es la agricultura, también se destaca la actividad agroindustrial con el beneficiado de café húmedo. Otra forma de generar ingresos es la actividad pecuaria con la crianza y engorde de ganado, y por último la artesanal, dentro de esta es importante mencionar la elaboración de tejidos como lo es el güipil, actividad realizada por el sector femenino.

A continuación se detalla el porcentaje de participación en las diferentes labores que se desarrollan en el lugar.

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año: 2012**

Actividades	Volumen	%	Valor de la producción	%	Generación de empleo	%
<b>Agrícola</b>	<b>100,889</b>	<b>7</b>	<b>9,014,900</b>	<b>56</b>	<b>34,688</b>	<b>68</b>
Papa	29,138		3,642,270		11,639	
Café	23,961		2,995,140		13,718	
Aguacate hass	2,800		1,259,991		4,304	
Otros cultivos	44,990		1,117,499		5,027	
<b>Pecuaria</b>	<b>63,838</b>	<b>5</b>	<b>1,249,811</b>	<b>8</b>	<b>2,934</b>	<b>6</b>
Crianza y venta de sementales	60		273,100		180	
Producción de leche	55,800		223,200		475	
Engorde ganado bovino	67		352,800		432	
Otras actividades	7,911		400,711		1,847	
<b>Artesanal</b>	<b>1,246,454</b>	<b>88</b>	<b>1,936,390</b>	<b>12</b>	<b>13,002</b>	<b>25</b>
Panadería	1,245,600		1,321,200		1,060	
Tejidos	216		259,200		4,320	
Blockera	554		185,590		7,202	
Carpintería	84		170,400		420	
<b>Agroindustrial</b>	<b>4,450</b>	<b>-</b>	<b>3,815,875</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>-</b>
Beneficiado de Café	4,450		3,815,875		21	
<b>Comercios y servicios</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>419</b>	<b>1</b>
<b>Totales</b>	<b>1,415,631</b>	<b>100</b>	<b>16,016,976</b>	<b>100</b>	<b>51,064</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Según el análisis de las actividades productivas del Municipio; los sectores que generan mayores recursos económicos son: el área agrícola y la actividad agroindustrial, seguido de la actividad artesanal y pecuaria, por último se tienen los comercios y servicios que se desarrollan dentro del lugar.

### 2.2.1 Agrícola

Se puede determinar que el cultivo de la papa es la actividad con mayor representación en el Municipio, en estratos de microfincas, fincas subfamiliares y multifamiliares medianas. También es importante mencionar el cultivo de hortalizas donde el clima y tipo de suelo son favorables para su producción.

Se consideran grandes productores a las fincas familiares y multifamiliares medianas, su producción se basa en el café, aguacate hass y plantas ornamentales (cartucho).

### 2.2.2 Pecuaria

En la actividad pecuaria, el engorde de ganado bovino es la que tiene mayor representatividad en la región, prosiguiendo la crianza y venta de sementales y por último la producción de leche generan altos ingresos económicos.

### 2.2.3 Artesanal

La producción artesanal es otra de las actividades del Municipio, donde destaca la panadería, carpintería, blockera y tejidos. La panadería tiene la mayor representación productiva, seguida por los tejidos y por último las blockeras.

### 2.2.4 Agroindustrial

En el Municipio se identificó como actividad agroindustrial al beneficiado de café, actividad que consiste en la transformación del café uva al café pergamino, esta actividad se encuentra en fase de desarrollo.

### 2.2.5 Comercios y servicios

Durante la investigación de campo se observó la existencia de pequeños comercios, estos establecimientos constituyen también una fuente importante de ingresos, en muchos de los casos son los mismos integrantes de las familias quienes atienden los distintos negocios.



## **CAPÍTULO III**

### **ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO**

El sistema financiero de un país comprende al conjunto de instituciones públicas y privadas que participan en el proceso de intermediación financiera cuya función básica consiste en canalizar el ahorro que generan los prestamistas o unidades de gasto con superávit, hacia los prestatarios o unidades de gasto con déficit.

El sistema financiero de Guatemala tiene dos segmentos, el formal (regulado) que está conformado por instituciones que cuentan con la autorización de la Junta Monetaria, bajo el criterio de caso por caso y que además cuenta con la supervisión de la Superintendencia de Bancos. Las instituciones que conforman el sistema formal son los bancos, financieras, aseguradoras, casas de cambio, almacenadoras y afianzadoras.

Por su parte el sistema informal (no regulado) cuentan con una autorización que responde a una base legal genérica (Código de Comercio) y no cuentan con el visto bueno de la Junta Monetaria ni la supervisión de la Superintendencia de Bancos. Dentro de los representantes de este tipo de sector se encuentran las cooperativas de ahorro y crédito, tarjetas de crédito, financieras comerciales, organizaciones no gubernamentales y los prestamistas individuales.

#### **3.1 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO**

A continuación se tratan aspectos generales que son necesarios conocer sobre el financiamiento, así como los tipos de financiamientos que se pueden obtener, las características como el plazo, las garantías que se solicitan así como la

importancia del mismo y el destino de los fondos obtenidos a través de las distintas fuentes (internas y externas).

### 3.1.1 Financiamiento

Por financiamiento se entiende al conjunto de recursos monetarios para llevar a cabo actividades económicas. Financiar es el acto de dotar de dinero y de crédito a una empresa, organización o individuo, es decir, conseguir recursos y medios de pago para destinarlos a la adquisición de bienes y servicios, necesarios para el desarrollo de las correspondientes actividades económicas.

### 3.1.2 Crédito

Por crédito se entiende la operación financiera donde una persona jurídica o individual (acreedor) presta una cantidad determinada de dinero a otra persona jurídica o individual (deudor) la cual, en un tiempo previamente pactado, deberá devolver la suma prestada adicionando una cantidad extra que corresponderá a los intereses que gana el acreedor. Desde el punto de vista del acreedor, un crédito consiste en ceder una parte de la riqueza que posee en ese momento, por otra ganancia mayor que obtendrá en el futuro.

Dependiendo del sector productivo que atiende, el crédito puede ser clasificado en:

#### 3.1.2.1 Agrícola

El crédito de tipo agrícola consiste en una modalidad de préstamo con el objetivo principal de atender las necesidades del sector agrícola. Normalmente es promovido por el Estado a través de instituciones públicas o privadas. Para obtenerse generalmente se exige una garantía.

### 3.1.2.2 Pecuario

Es el financiamiento que tiene el objetivo de resolver las necesidades de inversión de todas las personas o empresas que se dedican a la crianza y engorde de ganado de diferente tipo (vacuno, porcino, caprino y ovino, entre otros).

### 3.1.2.3 Avícola

Está enfocado en brindar una ayuda a las personas o empresas que se dedican a la crianza de aves, generalmente gallináceas.

### 3.1.2.4 Servicios

Está dirigido a las empresas que brindan servicios como los restaurantes y los hoteles.

### 3.1.3 Objetivos del crédito

Los objetivos del crédito son definidos por la persona que lo solicita, sin embargo los objetivos más comunes son:

- Financiamiento para capital de trabajo
- Adquisición de maquinaria, equipo y mobiliario
- Construcción o modificación de las instalaciones de trabajo
- Pago de deudas
- Créditos para consumos personales

### 3.1.4 Importancia del crédito

La importancia del crédito es muy grande ya que contribuye al desarrollo del país, incrementa la producción de las personas y empresas, permite a los productores la adquisición de nuevas técnicas para desarrollar sus productos,

genera nuevas oportunidades de empleo, permite la contratación de asistencia técnica y mejorar la infraestructura productiva.

### 3.1.5 Clasificación del crédito

El crédito puede ser clasificado de distintas formas, por el destino en que serán utilizados los fondos, por su finalidad, por las garantías solicitadas para la obtención del mismo, por el plazo a cumplir. A continuación se explican las distintas clasificaciones del mismo:

#### 3.1.5.1 Por su destino

Se refiere al sector productivo al que se destinan los fondos. Puede ser:

- Comercial: es el sector que se dedica a la compra venta de mercancías.
- Producción: son las empresas o personas que se dedican a la transformación de materia prima en productos de consumo.
- Servicios: es el sector que engloba todas aquellas actividades económicas que abarcan las actividades relacionadas con los servicios materiales no productivos de bienes. Se pueden mencionar las telecomunicaciones, salud, hotelería, turismo, entre otros.
- Consumo: es el tipo de crédito que se utiliza para la adquisición de bienes o pago de servicios.

#### 3.1.5.2 Por su finalidad

Corresponde en qué se van a invertir los fondos solicitados:

- Inversión en capital de trabajo: se refiere a la utilización del dinero obtenido en aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar.
- Inversión fija: consiste en invertir los fondos en activos fijos para la producción de mercadería (maquinaria, equipo, herramientas, incluso terrenos y edificios)

### 3.1.5.3 Por su garantía

La clasificación se basa en el respaldo que solicita el acreedor del préstamo concedido:

- **Fiduciarios:** son los préstamos cuya garantía descansa sobre la solvencia económica, la reputación y la honorabilidad de la persona. Generalmente son a corto plazo.
- **Prendarios:** es aquel que se otorga a cambio de la prenda de un bien mueble registrable, en donde el deudor, por lo general, suele dar en garantía para la prenda el bien que se está adquiriendo en ese momento. Un ejemplo sería la compra financiada de un vehículo.
- **Hipotecarios:** es un contrato por medio del cual una entidad financiera concede una línea de financiamiento donde la garantía de la suma adquirida descansa sobre un bien, generalmente inmueble, el cual, aunque se encuentra gravado, permanece en poder de su propietario, pudiendo el acreedor promover la venta forzosa del bien gravado en caso no se cumpla con los términos de pago previamente establecidos.
- **Mixtos:** son aquellos que utilizan dos o más garantías de las vistas anteriormente.

### 3.1.5.4 Por su plazo

Se refieren al tiempo pactado para el pago de la deuda. Se clasifican en:

- **Corto:** son los préstamos adquiridos para ser solventados en menos de un año.
- **Mediano:** normalmente son aquellos financiamientos que se pagarán de 2 a 5 años.
- **Largo plazo:** son los que tienen estimado para pagar la deuda más de 5 años. Generalmente los préstamos hipotecarios son los que utilizan este plazo para solventar la deuda.

### 3.1.6 Procedimientos básicos para obtener créditos

Para que una persona pueda aplicar a la obtención de un crédito, las distintas entidades tanto del sistema regulado como el no regulado exigen cumplir con requisitos mínimos que permitan asegurar, en la medida de lo posible, que la deuda será cancelada en tiempo o, en su lugar, que puedas exigirse el pago de la misma por medios judiciales.

A continuación se enumeran los requisitos necesarios que se deben cumplir en bancos así como en otro tipo de entidades financieras.

#### 3.1.6.1 En el sistema bancario

Los diferentes requisitos que normalmente solicitan los distintos bancos del sistema son los siguientes:

- Llenar formulario proporcionado por la institución.
- Poseer cuenta bancaria en la institución donde se solicita el préstamo.
- Fotocopia de cédula de vecindad completa o DPI del deudor.
- Constancia laboral detallando el sueldo, puesto y tiempo de laborar en la institución.
- Fotocopia del carnet del NIT.
- Fotocopia del último recibo de agua, luz o teléfono.

#### 3.1.6.2 Otras instituciones

Los requisitos solicitados por las instituciones del sistema financiero más comunes son los que se presentan a continuación:

- Tener más de 21 años.
- Estabilidad laboral de al menos 6 meses.
- Llenar formulario de solicitud de préstamo.

- Carta de ingresos detallando sueldo, puesto y antigüedad laboral.
- Últimos 3 estados de cuenta bancarios
- Fotocopia de cédula de vecindad completa o DPI del deudor.
- Recibo de agua, luz o teléfono reciente.
- Fiador que cumpla con los mismos requisitos

### 3.1.7 Condiciones de crédito

Las condiciones del crédito son las que especifican los términos aceptados para el pago de la deuda adquirida y se conforman por el plazo, tasa de interés y las garantías solicitadas. A continuación se explican a detalle estos componentes que definen el crédito:

#### 3.1.7.1 Plazos

Se refiere al tiempo definido para el pago de la deuda. Se puede clasificar en corto (menos de un año), mediano (de 2 a 5 años) y largo plazo (más de 5 años en adelante).

#### 3.1.7.2 Tasa de interés

Es porcentaje de dinero que el acreedor ganará por el préstamo concedido. Generalmente mientras a más tiempo se solicita el financiamiento mayor será el interés a pagar. En el caso del sistema bancario, el Banco de Guatemala supervisa la tasa activa que se utiliza para los préstamos, la cual, al 31 de enero de 2012 tenía un promedio ponderado anual de 16.37% para las operaciones activas.

#### 3.1.7.3 Garantías

Es el respaldo que se utiliza para dotar de mayor seguridad el pago de una deuda. Las garantías pueden ser fiduciarias, prendarias, hipotecarias o mixtas.

## **3.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Las fuentes de financiamiento se refieren al origen de los recursos (o ingresos) con los cuales se espera cubrir el pago de los bienes y servicios necesarios para desarrollar las actividades de la entidad. Los recursos pueden ser internas (recursos propios de la persona o entidad) o externas (brindados por terceros como prestamistas, financieras o bancos).

### **3.2.1 Recursos propios**

Son aquellos recursos que posee la persona que produce el bien o servicio por lo que, al utilizarlos, evita contraer deudas con terceros, evitándose el pago de interés o el endeudamiento innecesario. Para los pequeños productores suele ser difícil emplear este tipo de recursos debido a los pocos recursos económicos que poseen. Los recursos internos más comunes utilizados para la producción en general se detallan a continuación:

#### **3.2.1.1 Capital de los productores**

Son los ingresos obtenidos por su actividad productiva que, cuando existe excedente, permite invertirlo nuevamente en la próxima cosecha, sin limitar el gasto en la familia o pequeña empresa.

#### **3.2.1.2 Semillas de cosechas anteriores**

En el caso de la agricultura, es posible evitar gastar en insumos, específicamente en semillas, guardando un poco de la producción obtenida durante la temporada para poder obtener semillas y así ahorrar recursos.

#### **3.2.1.3 Mano de obra familiar**

Los pequeños agricultores y productores recurren a buscar mano de obra dentro del mismo núcleo familiar, lo que les permite ahorrar dinero que sería pagado a empleados por la cosecha de sus productos. Generalmente se trata de hijos o

esposas quienes, aportando su fuerza de trabajo, ayudan a reducir los gastos de la producción.

#### 3.2.1.4 Ahorro de cosechas anteriores

Para las actividades productivas, el ahorro de lo obtenido en producciones o cosechas anteriores, permite evitar gastos en pago de intereses a terceros por conceptos de préstamos.

### 3.2.2 Recursos ajenos

Son los fondos que las personas utilizan para sus actividades productivas a través de personas o instituciones que se dedican a brindar préstamos de consumo, prendarios o hipotecarios. Se dividen en:

#### 3.2.2.1 Bancarios

Son los préstamos que se obtienen a través de las instituciones bancarias (sistema financiero regulado).

- Líneas de crédito: esencialmente se trata de cuentas de crédito abierto que posee la persona o empresa y que puede utilizar libremente según lo vaya necesitando. Únicamente le cobran interés por el dinero que retira.
- Crédito: son financiamientos que la persona obtiene con instituciones bancarias. Pueden ser fiduciarios, prendarios, hipotecarios; el pago puede ser a corto, mediano o largo plazo.

#### 3.2.2.2 Extrabancarios

Son los préstamos que se solicitan con entidades o personas que no están comprendidas dentro del sistema bancario. Los ejemplos más comunes son: cooperativas, organizaciones no gubernamentales, prestamista o incluso familiares.

### **3.3 MARCO LEGAL APLICABLE**

A continuación se presenta una breve descripción de las diferentes leyes y reglamentos a través de los cuales el Estado busca regular los servicios financieros:

#### **3.3.1 Ley de bancos y grupos financieros (Decreto número 19-2002 del Congreso de la República de Guatemala)**

Tiene por objeto regular lo relativo a la creación, organización, fusión, actividades, funcionamiento, suspensión de operaciones y liquidación de bancos y grupos financieros, así como el establecimiento y la clausura de sucursales y de oficinas de representación de bancos extranjeros.

#### **3.3.2 Ley y reglamento de instituciones financieras**

En junio de 2002 el Estado emitió un grupo de leyes a las que se les llamó “Leyes de la Reforma Financiera en Guatemala”, las cuales tienen el objetivo de regular el sistema financiero nacional. La función del sistema financiero es la creación, intercambio y transferencia de activos y pasivos financieros.

#### **3.3.3 Código de Comercio (Decreto 2-70 del congreso de la República de Guatemala)**

Todas las operaciones de crédito están bajo la jurisdicción de este código, los descuentos, los contratos de cuenta corriente, los reportos, las órdenes de crédito, las tarjetas de créditos, los créditos documentarios y los fideicomisos.

#### **3.3.4 Ley del impuesto sobre la renta (Decreto 26-92 del Congreso de la República)**

Establece qué personas, individuales y jurídicas, son afectas a este impuesto, debido a la renta que obtengan en el país, independientemente de su

nacionalidad o residencia y por tanto están obligadas al pago del tributo cuando se verifique el hecho generador del mismo.

3.3.5 Ley del impuesto al valor agregado (Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala)

Indica que debe de ser cancelado un Impuesto al Valor Agregado sobre los actos y contratos gravados por las normas que se encuentran dentro del decreto, correspondiendo a la Superintendencia de Administración Tributaria la administración, control, recaudación y fiscalización.

3.3.6 Ley del impuesto de timbres fiscales y papel sellado especial para protocolos (Decreto 37-92 del Congreso de la República de Guatemala)

Define como sujeto pasivo del impuesto quien o quienes emitan, suscriban y otorguen documentos que contengan actos o contratos objeto del impuesto y es hecho generador del impuesto dicha emisión, suscripción y otorgamiento, entre los contratos civiles, documentos públicos o privados, los comprobantes de pago emitidos por las aseguradoras y otros.

3.3.7 Ley de libre negociación de divisas (Decreto 94-2000 del Congreso de la República de Guatemala)

Dentro de la ley se indica la libre disposición para la tenencia, contratación, mesa, transferencia, compra, venta, cobro y pago de y con divisas y, además, indica que será por cuenta de cada persona individual o jurídica, nacional o extranjera, las utilidades, pérdidas o riesgos que se deriven de las operaciones que de esa naturaleza se realicen.

3.3.8 Ley contra el lavado de dinero u otros activos (Decreto 67-2001 del Congreso de la República de Guatemala)

Tiene por objeto prevenir, controlar, vigilar y sancionar el lavado de dinero y otros activos procedentes de la comisión de cualquier delito; y establece las normas que deberán observar las personas obligadas y las autoridades competentes.

## **CAPÍTULO IV**

### **FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA**

En la mayoría de hogares, la crianza de animales de traspatio se convierte en una fuente de ingresos extra para el hogar, más que en la fuente principal de ingresos por lo que, en el presente capítulo, se detallan los resultados obtenidos en el trabajo de campo realizado en el segundo semestre de año dos mil trece.

#### **4.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO**

La actividad pecuaria en el Municipio es diversa. Sin embargo, a pesar de existir una amplia variedad de animales de traspatio y ganado, la producción pecuaria únicamente aporta el 5% de la producción total del municipio. Lo anterior se debe a que la actividad agrícola se constituye en la fuente de ingresos principal en la mayoría de hogares con casi el 88% del valor de la producción total.

La crianza y engorde de gallina representa la actividad pecuaria más importante del estrato de microfinca en el municipio con el 37% de participación y una producción de Q198,560.00; en el caso de las fincas subfamiliares. Los animales que se crían y comercializan son los patos y los chompipes con un porcentaje muy similar de participación en el estrato. Por su parte, la crianza y venta de sementales es el único producto que se maneja en las fincas subfamiliares y, en las fincas multifamiliares medianas, la producción de leche y el engorde de ganado bovino son las únicas dos actividades productivas.

##### **4.1.1 Volumen y valor de la producción**

A continuación se presenta en resumen el volumen y valor de la producción pecuaria del municipio, en base a los datos obtenidos del análisis de la información recabada durante el trabajo de campo realizado en el municipio. Los resultados se presentan según el estrato de finca al que corresponden:

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Volumen y Valor de la Producción Actividad Pecuria por Estrato**  
**Año: 2012**

Estrato / producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Rendimiento	Precio unitario Q	Valor de la producción Q	%
<b>Microfincas</b>							
<b>Total</b>	<b>400</b>		<b>7,923.00</b>			<b>531,873.00</b>	<b>100</b>
Crianza y engorde de gallina	195	Unidad	2,482.00	12.73	80.00	198,560.00	37
Crianza y engorde de cerdos	49	Unidad	92.00	1.88	1,600.00	147,200.00	27
Engorde de ganado bovino	24	Cabezas	31.00	1.29	4,283.87	132,800.00	25
Crianza y engorde de pollos	48	Unidad	718.00	14.96	39.00	28,002.00	5
Crianza y engorde de chompipes	23	Unidad	41.00	1.78	306.00	12,546.00	2
Crianza y engorde de patos	32	Unidad	141.00	4.41	45.00	6,345.00	1
Otros	29	Unidad	4,418.00	207.50	341.00	6,420.00	1
<b>Sub familiar</b>							
<b>Total</b>	<b>2</b>		<b>19.00</b>			<b>1,638.00</b>	<b>100</b>
Crianza y engorde de chompipes	1	Unidad	3.00	3.00	306.00	918.00	56
Crianza y engorde de patos	1	Unidad	16.00	16.00	45.00	720.00	44
<b>Familiar</b>							
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>Cabezas</b>	<b>60.00</b>			<b>273,100.00</b>	<b>100</b>
Crianza y venta de sementales	1	Cabezas	60.00	60.00	4,551.67	273,100.00	100
<b>Multifamiliar Mediana</b>							
<b>Totales</b>	<b>3</b>		<b>55,836.00</b>			<b>443,200.00</b>	<b>100</b>
Engorde de ganado bovino	2	Cabezas	36.00	18.00	6,111.11	220,000.00	50
Producción de leche	1	Litro	55,800.00	55,800.00	4.00	223,200.00	50
<b>Totales</b>	<b>406</b>		<b>63,838.00</b>			<b>1,249,811.00</b>	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, los productos que se comercializan difieren en cada estrato. Con base en los datos obtenidos durante la investigación, se pudo diagnosticar que el producto más importante para el Municipio es el engorde de ganado bovino con un valor producido en todos los estratos de Q352,800.00, siendo la única actividad pecuaria que tiene presencia en dos estratos: microfincas y fincas multifamiliares medianas, convirtiéndose en una fuente de ingresos importantes para muchas familias en San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango.

#### 4.1.2 Financiamiento a la producción

Muchas familias se dedican a la crianza de animales de traspatio para consumo propio más que para la venta razón por la cual el financiamiento es poco común. En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de personas encuestadas que han solicitado préstamos y a qué actividad productiva han destinado el financiamiento externo.

**Tabla 4**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Destino del Financiamiento Externo por Actividad Productiva**  
**Año: 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Personas encuestadas</b>	<b>Porcentaje</b>
Agrícola	77	95
Pecuaria	1	1
Artesanal	3	4
Agroindustrial	0	0
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La tabla muestra el poco porcentaje de personas entrevistadas que han necesitado financiamiento externo para cubrir su actividad pecuaria ya que la gran mayoría de las personas solicitan financiamiento para poder ejercer la

actividad agrícola. De hecho, la Asociación de Desarrollo Integral Tineco, estima que un 10% de la cartera de créditos que tiene colocados entre sus socios está destinado para la crianza de animales principalmente de traspatio, siendo la agricultura la actividad que más socios financia ocupando el 60% de la cartera total la cual asciende a Q. 2,280,000.00.

## 4.2 FINANCIAMIENTO DEL ENGORDE DE GANADO BOVINO

A continuación se presentan los datos obtenidos en la investigación de campo respecto al financiamiento que utiliza la actividad de engorde de ganado bovino en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango.

### 4.2.1 Fuentes de financiamiento

Los recursos que se utilizan para financiar la producción pecuaria pueden provenir de fuentes tanto internas como externas. El siguiente cuadro presenta en resumen las fuentes de los recursos para el engorde de ganado bovino en el Municipio, para cada estrato:

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción Engorde de Ganado Bovino**  
**Financiamiento Según Encuesta**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Microfincas				Multifamiliares Medianas			
	Fuentes Internas	%	Fuentes externas	%	Fuentes Internas	%	Fuentes externas	%
<b>Insumos</b>	<b>96,446.08</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>13,093.96</b>	<b>15</b>	<b>77,031.51</b>	<b>85</b>
Pasto	62,056.86	65	-	-	-	-	51,275.63	57
Concentrado	30,132.66	31	-	-	-	-	22,407.89	25
Sal mineral	1,295.10	1	-	-	-	-	1,070.10	1
Melaza	1,666.36	2	-	-	13,093.96	15	-	-
Vacuna	1,295.10	1	-	-	-	-	535.05	0

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior.

Descripción	Microfincas				Multifamiliares Medianas			
	Fuentes Internas	%	Fuentes externas	%	Fuentes Internas	%	Fuentes externas	%
Desparasitante	-		-		-		570.72	1
Vitaminas	-		-		-		-	
Antibióticos	-		-		-		1,172.12	1
<b>Mano de obra</b>	-	<b>0</b>	-	<b>0</b>	-	<b>0</b>	-	<b>0</b>
Alimentación y limpieza	-		-		-		-	
Mantenimiento potreros	-		-		-		-	
Bonificación Incentivo	-		-		-		-	
Séptimo día	-		-		-		-	
<b>Costos indirectos variables</b>	-	<b>0</b>	-	<b>0</b>	-	<b>0</b>	-	<b>0</b>
Cuota patronal	-		-		-		-	
Prestaciones laborales	-		-		-		-	
<b>Totales</b>	<b>96,446.08</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>13,093.96</b>	<b>15</b>	<b>77,031.51</b>	<b>85</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, el financiamiento no se utiliza en el estrato de las microfincas, por lo que el cien por ciento de la inversión en la producción proviene de recursos propios, principalmente de ganancias de otros años, así como de ingresos obtenidos de otras actividades realizadas, como la agricultura.

Por el contrario, en el caso de las fincas multifamiliares medianas se presenta financiamiento en los insumos para el engorde de ganado bovino. En este caso el concentrado que se compra para la alimentación de los animales es el rubro más fuerte de gasto en la producción, por lo que el financiamiento que se presenta es a través de crédito de proveedores, el cual es a corto plazo, por lo general no más de 30 días para pagar el producto, sin recargo de intereses. Debido a que las personas que se dedican al engorde de ganado bovino cuentan con varios años de dedicarse a esta actividad productiva, la solvencia

económica que han adquirido a lo largo del tiempo les permite hacer uso de este tipo de crédito y sus ventajas.

Para el caso de los gastos derivados de la mano de obra y de los costos indirectos variables, en ninguno de los dos estratos se presentan gastos según datos encuesta debido a que se trata de fincas que utilizan la mano de obra familiar por lo que no reportan gastos de este tipo.

#### 4.2.2 Características tecnológicas

Las características tecnológicas se definen como el grado de conocimientos, técnicas y herramientas que se aplican en la producción pecuaria. A continuación se presenta una tabla con las distintas características tecnológicas determinadas en el trabajo de campo realizado para el engorde de ganado bovino en el Municipio:

**Tabla 5**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Producción Engorde de Ganado Bovino**  
**Características Tecnológicas por Tamaño de Finca**  
**Año: 2012**

Estrato	Características				
	Raza	Asistencia técnica	Alimentación	Crédito	Otros
<b>Microfincas</b>	Criolla y cruzada	No utiliza.	Concentrado y Pasto natural.	No tiene acceso.	Usa agua de ríos, nacimientos. Mano de obra familiar.
<b>Multi-familiares Medianas</b>	Cruzada y pura	Del sector privado.	Pasto natural y cultivado, pastoreo rotativo, melaza, concentrado.	No necesita.	Agua en bebederos, Mano de obra familiar. Vacunas y Vitaminas.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como se puede apreciar, en el caso de las microfincas la alimentación se basa en pasto natural propio o, en algunos casos, alquilado, con nada de acceso a financiamiento. Por su parte las fincas multifamiliares medianas presentan una diversidad mayor de productos para la alimentación que incluyen, además del pasto, concentrado, melaza y sales minerales. Para este último caso el acceso al financiamiento lo tienen pero no solicitan crédito debido a la estabilidad económica que poseen por lo que el único tipo de financiamiento que utiliza es el préstamo por parte de proveedores como se mencionó anteriormente.

#### 4.2.3 Destino de los fondos

El destino de los fondos que utilizan los productores se centra en los gastos por insumos debido a que el cuidado de los animales se utiliza mano de obra familiar. El gasto de en concentrado es el más importante para los productores sin embargo, en las microfincas la compra la realizan al contado debido a que la fuente principal de alimentación del ganado la constituye el pasto. En el caso de las fincas multifamiliares medianas, el concentrado es adquirido a través de un proveedor que brinda un crédito de 30 días para el pago del producto sin intereses.

#### 4.2.4 Asistencia crediticia nacional, regional y municipal

Los productores informaron que, por parte del gobierno central o la municipalidad, no se tiene acceso a ningún tipo de asistencia crediticia, y aunque existen entidades privadas que se dedican a brindar créditos en la región como ADIT, la Cooperativa 31 de Julio y Banrural, ninguno de los entrevistados ha utilizado los servicios de estas entidades en su producción.

#### 4.2.5 Limitaciones del financiamiento

A continuación se mencionan las limitaciones para el acceso al financiamiento que se encontraron para el engorde de ganado bovino.

#### 4.2.5.1 Del mercado financiero

Debido a los riesgos que se corren al solicitar un crédito con una entidad financiera o los requisitos que exigen, los productores limitan sus solicitudes de financiamiento con este tipo de entidades. Las razones más comunes son:

- **Altas tasas de interés**

Los recursos financieros que se necesitan para mantener al ganado bovino hace que los financiamientos a solicitar sean altos, obligándose a pagar cifras elevadas por concepto de intereses, además que los plazos que ofrecen las entidades para poder pagar el capital otorgado con una mensualidad aceptable son muy largos haciendo poco rentable la solicitud de los créditos por parte de los productores.

- **Falta de garantías**

Debido a los montos elevados para solicitar los préstamos, la mayoría de instituciones solicitan, como respaldo de los financiamientos que se otorguen, garantías hipotecarias, por lo que muchas personas prefieren evitar solicitar el ayuda a las financieras del sector. Además, las entidades crediticias solicitan ingresos un mínimo de ingresos comprobables lo cual es muy difícil de cumplir para las personas del municipio ya que se dedican principalmente a la agricultura y, al momento de comercializar sus productos, no les queda ningún respaldo de la cantidad de dinero que recibieron por las cosechas de la temporada. Además, para las personas que se dedican a la crianza de ganado bovino en las microfincas, muchas veces la actividad pecuaria se constituye en una fuente de ingresos extra más que la forma principal de obtención de recursos económicos. Debido a lo anterior, la obtención de préstamos para la crianza de ganado en el sector es nula y, entidades como ADIT –Asociación de Desarrollo Integral Tineco-, brindan muy poco apoyo al sector pecuario,

limitándose en su mayoría a créditos para crianza de animales de traspatio o ganado menor.

#### 4.2.5.2 Del productor

Las limitantes para acceder al financiamiento no son únicamente por parte del mercado financiero, los productores tienen sus propias barreras que les impiden solicitar créditos, las cuales normalmente son:

- Falta de organización

La producción pecuaria no cuenta con una debida organización que les permita a productores comercializar sus productos como una asociación que les permita conseguir mejores precios de venta ni conseguir insumos o asistencia técnica a un mejor costo. La posibilidad de enfrentar los retos como un grupo de productores brindaría ventajas a la producción pecuaria, entre ellas el poder solicitar créditos a una tasa más baja.

- Temor de perder sus tierras

Debido a que las entidades solicitan como respaldo crediticio la garantía de un bien, normalmente inmueble, los productores evitan solicitar créditos con entidades financieras para evitar el riesgo de perder sus tierras, por lo que obtienen sus recursos de préstamos a familiares, ganancias de años anteriores o préstamos de los proveedores así como del aprovechamiento de la mano de obra familiar.

#### 4.2.6 Influencia del crédito para el desarrollo del producto

El acceso a fuentes de financiamiento externas como el crédito permite que la producción de ganado bovino pueda desarrollarse de mejor manera brindando mayor recurso económico que podría ser aprovechado para la adquisición de más cabezas de ganado, obtener asesoría técnica, mano de obra calificada y,

en general mejorar el proceso productivo. Además, con mayor recursos económicos sería posible para los productores exportar su producto final a más lugares dentro y fuera del municipio.

Lamentablemente los productores deben de conformarse con sus propias fuentes de financiamiento debido a las limitantes para la obtención de créditos así como las garantías hipotecarias que les solicitan.

#### 4.2.7 Asistencia técnica

En la investigación realizada se pudo determinar que no se tiene acceso a capacitaciones para los productores pecuarios por parte de gobierno o la municipalidad para las microfincas. En el caso de las fincas multifamiliares medianas se encuentran en la misma situación con respecto a la capacitación por parte de entidades del Estado o municipales.

##### 4.2.7.1 Proporcionada como parte del financiamiento

Para las microfincas se determinó que no cuentan con capacitaciones de este tipo debido a que no tienen acceso al crédito. Para el caso de las fincas multifamiliares medianas, el financiamiento que reciben proviene de sus proveedores de insumos, los cuales eventualmente brindan en una pequeña medida, capacitaciones sobre los productos que venden, principalmente cuando se trata de un medicamento nuevo o medicina a utilizar y la forma correcta de uso.

##### 4.2.7.2 Contratada por las unidades económicas

En el caso de los productores de ganado bovino, la asistencia solicitada por los propios productores únicamente se refiere a la asesoría de médicos veterinarios para el cuidado de los animales que, para las microfincas, es solicitado cuando se presentan enfermedades en los animales, y para las fincas multifamiliares

medianas, se realizan controles periódicos para garantizar el buen estado de salud de las reses y, garantizar en alguna medida, la producción anual.

#### 4.2.7.3 Prestada por las asociaciones de los productores

Este tipo de capacitación o asistencia técnica no se presenta en ningún estrato de productores debido a que no existen asociaciones que coadyuven el desarrollo de la crianza de ganado y su comercialización.



## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTO PRODUCCIÓN DE REMOLACHA**

A continuación se propone el proyecto de “Producción de Remolacha”, producto que se identificó como una potencialidad durante la investigación de campo efectuada en el municipio de San Martín Sacatepéquez en el año 2012. La parte de la boca costa del Municipio reúne las condiciones climáticas, geográficas y de suelos necesarias para este tipo de producción. Esta propuesta es una oportunidad para que la población de esta región se organice con el propósito de producir y vender a nivel nacional.

#### **5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Se plantea la producción de Remolacha, cuya variedad es roja, la cual se conoce como betabel. Su nombre botánico es Beta Vulgaris, de la familia de las quenopodiáceas. Es uno de los productos con potencial para promover el desarrollo socioeconómico de los productores del Municipio. Se ha elegido la aldea Miramar, del municipio de San Martín Sacatepéquez, como el lugar apropiado que reúne las condiciones adecuadas de suelos y clima según análisis de expertos.

Para el proyecto se cultivará una extensión de dos manzanas, con lo que se espera un rendimiento de 2,520 quintales en tres cosechas anuales, durante su vida útil, que será de 5 años. Dentro de esta propuesta se analizan varios estudios, dentro de los que están el técnico, requerimientos tecnológicos y humanos, de mercado y financiero; los cuales servirán para establecer la factibilidad del proyecto.

Se establece un financiamiento interno que corresponde al 56% del total de la inversión y externo del 53%, el cual estará financiado por la Cooperativa

Asociación de Desarrollo Integral Tineco –ADIT–, la cual otorga préstamos a pequeños productores, asociaciones y provee facilidades para obtener créditos. Así también se recomienda la conformación de una cooperativa integrada por veinte asociados, quienes aportarán Q.1, 827.22 cada uno.

## **5.2 JUSTIFICACIÓN**

La producción de remolacha es parte de la diversificación de la producción, que se está proponiendo en el municipio de San Martín Sacatepéquez, debido a que los cultivos se centralizan en producción de papa, café, granos básicos, cebolla, entre otros. La propuesta de inversión en el contexto del Municipio fortalece el dinamismo de los factores de la producción, donde se aprovechan al máximo los recursos naturales, se incrementan los ingresos a la población, mejora la infraestructura y se promueve la organización y generación de empleo.

La remolacha registra consumos altos a nivel nacional, razón conveniente para realizar el proyecto sobre este producto, con el que se contribuirá a atender la demanda insatisfecha y el dinamismo de los factores de producción. El Municipio cuenta con el recurso humano necesario para llevar a cabo la producción.

La aldea Miramar cuenta con condiciones climáticas y de suelos ideales; así como la ubicación geográfica apropiada para la producción y comercialización de este producto. Dentro de los beneficios que se desea obtener se encuentra principalmente el desarrollo económico y social así como la diversificación de los cultivos del área.

## **5.3 OBJETIVOS**

Los objetivos tanto generales como específicos, son importantes y deben considerarse debido a que son los fines o propósitos que persigue el proyecto.

### 5.3.1 Generales

Contribuir al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas del Municipio a través de la implementación de proyectos agrícolas, que pretenden aprovechar los recursos naturales y humanos que se poseen; asimismo lograr la diversificación de la producción de esta actividad y cubrir la demanda nacional, obteniendo mayores fuentes de empleo y mejorar la calidad de vida de la población.

### 5.3.2 Específicos

- Establecer un modelo de organización que permita desarrollar el proceso de la producción y comercialización de remolacha de manera adecuada.
- Promover y capacitar a los productores en la utilización de técnicas y procedimientos adecuados para optimizar la producción y que permita aprovechar los recursos con que cuenta el Municipio.
- Contribuir con el desarrollo del Municipio por medio de la generación de fuentes de trabajo y mejoramiento del nivel de vida de la población.
- Promover un adecuado proceso de comercialización de la remolacha en función de demanda insatisfecha del producto que permita cubrir parte de la demanda del mercado nacional.
- Proporcionar un plan de inversión a los asociados, con recursos propios y financiamiento, con su debido análisis de costo y evaluación financiera.

## 5.4 ESTUDIO DE MERCADO

En este estudio se analizarán la oferta y demanda de la remolacha, para verificar si son las adecuadas y satisfactorias para la ejecución del proyecto. Dentro del mismo se considerarán los usos del producto, los procesos de comercialización y el precio, los cuales brindan datos necesarios para evidenciar la rentabilidad del proyecto.

#### 5.4.1 Identificación del producto

El órgano de consumo de la remolacha es la raíz engrosada, que se prepara principalmente como ensalada y en jugos. En países con mayor consumo y limitaciones en las épocas de producción, se preparan conservas de la raíz hervida. Los peciolo y láminas de las hojas tiernas también pueden ser consumidos como verduras crudas o hervidas. Su nombre científico es Beta Vulgaris.

A continuación presenta la tabla que muestra la composición nutricional de la raíz de remolacha cruda.

**Tabla 6**  
**Composición Nutricional de la Remolacha Cruda**  
**(valores en 100 gramos de peso)**  
**Año: 2012**

<b>Valor nutricional</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>
Agua	87.58	-
Energía	43.00	Kcal.
Proteína	1.61	g.
Grasa	0.17	g.
Carbohidratos	9.56	g.
Fibra dietética	2.80	g.
Ceniza	1.08	g.
Calcio	16.00	mg.
Fosforo	40.00	mg.
Hierro	0.80	mg.
Tiamina	0.03	mg.
Riboflavina	0.04	mg.
Niacina	0.33	mg.
Vitamina C	5.00	mg.
Vitamina A	2.00	mg.
Ácidos grasos monoinsaturado	0.03	g.
Ácidos grasos poliinsaturados	0.06	g.
Ácidos grasos saturados	0.03	g.
Colesterol	0.00	g.
Potasio	325.00	mg.
Sodio	78.00	mg.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Valor nutricional</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>
Sodio	78.00	mg.
Zinc	0.35	mg.
Magnesio	23.00	mg.
Vitamina B6	0.07	mg.
Folato	109.00	mcg.

Fuente: elaboración propia, con base en la Tabla de Composición de Alimentos de Centro América del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, -INCAP-.

En la tabla anterior se presenta la composición nutricional de la remolacha cruda en 100 gramos. Este alimento en crudo tiene un alto contenido de fósforo, calcio, folato y potasio, nutrientes que son importantes para el desarrollo humano. A continuación se presenta la tabla que muestra la composición nutricional de la raíz de Remolacha cocida para 100 gramos de peso.

**Tabla 7**  
**Composición Nutricional de la Remolacha cocida**  
**(valores en 100 gramos de peso)**  
**Año: 2012**

<b>Valor nutricional</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>
Agua	87.06	-
Energía	44.00	Kcal.
Proteína	1.68	g.
Grasa	0.18	g.
Carbohidratos	9,096.00	g.
Fibra dietética	2.00	g.
Ceniza	1.12	g.
Calcio	16.00	mg.
Fósforo	38.00	mg.
Hierro	0.79	mg.
Tiamina	0.03	mg.
Riboflavina	0.04	mg.
Niacina	0.33	mg.
Vitamina C	4.00	mg.
Vitamina A	2.00	mg.
Ácidos grasos mono insaturado	0.04	g.
Ácidos grasos poli insaturados	0.06	g.
Ácidos grasos saturados	0.03	g.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Valor nutricional</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>
Colesterol	0.00	g.
Potasio	305.00	mg.
Sodio	77.00	mg.
Zinc	0.35	mg.
Magnesio	23.00	mg.
Vitamina B6	0.07	mg.
Folato	80.00	mcg.

Fuente: elaboración propia, con base en Tabla de Composición de Alimentos de Centro América del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, -INCAP-.

Su valor alimenticio se considera bueno como fuente de carbohidratos (por contenido en azúcares), pero de moderado a bajo en cuanto a minerales y vitaminas.

#### 5.4.1.1 Origen e historia

“La remolacha se originó en las regiones de Europa, Asia y África que rodean al mar Mediterráneo. Es muy probable que las remolachas cultivadas actualmente provengan de especies *Beta maritima* L., que se encuentra en estado silvestre en esas regiones. Escritos de la antigua Grecia y del Imperio Romano relatan que este cultivo se utilizaba como plantas medicinales y que las hojas se consumían como ensalada. Su cultivo parece haberse iniciado en el siglo III D.C., según algunos documentos de la época, aunque se trataba de remolachas cuya raíz no engrosaba tanto como en las remolachas actuales.

En el siglo XVI creció el interés por la remolacha como hortícola para el consumo de la raíz, especialmente en Francia y Alemania. Ya en 1558 se reportaba su consumo en Alemania, mientras a nivel internacional los tratados de agricultura describían a cultivares como Flat Egyptian y Long Red.

En la actualidad, la remolacha se cultiva en todos los países, aunque en las regiones tropicales y subtropicales la producción comercial se encuentra limitada principalmente a las zonas altas, o a las épocas más frescas del año.”<sup>8</sup>

#### 5.4.1.2 Descripción botánica

“Pertenece a la familia botánica de la Chenopodiaceae. Dentro de la especie botánica de la Beta Vulgaris L. existen tres subespecies, que son la Beta Vulgaris Saccharifera o remolacha azucarera, Beta Vulgaris Esculenta o remolacha forrajera, y la Beta Vulgaris Hortensis o remolacha de mesa.

- Raíz

La raíz engrosada o comercial es realmente un engrosamiento de la parte baja del tallo y de la parte superior de la raíz principal. Está formada por anillos concéntricos de tejido xilemático o secundario, es decir de color más claro, y floemático de color más oscuro.

- Tallo

Esta se ramifica en un par de cotiledones, de los que se desarrollan pares de hojas que son lampiñas, de forma ovalada a cordiforme, de color verde oscuro o pardo rojizo, formando generalmente una roseta desde el tallo subterráneo.

- Hojas

Aparecen formando un penacho o roseta sobre el tallo. La lámina es ovalada y de color verde intenso a morado, según el cultivar. El peciolo es largo, de color rojo, púrpura o amarillento.”<sup>9</sup>

---

8 Boletín técnico No. 22, Cultivo de remolacha Consultado el 10 de nov. de 2012. Disponible en: <http://www.rediaf.net.do/publicaciones/guias/download/remolacha.pdf>.

9 Ibid.

#### 5.4.1.3 Condiciones climáticas óptimas

“La Remolacha es una especie de climas frescos o fríos. Si se cultiva en épocas o zonas cálidas, el rendimiento o la calidad disminuyen. Las semillas empiezan a germinar a temperaturas de 5° a 6 °C pero lo hace muy lentamente, tomando varias semanas. El rango óptimo de temperaturas para la germinación es de 20° a 25° C, aunque pueden germinar sin problemas hasta 30°C.

Las mejores temperaturas para el crecimiento de las hojas es de 21° a 30°C, mientras que para el desarrollo de la raíz engrosada de buena calidad es de 16° a 21° C. Temperaturas sobre 25°C durante la formación de la raíz engrosada pueden reducir la calidad del producto, provocando decoloración interna, de modo que se observan círculos claros y oscuros en el interior de la raíz engrosada. La floración es inducida por temperaturas de 4° a 10°C.

El cultivo exige alta intensidad lumínica, la planta puede soportar las deficiencias de humedad en el suelo y recuperarse al recibir agua, sin que esto afecte en gran medida su rendimiento. Sin embargo, la repetición de periodos de sequía y abundancia de humedad en el suelo pueden causar la rajadura y/o decoloración interna de la raíz y propicia el ataque de patógenos de suelo.”<sup>10</sup>

#### 5.4.1.4 Suelos

La remolacha prospera bien en los suelos de pH cercano a la neutralidad (6.5 a 7.5). Es sensible a la acidez del suelo, de modo que los suelos ácidos deben evitarse o encalarse hasta llevar el pH a niveles adecuados. En suelos con pH sobre 7.6 es muy probable la deficiencia de boro, por lo que puede ser necesario aplicar este elemento.

---

10 Loc. Cit.

La remolacha es tolerante a la salinidad el sodio actúa como estimulante del crecimiento en este cultivo, la profundidad efectiva del suelo debe ser de al menos 20 cm. Los suelos arenosos permiten un mejor crecimiento de la raíz, pero deben regarse con mayor frecuencia y fertilizarse más. Los suelos de textura intermedia, francos y franco-arenosos, presentan pocos problemas para el cultivo de la remolacha.

#### 5.4.2 Oferta

De acuerdo a información proporcionada por la Sección de Estadísticas Cambiarias y la Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala, no se reporta producción de remolacha en el municipio de San Martín Sacatepéquez, pese a que Quetzaltenango se encuentra entre los productores de remolacha a nivel nacional. El análisis de la oferta y la demanda, se realiza con datos a nivel nacional y a continuación se presentan los cuadros correspondientes.

**Cuadro 11**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Nacional Histórica y Proyectada de Remolacha**  
**Periodo: 2008 – 2017**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2008	495,000	0.04	495,000
2009	1,125,000	0.29	1,125,000
2010	1,108,000	0.00	1,108,000
2011	1,322,900	0.00	1,322,900
2012	1,522,000	68.24	1,522,068
2013	1,790,150	54.55	1,790,205
2014	2,015,340	68.16	2,015,408
2015	2,240,530	81.77	2,240,612
2016	2,465,720	95.38	2,465,815
2017	2,690,910	108.99	2,691,019

Fuente: Elaboración propia, con base en estadísticas de producción e importación de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala, Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, cifras 2001-2012, información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y cálculos proyectados a través del método de mínimos cuadrados.

La oferta nacional histórica refleja un comportamiento ascendente importante a partir del año 2009, con un incremento del 127% en relación al año anterior y la oferta continúa en aumento para los años subsecuentes creciendo en pequeños porcentajes.

Para el periodo 2013–2017, se estima que la oferta crecerá 18%, de igual forma, las importaciones crecen manteniéndose en un promedio del 17% de incremento anual de las mismas. Estos cálculos se realizaron a través del método de mínimos cuadrados tomando el año 2008 como base.

#### 5.4.3 Demanda

Por medio de este análisis se determina la cantidad de personas que demandarán el producto, así como la cantidad de producto que será adquirido a determinado precio en un periodo de tiempo.

##### 5.4.3.1 Demanda potencial

Para determinar la demanda potencial se delimitó a 55% de la población total a nivel nacional, tomando de base la hoja técnica de la población por sexo y edad (ver anexo 1 y 2). Asimismo con base en datos de consumos ideales establecido por una experta.

Se determina que 7% de la población no consumen la remolacha de acuerdo a gustos y preferencias, también 8% de la población total que corresponde a las personas con diabetes quienes no consumen por la concentración de azúcares de este producto. Con base en lo anterior se detalla el cuadro de la demanda.

**Cuadro 12**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Remolacha**  
**Periodo: 2008 – 2017**

<b>Año</b>	<b>Población nacional</b>	<b>Población delimitada 55%</b>	<b>Consumo per-cápita qq</b>	<b>Demanda potencial qq</b>
2008	13,677,815	7,522,798	0.67500	5,077,889
2009	14,017,057	7,709,381	0.67500	5,203,832
2010	14,361,666	7,898,916	0.67500	5,331,769
2011	14,713,763	8,092,570	0.67500	5,462,485
2012	15,073,375	8,290,356	0.67500	5,595,990
2013	15,438,384	8,491,111	0.67500	5,731,500
2014	15,806,675	8,693,671	0.67500	5,868,228
2015	16,176,133	8,896,873	0.67500	6,005,389
2016	16,548,168	9,101,492	0.67500	6,143,507
2017	16,924,190	9,308,305	0.67500	6,283,106

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del censo de población proyectado del año 2012-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y estadísticas de consumo per cápita según certificado de la nutricionista.

La población delimitada está comprendida entre las edades de 5 a 64 años, siendo estos los consumidores potenciales. Como se observa la demanda potencial para 2008–2012, creció 2% a lo largo de todo el periodo, pues la demanda sigue constante en porcentajes iguales cada año y durante el periodo 2013–2017. El consumo per cápita se estableció en 0.67500 quintales al año, tomando en cuenta lo indicado por la experta en nutrición Mari Alejandra Carrillo Cabrera, con colegiado número 3258, quien indicó que este es el consumo ideal de la remolacha por persona. (ver anexo 3 y 4)

#### 5.4.3.2 Consumo aparente

Con el análisis del consumo aparente histórico se establece la cantidad del producto que ha sido consumido en años anteriores. Se presenta a continuación el cuadro que muestra el comportamiento de los consumidores en los últimos cinco años, como en el periodo proyectado de 2013–2017.

**Cuadro 13**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Remolacha**  
**Periodo: 2008 – 2017**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2008	495,000	0.04	36,651	458,349
2009	1,125,000	0.29	4,720	1,120,280
2010	1,108,000	0.00	3,682	1,104,318
2011	1,322,900	0.00	3,776	1,319,124
2012	1,522,000	68.24	21,528	1,500,540
2013	1,790,150	55	4,714	1,785,491
2014	2,015,340	68	1,595	2,013,813
2015	2,240,530	82	0	2,240,612
2016	2,465,720	95	0	2,465,815
2017	2,690,910	109	0	2,691,019

Fuente: Elaboración propia, con base en estadísticas de producción, importación y exportación de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala, Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, cifras 2001-2012 información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y cálculos proyectados a través del método de mínimos cuadrados.

El consumo aparente histórico tiene un cambio notable al año 2009 debido a que la producción para este último aumentó, derivado de ello el consumo también se ve aumentado 144%, más de lo que se consumía en el año 2008, al 2010 tiene una baja, pero para los años posteriores se incrementa 13%. Para el período 2013–2017 el consumo aparente proyectado tendrá un aumento anual de 12% en promedio. Estos cálculos se realizaron a través del método de mínimos cuadrados tomando el año 2008 como base (ver anexo 5 al 7).

#### 5.4.3.3 Demanda insatisfecha

Este es el segmento de la demanda que puede adquirir el producto el cual no es cubierto con la producción e importaciones. A continuación se analiza el siguiente cuadro que refleja la cantidad de demanda que ha existido del producto, pero que no ha sido cubierta por la oferta existente.

**Cuadro 14**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Remolacha**  
**Periodo: 2008 – 2017**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2008	5,077,889	458,349	4,619,540
2009	5,203,832	1,120,280	4,083,552
2010	5,331,769	1,104,318	4,227,451
2011	5,462,485	1,319,124	4,143,361
2012	5,595,990	1,500,540	4,095,450
2,013	5,731,500	1,785,490	3,946,010
2,014	5,868,228	2,013,813	3,854,415
2,015	6,005,389	2,240,612	3,764,778
2,016	6,143,507	2,465,815	3,677,692
2,017	6,283,106	2,691,019	3,592,087

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los cuadros 98 de demanda potencial y del cuadro 99 del consumo aparente periodo 2008-2017.

La demanda insatisfecha en el año 2008 aumentó considerablemente dado a que la demanda potencial es alta y el consumo aparente es bajo; en el año 2009 decreció en 12% debido a que la producción de ese año propició que el producto llegue a más consumidores; para el año 2010 se da un aumento del 4%, sin embargo para los años restantes 2011–2012 tiene una baja del 4%, no obstante aún queda demanda por satisfacer. Para el periodo 2013–2017, la demanda se cubrirá 4% en promedio anual, la tendencia, se mantiene igual que en la demanda insatisfecha histórica, es decreciente con el paso de los años, lo que evidencia que cada año se logra cubrir la demanda del producto.

#### 5.4.4 Precio

El precio se determinará mediante una estrategia de penetración con base a precios del mercado y datos históricos de precios que se pueden observar en el cuadro proporcionado por la Dirección de Atención y Asistencia al Consumidor

–DIACO– (ver anexo 8), y un adecuado sistema de costos encontrándose el mismo a Q.90.00. Este precio será con el que el productor venderá el producto, que estará sujeto a cambios por el comportamiento del mercado el cual puede verse afectado por fenómenos naturales, estacionalidad, escases o abundancia.

#### 5.4.5 Comercialización

Es una serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos, donde se establece el proceso por el que llegará el producto al consumidor final.

##### 5.4.5.1 Proceso de comercialización

Es el flujo de productos que van del productor al consumidor, en donde la comercialización realiza varias funciones que van desde el inicio de la producción hasta la dispersión de la misma, colocándolo al alcance del consumidor quien busca satisfacer una necesidad.

**Tabla 8**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez –Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año 2013**

Etapas	Descripción
<b>Concentración</b>	Los procesos de recolección, clasificación, empaque y traslado del producto, lo realizarán los productores. La cooperativa se encargará de formar lotes de la producción, donde se procederá a despachar; facilitando el control de las ventas que se realicen al mayorista.
<b>Equilibrio</b>	Los productores de remolacha, ofrecerán la producción al mercado conforme sea demandado, con la finalidad de aprovechar las oportunidades que se puedan presentar en el mismo, en función de la demanda insatisfecha del producto. Durante el año se tendrán tres cosechas, con la finalidad de adquirir la calidad en la producción, eficiencia en la comercialización y el precio competitivo, entre otros; sirviendo para estabilizar un equilibrio eficiente entre la oferta y la demanda.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior...

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
<b>Dispersión</b>	Por destinar la producción al mercado nacional, la cosecha se dará a través del mayorista quien se encargará de recoger la producción en el lugar de concentración, y éste a su vez lo trasladará al minorista, para luego ser llevado al consumidor final, los costos en que incurran los intermediarios serán por cuenta de cada uno de ellos.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012

#### 5.4.5.2 Propuesta institucional

En esta etapa se analizan las instituciones que participan en la comercialización describiendo las diferentes actividades que se deben realizar de forma lógica y coordinada para llegar al mercado meta, donde la participación del productor se debe de dar en forma organizada y para evitar una mayor participación de los intermediarios en el proceso de comercialización.

Conforme a la tabla siguiente, se establecen las actividades de cada agente que participará en la producción y comercialización de la remolacha para que llegue al consumidor final.

**Tabla 9**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez –Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Instituciones de Comercialización**  
**Año 2013**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
<b>Productor</b>	Este se conforma por la Cooperativa Miramar R.L, quien se encargará de la programación, coordinación, ejecución, cosecha y comercialización de la producción, con base en las condiciones esenciales y óptimas para su venta.
<b>Mayorista</b>	Será el ente que comprará el producto directamente a la cooperativa para su traslado a los minoristas, para lo cual recolectará la producción en el lugar donde estará concentrada.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
<b>Minorista</b>	Adquiere el producto por medio del mayorista, para luego hacerlo llegar al consumidor final.
<b>Consumidor final</b>	Este agente adquiere el producto para el consumo, siendo el último del proceso de la comercialización.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012

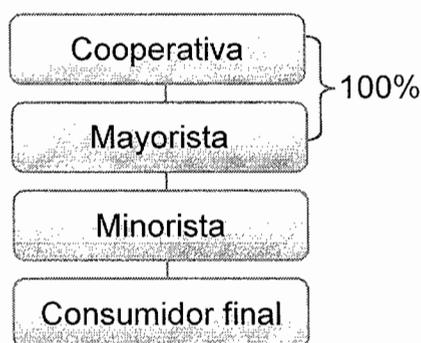
#### 5.4.5.3 Operaciones de comercialización

Proceso que se inicia desde que el producto sale de las manos del productor y pasa por los intermediarios quienes lo llevan a su destino final (consumidor), para trasladar el producto se establecen los canales que participan, así como el margen de utilidad que obtendrá el productor como los intermediarios.

#### 5.4.5.4 Canales de comercialización

Son las etapas por las que debe pasar el producto en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

**Gráfica 2**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Canal de Comercialización**  
**Año 2013**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre año 2012.

Para la producción de remolacha el proceso de la comercialización se realiza por medio de dos agentes utilizando el canal de nivel dos, todo esto se da, debido a que la producción de remolacha se realizará en una extensión de dos manzanas dándose el proceso de comercialización de productor a mayorista.

De acuerdo a la gráfica se puede observar que la producción total se destinará al mayorista, representándose en un 100%, por lo que ellos serán los que lleguen al lugar de concentración a recoger el producto y luego trasladarlo a los puntos de venta.

#### 5.4.5.5 Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. A continuación se detallan los márgenes de comercialización.

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Margen de Comercialización**  
**Año 2013**

Participantes	Precio venta Q	MBC Q	Costos de mercadeo Q	MNC Q	% Rendimiento s/inversión	% de Participación
<b>Productor</b>	90.00					53.57
<b>Mayorista</b>	130.00	40.00	8.00	32.00	35.56	23.81
Transporte			5.00			
Carga y descarga			3.00			
<b>Minorista</b>	168.00	38.00	25.15	12.85	9.88	22.62
Transporte			10.00			
Plaza y piso			15.00			
Empaque			0.15			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>78.00</b>	<b>33.15</b>	<b>44.85</b>		<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre año 2012.

Se establece que por cada quetzal que paga el consumidor final, el productor obtiene una participación del 54% y un rendimiento sobre inversión de 50% sobre cada quetzal invertido. Para los intermediarios, la participación es de 46% con un margen de diferencia de 1% entre el minorista y el mayorista. Por tanto el margen neto de contribución o utilidad que queda para los intermediarios después de haber pagado los costos es de Q.44.85.

## **5.5 ESTUDIO TÉCNICO**

Este estudio proporciona la información de los requerimientos tecnológicos necesarios para llevar a cabo el proyecto, se consideran aspectos principales que permitirán la producción de la remolacha, tales como localización, tamaño, valor y volumen, proceso productivo y los requerimientos técnicos.

### **5.5.1 Localización (macro y micro localización)**

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital invertido. El objetivo principal es determinar la localización adecuada tomando en cuenta diversos factores que influirán para el funcionamiento de la misma.

#### **5.5.1.1 Macrolocalización**

El proyecto se encontrará ubicado al noreste del departamento de Quetzaltenango, en el municipio de San Martín Sacatepéquez, el cual está localizado a una distancia de 19 kilómetros de la cabecera departamental. Al norte del Municipio se encuentra el municipio de San Juan Ostuncalco, Concepción Chiquirichapa y Quetzaltenango al oeste se encuentra el municipio de Colomba y al sur el municipio de Nuevo San Carlos y Colomba. Este se encuentra comunicado con la cabecera departamental de Quetzaltenango y con la cabecera municipal de Colomba por medio de carreteras asfaltadas.

### 5.5.1.2 Microlocalización

Para el proyecto se eligió un terreno ubicado en la aldea Miramar del municipio de San Martín Sacatepéquez, el cual se encuentra a 12.5 kilómetros de la cabecera, cuenta con los servicios y vías de acceso asfaltadas. El terreno tiene una topografía adecuada y la proximidad a centros de consumo, como el mercado local, lo que permite un adecuado abastecimiento de los insumos.

### 5.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto depende de la producción que se desea alcanzar, la cual se ha planteado en función de la demanda insatisfecha. Para el primer año se tiene contemplado el arrendamiento de dos manzanas para la producción estableciéndose tres cosechas al año, con una producción por manzana de 420 quintales, siendo el primer año el que se considera debido a los aspectos relevantes relacionados con lo administrativo, financiero, técnico y legal, que intervienen en el proceso y el buen funcionamiento del proyecto.

Se estima una producción aproximada de 2,700 quintales por cada año de vida útil del proyecto así como una merma de 180 quintales anuales, debido a plagas, enfermedades, maleza y manejo inadecuado del cultivo que se da en la producción, de acuerdo a datos obtenidos del técnico, por lo que se considera una producción total de 2,520 quintales.

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto de Producción de Remolacha**  
**Tamaño de la Producción**

Año	Manzanas	Cosechas	Producción qq	Demanda insatisfecha qq	% de Participación
1	2	3	2,520	3,946,010	0.0639
2	2	3	2,520	3,854,415	0.0654
3	2	3	2,520	3,764,778	0.0669
4	2	3	2,520	3,677,692	0.0685

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Año Manzanas Cosechas		Producción qq	Demanda insatisfecha qq	% de Participación	
5	2	3	2,520	3,592,087	0.0702
Totales				18,834,982	0.3349

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Con la capacidad instalada que posee el proyecto se tiene pronosticado 0.34% de participación en el mercado, esto garantiza una expansión en función de la demanda insatisfecha, si se mantiene la tendencia de crecimiento y la participación va en aumento.

A continuación se presenta el cuadro siguiente, donde se describe la extensión volumen y valor de la producción:

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Extensión, Volumen y Valor de la Producción**

Año	Mzs	Cosechas	Producción qq	Merma 6.66% qq	Producción neta qq	Precio de venta Q.	Valor total Q.
1	2	3	2,700	180	2,520	90.00	226,800.00
2	2	3	2,700	180	2,520	90.00	226,800.00
3	2	3	2,700	180	2,520	90.00	226,800.00
4	2	3	2,700	180	2,520	90.00	226,800.00
5	2	3	2,700	180	2,520	90.00	226,800.00
<b>Totales</b>			<b>13,500</b>	<b>900</b>	<b>12,600</b>		<b>1,134,000.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Con respecto a la producción de remolachas se prevé que el precio se mantenga constante durante el periodo de vida del proyecto, además se consideró una merma del 7%.

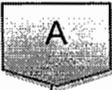
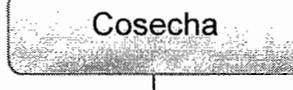
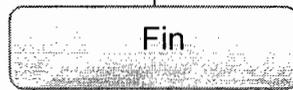
El volumen neto de la producción se estima de 12,600 quintales a un precio de venta de Q.90.00, dando un total de Q.1,134,000.00 de ventas, la producción no varía durante los cinco años, debido a que la extensión a cultivar es la misma.

### 5.5.3 Proceso productivo

Se refiere a las actividades necesarias que deben de realizarse para que la producción sea óptima se toma en cuenta la mano de obra, insumos y el tipo de semilla del producto a cultivar y los requerimientos necesarios que contribuirán al proceso productivo, tal como se presenta en el cuadro siguiente:

**Gráfica 3**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Proceso Productivo**  
**Año 2013**

Simbología	Descripción
 <p style="text-align: center;">Inicio</p>	Inicio del proceso
 <p style="text-align: center;">Preparación de terreno</p>	Se elimina la maleza, limpiando toda el área, se realiza un pase de arado profundo (25-30 cm), 2 o 3 pases de rastra o rotobator para dejar el suelo sin terrones, nivelación si es necesario y surqueados.
 <p style="text-align: center;">Siembra</p>	Se realiza a mano. Las semillas se distribuyen en filas a distancia de 30 a 50 centímetros y colocando entre 15 y 20 semillas por metro lineal, sembradas a una profundidad de 2 a 3 centímetros.
 <p style="text-align: center;">Control de plagas</p>	Se realiza un control a base de insecticidas de suelo aplicados al sembrar o varios días antes. Se realiza la aplicación de insecticida incorporado en bandas de 30cm de ancho a lo largo de las hileras del cultivo.
 <p style="text-align: center;">A</p>	

Simbología	Descripción
	
	<p>La primera aplicación se realiza a los 15 días después de la siembra, utilizando el tipo de fertilizantes nitrogenados.</p>
	<p>El buen desarrollo de su sistema radicular permite a la remolacha soportar sequias cortas y reponerse de ellas sin sufrir mermas, el riego debe limitarse al llegar la remolacha a su tamaño comercial ideal.</p>
	<p>El control se realiza en forma manual. El desherbo manual debe ser de manera superficial para no ocasionar daños a las raíces del cultivo. Comúnmente se dan de 2 a 4 desherbos durante el ciclo, dependiendo de la agresividad de la maleza.</p>
	<p>Fase en la cual el producto es recolectado, puede empezar a cosecharse tan pronto la raíz alcance su tamaño adecuado, la cosecha puede realizarse entre los 75 a 100 días.</p>
	<p>Fin del proceso.</p>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Se observa en el diagrama anterior que para llevar a cabo el proyecto producción de remolacha, es necesario la realización de siete procesos los cuales se caracterizan por generar valor al producto, se tomarán en cuenta los suministros e insumos que son necesarios para desarrollar dicho proyecto.

#### 5.5.4 Requerimientos técnicos

Se describen los requerimientos técnicos de la inversión, con los cuales se pondrá en marcha la producción de remolacha.

##### 5.5.4.1 Recursos humanos

Se creará una cooperativa con veinte asociados quienes se encargarán de la producción y contratación de la mano de obra necesaria para llevar a cabo el proceso productivo.

##### 5.5.4.2 Recursos físicos

Se constituye principalmente por el terreno a cultivar como también por insumos, herramientas, equipo e inmuebles, necesarios para desarrollar el proyecto, tal como se presentan en el cuadro siguiente:

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q
<b>Edificios</b>			
Bodega	Unidad	1	10,000.00
<b>Herramientas</b>			
Azadones	Unidad	4	101.20
Machetes	Unidad	4	27.00
Piocha	Unidad	4	106.40
Rastrillo	Unidad	4	58.00
Lima	Unidad	4	12.00
Palas	Unidad	4	53.50
<b>Maquinaria y equipo</b>			
Carretilla	Unidad	2	200.00
Bomba para fumigar	Unidad	2	540.00
Sistema de riego	Unidad	1	10,000.00
Balanza	Unidad	1	200.00
<b>Mobiliario y equipo</b>			

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q</b>
Mesa	Unidad	1	800.00
Sillas	Unidad	4	75.00
Escritorio con silla	Unidad	1	800.00
Archivo de metal	Unidad	1	1,000.00
<b>Equipo de computación</b>			
Computadora	Unidad	1	3,500.00
Impresora	Unidad	1	600.00
<b>Gastos de organización</b>			
Gastos de organización			5,000.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Cada uno de los recursos mencionados con anterioridad, son necesarios para el buen manejo de la producción. Algunos requerimientos por su naturaleza se podrán adquirir en el Municipio.

#### 5.5.4.3 Financieros

Estos recursos se totalizan en Q.77,142.58, siendo la inversión total del proyecto. El financiamiento, conforme al origen, se puede clasificar en fuentes internas y externas, considerándose el financiamiento interno de Q.36,544.36, el cual será aportado por cada uno de los socios. El financiamiento externo asciende a un total de Q.40,598.22 y se solicitara en préstamo fiduciario a la Asociación de Desarrollo Integral Tineco –ADIT–, con una tasa de interés anual de 21% a plazo de cinco años.

## 5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El estudio administrativo legal comprende la organización empresarial, la cual establece la forma en que se realizará la administración del proyecto, las unidades que lo conformarán, así como los fundamentos legales que confieren personalidad jurídica a la organización.

### 5.6.1 Justificación

La creación de una cooperativa permitirá a los agricultores de la aldea Miramar, del municipio de San Martín Sacatepéquez un modelo que capte la atención de los mayoristas, la cual refleje un tipo eficaz de comercialización y organización empresarial.

La aldea cuenta con acceso directo hacia la vía principal que conecta al sur con el municipio de Colomba y al norte con el municipio de Concepción Chiquirichapa.

La coordinación administrativa, así como la operación de la cooperativa, se realizará con los lineamientos que establecerán los miembros que se adhieran, lo que permitirá que éstos puedan interrelacionar sus conocimientos administrativos y agrícolas para optimizar los procesos productivos. La integración de los productores agrícolas en distintas denominaciones de asociaciones, generan mayor oportunidad de obtener capacitación y asesoría técnica, así como una mayor comercialización y adecuada organización, lo que redundará en un desarrollo social y económico de los miembros de sus hogares.

#### 5.6.1.1 Misión

Promover e incentivar la producción y comercialización de la remolacha, con estándares elevados de calidad y frescura, para ser reconocido en el mercado nacional.

#### 5.6.1.2 Visión

Ser una cooperativa integral, reconocida a nivel nacional por sus altos estándares de calidad en el proceso productivo, que promueva un desarrollo no solo agrícola, sino también socioeconómico de nuestros asociados.

## 5.6.2 Objetivos

Son los propósitos que se pretenden alcanzar. A continuación se describe los objetivos de la Cooperativa de Miramar, R.L.

### 5.6.2.1 General

Propiciar la integración, identificación y participación de los asociados a la cooperativa, para lograr el desarrollo de la producción, organización y comercialización de remolacha.

### 5.6.2.2 Específicos

- Optimizar los recursos financieros, humanos y físicos.
- Realizar capacitaciones que propicien el desarrollo de una producción de calidad.
- Contribuir al aprovechamiento de los recursos del área.
- Generar ingresos y empleo a los productores.
- Realizar campañas de información sobre los beneficios del consumo de la remolacha.
- Supervisar la producción de remolacha y brindar soporte a la misma.
- Realizar actividades que promuevan la integración, identificación y participación de los asociados a la cooperativa.

## 5.6.3 Tipo y denominación

Se propone la creación de una cooperativa de productores de remolachas, a efecto de administrar de forma adecuada su producción y comercialización. Se plantea un grupo organizado de personas para decidir, deliberar, y ejecutar de común acuerdo las decisiones que se tomen. Al momento de que los productores se organicen y constituyan una cooperativa, tendrán mayores oportunidades de acceso a fuentes de financiamiento.

Su creación se fundamentará legalmente en el Decreto número 82-78, Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Se deberá registrar en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), donde se le asignará un número de identificación tributaria (NIT), para quedar legalmente reconocida como ente exento de impuestos. Se integrará por treinta y dos socios cooperativistas y tendrá como fin principal la integración y el desarrollo socio económico de sus miembros. La denominación de la cooperativa será: "Cooperativa de Miramar, R.L." y legalmente será registrada con el mismo nombre.

#### 5.6.4 Marco jurídico

Se refiere a las leyes y reglamentos internos y externos que norman los procesos y actividades que se deben seguir, para la inscripción y funcionamiento de la cooperativa, los cuales se describen a continuación:

##### 5.6.4.1 Normas internas

Sirven para regular el comportamiento de cada uno de los miembros de la organización, entre estas se mencionan las siguientes:

- Acta de constitución
- Manuales administrativos
- Manuales de procesos productivos
- Políticas
- Reglamento interno

##### 5.6.4.2 Normas externas

La Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, regula las actuaciones legales de las cooperativas contenidas en la constitución, integración, inscripción y

fiscalización. Quien debe velar por su aplicación es el Instituto Nacional de Cooperativas INACOP y la Inspección General de Cooperativas INGECOP; así también se considerará las siguientes disposiciones de la legislación guatemalteca:

- Acuerdo Gubernativo 7-79. Reglamento General de Cooperativas. Ministerio de Economía.
- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus Reformas, artículo 34 (derecho de asociación).
- Decreto 2-70. Código de Comercio. El Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 82-78. Ley General de Cooperativas. El Congreso de la República de Guatemala. “Constitución e inscripción de Cooperativas”, que regula las condiciones de su constitución, artículos 19, 20, 21 y 22.
- Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta Congreso de la República de Guatemala, artículo 6 (exención de impuesto).
- Decreto 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado Congreso de la República de Guatemala, artículo 7 (exención de impuesto).
- Decreto 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco del Seguro Social Congreso de la República de Guatemala, artículo 27 (campo de aplicación de la Seguridad Social).
- Decreto 1441, Código de Trabajo Congreso de la República de Guatemala, artículo 103, (salario mínimo) y Acuerdo Gubernativo 359-2012 (salario mínimo para actividades agrícolas y no agrícolas).

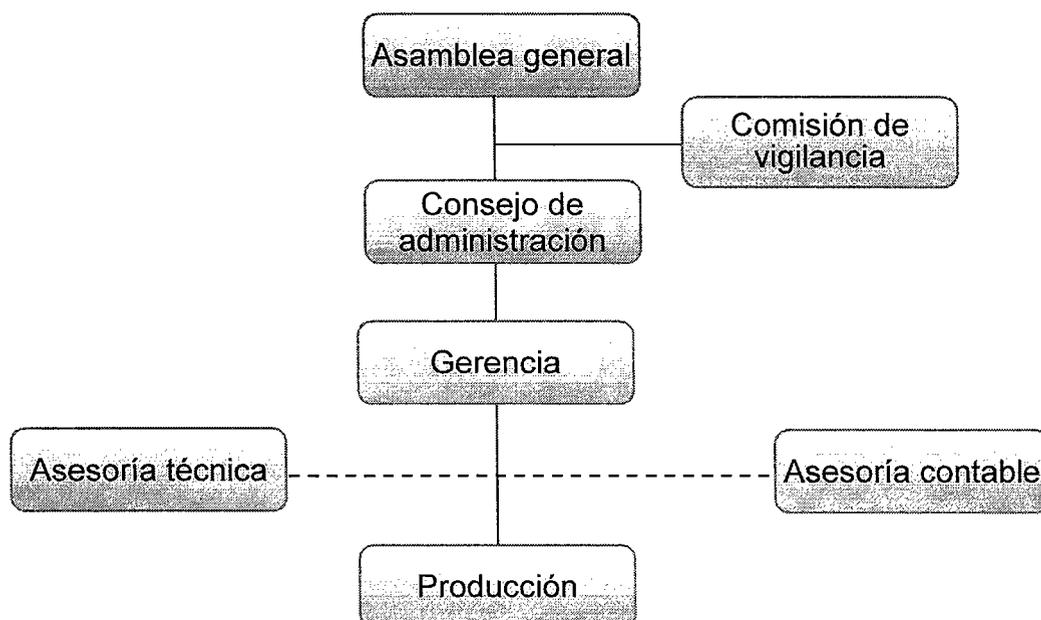
#### 5.6.5 Estructura de la organización

En este apartado se describe la forma y diseño de la estructura de la organización de la cooperativa.

### 5.6.5.1 Diseño de la organización

Organigrama propuesto, basado en la Ley de Cooperativas de Guatemala:

**Gráfica 4**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**“Cooperativa de Miramar, R.L.”**  
**Año 2013**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La estructura organizacional propuesta para la cooperativa es lineal, la autoridad se origina desde el nivel superior hacia cada uno de los subordinados correspondientes a cada departamento creado.

### 5.6.5.2 Funciones de las unidades de la Cooperativa

Se deberán seguir con especial cuidado los lineamientos establecidos en los estatutos, el manual de organización y en el descriptor de funciones que a continuación se detallan, los cuales servirán para el correcto funcionamiento:

- Asamblea general

Es el órgano de mayor jerarquía de la cooperativa, será constituida por sus asociados, quienes se reunirán de forma ordinaria y extraordinaria, de acuerdo a necesidades que surjan durante el desarrollo del proyecto, siendo sus funciones principales:

- Aprobar reglamentos, directrices y políticas de funcionamiento para lograr los objetivos.
- Discutir el presupuesto y aprobar planes de trabajo anuales, así como de capacitaciones que conlleven a un adecuado desenvolvimiento de la producción.
- Discutir y aprobar las políticas de capitalización.
- Actualización de los estatutos.
- Velar por el cumplimiento de las actividades programadas.

- Comisión de vigilancia

Electo por la asamblea general ordinaria, que velará por el cumplimiento de los dictámenes, políticas y estatutos de la cooperativa, a continuación se detallan sus funciones:

- Controlar y fiscalizar las finanzas de la cooperativa.
- Constatar que empleados y asociados cumplan con las actividades asignadas.
- Velar porque no se violen las disposiciones contenidas en los estatutos.
- Verificar el uso adecuado del presupuesto, de los insumos, así como de las herramientas con que cuenta la cooperativa.
- Velar por el logro de los objetivos propuestos.

- Consejo de administración

Órgano electo por la asamblea general. Cuenta con las siguientes funciones:

- Representar legalmente a los miembros de la cooperativa.
- Elaborar planes de trabajo para implementar las decisiones tomadas por la asamblea general.
- Convocar a asamblea general ordinaria y extraordinaria de la organización.
- Velar por la correcta administración, económica y financiera.
- Elaborar reglamento interno del comité.
- Rendir informes a la asamblea general.

- Gerencia

Esta unidad estará a cargo de ejecutar y velar por que se implementen las decisiones de la Asamblea General y el Consejo de Administración, entre las principales funciones se describen las siguientes:

- Administrar el recurso humano en común acuerdo con el Consejo de Administración.
- Establecer y supervisar el pago de gastos ordinarios, girar cheques y revisar comprobantes de pago.
- Organizar la Cooperativa.
- Velar por el cumplimiento de las normas establecidas.
- Asistir a reuniones del consejo cuando éste lo solicite.
- Monitorear la comercialización del producto y así como el control de precios de venta en el mercado.
- Crear estrategias de comercialización y precios, los cuales deriven en un incremento de las ventas.
- Buscar nuevos mercados y clientes del producto.

- Asesoría técnica: unidad que será contactada para realizar actividades de capacitación del proceso productivo, en la aplicación de nuevos métodos y técnicas que optimicen y se aprovechen los recursos de manera eficiente.
- Asesoría contable: su función es realizar los procesos contables responsablemente y llevar el control de los registro de ingresos y egresos, de acuerdo a las normas contables establecidas por el Consejo Administrativo.

- Producción

Es una unidad la cual se encargara de la producción donde la gerencia será la responsable de controlar los procesos y planificar mensualmente las actividades.

- Proveer de insumos y herramientas para la ejecución de labores productivas.
- Evaluar los procesos de producción y calidad del producto.
- Elaborar requerimientos de mano de obra.
- Formular y ejecutar el plan de producción.
- Mantener registro de los costos de producción.
- Cumplir las políticas de precios que se establezcan.
- Llevar control y registros de inventarios de materia prima, equipo y herramientas.
- Solicitar asesoría técnica, para mejorar la calidad de producción.

## **5.7 ESTUDIO FINANCIERO**

Se proporcionara a los inversionistas la información necesaria referente al capital requerido para iniciar el proyecto, se establece las fuentes de financiamiento que se utilizará para cubrir el valor de la inversión total, la

elaboración de los estados financieros y, finalmente los resultados desde el punto de vista financiero.

#### 5.7.1 Inversión fija

Comprende la compra de activos que permitirán la realización del proyecto como herramientas, maquinaria y los gastos de organización. A continuación se presenta un cuadro que explica lo que se necesita adquirir para la producción de remolacha.

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Inversión Fija**  
**Año 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Tangible</b>				<b>30,112.40</b>
<b>Edificios</b>				<b>10,000.00</b>
Bodega	Unidad	1	10,000.00	10,000.00
<b>Herramientas</b>				<b>1,432.40</b>
Azadones	Unidad	4	101.20	404.80
Machetes	Unidad	4	27.00	108.00
Piocha	Unidad	4	106.40	425.60
Rastrillo	Unidad	4	58.00	232.00
Lima	Unidad	4	12.00	48.00
Palas	Unidad	4	53.50	214.00
<b>Maquinaria y Equipo</b>				<b>11,680.00</b>
Carretilla	Unidad	2	200.00	400.00
Bomba para fumigar	Unidad	2	540.00	1,080.00
Sistema de Riego	Unidad	1	10,000.00	10,000.00
Balanza	Unidad	1	200.00	200.00
<b>Mobiliario y Equipo</b>				<b>2,900.00</b>
Mesa	Unidad	1	800.00	800.00
Sillas	Unidad	4	75.00	300.00
Escritorio con silla	Unidad	1	800.00	800.00
Archivo de Metal	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
<b>Equipo de Computación</b>				<b>4,100.00</b>
Computadora	Unidad	1	3,500.00	3,500.00

...Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Impresora	Unidad	1	600.00	600.00
<b>Intangible</b>				<b>5,000.00</b>
Gastos de Organización				5,000.00
<b>Total</b>				<b>35,112.40</b> ✓

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como se muestra en el cuadro, la inversión fija asciende a Q. 35,112.40, se suman los activos requeridos tanto tangibles como intangibles para poder iniciar con el proyecto.

#### 5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos que se requieren para poder llevar a cabo la primera producción del proyecto, que tiene una duración de cuatro meses. Dentro de estos gastos se considera mano de obra, insumos, gastos indirectos y gastos administrativos.

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Insumos</b>				<b>7,235.00</b>
Semilla Mejorada	Libra	32	105.00	3,360.00
Fertilizante Nitrogenado	Quintal	5	190.00	950.00
Fertilizante Completo	Quintal	8	210.00	1,680.00
Insecticidas de Contacto	Litro	6	75.00	450.00
Insecticidas Sistémicos	Litro	4	75.00	300.00
Fungicidas	Libra	6	55.00	330.00
Herbicidas	Litro	3	55.00	165.00
<b>Mano de obra</b>				<b>8,727.06</b>
Preparación del Terreno	Jornal	22	68.00	1,496.00
Siembra	Jornal	10	68.00	680.00

...Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Control Fitosanitario	Jornal	8	68.00	544.00
Riego	Jornal	8	68.00	544.00
Fertilización	Jornal	10	68.00	680.00
Control de Maleza	Jornal	12	68.00	816.00
Cosecha	Jornal	28	68.00	1,904.00
Bonificación Incentivo Séptimo Día		98	8.33	816.34
				1,246.72
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>5,649.90</b>
Cuota patronal			11.67%	923.18
Prestaciones Laborales			30.55%	2,416.72
Costales	Unidad	840	2.75	2,310.00
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>2,600.00</b>
Arrendamiento de Terreno	Mes	4	500.00	2,000.00
Agua	Mes	4	150.00	600.00
<b>Gastos de administración</b>				<b>17,818.22</b>
Sueldo Gerente	Mes	4	2,074.00	8,296.00
Guardian		1	2,074.00	2,074.00
Bonificación incentivo	Mes	5	250.00	1,250.00
Cuota patronal			11.67%	1,210.18
Prestaciones Laborales			30.55%	3,168.04
Papelería y útiles	Mes	4	75.00	300.00
Energía eléctrica	Mes	4	100.00	400.00
Contador	Mes	4	280.00	1,120.00
<b>Total inversión capital de trabajo</b>				<b>42,030.18</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, el total de la inversión de capital de trabajo considerado para la primera cosecha es de Q.42,030.18. Los insumos y la mano de obra son los gastos más fuertes debido a la cantidad de terreno que se utilizará para producir. Aunque la cosecha dura cuatro meses, durante la preparación del terreno y siembra no se necesita guardianía por lo que

únicamente se considera el pago de servicio de guardián para resguardar el producto cosechado en el último mes.

### 5.7.3 Inversión total

A continuación se muestra un cuadro que refleja el costo total de la inversión inicial para poder llevar a cabo el proyecto.

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Inversión Total**  
**Año 2013**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>35,112.40</b> ✓
Edificios	10,000.00	
Herramientas	1,432.40	
Maquinaria y Equipo	11,680.00	
Mobiliario y Equipo	2,900.00	
Equipo de Computación	4,100.00	
Gastos de Organización	5,000.00	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>42,030.18</b> ✓
Insumos	7,235.00	
Mano de obra	8,727.06	
Costos indirectos variables	5,649.90	
Costos fijos de producción	2,600.00	
Gastos de administración	17,818.22	
<b>Total</b>		<b>77,142.58</b> ✓

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La inversión total se estima en Q.77,142.58, monto que será financiado con recursos propios y ajenos.

### 5.7.4 Financiamiento

Las fuentes de los recursos monetarios que se utilizarán para financiar el proyecto, serán propias y ajenas, los recursos ajenos están constituidos por un

préstamo obtenido de la cooperativa Asociación de Desarrollo Integral Tineco –ADIT–.

En el siguiente cuadro se describe la integración de las fuentes propias y ajenas de recursos, con los que se financiará el proyecto:

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2013**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Recursos Propios	Recursos Ajenos	Inversión Total
<b>Inversión fija</b>	<b>14,932.40</b>	<b>20,180.00</b>	<b>35,112.40</b>
Edificios	10,000.00	-	10,000.00
Herramientas	1,432.40	-	1,432.40
Maquinaria y Equipo	-	11,680.00	11,680.00
Mobiliario y Equipo	2,900.00	-	2,900.00
Equipo de Computación	600.00	3,500.00	4,100.00
Gastos de Organización	-	5,000.00	5,000.00
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>21,611.96</b>	<b>20,418.22</b>	<b>42,030.18</b>
Insumos	7,235.00	-	7,235.00
Mano de obra	8,727.06	-	8,727.06
Costos indirectos variables	5,649.90	-	5,649.90
Costos fijos de producción	-	2,600.00	2,600.00
Gastos de administración	-	17,818.22	17,818.22
<b>Total</b>	<b>36,544.36 ✓</b>	<b>40,598.22 ✓</b>	<b>77,142.58 ✓</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

El total del monto que debe de aportar cada inversionista es de Q.1,827.22, debido a que la cantidad de miembros es de 20 personas y los recursos propios ascienden a Q.36,544.36. El crédito a solicitar será por un total de Q.40,598.22, que corresponde al 53% del total de la inversión. Para el préstamo se realizará una solicitud a la cooperativa Asociación de Desarrollo Integral Tineco –ADIT–, la cual otorga préstamos a pequeños productores y

asociaciones con un porcentaje de interés de 21% para los socios nuevos y de 18% para personas ya asociadas. A continuación se presenta la forma en que se realizará la cancelación del financiamiento externo.

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 21%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
				<b>40,598.22</b> ✓
1	40,598.22	8,525.63	49,123.85	-
<b>Total</b>		<b>8,525.63</b> ✓	<b>49,123.85</b>	<b>40,598.22</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como se muestra en el cuadro anterior, se tiene contemplado realizar el pago de la deuda el primer año, con un total de intereses de Q.8,525.63.

#### 5.7.5 Estados financieros

Los estados financieros muestran la situación económica de la cooperativa y permiten realizar un análisis de rentabilidad del proyecto en que se desea invertir, por lo que a continuación se encuentran los estados financieros más importantes para la realización del proyecto producción de remolacha.

##### 5.7.5.1 Costo directo de producción proyectado

Refleja el total de los costos en que se incurrirá durante la producción a lo largo de cada año de funcionamiento del proyecto.

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**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
<b>Materia prima</b>	<b>21,722.40</b>	<b>21,722.40</b>	<b>21,722.40</b>	<b>21,722.40</b>	<b>21,722.40</b>
Semilla mejorada	10,080.00	10,080.00	10,080.00	10,080.00	10,080.00
Fertilizante Nitrogenado	2,847.60	2,847.60	2,847.60	2,847.60	2,847.60
Fertilizante completo	5,040.00	5,040.00	5,040.00	5,040.00	5,040.00
Insecticidas de contacto	1,360.80	1,360.80	1,360.80	1,360.80	1,360.80
Insecticidas sistémicos	907.20	907.20	907.20	907.20	907.20
Fungicidas	982.80	982.80	982.80	982.80	982.80
Herbicidas	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00
<b>Mano de obra</b>	<b>25,079.18</b>	<b>25,079.18</b>	<b>25,079.18</b>	<b>25,079.18</b>	<b>25,079.18</b>
Preparación del terreno	4,485.60	4,485.60	4,485.60	4,485.60	4,485.60
Siembra	2,041.20	2,041.20	2,041.20	2,041.20	2,041.20
Control fitosanitario	1,638.00	1,638.00	1,638.00	1,638.00	1,638.00
Riego	1,083.60	1,083.60	1,083.60	1,083.60	1,083.60
Fertilización	2,041.20	2,041.20	2,041.20	2,041.20	2,041.20
Control de maleza	2,444.40	2,444.40	2,444.40	2,444.40	2,444.40
Cosecha	5,720.40	5,720.40	5,720.40	5,720.40	5,720.40
Bonificación Incentivo	2,382.38	2,382.38	2,382.38	2,382.38	2,382.38
Séptimo Día	3,242.40	3,242.40	3,242.40	3,242.40	3,242.40
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>16,512.59</b>	<b>16,512.59</b>	<b>16,512.59</b>	<b>16,512.59</b>	<b>16,512.59</b>
Cuota patronal	2,648.72	2,648.72	2,648.72	2,648.72	2,648.72
Prestaciones Laborales	6,933.87	6,933.87	6,933.87	6,933.87	6,933.87
Empaque	6,930.00	6,930.00	6,930.00	6,930.00	6,930.00
<b>Total costo directo</b>	<b>63,314.17</b>	<b>63,314.17</b>	<b>63,314.17</b>	<b>63,314.17</b>	<b>63,314.17</b>
Producción en quintales	2,520.00	2,520.00	2,520.00	2,520.00	2,520.00
Costo directo por quintal	25.12	25.12	25.12	25.12	25.12

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

El costo total de la producción anual se estima en Q.63,314.17 que incluye tres cosechas, por lo que el costo individual estimado para cada quintal de remolacha producido a lo largo del año es de Q. 25.12. Es importante hacer constar que, el costo estimado para cada quintal de remolacha, según la hoja técnica del costo de producción (anexo 9) es de Q.25.75, y difiere con el

presentado en el cuadro anterior por Q.0.63 debido a que, en el estado de costo directo de producción, el riego no se contempla durante la cosecha de la temporada de invierno. Adicionalmente, costos como la bonificación incentivo, el séptimo día, la cuota patronal y las prestaciones laborales tampoco incluyen los jornales de riego correspondientes a la cosecha de invierno.

#### 5.7.5.2 Estado de resultados proyectado

El estado de resultados proyectado permite establecer el comportamiento que tendrá el proyecto durante su vida útil, permitiendo establecer si se tendrá ganancia al final de cada año.

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ventas</b>	<b>226,800.00</b>	<b>226,800.00</b>	<b>226,800.00</b>	<b>226,800.00</b>	<b>226,800.00</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>63,314.17</b>	<b>63,314.17</b>	<b>63,314.17</b>	<b>63,314.17</b>	<b>63,314.17</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>163,485.83</b>	<b>163,485.83</b>	<b>163,485.83</b>	<b>163,485.83</b>	<b>163,485.83</b>
<b>(-) Costos fijos de prod.</b>	<b>10,994.10</b>	<b>10,994.10</b>	<b>10,994.10</b>	<b>10,994.10</b>	<b>10,636.00</b>
Arrendamiento de terreno	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Agua	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Depreciación herramientas	358.10	358.10	358.10	358.10	-
Depreciación maquinaria y equipo	2,336.00	2,336.00	2,336.00	2,336.00	2,336.00
Depreciación bodega	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00

...Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>(-) Gastos de Administración</b>	<b>56,401.18</b>	<b>56,401.18</b>	<b>56,401.59</b>	<b>55,034.65</b>	<b>55,034.65</b>
Sueldo gerente	24,888.00	24,888.00	24,888.00	24,888.00	24,888.00
Sueldo guardián	6,222.00	6,222.00	6,222.00	6,222.00	6,222.00
Bonificación incentivo	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00
Cuota patronal 11.67%	3,630.54	3,630.54	3,630.54	3,630.54	3,630.54
Prestaciones laborales 30.55%	9,504.11 ✓	9,504.11	9,504.11	9,504.11	9,504.11
Honorarios contador	3,360.00	3,360.00	3,360.00	3,360.00	3,360.00
Energía eléctrica	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Papelería y útiles	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Depreciación mobiliario y equipo	580.00	580.00	580.00	580.00	580.00
Depreciación equipo de computación	1,366.53	1,366.53	1,366.94	-	-
Amortización gastos de organización	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
<b>Ganancia en operación</b>	<b>96,090.55</b>	<b>96,090.55</b>	<b>96,090.14</b>	<b>97,457.08</b>	<b>97,815.18</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>8,525.63</b>	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	8,525.63 ✓	-	-	-	-
<b>Ganancia antes del I.S.R.</b>	<b>87,564.92</b>	<b>96,090.55</b>	<b>96,090.14</b>	<b>97,457.08</b>	<b>97,815.18</b>
(-) I.S.R 31%	27,145.13	29,788.07	29,787.94	30,211.69	30,322.71
<b>Utilidad neta</b>	<b>60,419.79 ✓</b>	<b>66,302.48</b>	<b>66,302.20</b>	<b>67,245.39</b>	<b>67,492.47 ✓</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Es importante recalcar que, aunque los productores realizan el proyecto asociados en forma de cooperativa, el impuesto sobre la renta debe ser considerado debido a que se comercializará con otras entidades que no

necesariamente serán cooperativas y, de las ganancias obtenidas, se repartirán las utilidades entre los socios. Dentro del estado de resultados se contempla el sueldo de guardián únicamente durante tres meses a lo largo del año, debido a que se contratará servicio de guardianía solo para resguardar la producción obtenida al final de cada cosecha.

### 5.7.5.3 Estado de situación financiera proyectado

Refleja al final de cada año la situación financiera de los activos y pasivos de la cooperativa.

**Cuadro 26**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo</b>	<b>95,137.51</b>	<b>170,223.56</b>	<b>242,666.67</b>	<b>315,109.91</b>	<b>387,129.40</b>
<b>Corriente</b>					
Efectivo	95,137.51	170,223.56	242,666.67	315,109.91	387,129.40
<b>Activo No</b>	<b>28,971.77</b>	<b>22,831.14</b>	<b>16,690.10</b>	<b>11,916.00</b>	<b>7,500.00</b>
<b>Corriente</b>					
Edificios	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
(-) Depreciación acumulada	(500.00)	(1,000.00)	(1,500.00)	(2,000.00)	(2,500.00)
Herramientas	1,432.40	1,432.40	1,432.40	1,432.40	-
(-) Depreciación acumulada	(358.10)	(716.20)	(1,074.30)	(1,432.40)	-
Maq. y equipo	11,680.00	11,680.00	11,680.00	11,680.00	11,680.00
(-) Depreciación acumulada	(2,336.00)	(4,672.00)	(7,008.00)	(9,344.00)	(11,680.00)
Mob. y equipo	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00
(-) Depreciación acumulada	(580.00)	(1,160.00)	(1,740.00)	(2,320.00)	(2,900.00)
equipo de computación	4,100.00	4,100.00	4,100.00	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,366.53)	(2,733.06)	(4,100.00)	-	-

...Continúa en la página siguiente...

...Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
gastos de organización	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
(-)					
Amortización acumulada	(1,000.00)	(2,000.00)	(3,000.00)	(4,000.00)	(5,000.00)
<b>Total activo</b>	<b>124,109.28</b>	<b>193,054.70</b>	<b>259,356.77</b>	<b>327,025.91</b>	<b>394,629.40</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>27,145.13</b>	<b>29,788.07</b>	<b>29,787.94</b>	<b>30,211.69</b>	<b>30,322.71</b>
I.S.R. por pagar	27,145.13	29,788.07	29,787.94	30,211.69	30,322.71
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Suma del pasivo</b>	<b>27,145.13</b>	<b>29,788.07</b>	<b>29,787.94</b>	<b>30,211.69</b>	<b>30,322.71</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>96,964.15</b>	<b>163,266.63</b>	<b>229,568.83</b>	<b>296,814.22</b>	<b>364,306.69</b>
Aportaciones de los asociados	36,544.36	36,544.36	36,544.36	36,544.36	36,544.36
Utilidad del ejercicio	60,419.79	66,302.48	66,302.20	67,245.39	67,492.47
Utilidad no distribuida	-	60,419.79	126,722.27	193,024.47	260,269.86
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>124,109.28</b>	<b>193,054.70</b>	<b>259,356.77</b>	<b>327,025.91</b>	<b>394,629.40</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Se puede verificar en el cuadro anterior que el patrimonio se incrementa a cada año, lo que permite establecer que el proyecto es rentable, y es factible realizar el pago de las obligaciones adquiridas.

#### 5.7.5.4 Presupuesto de caja

A continuación se detallan los ingresos y egresos de dinero durante la vida útil del proyecto de producción de remolacha.

**Cuadro 27**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Presupuesto de Caja (5 años)**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>303,942.58</b>	<b>321,937.51</b>	<b>397,023.56</b>	<b>469,466.67</b>	<b>541,909.91</b>
Saldo inicial	-	95,137.51	170,223.56	242,666.67	315,109.91
Aportación de los asociados	36,544.36	/	-	-	-
Préstamo	40,598.22	/	-	-	-
Ventas	226,800.00	226,800.00	226,800.00	226,800.00	226,800.00
<b>Egresos</b>	<b>208,805.07</b>	<b>151,713.95</b>	<b>154,356.89</b>	<b>154,356.76</b>	<b>154,780.51</b>
Herramientas	1,432.40	/	-	-	-
Maquinaria y equipo	11,680.00	/	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,900.00	/	-	-	-
Equipo de computación	4,100.00	/	-	-	-
Edificios	10,000.00	/	-	-	-
Gastos de organización	5,000.00	/	-	-	-
Costo directo de producción	63,314.17	/	63,314.17	63,314.17	63,314.17
Costos fijos de producción	7,800.00	/	7,800.00	7,800.00	7,800.00
Gastos de Administración.	53,454.65	/	53,454.65	53,454.65	53,454.65
Amortización de préstamo	40,598.22	/	-	-	-
Intereses	8,525.63	/	-	-	-
I.S.R.	-	27,145.13	29,788.07	29,787.94	30,211.69
<b>Saldo final</b>	<b>95,137.51</b>	<b>170,223.56</b>	<b>242,666.67</b>	<b>315,109.91</b>	<b>387,129.40</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como se muestra en el cuadro anterior, se puede establecer que el flujo de efectivo de cada año permite continuar de manera satisfactoria las operaciones del año siguiente.

## 5.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

Para efectos de la evaluación del proyecto se considera los siguientes criterios:

### 5.8.1 Punto de equilibrio

Es el punto en el que el volumen de ingresos y costos son iguales, sin producir ganancia ni pérdida.

#### 5.8.1.1 Punto de equilibrio en valores

A continuación se presenta el cálculo para el punto de equilibrio en valores:

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{Q. 75,920.91}{72.08370\%} = Q. 105,323.27$$

El resultado anterior indica el valor de las ventas necesario para cubrir los costos y gastos de la cooperativa, es decir que el punto óptimo en donde la entidad no genera ganancias o pérdidas es de Q.105,323.27.

#### 5.8.1.2 Punto de equilibrio en unidades

A continuación se muestra el cálculo para determinar las unidades que son necesarias vender para alcanzar el punto de equilibrio en la operación de la cooperativa

$$PEU = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{Q. 105,920.91}{Q. 90.00} = 1,170.26$$

Se necesita vender 1,170 quintales de remolacha del total producido, que representa el 46% de la producción anual.

### 5.8.1.3 Prueba de punto de equilibrio

Para verificar que el cálculo del punto de equilibrio en valores y en unidades es correcto, se presenta la comprobación de las operaciones realizadas:

Ventas en punto de equilibrio	1,170.26	X	Q.90.00	=	Q.105,323
(-) Costos variables en punto de equilibrio	1,170.26	X	Q.25.124670	=	(Q.29,402)
Ganancia marginal					<u>Q.75,921</u>
(-) Costos y gastos fijos					(Q.75,921)
Utilidad neta					<u>-</u>

Las operaciones anteriores demuestran que se necesitan ventas por Q.105,323 para poder cubrir los costos, tanto variables como fijos de la producción total.

### 5.8.1.4 Margen de seguridad

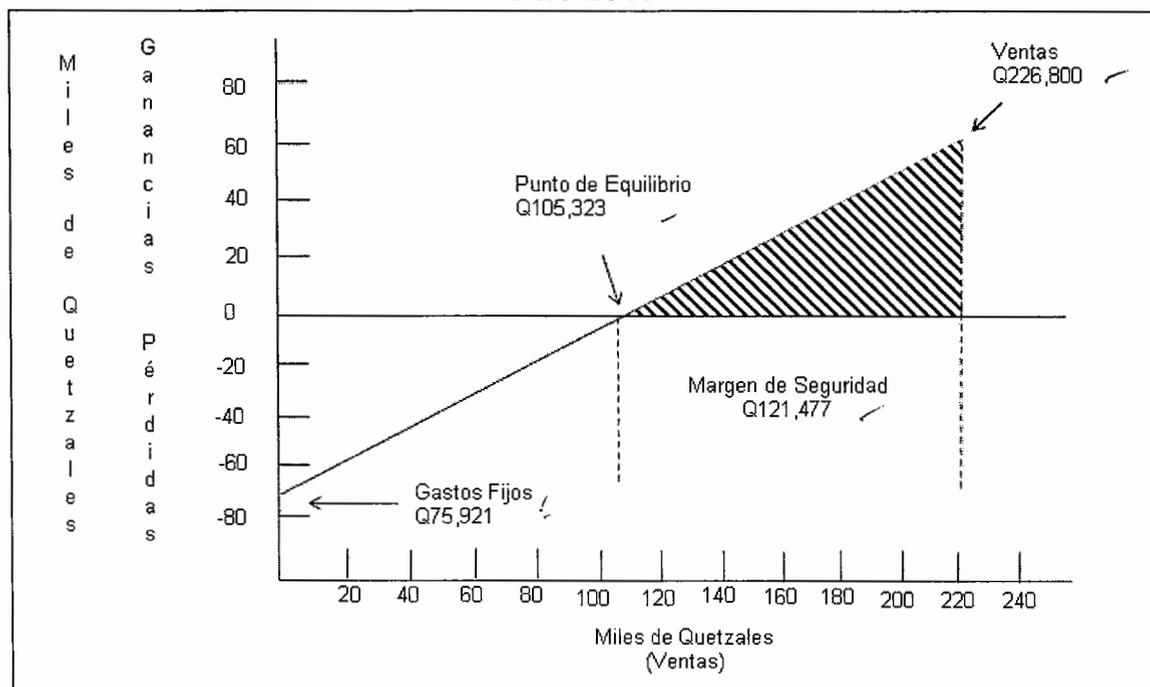
Para determinar el margen de seguridad del proyecto, se realiza la siguiente operación:

Ventas	Q.226,800	←
(-) Punto de equilibrio	(Q.105,323)	✓
(=) Margen de seguridad	<u>Q.121,477</u>	

Lo anterior demuestra que, la cantidad de quintales de remolacha que se deben vender para cubrir los costos del año del proyecto, son 1,170.

Después de haber presentado los cálculos del punto de equilibrio se presenta su respectiva gráfica:

**Gráfica 5**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Gráfica del Punto de Equilibrio**  
**Año 2013**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La gráfica anterior presenta el punto, en donde, con el transcurrir del proyecto no se gana ni se pierde, que es cuando las ventas ascienden Q.105,323.

### 5.8.2 Flujo neto de fondos

El flujo de fondos es la herramienta que tiene como objetivo mostrar la situación de la cuenta caja y bancos durante el tiempo que durará el proyecto.

**Cuadro 28**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Flujo Neto de Fondos –FNF–**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>226,800</b>	<b>226,800</b>	<b>226,800</b>	<b>226,800</b>	<b>234,300</b>
Ventas	226,800 ✓	226,800	226,800	226,800	226,800
Valor de rescate					7,500 ✓
<b>Egresos</b>	<b>(160,240)</b>	<b>(154,357)</b>	<b>(154,357)</b>	<b>(154,781)</b>	<b>(154,892)</b>
Costo directo de producción	(63,314) ✓	(63,314)	(63,314)	(63,314)	(63,314)
Costos fijos de producción	(7,800) ✓	(7,800)	(7,800)	(7,800)	(7,800)
Gastos de administración	(53,455) ✓	(53,455)	(53,455)	(53,455)	(53,455)
Gastos Financieros	(8,526) ✓	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	(27,145) ✓	(29,788)	(29,788)	(30,212)	(30,323)
<b>Saldo final</b>	<b>66,560</b>	<b>72,443</b>	<b>72,443</b>	<b>72,019</b>	<b>79,408</b> ✓

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

En el cuadro se detallan los excedentes de efectivo del proyecto durante el tiempo de duración del mismo. Al inicio se negociará un préstamo y se adquirirá todo lo que representa la inversión fija; al final del primer año se cancelará el total del financiamiento adquirido. Como se muestra en el cuadro, en el último año se considera la venta de la bodega construida para resguardo de la producción obtenida, por lo que genera un ingreso adicional para el proyecto.

### 5.8.3 Valor actual neto

Es una herramienta financiera que muestra el valor del dinero invertido en una tasa determinada de actualización, con el fin de mostrar si es rentable el proyecto. Para este proyecto se tomó en cuenta la tasa que cobraría la entidad financiera por el préstamo que se solicita que es de 21%.

**Cuadro 29**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Valor Actual Neto –VAN–**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Flujo Neto Fondos</b>	<b>Factor de Actualización (21%)</b>	<b>Valor Actual Neto</b>
0	77,143		77,143	(77,143) ✓	1.00000	(77,143)
1		226,800	160,240	66,560 -	0.82645	55,008
2		226,800	154,357	72,443 ✓	0.68301	49,480
3		226,800	154,357	72,443 ✓	0.56447	40,892
4		226,800	154,781	72,019 ✓	0.46651	33,597
5		234,300	154,892	79,408 ✓	0.38554	30,615
	<b>77,143</b>	<b>1,141,500</b>	<b>855,770</b>	<b>285,730</b>		<b>132,449</b> ✓

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

En este caso la TREMA representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto de remolacha, de tal manera que permita cubrir, la totalidad de la inversión inicial, los egresos de operación, los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con capital ajeno a los inversionistas del proyecto, se puede mencionar también los impuestos y la rentabilidad que el inversionista exige a su propio capital invertido.

Por todos estos aspectos mencionados anteriormente el cuadro anterior indica que al final de los cinco años se tendría un total de fondos actualizados de Q.132,449 a una tasa de interés del 21%.

#### 5.8.4 Relación beneficio costo

Se determina con esta herramienta financiera si el proyecto generará ganancias y su porcentaje de utilidad con respecto a los gastos. A continuación se detalla el cuadro de dicha relación:

**Cuadro 30**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Relación Beneficio Costo –RBC–**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Factor de Act. (21%)</b>	<b>Ingresos Act.</b>	<b>Egresos Act.</b>
0	77,143		77,143	1.00000	-	77,143
1		226,800	160,240	0.82645	187,438	132,430
2		226,800	154,357	0.68301	154,907	105,428
3		226,800	154,357	0.56447	128,023	87,130
4		226,800	154,781	0.46651	105,804	72,206
5		234,300	154,892	0.38554	90,333	59,718
	<b>77,143</b>	<b>1,141,500</b>	<b>855,770</b>		<b>666,505</b>	<b>534,055</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados } \text{Q.666,505}}{\text{Egresos actualizados } \text{Q.534,055}} = \text{Q.1.25}$$

Es un criterio que se utilizó en la evaluación del proyecto de remolacha, debido que la relación beneficio-costos, mide la utilidad que genera el proyecto por cada quetzal invertido.

La información que muestra el cuadro anterior significa que por cada quetzal actualizado de gastos se generará Q. 0.25 de ganancia, por lo que se demuestra que el proyecto será rentable.

#### 5.8.5 Tasa interna de retorno

Constituye la herramienta financiera con que se determina la tasa que se necesitaría para recuperar nuestra inversión en el término de duración del proyecto. A continuación se presenta el cuadro de la tasa interna de retorno TIR, para el proyecto.

**Cuadro 31**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Tasa Interna de Retorno –TIR–**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>Factor de 86.517%</b>	<b>TIR</b>
0	77,143	(77,143)	1.000000	(77,143)
1		66,560	0.536145	35,686
2		72,443	0.287452	20,824
3		72,443	0.154116	11,164
4		72,019	0.082628	5,951
5		79,408	0.044301	3,518
		<b>285,730</b>		<b>-</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La TIR es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado y está definida como la tasa de interés que reduce a cero el VAN. En términos económicos la tasa interna de retorno representa la rentabilidad exacta del proyecto de remolacha. Al observar el cuadro anterior, se determina que la tasa interna de retorno 86.517% es mayor que la TREMA (21%), con lo que se demuestra que el proyecto es rentable por el margen de ganancia que se obtendrá.

#### 5.8.6 Período de recuperación de la inversión

El período de recuperación de la inversión es el número de años requeridos para que el proyecto recupere la inversión inicial. A continuación se presenta el cuadro para calcular la recuperación:

**Cuadro 32**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez - Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Periodo de Recuperación de la Inversión**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Valor Actual Neto</b>	<b>Valor Actual Neto Acumulado</b>
0	77,143		-
1		55,008	55,008
2		49,480	104,488
3		40,892	145,380
4		33,597	178,977
5		30,615	209,592
		<b>209,592</b>	<b>693,445</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Según los datos del cuadro anterior, la inversión se recupera en menos de dos años. El tiempo exacto de recuperación es el siguiente:

$$\begin{array}{rcl}
 22,135 & / & 49,480 = 0.447 \\
 0.447 & X & 12 = 5.368 \quad \text{Meses} \\
 0.368 & X & 30 = 11.040 \quad \text{Días} \\
 \text{Periodo de Recuperación de la Inversión} & = & \text{1 año 5 meses 11 días}
 \end{array}$$

El total invertido por los socios de la cooperativa para el proyecto de producción de remolacha, será recuperado en un año, cinco meses y once días.

## 5.9 IMPACTO SOCIAL

El municipio de San Martín Sacatepéquez, departamento de Quetzaltenango, tiene como principal fuente de ingresos la agricultura, factor que facilita la implementación de propuestas de inversión relacionadas con la actividad agrícola.

El proyecto de producción de remolacha tiene como principal objetivo beneficiar a familias de la aldea Miramar, lugar que se caracteriza por poseer mano de obra asalariada. Con esta propuesta de inversión se busca incentivar a los pobladores a crear asociaciones de productores que permitan generar fuentes de ingreso, provenientes de una actividad productiva propia. En total el proyecto generará un aproximado de 1,430 jornales al final de los cinco años estimados de vida.

Es importante recordar que, debido a la vocación agrícola del Municipio, el proyecto puede ser implementado en otras comunidades de San Martín Sacatepéquez con similares climas y tipos de suelo.

## CONCLUSIONES

Como resultado del estudio realizado sobre el financiamiento de unidades pecuarias (engorde de ganado bovino) y proyecto: producción de remolacha, realizado en el municipio de San Martín Sacatepéquez –Quetzaltenango, durante el mes de octubre de 2012, se presentan las siguientes conclusiones

1. La cantidad de habitantes del municipio aumentó en un 27% en relación con los datos del año 2002, y en un 57% en comparación con el año 1994. Del total de habitantes, el 55% son mujeres con un 38% de participación en la población económicamente activa.
2. De la concentración total de la tierra en San Martín Sacatepéquez, el 75% corresponde a las fincas multifamiliares medianas. Esta cifra no ha variado considerablemente en comparación con el año 2003 donde el porcentaje era del 71%. Las microfincas únicamente tienen el 13% correspondiente a 133 manzanas, lo que implica que la mayoría de habitantes no cuenta con terrenos propios para cultivo de plantaciones que le permitan mejorar sus ingresos económicos.
3. El acceso a créditos a través de entidades pertenecientes al sistema financiero formal es limitado debido a que en el municipio no cuenta con bancos o financieras por lo que los productores deben de solicitar préstamos con terceros (prestamistas o familiares), o utilizan recursos propios, como ganancias de cosechas anteriores o ahorros, para financiar su actividad productiva.
4. La producción pecuaria en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango no utiliza el financiamiento debido, en parte, a que se

trata de una actividad secundaria para la obtención de recursos económicos en la mayoría de hogares. En el caso del engorde de ganado bovino, los productores de las microfincas carecen de garantías que les permitan acceder a créditos con instituciones privadas y, las fincas multifamiliares medianas que se dedican a la ganadería, no utilizan créditos debido a que cuentan con recursos propios que les permiten financiar su actividad productiva.

5. El municipio de San Martín Sacatepéquez cuenta con diversidad de recursos naturales que pueden ser aprovechados para el beneficio de las distintas comunidades. La extensión territorial y tipo de suelo que posee, favorece la implementación de propuestas de inversión relacionadas con la agricultura.

## RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones anteriores, se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Que la Municipalidad y los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE– impulsen proyectos que permitan capacitar a las mujeres en diferentes actividades productivas y así proveer una fuente de ingresos adicional en los hogares.
2. Que la Municipalidad facilite a los agricultores el acceso a tierras a través de créditos que permitan a las personas adquirir terrenos que puedan ser aprovechados para cultivos propios, y así incentivar el crecimiento de las microfincas en el Municipio.
3. Que el Gobierno de Guatemala y la Municipalidad de San Martín Sacatepéquez incentiven la inversión de instituciones pertenecientes al sistema financiero regulado (bancos, aseguradoras o financieras), y así facilitar a los pequeños productores el acceso a productos financieros sin necesidad de viajar a la cabecera departamental.
4. Mejorar el acceso al financiamiento para los productores de engorde de ganado bovino en el estrato de microfincas, de tal forma que se les permita a los pequeños productores tener más recurso económico para financiar sus operaciones. Además, se recomienda a la Municipalidad promover la formación de asociaciones de productores de ganado bovino para poder competir de mejor manera en el mercado.

5. Que las autoridades municipales apoyen a comunidades como Miramar, donde la mayoría de personas trabaja de forma asalariada, para la implementación de proyectos agrícolas, como el cultivo de remolacha, que permitan a los habitantes tener otras fuentes de ingresos con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las personas.

## BIBLIOGRAFÍA

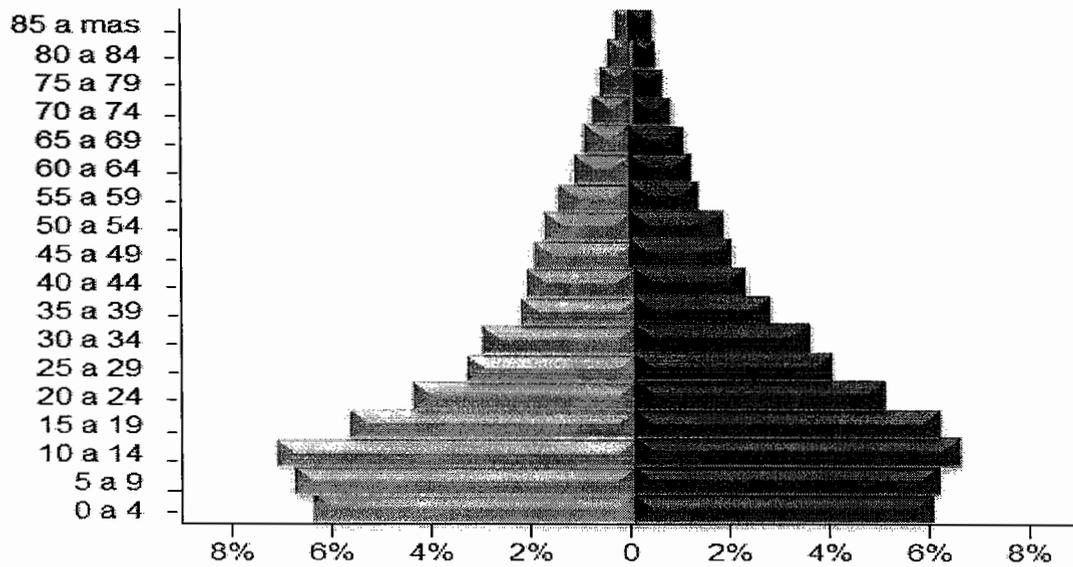
1. Aguilar Catalán, José A. 2012. Método para la Investigación del Diagnostico Socioeconómico; (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). 3ra. Edición. Guatemala, Ediciones Renacer. 126 páginas.
2. BANGUAT (Banco de Guatemala, GT), Departamento de Estadísticas Macroeconómicas, Sección de Cuentas Nacionales. 2012. Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios años: 2001-2012. sn. Guatemala. sp.
3. Biblioteca Nacional Agrícola, Servicio de Investigación Agrícola. 2012. Reporte Básico de la Base Nacional de Datos Nutritivos para Referencias Estándar. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 10 nov. 2012. Disponible en: <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/2849>.
4. Congreso de la República de Guatemala. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente. Arts. 34, 39,43. 80 pp.
5. Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio. Decreto 2-70. 216 pp.
6. Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo. Decreto 1441. 254 pp. artículos 18,103, 138 y 139.
7. Congreso de la República de Guatemala. Código Tributario. Decreto 6-91. 98 pp. 62 artículos 17, 18 y 19.

8. Congreso de la República de Guatemala. Ley de la Bonificación Anual. Decreto 42-92.
9. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto 26-92. 106 p.
10. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA. Decreto 4-2012. 87 pp. Art.7.
11. Congreso de la República de Guatemala. Ley General de Cooperativas. Decreto Número 82/78. Art. 23.
12. Congreso de la República de Guatemala. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto 2-95. artículo 27.
13. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Organismo Ejecutivo. Art. 36.
14. Casia, M. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con un Enfoque Administrativo. sf. 5ta. Ed. Guatemala. Corporación Jasd. 72 p.
15. DMP (Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de San Martín Sacatepéquez., GT). 2012. Monografía De San Martín Sacatepéquez.
16. Fundación de Desarrollo Agropecuario. 1995. Boletín Técnico No. 22. (en línea). República Dominicana. Consultado el 11 de nov. 2012. Disponible en: <http://www.rediaf.net.do/publicaciones/guias/download/remolacha.pdf>

17. INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, GT). 2012. Tabla de Composición de Alimentos de Centro América. 2da. ed. 3ra. reimpresión. 137p.
18. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 1979. III Censo Nacional Agropecuario (Copias y CD ROM). Guatemala.
19. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2003 IV Censo Nacional Agropecuario (Copias y CD ROM). Guatemala.
20. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 1994. X Censo Nacional De Población Y V De Habitación. Guatemala.
21. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2002. XI Censo Nacional De Población Y VI De Habitación. Guatemala.
22. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2008. Proyecciones de Población por Municipio 2008-2020. Guatemala.
23. Material de apoyo a la docencia. Documentos del Seminario Especifico EPS, segundo semestre 2012.
24. Ministerio de Economía. Acuerdo Gubernativo 7-79. Reglamento General de Cooperativas.
25. Pérez Vásquez, M.V. 2010. Plan Director de Desarrollo, San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango. Guatemala. 39. p.
26. SUPERB Superseed, S.A. sf. Manual Agrícola. sn. Guatemala. 456 p.

**ANEXOS**

### Anexo 1 Piramide Poblacional Año 2013



Fuente: elaboración propia con datos del de la ENCOVI 2011.

**Anexo 2**  
**Cuadro Técnico**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Población por Edad**  
**Año 2013**

<b>Edad</b>	<b>% Población ambos sexos</b>	<b>Delimitación poblacional</b>
85 a mas	0.8	-
80 a 84	1	-
75 a 79	1.5	-
70 a 74	1.7	-
65 a 69	1.2	-
60 a 64	1.2	0.3
55 a 59	2.3	2
50 a 54	3.7	2.6
45 a 49	3.9	3.3
40 a 44	4.3	3.9
35 a 39	4.8	4.2
30 a 34	6.5	6.3
25 a 29	7	6
20 a 24	9.2	9
15 a 19	11.9	9.5
10 a 14	14	4.6
5 a 9	12.8	3.3
0 a 4	12.2	-
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>55</b>

Fuente: elaboración propia con datos del de la ENCOVI 2011.

**Anexo 3**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Certificado Nutricionista**

**A quien interese:**

Mediante el presente documento se hace constar que derivado de la composición de alimentos de los productos detallados, se puede recomendar el consumo ideal por persona por día, como a continuación se detalla:

Producto	Cantidad	Unidad de Medida
Arveja China	82.00	Gramos.
Remolacha	85.05	Gramos.
Pepino	65.21	Gramos.

Y para los usos que al interesado convenga se extiende la presente certificación a los doce días del mes de septiembre de dos mil catorce.

Atentamente,



Lda. M. Alejandra Carrillo C.  
Nutricionista  
Colegiada No. 3258

**Anexo 4**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Calculo Índice Per Cápita**  
**Año: 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Datos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cálculos</b>	<b>Resultado</b>
Gramos que contiene una libra	453.60	gramos		
Gramos que se debe consumir diariamente una persona	85.05	gramos	85.05 X 360	30,618
Se toma de base un año de	360	días	30,618 / 453.60	67.50
Un quintal en libras	100	libras	67.50 / 100	0.67500

Fuente: elaboración propia, con base en datos del certificado alimenticio emitido por la nutricionista Mary Alejandra Carrillo Cabrera con número de colegiado 3258. Ver anexo 49.

**Anexo 5**  
**Municipio de San Martin Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Producción Nacional de Remolacha**  
**Período 2008-2012**  
**Unidad de Medida Quintal**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>X</b>	<b>Xy</b>	<b>x2</b>
2008	495,000.00	-2	-990,000	4
2009	1,125,000.00	-1	-1,125,000	1
2010	1,108,000.00	0	0	0
2011	1,322,900.00	1	1,322,900	1
2012	1,522,000.00	2	3,044,000	4
	5,572,900.00		2,251,900	10

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

$$Y_c = a + bx$$

$$a = y/n \quad 5,572,900 / 5 = 1,114,580$$

$$b = xy/x \quad 2,251,900 / 10 = 225,190$$

$$Y_c = 1,114,580 + 225,190 (5)$$

$$Y_c = 1,114,580 + 1,125,950$$

$$Y_c = 2,240,530$$

$$Y_c = 1,114,580 + 225,190 (3)$$

$$Y_c = 1,114,580 + 675,570$$

$$Y_c = 1,790,150$$

$$Y_c = 1,114,580 + 225,190 (6)$$

$$Y_c = 1,114,580 + 1,351,140$$

$$Y_c = 2,465,720$$

$$Y_c = 1,114,580 + 225,190 (4)$$

$$Y_c = 1,114,580 + 900,760$$

$$Y_c = 2,015,340$$

$$Y_c = 1,114,580 + 225,190 (7)$$

$$Y_c = 1,114,580 + 1,576,330$$

$$Y_c = 2,690,910$$

**Anexo 6**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Importación de Remolacha**  
**Período 2008-2012**  
**Unidad de Medida Quintal**

<b>Año</b>	<b>Importaciones</b>	<b>X</b>	<b>Xy</b>	<b>x<sup>2</sup></b>
2008	0.04	(2)	(0.08)	4
2009	0.29	(1)	(0.29)	1
2010	-	-	-	-
2011	-	1	-	1
2012	68.24	2	136.48	4
	68.57		136.11	10

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

$$Y_c = a + bx$$

$$a = y/n \quad 68.57 / 5 = 13.714$$

$$b = xy/x \quad 136.11 / 10 = 13.611$$

$$Y_c = 13.714 + 13.61 \quad (3)$$

$$Y_c = 13.714 + 40.83$$

$$Y_c = 54.547$$

$$Y_c = 13.714 + 13.611 \quad (6)$$

$$Y_c = 13.714 + 81.666$$

$$Y_c = 95.38$$

$$Y_c = 13.714 + 13.61 \quad (4)$$

$$Y_c = 13.714 + 54.44$$

$$Y_c = 68.158$$

$$Y_c = 13.714 + 13.611 \quad (7)$$

$$Y_c = 13.714 + 95.277$$

$$Y_c = 108.991$$

$$Y_c = 13.714 + 13.61 \quad (5)$$

$$Y_c = 13.714 + 68.06$$

$$Y_c = 81.769$$

**Anexo 7**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Exportación de Remolacha**  
**Período 2008-2012**  
**Unidad de Medida Quintal**

<b>Año</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>X</b>	<b>Xy</b>	<b>x<sup>2</sup></b>
2008	36,651.00	(2)	(73,302)	4
2009	4,720.00	(1)	(4,720)	1
2010	3,682.00	0	0	0
2011	3,776.00	1	3,776	1
2012	21,528.00	2	43,056	4
	70,357.00		(31,190)	10

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

$$Y_c = a + bx$$

$$a = y/n \quad 70,357.00 \quad / \quad 5 \quad = \quad 14,071.40$$

$$b = xy/x \quad -31,190.00 \quad / \quad 10 \quad = \quad -3,119.00$$

$$Y_c = 14,071.40 + -3,119.00 \quad (3) \quad Y_c \quad 14,071.40 + -3,119.00 \quad (6)$$

$$Y_c = 14,071.40 + -9,357.00 \quad Y_c \quad 14,071.40 + -18,714.00$$

$$Y_c = 4,714.40 \quad Y_c \quad -4,642.60$$

$$Y_c \quad 14,071.40 + -3,119.00 \quad (4) \quad Y_c \quad 14,071.40 + -3,119.00 \quad (7)$$

$$Y_c \quad 14,071.40 + -12,476.00 \quad Y_c \quad 14,071.40 + -21,833.00$$

$$Y_c \quad 1,595.40 \quad Y_c \quad -7,761.60$$

$$Y_c \quad 14,071.40 + -3,119.00 \quad (5)$$

$$Y_c \quad 14,071.40 + -15,595.00$$

$$Y_c \quad -1,523.60$$

**Anexo 8**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Productos de Semana Santa**  
**Supermercados de la Ciudad Capital**  
**Precios Promedio Durante el Mes de Marzo de Cada Año 2009-2011**

#	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	MARZO 2009	MARZO 2010	ACTUAL 2011
1	Pescado Bacalao	Libra	Q. 41.14	Q. 36.45	Q. 44.95
2	Pescado Cheria	Libra	Q. 40.45	Q. 57.45	N/D
3	Pescado Vela	Libra	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 25.95
4	Pescado Robalo	Libra	Q. 0.00	Q. 39.95	Q. 24.05
5	Pescado Julín	Libra	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 16.95
6	Camaron con Cascara	Libra	Q. 0.00	Q. 66.95	Q. 31.45
7	Camaron sin Cascara	Libra	Q. 0.00	Q. 50.00	Q. 47.45
8	Atún fanny en Aceite	160 grs.	Q. 11.36	Q. 15.53	Q. 14.03
9	Atún Pacifico Azul	160 grs.	Q. 0.00	Q. 13.88	Q. 13.23
10	Sardina Sirena Ovalada	415 grs.	Q. 14.17	Q. 19.23	Q. 19.55
11	Sardina Sardimar	415 grs.	Q. 0.00	Q. 18.55	Q. 18.30
12	Sardina Sirena Cilindrica	425 gr.s	Q. 13.45	Q. 17.53	Q. 17.10
13	Sardina Fanny Ovalada	415 grs.	Q. 0.00	Q. 18.25	Q. 16.95
14	Sardina Sirena Cilindrica	155 grs.	Q. 0.00	Q. 7.25	Q. 7.23
16	Galleta Soda	192 grs.	Q. 0.00	Q. 5.48	Q. 5.95
17	Garbanzo Sasson	400 grs.	Q. 0.00	Q. 13.20	N/D
18	Lenteja Sasson	400 grs.	Q. 0.00	Q. 11.8	Q. 0.00
17	Aceitunas Sasson	200 grs.	Q. 0.00	Q. 8.85	Q. 8.53
19	Alcaparras Sasson	125 gr.s	Q. 0.00	Q. 16.45	Q. 12.20
20	Chile Pimiento	Libra	Q. 0.00	Q. 10.10	Q. 5.43
21	Cebolla	Libra	Q. 2.07	Q. 6.94	Q. 2.10
22	Papa	Libra	Q. 2.56	Q. 3.58	Q. 4.15
23	Remolacha	Doc.	Q. 10.23	Q. 10.30	Q. 15.45



24	Zanahoria	unidad	Q. 0.48	Q. 1.29	Q. 2.23
25	Ejote	bandeja	Q. 4.00	Q. 6.13	Q. 4.25
26	Coliflor	Libra	Q. 5.33	Q. 4.95	Q. 4.28
24	Zanahoria	unidad	Q. 0.48	Q. 1.29	Q. 2.23
25	Ejote	bandeja	Q. 4.00	Q. 6.13	Q. 4.25
26	Coliflor	Libra	Q. 5.33	Q. 4.95	Q. 4.28
27	Arveja	Libra	Q. 6.71	Q. 8.60	Q. 8.13
28	Repollo	Libra	Q. 0.00	Q. 3.84	Q. 6.69
29	Aceite de Oliva Lata Pequeña	140 ml	Q. 14.79	Q. 18.85	Q. 17.38
30	Aceite Ideal	900 ml	Q. 0.00	Q. 17.65	Q. 19.08
31	Aceite Olmeca	900 ml	Q. 15.63	Q. 16.83	Q. 16.18
32	Aceite Patrona	900 ml	Q. 14.41	Q. 12.75	Q. 14.00
33	Vinagre B&B	750 ml	Q. 0.00	Q. 8.35	Q. 8.58
34	Vinagre Sharp	767 ml	Q. 8.83	Q. 9.53	Q. 9.93
35	Maqueta de Rapadura	unidad	Q. 5.38	Q. 8.78	Q. 9.40
36	Huevos Blancos Medianos	Doc.	Q. 0.00	Q. 12.53	Q. 12.15
37	Huevos Blancos Grande	Doc.	Q. 11.21	Q. 12.53	Q. 13.25

Fuente: Dirección de Atención al Consumidor - DIACO -

**Anexo 9**  
**Municipio de San Martín Sacatepéquez – Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Remolacha**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal**  
**Año: 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>Insumos</b>				<b>8.62</b>
Semilla Mejorada	Libra	0.038095	105.00	4.00
Fertilizante Nitrogenado	Quintal	0.005952	190.00	1.13
Fertilizante Completo	Fertilizante	0.009524	210.00	2.00
Insecticidas de Contacto	Unidad	0.007143	75.00	0.54
Insecticidas Sistémicos	Unidad	0.004762	75.00	0.36
Fungicidas	Unidad	0.007143	55.00	0.39
Herbicidas	Unidad	0.003571	55.00	0.20
<b>Mano de obra</b>				<b>10.40</b>
Preparación del Terreno	Jornal	0.026190	68.00	1.78
Siembra	Jornal	0.011905	68.00	0.81
Control Fitosanitario	Jornal	0.009524	68.00	0.65
Riego	Jornal	0.009524	68.00	0.65
Fertilización	Jornal	0.011905	68.00	0.81
Control de Maleza	Jornal	0.014286	68.00	0.97
Cosecha	Jornal	0.033333	68.00	2.27
Bonificación Incentivo Séptimo Día		0.069048	8.33	0.97
				1.49
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>6.73</b>
Cuota patronal			11.67%	1.10
Prestaciones Laborales			30.55%	2.88
Costales	Unidad	1.000000	2.75	2.75
<b>Costo directo de producción 1 quintal</b>				<b>25.75</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.